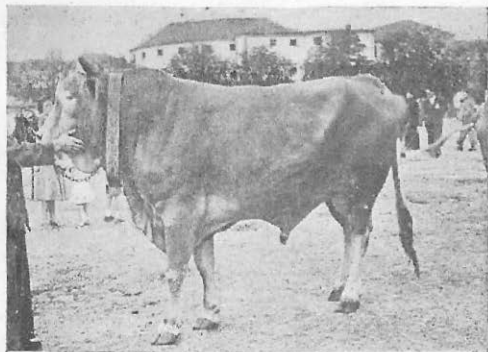


Boletín de Zootecnia

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Sección de Córdoba)

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección y Administración: Sociedad Veterinaria de Zootecnia. Facultad de Veterinaria.-Córdoba



SUMARIO

Editoriales: ¡¡Cordialidad!!, por *Sebastián Miranda Entrenas*.—Nuestra información, por *X. Y.*—Pinceladas, por *Juan de la Sierra*.—Alimentación especial de las producciones de engorde (continuación), por *Manuel Pérez Cuesta*.—Salmonelosis (continuación).—Noticias.

AÑO V

1 de Septiembre de 1949

NÚM. 49

EL CLÍNICO DEBE CONOCER LA GARANTÍA DEL PRODUCTO
QUE EMPLEA COMO BASE DE SUS INTERVENCIONES

No use cualquier producto

Recete, pida y exija

SERIE INYECTABLE

N

Aceite alcanforado

Adrenalina

Antipirina

Arecolina

Atropina

Azul de metileno

Cafeína

Colargol

Digitalina

Efedrina

Estrienina

Eter alcanforado

Canfo-sulfonato de cal

Hidrato de cloral

Potasio bromuro

Pilocarpina

Salicilato sódico

Trementina guayacolada

Hexametilentetramina

Veratrina

Vea sus indicaciones y dosis en el

«COMPENDIO NEOSAN»

PRODUCTOS NEOSAN, S. A.

Bailén, 18 —BARCELONA

Ref.: A 13

Vacalbin

ES LA TÉCNICA MODERNA DE LA APITERAPIA



Su empleo nos da la solución en todas las afecciones del aparato genital por sus efectos antilógicos y analgésicos y por su poder de activador metabólico. Carece de contraindicaciones.

Para combatir y prevenir las enfermedades de los órganos reproductores de los ganados, especialmente:

LA RETENCION DE LAS SEGUNDINAS y TRASTORNOS POST-PARTUM, ENDOMETRITIS, ESTERILIDAD, FALTA DE CELO, ABORTO EPIZOOTICO (Brucellosis), DIARREA INFECTO-CONTAGIOSA DE LAS RECIEN NACIDAS METEORISMO AGUDO (Timpanitis) BASQUILLA en el ganado ovino, etc.

Fabricantes: Laboratorio Akiba, S. A. - Pozuela de Alarcón (MADRID)

BOLETÍN DE ZOOTECNIA

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Córdoba)

TARIFA DE ANUNCIOS

Contraportada	150 ptas.
Interior de portada	100 »
Página preferente	75 »
Página corriente	50 »
Interior de contraportada	75 »
Página preferente	50 »
Medias páginas: el 60 % de la tarifa correspondiente a la página completa.	
1/4 de página: el 35 % de la página completa.	
1/8 de página: el 20 % de ídem ídem.	

Encartes a precios convencionales.

Estos precios se entienden por cada anuncio.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

Semestral	10'00 ptas.
Anual	20'00 »

Dirijase la correspondencia a la Sociedad Veterinaria de Zootecnia.
Facultad de Veterinaria. Córdoba.

Boletín de Zootecnia

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Sección de Córdoba)

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección y Administración: Sociedad Veterinaria de Zootecnia.—Facultad de Veterinaria.—Córdoba

AÑO V

I DE SEPTIEMBRE DE 1949

NÚM. 49

EDITORIALES

¡¡CORDIALIDAD!!

En prensa ya el presente número del BOLETÍN DE ZOOTEENIA, nos hacemos cargo de la Presidencia del Colegio Oficial Veterinario de la provincia de Córdoba. Al cesar, por prescripción oficial, su anterior Junta de Gobierno, no por obligada cortesía, ni aun por el sincero afecto que profesamos a sus componentes, sino como justo reconocimiento de su labor, queremos rendir público tributo a la magnífica actuación que desarrollaron, reflejando siempre la más fiel expresión de una gestión impulsada por el noble deseo e interés en defensa y beneficio de la ganadería patria.

Si Dios permite a la nueva Junta de Gobierno continuar las orientaciones que sirvieron de apoyo a este BOLETÍN DE ZOOTEENIA, en cuyas páginas tanto y tanto hemos aprendido, nos daremos por muy satisfechos.

Cumplido este honroso y grato deber, que extendemos con cordial saludo a todos los lectores del BOLETÍN DE ZOOTEENIA, sepáramonos del apartado rincón provinciano para elevarnos a la atmósfera que actualmente rodea el ambiente nacional de la profesión. Algo enrarecida la encontramos, y hasta con extensos nimbos, que al impedir al sol derramar los beneficiosos efectos de sus radiaciones, exacerban las pasiones y hasta aletargan la conciencia profesional.

Esto hay que evitarlo a toda costa, y todos, todos sin excepción, cada uno, desde el lugar que le corresponda, estamos obligados a dar pruebas de sensatez y de razón, impidiendo que la moral Veterinaria sufra quebrantos.

Sinceramente creemos que están consumiéndose unas energías que pudieran hacernos falta; que no es momento para que la profesión, convertida en tirios y troyanos, desencadene una lucha, que no vacilamos en calificar de fratricida, cuando tan necesitada está de la unión de todas sus fuerzas representativas, unión sin altanería, sin humillación, en la que la razón haga callar a la injusticia y el derecho a la arbitrariedad.

Desde nuestra reducida esfera representativa no hemos dudado un momento que los primeros pasos en ella, signifiquen una llamada a los sentimientos profundos, que es una llamada al corazón de los que al dejarse llevar de sus impulsos, por muy humanos que estos sean, pueden dar lugar a una situación que, si bien puede agrandar y satisfacer a algún sector reducido, constituye un mortal saetazo para el espíritu de los muchos que creemos, que los servidores de la Veterinaria no debemos destrozarnos.

Por ello, animados del mejor deseo y prescindiendo de la razón o sinrazón que pueda haber existido para justificar lo hasta aquí ocurrido, al recoger la natural inquietud que hoy padece la profesión, queremos levantar bandera en pro de la cordialidad.

¡CORDIALIDAD! Esto pedimos hoy y seguiremos pidiendo siempre, no como romántica actividad, sino como reclamación razonada de una paz que la gran familia Veterinaria está ya necesitando.

¡CORDIALIDAD! No profundamente dormida con el sueño de los justos. Sólo te queremos ver fugazmente deprimida, pero dispuesta a liberarte, orgullosa y dominadora, del lazo que empieza a oprimirte y a sacudirte el vasallaje que insensiblemente se te está imponiendo.

¡CORDIALIDAD! Tienes que dominarnos. Ante tí hemos de rendirnos porque tu fuerza arrolladora es superior a las pequeñas pasiones que, como humanos que somos, no podemos evitar que en algún momento vivan con nosotros mismos, pero que cons-

cientes del daño que te hacemos, hemos de procurar reprimirlas en aras de los más nobles sacrificios, que por vivir bajo tus auspicios somos capaces de hacer.

Si así procedemos, sin que nuestros sacrificios supongan humillación incompatible con el más elemental decoro, consolidaremos los intereses de la profesión Veterinaria, que en definitiva son los intereses de todos los que a ella estamos consagrados.

SEBASTIAN MIRANDA ENTRENAS

Presidente del Colegio Oficial Veterinario.—Córdoba

Córdoba, Diciembre 1949.

NUESTRA INFORMACIÓN

Nada más lejos de nuestro ánimo, el suponer que nuestro último «Editorial» sobre «Actividades Veterinarias en el Extranjero», pudiera acarrear nada menos que un anónimo por el que se trata de «informarnos», mediante la exposición, extraordinariamente parcialista, de los resultados obtenidos en los Congresos Internacionales a que los veterinarios españoles han asistido; anónimo, en el que se incluyen además otros pormenores y versiones que, por su pequeñez, despreciamos.

Pues bien, si con ello nuestros desconocidos comunicantes pretenden sembrar la duda y el recelo en este campo cordobés, desde donde siempre no se han cultivado más que las flores de un engendrado amor a la causa de la profesión, por la sencilla razón de ser ella la justa causa de la ganadería y de la economía española, se encuentran completamente equivocados. Esto como premisa esencial, que luego, como lógica consecuencia y entrando de lleno en el verdadero fondo del asunto, también lo están absoluta y totalmente equivocados.

No es preciso para ello invocar los comentarios altamente satisfactorios que la prensa española y especialmente la madrileña han recogido y difundido como el más eficaz exponente de triunfos concretos en el ámbito internacional; especialmente en lo concerniente a lanas, fisiopatología de la reproducción e inseminación artificial y Congreso Internacional de París. Basta tan sólo para ello pensar que es así como tienen que obrar los Veterinarios españoles; yendo a los Congresos; recogiendo en ellos las tendencias científica y prácticamente mejores por su contenido y fondo real de ejecución; compulsando opiniones y adentrándose en los problemas mundiales de abastecimiento en productos de la ganadería, así como en sus procedimientos de mejora; y sobre todo, haciendo posible, con nuestra presencia, ese deseo mundialmente sentido de un mejor entendimiento y coordinación de esfuerzos a favor de la resolución de problemas, como estos, tan vitales para el progreso de los pueblos. Así es como, en verdad, de rechazo y como lógica consecuencia, se hace ganadería en nuestra Patria.

Nuestros comunicantes, forzosamente lo han de comprender así, ya que la postura contraria, el aislamiento, sería lo que en verdad desearían los enemigos seculares de nuestra acción zootécnica.

¿Que en el Congreso de Londres los Veterinarios no presentaron más que una proposición sin eficacia? Bien; eso le parece a nuestros comunicantes. En cambio nosotros la conceptuamos no sólo admirable, sino oportunísima.

¿Que Europa y el mundo, salvo contadas naciones, no ven la Zootecnia como nosotros? Pues lo sentimos por ellos; y de aquí precisamente la necesidad de nuestra actuación.

Ya en el mundo, la exclusiva agronómica en el campo zootécnico y en su carácter absolutista, no existe. En algunas naciones, como por fortuna en la nuestra, se llegó hace tiempo a la división neta del trabajo en el agro; el Veterinario, es el técnico de la ganadería, y el agrónomo, el de las plantas cultivadas. En el resto de naciones, la Zootecnia práctica, se comparte entre veterinarios, agrónomos y profesionales afines; y en todas, en medio de cierta discusión, a todas luces sana, paulatina, pero firmemente, se evoluciona en el sentido neto de la especialización veterinaria-zootécnica, por tres poderosas razones:

Por su mejor y más amplia base de estudio en la faceta ganadera, biológica, fisiológica y zootécnicamente considerada.

Por coordinarse en el veterinario, las actuaciones higiénico-sanitario-zootécnicas.

Por su distribución estratégica en el medio rural que hace posible su actuación al lado del ganadero, en sitios donde otros técnicos no podrían llegar, por lo menos con las necesarias condiciones de oportunidad y tiempo.

Ya veis, queridos anónimos comunicantes, que los mal informados sois vosotros; por lo menos en cuanto se refiere a esta Córdoba señorial y ganadera, donde el veterinario, a Dios gracias y después de su Patria, no sirve más que un ideal: el de la ganadería y su engrandecimiento.

X. Y.



I.V.N.

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL, S. A.

MADRID: Alcántara, núm. 71 CORDOBA. Carlos Rubio, núm. 5

TELÉFONO 1545

ANTHRACINA

Vacuna anticarbun-
cosa. Unica.

DISTOVEN

El tratamiento más
eficaz contra la dis-
tomatosis hepática.

SULFAMIVEN

Tratamiento sulfami-
dico.
(Inyectable, polvo,
comprimidos, lápices
vaginales, etc.)

IMPORTANTE

Nuestras existencias
de suero contra la
peste porcina son
siempre de reciente-
sima elaboración y
del **MAXIMO PO-
DER.**

Sección de Análisis y consultas

Desde el punto más alejado de
la Península pueden llegar en 24
horas las muestras que para aná-
lisis se nos remitan, utilizando el
servicio de correo urgente y
seguidamente si fuera necesario
daremos contestación telegrá-
ficamente.
Estos servicios son siempre gra-
tuitos para los señores Veteri-
narios.

PINCELADAS

I

Se nota en el ambiente profesional una relativa marèjada por inquietudes personales, que nada interesan a la cosa colectiva: es decir, que interesan al contrario, porque al contrario de lo que se proponen, realizan. En el ambiente veterinario, tras el evangelio profesional de un forjador de inquietudes, excepcional, hace muchos años se logró la unidad de criterios, de voluntades y de esfuerzos y unas disensiones limitadas por un continente ególatra, pudieran dar al traste con el pensamiento hecho carne y materializado en la realidad fecunda y práctica y con la suprema conquista de nuestra ambición colectiva.

Piensen todos y más los de las alturas profesionales, porque más abarca el horizonte de su responsabilidad, que la UNIDAD de hecho y no de palabras melosas, se consigue con el desprecio del «YO» en el todo colectivo y que el nuevo Caudillo profesional, en una profesión cual la Veterinaria, que ha logrado ya plena y colectivamente la mayoría de edad, lo ha de decidir esta colectividad, que sabrá discernir perfectamente, entre la almibarada palabrería de escasa solidez y la verdad íntima.—Y un día, como el Mesías advino al mundo, hallará la Veterinaria su verdadero Caudillo.—Pero nunca le podrán reconocer, por mucho que se esfuercen, en aquél o aquéllos que pretenden al socaire de un más puro amor, sacar a la luz, entregando como cebo de nuestros más y más constantes enemigos, los «trapitos sucios» de los otros que respiran carraspeando en la pared de enfrente.

II

A muy pocos pasos de estas disensioncillas que se apuntan, como lógica consecuencia se ha desatado la furia enemiga en profusión de escritos, que llegan a nuestro poder por diversos conductos y en los que tratan de atizar el fuego de las discordias, para así aprovechar la ocasión de apoderarse, como sabuesos precavidos, de nuestra ingenuidad conejil.—Y llegan, con la elegancia espiritual y la hombría «macha» por los caminos del anonimato, presentándose como reacciones profesionales, como amigos del alma, cómo si tal fueran hermanos del ideal y de la realidad... aunque ya discernimos cuál y cuales son sus procedencias y sus aspiraciones.—Nosotros, que sa-

bemos donde aprieta el zapato, las desechamos como si tal no llegaran; pero queremos advertir a los sectores más ingenuos, para evitarles el fraude... Estos anónimos, con una redacción muy conocida, por lo vulgarota y lo pérfida, traen el sello inconfundible de procedencia y por nosotros resbalan sin dejar huella.—Y esperamos que así sea, por los demás, porque en el instante veterinario de estos años—y aun quedan bastantes en este instante histórico, por delante—no habrá nada que justifique el triunfo de una disensión colectiva y los señores que la apoyan y acechan el momento de su triunfo desde la pared de enfrente, no podrán frotarse las manos y conseguir sus frutos... ¡Alerta a los taimados que creen en nuestra ingenuidad!

III

Cuentos y más cuentos del camino... «Si yo, si tú, si él»... que nada nos importan, ni nos benefician... Menos cuentos y más afán de llenar páginas de una historia limpia, colectiva, donde cada línea, ajustada en los caminos del triunfo, sea una ofrenda a la colectividad y la colectividad se enmarque en el triunfo.—En los que mandan y presiden, habrá hoy, como ayer y como mañana, errores que se corregirán.—Pero estos errores serán más dispensables cuando en ellos no se trasluzca ninguna bagatela personal y producirán menos desconcierto en las filas de los que trabajan y forjan, cada día, porque no agotaron, ni agotarán, el tema sagrado de los sueños.—De los que saben soñar, será la Gloria en el mundo y más allá...

IV

Y volvamos la página, para entrar en otro aspecto íntimo de lo profesional.

Se reúnen estos días en Madrid, en Asamblea Nacional que anuncian de la Fama sus trompas y clarines, los capitostes de las Hermandades Sindicales de Labradores y Ganaderos.—Van a tratar muchos temas, pero con ligeras variantes—algunas de importancia, que haremos resaltar— de los que ya trataron en Asambleas anteriores, cuyas conclusiones, ni fueron atendidas, ni llevadas a la realidad tangible de su traducción campesina.

Cooperativismo, Riegos, Nuevos cultivos, Abonos, Piensos, Lanas, Maquinaria Agrícola, Ganadería—ésta en un solo tema y como cosa ya lograda, como si tal, a flor de piel—, tantas y tantas cosas como hemos oído cada año y de cuyas conclusiones no vemos en la realidad más conclusión que la panacea de la creación de nuevos organismos de intervención, más impuestos y más gabelas.

Este año, en la ponencia de Problemas Ganaderos, se enfrentan como tales dos temas, muy amasados por el ponente, como parte interesada, «de la acera de enfrente», totalmente distintos: el de terminar de una vez con la serie de organismos ineficaces e inservibles al interés ganadero, beneficiando la economía y libertad de la producción y venta ganadera y el de tipo Sanitario, tratando de encuadrar a éste como un gravamen más de la ganadería.—Y es que el ponente no ve más que gabelas y gravámenes, y sólo los ve en la ganadería, aunque los tiene mucho más cerca de su vista y de su lado, en la Agricultura.—Porque si vemos como a tales gravámenes a la Ley de Tratamiento Sanitario Obligatorio y a las Guías de Origen y Sanidad, función que se cumple y se realiza con unos beneficios extraordinarios para la colectividad nacional económica, que no verá y podrá descubrir su perspicacia, si dirige este ojo avizor, ansioso de beneficiar a la ganadería, si lo deja mirar al campo gemelo de lo agrícola, donde mil facetas oficiales surgen a la apreciación y se traducen en Certificados de Circulación de Patatas, de Cereales, de campos cultivados, de viveros, de análisis más diversos, todos contabilizados muy ampliamente en remuneraciones pingües, inspección de motores de riegos y agrícolas, con percepciones amplias, lucha de plagas del campo, etc., etc.

V

Nos parece muy bien y ya lo hemos tratado en nuestra sección y en Editoriales de este BOLETÍN, llevar al ánimo del legislador la idea de la desaparición total de tanto y tanto pernicioso intervencionismo, que reduce las posibilidades de libertad y por ende de propia y fecunda iniciativa a los límites de una visión miope, tras bambalinas de ambiciones, strapellos y otras zandajas. Para crear y cimentar riqueza hay que tener libertad de acción y de reacción.—Nosotros lo hemos dicho una y más de cien veces, en todas las tribunas que se nos ofrecieron —CON LA LIBERTAD bien entendida, hasta la tasa del fin último o consumo, se creará riqueza ganadera, y con la serie de «intervenciones» que hoy ahogan toda iniciativa y toda esperanza, la ganadería llegará a los límites mínimos de expansión.

VI

Pudiéramos poner el ejemplo de las carnes y del ganado de vida y producción que las estadísticas nos anuncian su continuado descenso, pero tenemos más cerca, por lo actual, el de las lanas, que no más iniciarse la cam-

pañá de esquila, acudieron a la oferta los fabricantes pujando precios, que les permitían las tasas establecidas para el tejido o tejidos a fabricar de aquellas lanas.—Pero no más iniciado el plan de compra de libre puja, donde se beneficia el ganadero y por ende se estimula la producción, sin perjudicarse el consumidor, se produjo el crac de los aprovechados, que veían cotizarse por encima de precios de tasa absurdos en el valor real de la materia prima y ambicionaban ser ellos solos los beneficiados, quizá algún organismo intervencionista pensó que de esta manera, o sea vendiendo libremente el productor al fabricante, «su intervención» se limitaba y por ende sus posibles beneficios.—Y surgió una voz de alarma y unos gritos que escandalizaron, y se paralizó la compra, que se ha mantenido por la imposibilidad de trabajar a tiempo las fábricas catalanas, por falta de flúido eléctrico. Y tras este forcejeo, hemos llegado a nuestros días, después de seis meses de angustia ganadera, con un maremagnum que nadie entiende, con las pilas de lana contratadas y sin poderlas vender, adjudicadas a casas que no intervinieron en las compras y con esa panacea del CCD-26, que nadie sabe ni entiende, porque es un panfletillo que nada representa o representa lo contrario de la realidad; pues donde las lanas se encuadran en el tipo 2, se lleva el del tipo 3 y viceversa...

VII

Los fabricantes van por lana y los ganaderos son trasquilados, y a todo esto a penas se le da importancia a la ingente, a la soberbia labor del Registro Lanero, eje, norte y guía de toda la producción lanera nacional.—Ni el legislador, al decretar sobre el comercio de lanas, se acuerda que existe este organismo rector de la ganadería lanar, ni los elementos oficiales y pseudo-oficiales le conceden beligerancia.—Y se da el caso peregrino, de que existiendo en España Centros Regionales y Provinciales dedicados y especializados en el estudio y control de producción de las lanas, cuando llega el supremo instante de su valoración por calidades y capacidad de rendimiento, deciden en tamaña cuestión para su apreciación y allí se envían las muestras que han de resolver este asunto, organismos pseudo-oficiales, como el Sindicato Textil, cuando éste, serenamente y con claro discernimiento, debiera recoger el informe técnico del especialista y aplicarlo a la compra o a la venta del producto o a la adjudicación al fabricante más idóneo al tipo de lana que trabajara.—Pero aquí, por ese exceso de intervenciones y por este erróneo concepto de lo que atañe a cada uno, se hace así y así es el fruto.—Las lagas paralizadas, cuando debieran estar vendidas, adjudicadas y re-

tiradas a buenos precios, hace mucho tiempo, y el ganadero, dispuesto a producir más y mejor, que es el quid de la economía, para poder ofrecer al mercado más y mejores productos a mejor precio.

JUAN DE LA SIERRA

PUBLICACIONES ZOOTECNICAS

DEL

Dr. GUMERSINDO APARICIO SÁNCHEZ

Catedrático de Zootecnia en la Facultad de Veterinaria de Córdoba

ZOOTECNIA ESPECIAL

ETNOLOGÍA COMPENDIADA

Precio: 100 pesetas

Necesidades Alimenticias de la Ganadería Nacional

NORMAS GENERALES PARA EL CALCULO DEL RACIONAMIENTO
EN LAS DIFERENTES ESPECIES

Precio: 15 pesetas

Pedidos al autor: Escultor Juan de Mesa, 27.—CORDOBA
y en las principales Librerías

Alimentación especial de las producciones de engorde

por MANUEL PEREZ CUESTA

Conferencia pronunciada en la «Semana de Alimentación»

(Continuación)

Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta capacidad digestiva acerca de los hidratos de carbono, ricos en celulosa, no es adquirida plenamente por los rumiantes hasta que llegan a la edad adulta, por lo que insensiblemente se les irá adaptando su aparato digestivo, a partir del destete, al consumo de alimentos ricos en fibra bruta.

El *cerdo*, como animal omnívoro, de estómago pequeño y por ello de digestión rápida, en el que interviene muy activamente la amilasa salivar y en el que el resto de sus jugos digestivos de reacción fuertemente ácida impiden, en gran parte, los procesos fermentativos y la acción microbiana en general, están por todo ello, dotados para utilizar más ventajosamente que los rumiantes el almidón hasta un 30 % más; también aprovechan mejor los azúcares. En cambio, la fibra bruta o celulosa es mucho peor utilizada por los cerdos. En consecuencia, los alimentos ricos en almidón formarán la parte básica de los alimentos para el cebo del cerdo y entrarán en pequeñas proporciones los ricos en fibra bruta.

Las necesidades de **sales minerales** en los *bóvidos jóvenes* son de 75 a 20 gramos de cal por cada 100 kilogramos de peso vivo, desde los 2-3 meses hasta los 24, respectivamente, y de 60 a 15 de ácido fosfórico en las mismas edades y peso. Los *cerdos* en crecimiento necesitan de 8 a 10 gramos de cal y de 11 a 13 gramos de ácido fosfórico por Unidad alimenticia. Cuando el cebamiento está muy avanzado, se podrá rebajar a 6 u 8 gramos de cal y 8-10 de ácido fosfórico. Por cada kilogramo de alimento concentrado de la ración se le añadirá de 3 a 5 gramos de sal común.

Las **vitaminas** más importantes en la nutrición de los bóvidos, óvidos y cápridos son la A y la D. Los súidos, necesitan, además, todas las que integran el complejo vitamínico B. En circunstancias especiales pueden presentarse carencias correspondientes a cualquier otra vitamina.

En los *bóvidos*, la avitaminosis A se presenta durante los años de sequía per-

tinaz y también durante los meses estivales con falta de alimentos verdes, así como cuando son alimentados solamente con subproductos industriales. Los *óvidos* y *cápridos* pueden presentar la avitaminosis, pero su régimen de pastoreo los protege en general. Los *súidos* en estabulación, sin suplementos verdes, presentan también la vitaminopatía.

Las cantidades óptimas de *vitamina A* en las cuatro especies citadas oscilan entre 25 y 75 Unidades de vitamina A y 200-400 gammas de caroteno por kilogramo de peso vivo. Precisamente en el cerdo, el Consejo Nacional de Investigación Americano, ha acordado últimamente, como dosis mínima necesaria, la cantidad de 58 Unidades internacionales de vitamina A por kilo de peso vivo.

La cantidad de *vitamina A* diaria que necesitan los *terneros* durante el período de lactancia equivale en total a 15 miligramos de caroteno en bruto o a 20-25 c. c. de aceite de hígado de bacalao de concentración media.

En los *cerdos*, se han obtenido curaciones de raquitismo con 4-6 Unidades internacionales de *vitamina D* por kilogramo de peso vivo, dados con la alfalfa. La Estación Experimental de Ohio, señala las cantidades de 10 a 20 Unidades internacionales por cada 100 gramos de peso de alimentos de la ración.

Las necesidades de los *bóvidos*, *óvidos* y *cápridos* en las diversas *vitaminas B* no han sido bien determinadas todavía. Se sabe que las bacterias contenidas en la panza tienen la facultad de sintetizar prácticamente todas las *vitaminas* del complejo B; esta es la razón por la cual, al parecer necesarias, no se tienen en cuenta en la alimentación en general de los rumiantes y por tanto en sus raciones de cebo.

Las necesidades de los *cerdos* en *vitamina B₁* han sido calculadas por HUGHES, en 2-5 miligramos por día y 100 kilos de peso vivo. ELLYS y MADSEN consideran necesario, sobre aquella base, 140 microgramos de *vitamina B₁* por 100 gramos de ingesta de hidratos de carbono y proteína como indispensable para conservar la salud para los *cerdos* en crecimiento. Sin embargo, las carencias de *vitaminas B₁* son raras en estos animales.

Según las investigaciones de HUGHES, el cerdo necesita de 2 a 6 miligramos de *riboflavina* por cada 100 kilogramos de peso vivo.

Las necesidades medias de *ácido nicotínico*, han sido señaladas por HUGHES en 22 miligramos por 100 kilogramos de peso vivo. Para el *ácido pantoténico* se han señalado de 15 a 25 miligramos diarios por cada 100 kilogramos de peso vivo, en forma de pantotenato cálcico.

De *piridoxina*, según HUGHES y SQUIBB, se necesitan 12 miligramos por 100 kilogramos de peso vivo.

Con respecto a las *vitaminas E, C, Colina, ácido parámino-benzóico e inositol*, no se tienen datos concretos de sus necesidades cuantitativas en los anima-

les de abasto. Existe, sin embargo, la convicción de que no todos los factores necesarios a los cerdos han sido determinados.

Las carencias en **oligoelementos minerales**, son raras, pudiendo tener alguna importancia en España, la de *hierro* en los lechones estabulados y la de *cobalto* en bóvidos jóvenes (marasmo enzoótico).

Finalmente, en el grupo no bien definido de los **vitágenos**, los *rumiantes* tienen la facultad de sintetizar gran parte de los amino-ácidos, por lo que ellos no precisan, como el cerdo, una dosificación especial de los amino-ácidos indispensables, o «trofaminas» de SCHACTER. Especialmente en el *cerdo*, es también necesario, un *minimum* de grasa conteniendo los ácidos grasos insaturados *linoléico* y *linolénico*, considerados como vitágenos indispensables.

Desde que se va implantando la tendencia de criar animales jóvenes y precoces para la carnicería, es preciso no olvidar, especialmente en el racionamiento del cerdo, a los diferentes microfactores alimenticios, debiendo conocerse la composición química de las raciones con toda exactitud; si no los contienen deben ser administrados en cantidades suplementarias a aquéllas en forma de mezclas correctoras, ya que, forzado el crecimiento, es mayor la exigencia de todos los principios inmediatos que de algún modo precisa el organismo.

En cambio, las necesidades son menores, hasta el punto de que en la práctica se prescinde de su dosificación especial, en los animales adultos en cebo, cuyas exigencias son bien cubiertas por los alimentos ordinarios, ya que al menos no se han notado signos en contrario sobre ello.

En resumen, si consideramos que la población que ha de integrar el censo-tipo de nuestros animales de abasto (bovinos, ovinos, caprinos y porcinos) arroja la cantidad de 3 631.390 toneladas de peso vivo y calculando sus necesidades medias en 2'5 Unidades alimenticias por cada 100 kilogramos de peso vivo, se llega a la cifra de 29.957.138,480 Unidades alimenticias, que a 100 gramos de proteína digestible por Unidad alimenticia como media, para las distintas especies y edades de los animales en cebo, arroja la cantidad de 2.995.713.848 kilos de proteína digestible, para cuya satisfacción esbozaremos más adelante las posibilidades existentes en España.

ALIMENTOS DE LOS ANIMALES PARA LAS PRODUCCIONES DE ENGORDE

En la elección de los alimentos para el engorde en las distintas especies, recordaremos que la disposición anatómica y el fisiologismo del aparato digestivo de los rumiantes, permite el aprovechamiento de los alimentos que poseen

un *índice de concentración* de 70 a 75, mientras que los cerdos necesitan que los alimentos tengan, por cada 100 kilos de sustancia seca, 110 de la ración.

ALIMENTOS GROSEROS.—La **paja** se dará a los *bóvidos* en cebo solamente en cantidades necesarias para regular las funciones digestivas y a falta de **heno**. Este se administrará en cantidades discretas, y a base de heno de prado, de trébol o alfalfa, cortado al principio de la floración. Las cantidades serán de 5 a 7 kilos por animal y día en bovino de 500 kilos de peso vivo. Para los animales jóvenes en crecimiento, el heno fino de alfalfa o trébol da excelentes resultados en cantidades moderadas (de 3 a 5 kilos) por su riqueza protéica, en minerales y vitaminas.

Los *óvidos* y *cápridos* (corderos y cabritos) recibirán para su cebo de 50 a 500 gramos de heno, según la edad.

En los *cerdos*, la paja y el heno están proscritos. La capacidad y funcionamiento de su aparato digestivo se oponen a la digestión de estos alimentos, poco concentrados. Solamente las harinas de alfalfa, trébol, veza, etc., se pueden dar después de maceradas brevemente en agua, en cantidades necesarias para regular sus necesidades protéicas, vitamínicas y en oligoelementos minerales (10-15 por ciento de la ración total).

ALIMENTOS ACUOSOS.—La **hierba de prado joven**, está muy indicada en los *bóvidos* como preparación para completar el cebo en el establo. Cuando la hierba de prado es de buena calidad y abundante, puede servir, casi por sí sola, para obtener un grado de cebo. Los *óvidos* y *cápridos* tienen en el pasto el mejor y más adecuado régimen de alimentación para su engorde, si son pastos finos y abundantes.

Las **plantas forrajeras**, tales como la alfalfa verde, trébol, veza y otras leguminosas, son alimentos excelentes para el cebo de animales jóvenes en crecimiento, por su gran riqueza protéica, en cal y vitaminas. Igualmente los prados artificiales de avena y veza dan excelentes resultados. Llamamos la atención especialmente sobre la *veza forrajera*, porque esta planta se da muy bien en nuestros secanos y regadíos y sus resultados, comprobados por nosotros, son excelentes.

Los bagazos y las heces de destilería, las raíces alimenticias, las pulpas frescas de remolacha y otros alimentos acuosos tienen un gran interés en el cebo de los bovinos. Pueden darse en cantidades abundantes, aún superiores a las suministradas a las vacas lecheras, con la precaución de darlas en unión de las señaladas de paja o henos para evitar las alteraciones diarreicas tan contraindicadas en el cebo. Además, se tendrá la precaución de dar, al principio del engorde, los alimentos jugosos menos apetecibles y hacia el final los que reciben con más gusto, como por ejemplo, la pulpa de remolacha, que por su sabor dulce la toman con verdadera voracidad.

Los *cerdos* de cebo en período de crecimiento, aprovechan muy bien la hierba de pastos y las plantas forrajeras citadas tiernas, así como los residuos de huerta, hasta un 15-20 % de la ración total. También pueden consumir hasta un 15-25 % de las raíces alimenticias y residuos industriales, tales como la pulpa de patata, heces de destilería y bafazo de cervecería; la pulpa de remolacha y la melaza no son bien aprovechadas por los cerdos. Los residuos de lechería son de valor complementario insuperable, tanto en el período de crecimiento como en el propio del cebo.

El *ensilado de alfalfa* obtenido tempranamente y el de *trébol* tienen una gran riqueza en proteína, sales minerales y vitaminas, sobre todo si son conservados por las técnicas de líquidos fijadores, ácidos o con la adición de melaza. En el primer caso hay que neutralizar con una mezcla correctora de carbonato de sodio y calcio para evitar los efectos de la acidez. El caroteno se conserva en un 80 % del originario en la alfalfa ensilada.

En los últimos años, en Inglaterra, el ensilaje se ha hecho verdaderamente popular. Existe la tendencia de cortar las hierbas muy jóvenes y agregarlas melaza.

El ensilado en los animales jóvenes.—Los ensilados son alimentos de gran valor para el ganado joven. Se trata de muy buenas fuentes de vitamina A y caroteno, útiles especialmente durante el invierno con los consiguientes efectos benéficos sobre el crecimiento. Los animales jóvenes comen los productos conservados con facilidad. Pueden ser administrados con ventaja a partir de una edad muy temprana.

AMOS, halló que los ensilados son un buen alimento, agradable y fácil de digerir, para los terneros recién destetados. El mismo AMOS informa sobre unos ensayos hechos en Cambridge, en los cuales, raciones de ensilado de avena y veza proporcionan un aumento de peso medio de 0,624 kilogramos por día, en comparación con 0,460 kilogramos que se consiguen con igual peso de materia seca en forma de heno de las mismas plantas. Más recientemente, WIRTANEN, BOXLE y RIAM, obtienen resultados excelentes en las terneras alimentadas con hierba ensilada por medio de los ácidos conservadores.

El *ensilado de maíz* es ampliamente utilizado en los Estados Unidos en el engorde de los bovinos y recientemente BRAMANAM y DAVIS declaran que los mismos buenos resultados se obtienen con los ensilados de alfalfa y otras leguminosas, obteniéndose hasta 0,832 kilogramos de incremento en el peso diario con ensilado de alfalfa y de 0,736 kilogramos con el de maíz. Llamamos la atención, asimismo, sobre el *ensilado de veza*, planta magnífica y perfectamente adaptada a los diferentes suelos de España, que según nuestras primeras observaciones, que indicamos a manera de avance de nuestros trabajos, dan un rendimiento que se aproxima mucho al obtenido con el ensilado de alfalfa.

Los resultados de las experiencias de diferentes investigadores (GOOD y GARRIGUS, en Kentucky) y VAN VIK y VERBECK, en Sud-Africa, junto a otros muchos, nos llevan a la conclusión final de que el resultado en el cebo del heno y el ensilado es el mismo, a base de plantas jóvenes y bien conservadas por ambos procedimientos. Así como la mezcla del ensilado y heno da mejor resultado que el heno solo.

Los óvidos aprovechan muy bien el ensilado, habiéndose obtenido resultados excelentes en el cebo de óvidos adultos. KIRSCH y HILDEBRAND, han obtenido buena ganancia de peso con ensilados de leguminosas en óvidos jóvenes, así como otros autores las han logrado en corderos y óvidos y adultos. Estas indicaciones demuestran que el ensilado, asimismo, es utilísimo en la alimentación de esta especie animal.

En los cerdos, el ensilado se da como fuente de vitaminas y carotenos. La cantidad suministrada no debe pasar del 10-15 %.

ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA EL ENGORDE.—**Hierba desecada.**—Los resultados de HONGAMP (1915) y de WATSON (1939) coinciden en que el método ideal para conservar la hierba es la desecación artificial, ya que el producto obtenido conserva así el mismo valor nutritivo y coeficiente de digestibilidad del producto original.

La desecación artificial de la hierba joven (incluyendo en ella los cultivos de plantas forrajeras) al reducir al 5-10 % la cantidad de agua de la hierba, origina un alimento que contiene todas las características de los alimentos concentrados, puesto que contiene un 14-20 % de proteínas (hasta un 26 % en la alfalfa joven), con un coeficiente de digestibilidad muy elevado, ricas en caroteno, cuyo contenido original conserva casi en su totalidad si, después de desecada la hierba, se enfría colocándola en lugares también fríos y oscuros. Es también muy rica en sustancias minerales y su valor nutritivo puede llegar a 80-90 Unidades alimenticias por 100 kilogramos de peso, por lo que un kilo de esta hierba corresponde a cinco kilos de hierba fresca.

WOOLMANW, en su relación al Congreso de Practicultura celebrado en Aberystryth, declara que «la hierba joven desecada artificialmente, representa un alimento concentrado que, por su valor nutritivo, se aproxima al de la torta de lino, que es superior a la torta de palma, y que, además, asegura a los animales las cantidades necesarias de caroteno y sustancias minerales, tales como el calcio, fósforo y cloro, que tienen una importancia fundamental en la alimentación de los animales».

En resumen, la hierba joven desecada representa uno de los alimentos más ricos y más uniformemente integrados por todos los principios nutritivos necesarios para los animales jóvenes en cebo, que son los más exigentes en protei-

nas, sustancias minerales y vitaminas, pudiendo afirmarse que el racionamiento con estos alimentos equivale al pastoreo en un excelente pastizal, con la diferencia de que la desecación ha concentrado al quinto el valor nutritivo de las plantas verdes.

En cuanto al gasto económico de la desecación por kilo de alimento, parece ser aceptable según las investigaciones americanas y el rendimiento de los desecadores que allí funcionan actualmente, y, sin duda, tiene gran interés en nuestro país, donde tanta hierba se pierde sin aprovechar en los meses primaverales. A este respecto, afirma GLULIANI, el gran zootécnico italiano, que la hierba joven segada en primavera y desecada artificialmente, tiene un valor biológico análogo a la harina de carne, cuyo hecho aumenta aún más la importancia del citado aprovechamiento en España.

Si grande es el interés que ofrece la desecación de la hierba que se pierde de nuestros pastizales, no menos trascendente sería para nuestra economía pecuaria la ordenación autárquica de los cultivos de plantas forrajeras y su desecación artificial, pues ello permitiría a nuestros ganaderos la producción, en sus propias explotaciones, de las cantidades necesarias (y aún de grandes remanentes vendibles a buen precio) del alimento más rico y uniformemente balanceado en todos los principios nutritivos, de alto valor biológico, que pueden precisar los animales más exigentes de su explotación (animales jóvenes en crecimiento, vacas lecheras, etc.).

En efecto, la hierba joven desecada se ha utilizado con gran éxito en el engorde de bovinos, ovinos, caprinos y súidos. Según WATSON, su utilidad sería grande para el cebo de los bovinos. POLLIT, en sus experiencias de engorde de bovinos, obtuvo incrementos diarios de 0,800 kilogramos de peso vivo alimentándolos con hierba seca o trébol desecado. En los cerdos se ha utilizado, con buen resultado, precisamente en el período que va desde el destete hasta la terminación de la primera fase del cebo, utilizándose siempre mezclada a otros alimentos en la ración, en la proporción de un 10 a un 40 %.

Entre los **alimentos concentrados más corrientes para el cebo** de los *bóvidos*, figurarán, de una parte, los alimentos ricos en proteínas en mayor proporción en el racionamiento de los *bóvidos* jóvenes en cebo, tales como las tortas de semillas oleaginosas y los granos de las leguminosas, (habas, veza, algarroba, garbanzo negro, altramuz, etc.). Llamamos la atención de manera especial sobre el *altramuz*, tanto por su gran riqueza protéica (25-30 %, según la variedad), cuantitativa y cualitativa, como por sus grandes ventajas, como son su extraordinaria rusticidad para dar cosechas en tierras pobres, con buenos rendimientos, a las que mejora con su alto poder nitrificante, siendo posible su cultivo tanto en los secanos como en los regadíos españoles y por no ser apenas atacado por plagas fitoparasitarias.

Junto a estos alimentos ricos en proteínas, los concentrados propios para el cebo, están representados esencialmente por los *granos de cereales* (especialmente el maíz, cebada, arroz, sorgo, avena, etc.) cuyo porcentaje será mayor en os animales adultos en cebo.

Los *óvidos* y *caprinos*, también asimilan perfectamente los alimentos expuestos para los bóvidos, aunque en realidad debido al plan extensivo de su alimentación, en España sólo parece resultar económico el completar con heno o ensilado su nutrición con el pasto.

En los *cerdos jóvenes*, junto a los granos de cereales, se darán los correctores protéicos, a base de semilla de leguminosas, tortas oleosas y alimentos de origen animal: harina de carne, sangre y pescado, de valor biológico insuperable, por su contenido en proteínas completas, para el rápido crecimiento y desarrollo de los cerdos.

En el *período propio del cebo*, los alimentos ricos en hidratos de carbono, por su adecuación fisiológica, para su transformación en grasa, y su precio más asequible, supondrán la parte principal de la alimentación del cerdo, tanto en conservación como en producción. Así, junto a los granos de cereales (especialmente el maíz, cebada, arroz, sorgo, etc.), la *bellota* constituye un excelente alimento aprovechado en Andalucía y Extremadura, en el cebo de la montanera. Las *castañas*, tienen un valor semejante a las bellotas para el cebo del cerdo, si bien sus existencias en España son exiguas.

El *orujo de aceituna*, es un alimento, bien recibido por los cerdos en todas las edades, semi-concentrado, muy abundante en el Sur de España; según las experiencias de MAYMONE y las nuestras, puede entrar hasta en un 50 % en la ración de cebo de los cerdos adultos, con los alimentos concentrados ricos en hidrocarbonados, tales como el maíz, cebada, etc. En un 45 % en los cerdos jóvenes, y, finalmente, en un 15-20 % en los bovinos para engorde, cuyo producto podría prestar un gran servicio en la alimentación animal como medio eficaz por el gran volumen de existencias, en esta época de escasez, sobre todo en años como el de 1945 y el que vivimos, en que la ganadería es sacrificada por falta de alimentos.

INFLUENCIA DE LOS ALIMENTOS EN LA CALIDAD DE LA GRASA

La composición química de los alimentos y especialmente de la grasa que los integran, influyen notablemente en la consistencia y calidad, tanto del tocino en el cerdo, como de la grasa en el buey.

Por ello es posible reunir a los alimentos en dos grupos: el primero está integrado por aquellos que como la leche descremada, la mayor parte de los granos de cereales y leguminosas, las tortas de coco y palma, etc., dan lugar a una grasa dura y consistente, cuyas características son las adecuadas para el tocino, tanto para la chacinería como para ser conservado por la salazón. Los correspondientes al segundo grupo, tales como la harina de arroz, la mayoría de las tortas de semillas oleaginosas, el salvado de trigo, etc., dan un tocino blando, de peores cualidades para todos los fines.

Sin embargo, después de lo expuesto conviene recordar que en el ganado vacuno, la grasa debe ser blanda, mientras que la de los cerdos interesa que sea cuanto más dura y consistente mejor. Por ello, en los bóvidos, daremos de preferencia como alimentos concentrados para el cebo, el maíz, las tortas de girasol, cacahuet, etc., que dan grasas untuosas y productos de matadero de cualidades extraordinariamente finas. Al cerdo, en cambio, administraremos las que hemos citado que producen una grasa orgánica dura.

En algunas experiencias hechas en España, que más adelante citaremos, con cerdos en cebo, el tocino producido por la alimentación con maíz, dió un índice medio de yodo de 40,9; para la cebada, 39,5, y para el arroz, 45,9; es decir, que el tocino formado a base de cebada era el de mayor consistencia, debido a su menor riqueza en oleína, cuyo índice de yodo es 86,2 y, por tanto, su mayor presencia en las grasas es lo que eleva el citado índice.

- RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE LOS ALIMENTOS EN EL CEBO

En primer lugar, hay que tener en cuenta que cada especie animal digiere de diferente manera el mismo alimento. El coeficiente de digestibilidad de la proteína en los cerdos es casi igual al de los rumiantes, salvo en los productos de origen animal (harina de carne, de pescado, etc.) que es mucho mejor aprovechada por los cerdos, por su carácter de animales omnívoros, alimentos que por otra parte se salen del régimen habitual de los rumiantes, animales netamente herbívoros.

Los *rumiantes* poseen mayor capacidad que los demás animales domésticos para desintegrar las sustancias alimenticias en elementos nutritivos, facultad que se muestra muy superior en los alimentos groseros (paja y heno), los cuales cuando son muy bastos, se aprovechan aún mejor por los bóvidos que por los óvidos; la diferencia es más pequeña cuando se trata de heno de mediana calidad, siendo muy semejante la capacidad digestiva de bóvidos y óvidos cuando los alimentos no pertenecen al tipo de piensos groseros.

El coeficiente de digestibilidad de los alimentos groseros para los cerdos es manifiestamente muy inferior a la cifra señalada en las tablas bromatológicas. Por ello, esos alimentos no entran casi nunca en las raciones de estos animales,

salvo determinados forrajes, finos, verdes y tiernos, el salvado y algún otro, y siempre en cantidades limitadas.

Las diferencias, pues, del aprovechamiento de los distintos alimentos son notables entre rumiantes y cerdos. Así, por ejemplo, de la sustancia orgánica de la paja y de los pastos, el cerdo aprovecha sólo el 23 %, mientras que los bóvidos lo hacen de más del 36 %. La pulpa de remolacha y residuos de cerveza desecados, que son muy bien aprovechados por los bóvidos, lo son bastante mal por el cerdo. Entre los alimentos verdes existen grandes variaciones de unos a otros en la digestibilidad por los súidos, según el contenido en fibra bruta, dependiente, además de la especie botánica, de la edad de las plantas. La mayor semejanza en el rendimiento de los alimentos entre cerdos y rumiantes, coincide en los granos de cereales y leguminosas, así como en las tortas de semillas oleaginosas.

En cuanto a la cantidad de grasa que puede formarse en el organismo a expensas de los hidratos de carbono, es superior en los cerdos que en los rumiantes, debido al mejor aprovechamiento que los primeros hacen de la mayoría de estos principios alimenticios. KELLNER, en sus experiencias con bueyes de cebo, encontró que se obtenía en grasa orgánica:

De 1 kilogramo de almidón digerido . . .	248 gramos
De 1 » » sacarosa »	188 »
De 1 » » fibra bruta digerida . . .	253 »

Como se ve, la fibra bruta que se daba pura y muy dividida (pajuelas de la fábrica de papel), mostró casi la misma acción que la harina de almidón. Del equivalente calórico del almidón y celulosa, se aprovechaba alrededor del 57 por ciento; en cambio, de la sacarosa, sólo un 45 %. El bajo rendimiento del azúcar es debido a que por su mucha solubilidad es fácilmente atacada por las bacterias, siendo mucho menos sensibles a su acción la harina de almidón o la celulosa.

En los súidos, como quiera que las bacterias tienen un papel más restringido en las actividades de su aparato digestivo, tanto las sacarosas como el almidón son mejor utilizadas, como se desprende los siguientes datos:

De 1 kilogramo de almidón digerido se obtienen .	335 gramos de grasa.
De 1 » » sacarosa » » » .	281 » » »
De 1 » » celulosa » » » .	248 » » »

El estudio comparativo de estos valores nos lleva a la conclusión de que los súidos aprovechan el almidón un 30 % más que los rumiantes y la sacarosa un 33 % más. Sin embargo, es sorprendente que la fibra bruta desprovista de sus incrustaciones es digerida casi en igual proporción por el cerdo que por los rumiantes. La diferencia a favor de estos últimos, surge en la digestión de la celulosa al natural, o sea, impregnada de lignina.

RENDIMIENTO DEL CEBO EN LOS BÓVIDOS

El rendimiento nutritivo de los animales de engorde, puede establecerse en un aumento medio de peso de 10 a 12 kilogramos por cada 100 Unidades alimenticias de la ración de cebo. Es decir, que el aumento de un kilogramo de peso vivo en los bóvidos exige de 8 a 10 Unidades alimenticias diarias. En las vacas lecheras en cebo el rendimiento es menor por el natural desplazamiento de parte de la ración de cebamiento a la producción láctea.

El aumento del peso en los bóvidos es rápido en los primeros períodos del cebo, acumulándose por kilogramo de incremento aproximadamente de 675 a 755 gramos de grasa, 55 a 75 de proteína, 190-230 de agua y un porcentaje variable, pero siempre reducido, de sales minerales. A medida que avanzamos hacia el final del cebo, el rendimiento de los alimentos disminuye hasta el punto que en las últimas etapas se necesita doble cantidad de alimento para elevar el peso del cuerpo un kilo. En este período final, la grasa se deposita pura y al sustituir al agua de los tejidos en cantidades equivalentes, el peso se queda estabilizado sin experimentar incremento. Se ha llegado al límite máximo del cebo; para no sufrir pérdidas económicas hay que proceder al sacrificio.

RENDIMIENTO DEL CEBO EN LOS CERDOS.

A) **CERDOS JÓVENES Y PRECOCES DE TIPO «BACÓN».**—Las diferentes experiencias europeas, nos llevan a la conclusión de que en este tipo de cerdos, se precisan 3,5 U. A. y 80-100 grs. de proteína digestible por cada kilogramo de aumento de peso vivo. Es claro que las raciones deben ser completas y perfectamente balanceadas en los diferentes principios nutritivos. Estos resultados obtenidos por la escuela escandinava en 1936, representan una gran mejora sobre los resultados que se obtenían 19 y 20 años antes, en que según las experiencias se precisaban 4,5 U. A. por kilo de aumento de peso vivo. Esta mejora se ha atribuido:

1.º A que se ha perfeccionado considerablemente la alimentación y cuidado de las cerdas madres de los lechones, prorrogándose la edad del destete, desde 5 a 6 hasta 7 u 8 semanas; y

2.º Además se ha modificado considerablemente la alimentación de los cerdos jóvenes, corrigiéndose científicamente, de manera especial sus necesidades en proteína y microfactores alimenticios.

Lo expuesto se refiere a cerdos sacrificados con un peso vivo medio de 100 a 110 kilos, que representa el peso del tipo de cerdo precoz que la tendencia universal reclama tanto para salchicheria, como para la industria chacinera. Para estos cerdos el aumento diario de peso osciló entre 366 gramos y algo más de 650, dando la media de 547 gramos para unos grupos de cerdos y 636 gramos para otros.

En el año 1936, según HANNSON, se alcanzó en la raza indígena un rendimiento, por término medio, por cada 3'31 Unidades alimenticias y 3,39 en la raza Yorkshire, un kilogramo de aumento de peso vivo. El mayor progreso de estos últimos años, está, según dicho autor, en haber conseguido una mejora considerable en la calidad del tocino.

RENDIMIENTO DE LOS ALIMENTOS EN LOS CERDOS ADULTOS O DE CEBO TARDÍO.—Para los cerdos que pasan de 90 a 100 kilos de peso vivo, las necesidades alimenticias por kilogramo de aumento de peso se elevan, llegando el índice de transformación a 4 Unidades alimenticias en los 150 kilos; 4'5 hasta los 200 y 5'0 Unidades en los demás casos, pudiendo variar algo en sentido positivo estas cifras, según los alimentos utilizados. Como compensación tenemos que, con el engrasamiento fuerte de estos cerdos, aumenta el rendimiento en canal y disminuyen las pérdidas de la matanza hasta un 20 a 22 por ciento, frente al 24-27 % que llega en los cerdos precoces. Como el tocino más rico en grasa es también el que tiene el valor calórico más alto por cada kilogramo, una producción de esta índole para el propio consumo o para su venta en ciertos lugares, donde sean necesarias las grasas, puede ser muy provechosa. Sin embargo, en el mercado internacional se prefiere el cerdo de poco tocino, de tipo «bacón», por lo que la producción de animales de esta clase sigue siendo la misión principal según la tendencia internacional de la cría de cerdos.

ODRIAZOLA, experimentó con cerdos de tipo ibérico, con un peso inicial de 95 kilos, con 20 meses de edad, a la salida de la montanera y durante 299 días, en los que el peso de los cerdos aumentó desde 95 kilos hasta 227, obteniendo, por tanto, una diferencia entre los pesos iniciales y finales del cebo, de 132 kilos, lo que equivale a un aumento medio diario durante toda la etapa de cebamiento de 0,581 kilogramos.

El rendimiento nutritivo obtenido en esta experiencia en el período fundamental de cebo hasta los 200 kilos, fué de 1 kilo de aumento de peso vivo por 5 de maíz o arroz, correspondiendo a la cebada un índice de transformación de 6. Por tanto, el índice del maíz obtenido en nuestros cerdos, casi coincide con los resultados de HANNSON; en cambio, en la cebada hay una diferencia a favor de HANNSON, de 0,9 Unidades alimenticias por kilogramo de aumento de peso.

Al prolongarse el cebo por encima de los 200 kilos, se eleva el índice de transformación a una media de 7 kilos de alimentos por kilo de aumento de peso vivo, disminuyendo el apetito, especialmente, en los cerdos alimentados con maíz.

Finalmente, la media del índice de estructura (cociente de la suma de todas

las partes grasas y de la suma de todas las partes magras) de los alimentos utilizados, fué de 2,7, es decir, muy superior al obtenido en el cebo de los animales del centro de Europa.

El índice de correlación r entre el rendimiento y el índice de estructura fué francamente positivo (0,631) como corresponde al elevado acumulo de grasa que tiene lugar en el cebo de nuestros cerdos adultos.

Rendimiento en las rastrojeras.—En la investigación realizada por TAPIA y MARTÍN GARCÍA en 105 cerdos de tipo ibérico (raza colorada andaluza), con cerdos de 13-16 meses de edad y con un peso medio inicial de 60 kilos, aprovechando una rastrojera catalogada como buena, de trigo, cebada y avena, en la que correspondía a cada cerdo 3,66 fanegas de tierra de la misma, alcanzaron un incremento diario de 418 gramos por animal, como media, durante los dos meses que duró el aprovechamiento (Julio-Agosto). El rendimiento total medio por cerdo, de la rastrojera, fué de 24,60 kilos, es decir, el 41 %.

Estas experiencias fueron continuadas por los citados autores, alimentando a los cerdos con avena en ración de conservación y posteriormente, durante 45 días siguientes, fueron sometidos a ración de cebo con maíz, obteniendo un incremento diario de 0,930 kilogramos por día, durante este mes y medio de cebo, siendo suspendido; al final de los 45 días, el cebamiento, cuando empezaba a descender este gran rendimiento, a 0,850 kilos por animal y día.

Es decir, que nuestros cerdos de tipo ibérico, en esta experiencia aumentaron sobre el peso inicial de 60 kilos, 24'60 en los dos meses de rastrojera y 41'35 durante el mes y medio de cebo. En suma, que en tres meses y medio se obtuvo un incremento de 66'45 kilos por individualidad, lo que representaba un aumento diario por individuo de 0,632 kilogramos, rendimiento equiparable al máximo obtenido en las experiencias suecas y alemanas en los últimos años. El peso vivo obtenido en total cuando se dió por terminado el cebo fué, por término medio, de 126'45 kilos de peso por cerdo, con un rendimiento en canal superior en todos ellos a 100 kilos. Estos cerdos tenían muchos de ellos, cuando alcanzaron este peso, 16 meses y medio.

Estos resultados de TAPIA son altamente instructivos; de ellos obtenemos dos grandes verdades:

1.^a La gran capacidad potencial de transformación de nuestros cerdos de tipo ibérico, que sin duda no son de precocidad tardía como se cree, sino más bien que su gran energía de crecimiento está limitada en los primeros tiempos de su existencia, por la falta de una alimentación racional; y

2.^a La gran economía que supone para el ganadero andaluz y extremeño obtener rendimientos como los citados en el régimen extensivo que explota los cerdos.

Rendimiento en montanera.—En cuanto al rendimiento de la bellota en el cebo en montanera, las diferentes experiencias realizadas dan un índice de transformación de 10 kilos de bellota (equivalentes a 5,5 Unidades alimenticias) para producir un kilo de aumento de peso en el cerdo adulto, con un incremento medio diario de 0,885 kilogramos, lo que equivale a un consumo de transformación diario de 8,85 kilogramos de bellota, es decir, 4,9 Unidades alimenticias.

Ahora bien, la pobreza de la bellota en proteína, 35 a 40 gramos por Unidad alimenticia (relación nutritiva 1 es a 18) hace que incluso para los cerdos adultos sea deficitaria en este principio, ya que, por ejemplo, un cerdo ibérico adulto, con un peso de 120 kilos, necesita aproximadamente 4 Unidades alimenticias y 320 gramos de proteína digestible. Unidades alimenticias que serían satisfechas con 7,2 kilos de bellota, que, sin embargo, sólo tienen 160 gramos de proteína digestible.

Este desequilibrio es tolerado en el cerdo adulto, porque comiendo con voracidad la bellota, transforma íntegramente sus hidratos de carbono en grasa, y como no tiene que formar músculos, las necesidades protéicas son sobrellevadas por el organismo durante el relativamente corto lapso que dura la montanera, obteniéndose buenos rendimientos, como acabamos de ver.

Ahora bien, en los cerdos en crecimiento, como el aumento de peso es debido esencialmente a la formación de su sistema muscular, al cubrirse las necesidades protéicas con la bellota, con un déficit medio de 150 gramos de proteína digestible por animal y día, se origina la detención del desarrollo de los animales, que por este hecho ingieren cada día menos cantidad de bellota que la que tomarían si su composición natural o corregida artificialmente, permitiese el crecimiento ordinario, resultando en consecuencia en estos animales un rendimiento muy pobre en carne y paralelamente en grasa, de acuerdo con los datos expuestos al tratar de los efectos generales de las raciones para cerdos con cantidades bajas de proteínas. Esta es la razón fundamental de la improcedencia de llevar cerdos jóvenes en crecimiento al aprovechamiento tradicional de la bellota en montanera.

La *harina de bellota*, tiene un índice de transformación para los cerdos adultos de 6 (6 kilos de harina de bellota por 1 de aumento de peso) mucho más bajo, por tanto, que el correspondiente a la bellota fresca, por tener esta última un 50% de agua.

La relación nutritiva de la harina de bellota molida con cáscara es de 1:26 y su obtención exige, para lograr los máximos rendimientos, la corrección de sus deficiencias protéicas y en microfactores alimenticios, si se ha de utilizar en la alimentación de cerdos jóvenes.

(Continuará.)

SALMONELOSIS

Paratífus, Tifosis, Gastro-enteritis infecciosas,
Toxi-infecciones intestinales.

(Continuación)

Infección natural.—Aunque las salmonelas son muy abundantes en la naturaleza, no quiere ello decir que tengan vida saprofítica, antes al contrario, la presencia de salmonelas en medios extrávitales, el agua generalmente, indica una cercana fuente de polución originada por heces u otros productos de persona o animal, enfermo o portador.

Algunos autores han señalado la diferencia que para el hombre representan, de una parte, el grupo de salmonelosis específicamente humanas (tifoidea y paratíficas A y B), las cuales una vez contagiadas por el agua o alimentos contaminados tras largos períodos de incubación, producen enfermedades duraderas, de varias semanas (los clásicos setenarios críticos de la tifoidea), pudiendo luego pasar a otras personas por contagio directo, estableciendo así la cadena contagiosa; y de otra parte, las paratífosis alimenticias o intoxicaciones cárneas, producidas por salmonelas de origen animal, que en el plazo de unas horas estallan explosivamente sobre el grupo de ingeridores, con síntomas alarmantes, para pasar también rápidamente sobre ellos, sin contagios posteriores.

En los animales no existe una diferencia tan neta entre salmonelosis propias y contagios alimenticios, si bien estos últimos, entre los carnívoros, estallan a veces con dramática intensidad.

El *contagio* de las salmonelosis, por consiguiente, procede casi siempre de contaminación hídrica, en segundo lugar alimenticia, y luego por contaminación general (suciedad, camas, transportes, viviendas). Un segundo grupo de infecciones, de gran importancia, procede de los genitores, principalmente de la madre.

La *vía de entrada* de los gérmenes será siempre, en aquel primer caso, el aparato digestivo. En el grupo de las infecciones generativas, las salmonelas podrán pasar directamente de la sangre de la madre al hijo. No hay que olvidar, sin embargo, el período crítico de la nascencia y primeros días de vida, en el cual son tan fáciles los contagios por vía umbilical u oral transmitidos por una madre enferma o portadora, aparte las causas generales de

contagio. En la pullorosis es de especial gravedad la introducción en la incubadora de huevos contaminados, que dan lugar, en las operaciones de voltaje, a la contaminación de la cáscara de huevos sanos, y al contagio del pollito en el momento de nacer, con el desastre consiguiente.

Las especies atacadas son numerosas, tanto entre las domésticas como entre las salvajes, si bien las explotadas industrialmente son las de mayor importancia sanitaria y económica, y las mejor estudiadas.

Hombre. Padece endémicamente la fiebre tifoidea, producida por *S. typhosum* o *Eberthella typhosa*; las fiebres paratíficas, producidas por *S. paratyphosus* A y B; y las salmonelosis tóxi-infecciosas, producidas por diversos paratíficos de origen animal, principalmente *S. enteritidis* (antiguo tipo Gartner con sus diversas variedades). *S. typhimurium* (antiguo tipo enteritidis Breslau) y otras muchas.

Équidos. La padecen los jóvenes (colitis de los potros, diarrea de los potros), los adultos (gastro-enteritis infecciosas de caballos y mulas), las yeguas (aborto paratífico) y los sementales (orquitis contagiosas).

Bóvidos. Igualmente la padecen los jóvenes (paratíficos de los becerros, diarrea de los terneros) y adultos (el grupo de «enteritis bovinas» de los autores alemanes), como también se presenta el aborto paratífico de la vaca.

Ovejas y cabras. Aunque con menor frecuencia que en los bovinos, también en estas especies y sus congéneres, existen las diarreas paratíficas de corderos y cabritos, las gastroenteritis específicas de los adultos y un aborto específico de la oveja.

Otros rumiantes. Muchos rumiantes silvestres padecen enteritis salmonélicas, especialmente sometidos a causas deprimentes, como la cautividad. Muflón, cabra montés, corzo, gamo, ciervos, antílopes, gacelas, etc., mueren de enteritis diarreicas, en elevado porcentaje, en los primeros días del apresamiento. El búfalo europeo y asiático también padece el azote de las enteritis salmonélicas, tanto el adulto como las crías. Para el camello, las enteritis diarreicas son, en ocasiones, verdaderas plagas enzoóticas. Las carnes de estos dos últimos pueden ser tóxi-infectantes.

Cerdo. Tanto el paratífico de los lechones, como las enteritis necrosantes del adulto, primarias o secundarias, constituyen azotes enzoóticos y epizooticos para esta especie. La toxicidad de sus carnes es muy discutida y parece depender de la salmonela productora, por padecer el cerdo también salmonelosis distintas a las suyas específicas.

Perro. Para algunos autores (Verge) los cánidos son poco sensibles, y los paratíficos aparecerían principalmente como gérmenes de salida (flora secundaria del moquillo), en tanto que para otros las salmonelosis primarias

son frecuentes en el perro, probablemente mucho más de lo que se cree (Hutyra & Marek & Manning). Queda por esclarecer el problema de las tóxi-infecciones alimenticias, especialmente por ingestión de cadáveres, que en perros vagabundos suelen ocasionar mortandades elevadas.

Gato. Análogas consideraciones que en el perro sostienen la mayor resistencia del gato a las paratífosis primarias, siendo frecuentes, por el contrario, las salmonelosis secundarias en la gastroenteritis infecciosa o en el moquillo del gato. Los jóvenes son más receptibles, como sucede en todos los felinos (fieras de parques zoológicos).

Animales de peletería. Son muy receptibles, y el contagio en los criaderos de zorros plateados, martas, nutrias, etc., adquiere desarrollo epizootico, con elevada mortandad, que causa verdaderos estragos.

Roedores domésticos. El cobaya se infecta fácilmente (peste del cavia), y la infección se convierte en epizootia mortífera. También el conejo y liebre padecen salmonelosis naturales, aunque algunos autores opinan que con menor gravedad que el cobaya.

Roedores murinos. Desde 1892 describió Loeffler el tifus de los ratones, muy mortífero, producido por *S. tiphimurium*. El tifus de la rata lo produce *S. enteritidis* Gartner, var. *danysz*. Hay infecciones cruzadas, de las que participan el ratón de campo, topo, lirón, etc.

Aves. En general son bastante receptibles, variando el grado según la especie y condiciones deprimentes, de todas las cuales son las más graves el transporte, el apresamiento para las silvestres, y el agua recalentada en los bebederos para las domésticas. Las especies de aves más receptibles son las acuáticas y el palomo, con bastante peligro en ambos grupos para la salud humana. Siguen en orden de receptividad los pavos, faisanes, pintadas y gallinas. Iguales consideraciones ofrecen las aves de jaula, como canarios, jilgueros, etc., así como perdiz y codorniz enjauladas. Entre las prensoras (loros, periquitos, guacamayos) también se desarrollan las salmonelosis, con más intensidad cuando actúan aquellas causas predisponentes, como igualmente en infecciones secundarias (psitacosis). No comprendemos en este trabajo las dos bacteriosis de cuadro paratífico más clásicas y graves de las aves domésticas, la tifosis aviar y la pullorosis, porque ya hemos dicho que sus gérmenes causales, dada su inmovilidad, se consideran como Shigellas.

Insectos. Las abejas, avispas y abejorros se infectan de salmonelosis, con el cuadro de disenterías infecciosas. También se producen epizootias salmonélicas mortíferas en el gusano de seda con síntomas diarreicos.

Otros animales. En ciertos peces, anfibios y reptiles, las salmonelas se

comportan como huéspedes larvados, existiendo pocos trabajos sobre su infecciosidad, sobre todo en los peces.

La *receptividad* a las salmonelosis depende de la especie, edad, sexo y causas predisponentes. Las edades infantiles y púberes son las de mayor sensibilidad, dando las primeras los cuadros clínicos, tan universales y graves, de las diarreas neonatorum, y las segundas, síndromes septicémicos con bastante letalidad. Esta segunda edad es especialmente grave en el sexo femenino, y ya hemos señalado la mayor importancia que ello encierra en convalecientes y curados en cuanto hace relación al contagio materno (cadenas filiales de contagio), y a la mayor proporción de portadores crónicos en el sexo femenino (un 80 % para la mujer).

La *infección artificial* de las salmonelosis se hace de preferencia en ratones. Con cultivos de 24 horas empapados en miga de pan o galleta, los ratones ingestores mueren en ocho-diez días con casi todas las salmonelas, excepto las típicas del hombre. En cuanto a la infección del ratón por vía subcutánea o peritoneal, se obtiene con todas las salmonelas, variando sólo la dosis, que ha de ser de más de mil millones de bacilos, si se trata de *S. typhosum*, bastando en cambio cien bacilos si se emplea *S. typhimurium*, patógeno natural para el ratón.

Ratones inyectados con dosis medias de cepas virulentas de salmonelas, mueren entre dos-cinco días, de septicemia aguda con pocas lesiones, o entre cinco-diez días, con inflamaciones de hígado y bazo, focos necróticos en estos órganos, inflamaciones intestinales de órganos linfoides, y a veces focos neumónicos con ligeros exudados pleurales.

Las variantes en las distintas especies, aún poco detalladas, conducen, según cepa y variedad, a datos muy complejos, teniendo en cuenta que forman un medio centenar las salmonelas hoy diferenciadas, con virulencia distinta para cada especie animal. Así, por ejemplo, *S. suispestifer* es muy virulenta para el conejo, *S. anatum* para el pato, *S. enteritidis* *var. danysz* para la rata, etc.

El efecto tóxico se comprueba en la infección artificial, inyectando cultivos muertos, que también determinan la muerte del ratón y otros animales de laboratorio en menor escala, cuando se inyectan a dosis masivas, generalmente el décuplo de las dosis letales por gérmenes vivos. Este resultado es interesante para la comprobación de las endotoxinas salmonélicas.

En animales domésticos, especialmente en terneros y cabras, se consigue raramente la infección por ingestión, con *S. enteritidis* y *S. typhimurium*, iniciada por enteritis, con terminación letal a veces. Para infectar el cerdo con *S. suispestifer*, se necesitan grandes cantidades y condiciones depauperantes, llegando a producirse hinchazón y caseificación de los ganglios mesentéricos y enteritis crónica. La infección parenteral llegaría a producir tumefacción esplénica y ganglionar, y septicemia.

Patogenia.—Las salmonelosis son fundamentalmente infecciones sépticas, aunque el efecto de las endotoxinas sea también patente, si bien secundario.

Las *puertas de entrada* o vías de infección del organismo, en el aparato digestivo, las constituyen los órganos linfáticos, bien el anillo nasofaríngeo (puerta de entrada tonsilar), o las placas de Peyer en el intestino.

(Continuará.)

NOTICIAS

Al ser renovadas las Juntas de Gobierno de Colegios Provinciales de Veterinarios, de acuerdo con la Orden del Excmo. Sr. Ministro de Agricultura, de 11 de agosto pasado, por el Ilmo. Sr. Director de Ganadería, han sido designados para la Junta de Gobierno del Colegio de Córdoba, los señores siguientes:

Presidente, D. Sebastián Miranda Entrenas.

Secretario, D. Rafael Barbudo Ortiz.

Jefe de la Sección Técnica, D. Manuel Medina Blanco.

Jefe de la Sección Económica, D. Francisco Santisteban García.

Jefe de la Sección Social, D. Manuel Gómez Lama.

A la vez que felicitamos a dichos señores, testimoniamos públicamente nuestra gratitud a la Junta saliente, integrada por D. Gumersindo Aparicio Sánchez, como Presidente; D. Diego Jordano Barea, como Secretario, y D. Rafael Castejón y Martínez de Arizala, D. Mariano Giménez Ruiz y D. José Villegas Laguna, como Jefes de las Secciones Técnica, Social y Económica, que ha desarrollado una labor saturada del más elevado espíritu profesional digna del mayor elogio.

Asimismo para las nuevas Juntas de los Colegios de Sevilla y Huelva han sido designados los Sres. siguientes:

Sevilla —D. Eusebio Sánchez Moraleda, Presidente.

D. Miguel Portero Nosea, Jefe de la Sección Técnica.

D. Rafael Guillén Ruiz, Jefe de la Sección Económica.

D. José Fernández Velasco, Jefe de la Sección Social.

D. Manuel Pijuán Jiménez, Secretario.

Huelva.—D. José Espinosa de los Monteros, Presidente.

D. Francisco Iglesias González, Secretario.

D. Fernando Ruiz Alarcón, Jefe de la Sección Técnica.

D. Manuel Torres Hidalgo, Jefe de la Sección Económica.

D. Diego Dabrio Pérez, Jefe de la Sección Social.

Felicitamos a las nuevas Juntas, deseándoles muchos éxitos en su labor y esperamos conocer la de los restantes Colegios suscriptores para su comunicación a nuestros lectores.

DISPONIBLE



LEDERLE LABORATORIOS
DIVISION AMERICAN CYANAMID COMPANY

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA
ESPAÑA
MARRUECOS
Y
COLONIAS



LABORATORIOS REUNIDOS

SOCIEDAD ANONIMA

NUÑEZ DE BALBOA, 54 MADRID TELEFONO: 25-38-83

Sucursal Córdoba: Gran Capitán, 17.-Teléfono 17-58