

ANALES
del
Colegio Oficial de
Veterinarios
de la
Provincia de Barcelona



Año XXXIX - N.º 413

Abril - Junio 1982

Avda. de la República Argentina, 25 - Tel. 211 24 66
BARCELONA - 23

caniffa

vacuna tetravalente contra:

- Moquillo
- Hepatitis infecciosa canina
- Leptospirosis del perro.



DIVISION VETERINARIA-LETI
Rossellón, 285 'IFFA MERIEUX
Tel. 257 48 06
Barcelona - 37

SUMARIO

**Annals del Col·legi de Veterinaris
de la Província de Barcelona**
Imp. REÑE - J. Portet, 3 - D.L.B. 8240-1958
ISSN 0210-752 X
Avda. República Argentina, 25
Tel. 2112466 - Barcelona-23 (España)
Responsable de Redacción: J.D. Esteban

**JUNTA DE GOBIERNO DEL COLEGIO
OFICIAL DE VETERINARIOS DE LA
PROVINCIA DE BARCELONA**

Presidente: Honorable Sr. Agustí Carol i Folx
Presidente en Funciones, Jefe de la Sección Económica y Representante de los Veterinarios Titulares: D. Bonaventura Clavaguera i Clavaguera
Vicepresidente y Jefe de la Sección Técnica: D. Enric Roca i Cifuentes
Secretario: D. Manel Oms i Dalmau
Vicesecretario: D. José D. Esteban y Fernández
Jefe de la Sección de Previsión y Representante de los Veterinarios Libres: D. Josep Ma. Martínez i Figuerola
Jefe de la Sección Social y Laboral: D. Miquel Molist i Bach

VOCALES COMARCALES:

Barcelona:	D. Ramón de Pablo Regales D. Miguel Luera Carbó
Berga:	D. José A. Alvarez Morán D. Ramón Amils Palomer
Igualada:	D. Antonio Navarro Martín D. José M. Martí Pucurull
La Conrería:	D. Angel Gil Fabregat
Llobregat:	D. Francisco Pedro Calzada D. Buenaventura Perelló Olivella
Manresa:	D. Hilario Pérez Rodríguez D. Juan Capdevila Padrosa
Maresme:	D. Carlos Díaz Martín D. Angel Fábregas Blanch
Penedés:	D. Félix Mestres Durán D. Anastasio Pascual Rodón
Vallés Occidental:	D. Agustín Villa
Vallés Oriental:	D. Alfredo Sáenz Ibáñez D. Juan Cabrera Muñoz
Vich:	D. José L. Lostau D. Pedro Lloansí Nogué

TARIFAS DE SUSCRIPCION UN AÑO

España: 2.000 ptas.
Extranjero: 40 \$ U.S.A.

Año XXXIX. No. 413 - Abril-Junio, 1982

EDITORIAL

Llamada a los jóvenes veterinarios 151

COLABORACIONES

Alimentación, metabolismo y endocrinopatías, por F. Gallo	153
Nitratos, nitritos y nitrosaminas. Su presencia en los productos cárnicos salazonados. Toxicidad, por A. Amo	175
Control de calidad de los productos cárnicos, por J. Roca	191

NOTICIAS E INFORMACIONES

Congresos, cursos y convenciones	197
Becas, concursos y premios	200
Informe de la Presidencia de este Colegio a la Asamblea de Presidentes de Colegios Veterinarios de España	201
Los profesionales liberales y la sociedad	204
Ayudas para trabajos de investigación	204
Ayudas para asistencia técnica y económica a organizaciones agrarias	204
Más de 150 ponencias para el Simposio International de Veterinarios Microbiólogos	204
Campaña antirrábica 1982	205
Seguro de vida a contratar con Previsión Sanitaria Nacional	206
Oferta de Seguro de Asistencia Sanitaria de American Life	207
Mayor productividad de las ovejas	208
Cataplasmas para seres humanos y caballos	208

LIBROS Y PUBLICACIONES

Manual de crianza de vacunos, por J. A. Roma-gosa	211
Biblioteca	211

USTED OPINA

La facultad de Veterinaria en Catalunya. Una realidat, por J. Roca	227
--	-----

VIDA COLEGIAL

Necrològica. Josep Calvet i Milà se nos ha ido	229
--	-----

LEGISLACION	231
-----------------------	-----

GUIA VETERINARIA

FROILAN

CONTACTE
POR TELEFONO
PARA APARECER
EN ESTE
APARTADO
213 81 31
SRTA. INES



ANTIHELMINTICOS



INSTITUTO FARMACOLOGICO
LATINO, S.A.
Div. SYNTEX AGRI-BUSINESS
Dr. J.J. Garcia Priego
Severo Ochoa, 13. Pol. Ind. Leganés
MADRID. Tel. (91) 687 01 11

ANTIPARASITARIOS



INSTITUTO
BAYER
DE TERAPEUTICA
EXPERIMENTAL

RINTAL

Antiparasitario de alto poder,
eficaz contra todos los vermes
gastrointestinales y pulmonares
del vacuno, porcino, ovino y
equino.

Calabria, 268. BARCELONA-29.
Tel. (93) 250 48 95

ESP. FARMACOLOGICAS



LABORATORIOS MAYMO, S.A.
Correctores y aditivos para
piensos.
Paseo de Gracia, 129.
BARCELONA-8 - Tel. 237 02 20
Télex 54151 AIMOE

LABORATORIOS



C. H. BOEHRINGER SOHN
INGELHEIM, S.A.E.
DIVISION VETERINARIA
Pablo Alcover, 33 - Apartado 36.
BARCELONA-17 - Tel. 203 93 00

PRODUCTOS QUIMICOS

INDUKERN

Importación de productos
químicos para la Industria
Veterinaria.
Teodora Lamadrid, 7-11.
BARCELONA-22
Tel. 212 77 08

VARIOS



Productos veterinarios Bayer,
Instrumental para veterinarios,
Material ganadero, Aparatos para
detección de preñez, Testaje en
cerdos, Marcaje de animales, etc.
San Francisco, 1 y 3.
PREMIA DE MAR (Barcelona)
Tel. (93) 751 20 97

EDITORIAL

LLAMADA A LOS JOVENES VETERINARIOS

Desde muchos años ha, se viene comentando que la profesión veterinaria se halla en crisis, para algunos de nuevos valores, lo cual haría suponer que hay viejos valores, aunque también se dice que si los hay no se ven, lo cual significa que se está en crisis de todo tipo de valores.

Por crisis se entiende, o bien un momento de peligro o dificultad, o bien un momento o período de transición. Como momento de peligro, hay que considerar que viene a ser un momento muy largo y en la actualidad períodos de transición son algo continuo y permanente en este fluir de la vida y los acontecimientos. Pero considerada la crisis como momento de transición que encierra peligro, podemos asimilarla a esas otras crisis que en política estamos viviendo en estas transiciones de sistemas autoritarios a sistemas liberales, crisis que se salvan mejor o peor, según que se cuente no solamente con profesionales —políticos para la política— sino también con líderes, que imponiendo su autoridad imprimen a la situación un camino bien definido, sin titubeos, que cuando los dirige un auténtico líder se siguen con entusiasmo, consigue que se le idolatre y hasta se justifiquen e incluso aplauden sus errores, a diferencia de cuando el político o dirigente no es líder, que puede recorrer incluso el mismo camino, pero a tropezones, con desconfianza por parte de los seguidores y enormemente criticado, incluso en evidentes aciertos.

Que la profesión veterinaria está en evolución y en evolución difícil, parece resultar cierto, tanto como que no se ven líderes en la misma que la dirijan a una meta o por un camino claro. Y cuando esto sucede, a los conductores o responsables, que en nuestro caso se centran en los profesionales que se encuentran en cargos de responsabilidad o asociaciones, se les culpa de todos los males, como si realmente la profesión no fuere el resultante de la suma de todos y cada uno de los profesionales y la responsabilidad no alcanzara a todos. No nos vale que los jefes o dirigentes echen la culpa al veterinario de número ni que el veterinario de número se la eche a su vez al jefe o responsable.

En el orden de edades, los que tienen muchos años de profesión a la espalda echan en falta entusiasmo por parte de la juventud a la que achacan carencia de ideales y el ver a la profesión más como una máquina que sólo tiene utilidad en cuanto valga para ganar dinero, aunque como tal máquina resulte más miserable que la tragaperras de la tasca de la esquina. Los jóvenes acusan a los viejos de transmitirles un tipo de profesionalidad lastimero, egoísta y poco acogedor, que les ha legado una herencia más bien decepcionante.

Y seguramente ninguna de las dos opiniones es absolutamente cierta, aunque puede que tampoco sea absolutamente falsa, pero lo que sí creemos que es cierto, es que la profesión la tiene que continuar y prestigiar el que empieza, el que tiene años por delante, porque los defectos que pueda tener los ha de cambiar la juventud, que con su impulso, su entusiasmo, sus ideales más puros y avanzados, su espíritu más revolucionario puede llevar a cabo un cambio que se precisa. Poco puede el que ya se va a ir hacer, por esa falta de energía, de impulso y de iniciativas, que son privilegio de los jóvenes, por otra parte formados con un bagaje tecnológico más al día y que tanta importancia tiene en la situación actual.

Seguramente es cierto que no hay suficientes estímulos para esa juventud, al menos de tipo crematístico, pero hay que esperar de ella que aún sin ellos con el ideal de una mejor profesión, la sitúen en la cúspide que le corresponde.

Es por todo ello, que hacemos una llamada a esa generación de veterinarios jóvenes, entre los que hay indudables valores, donde está la continuidad de nuestra profesión, para que se decidan a tomar las riendas de las decisiones, siguiendo esos criterios que por lógica son más avanzados, menos clásicos, menos conservadores y menos oxidados que el de las generaciones con muchos años de profesión y hasta un poco fatigadas del andar por la vida. No se trata de una llamada patética, la crisis no creemos que llegue a tanto, pero sí una llamada un poco urgente tanto como a una participación, a una responsabilización en la elaboración de programas, asesoramientos y dirección en fin, del futuro de nuestra profesión que es más que de nadie, el futuro de ellos mismos.

J. D. ESTEBAN

COLABORACIONES

ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE CATALUÑA
(Sesión correspondiente al día 11 de febrero de 1982)

ALIMENTACION, METABOLISMO Y ENDOCRINOPATIAS

por Francisco Gallo Puerto (*)

Mi agradecimiento a la Academia de Ciencias Veterinarias por la cortesía de invitarme a esta charla.

Agradecimiento asimismo al presentador por todas las cosas que se dicen en estos casos.

A vosotros, compañeros y amigos, pediros disculpas por las posibles numerosas deficiencias que durante la disertación habré de cometer, y agradeceros la atención de venir, hecho que interpreto como deferencia personal.

Introducción

Nos vamos a ocupar de la alimentación humana y de las alteraciones metabólicas y endocrinas que se pueden producir como consecuencia de una alimentación inadecuada.

A pesar de la amplísima gama de materias que comprenden las Ciencias Veterinarias vamos a tratar de un tema que en gran parte no es específicamente profesional. Ello lo podremos justificar de varias formas, en primer lugar el carácter cultural de la Academia; la cultura es más amplia que las profesiones en sí mismas consideradas, el hombre, y el profesional mucho más, debe tender a su formación humanística, sentir curiosidad por el saber en general y sobre todo por aquellas temáticas que le rodean y con los que de alguna forma se siente relacionado. En segundo lugar, la alimentación es el fin para el cual se producen alimentos, hecho en el que están muy ocupados nuestros zootecnistas. Para que los alimentos lleguen al consumidor en las debidas condiciones de salubridad empeñan su saber nuestros bromatólogos, sanitarios e higienistas. Y aunque los trastornos provocados por la alimentación y cuyo tratamiento pasa en parte por la propia alimentación son de compe-

(*) Técnico Superior Veterinario del Ayuntamiento de Barcelona. Médico endocrinólogo.

tencia exclusivamente médica, consideramos que su conocimiento —aunque sea en somera revisión— debe interesar a profesiones como la Veterinaria, a la que legalmente compete la vigilancia de estos alimentos.

Su desarrollo por tanto lo vamos a llevar a cabo de la siguiente forma:

1.- La alimentación en sí misma considerada, procurando detenernos en aquello que creemos merece más interés.

2.- La alimentación y sus relaciones con la Salud y la Enfermedad, sobre todo lo referente a alteraciones metabólicas y endocrinas.

3.- La consideración del interesante capítulo de las sustancias antitiroideas y hormonales como supuestos coadyuvantes en la producción de carne. Nuestra preocupación al respecto y las razones que justifican nuestro juicio zootécnico y sanitario.

Alimentación y Nutrición

Son conceptos frecuentemente confundidos por el lenguaje no especializado. Sin embargo el Nutrólogo debe saber qué Alimentos son sustancias naturales dotadas de cualidades sensoriales (gusto, sabor y aroma) y de cierto tono emocional, que excitan nuestro apetito y en cuya composición existen una variedad de nutrientes. Los Nutrimentos son sustancias químicas, indispensables para la vida y la actividad normal de un organismo sano.

Esta delimitación de base nos lleva a diferenciar ambos conceptos: la alimentación la podemos considerar como la acción o el hecho de proporcionar alimentos a un ser vivo. Y la nutrición es más compleja, no es ni siquiera una sola función sino la resultante de funciones armónicas y solidarias que tienen por objeto mantener la integridad normal de la materia y asegurar la vida. La alimentación por tanto es previa a toda función posterior e indispensable para la realización de todo el complejo sistema encargado del mantenimiento de la homeostasis. El organismo no crea ni destruye nada, es un transformador que toma del ambiente la materia y la energía indispensables para vivir. Todo ello supone un perpetuo equilibrio inestable, porque la estabilidad es la muerte.

Regulación de la alimentación

La alimentación en su forma más simple está regulada por dos sensaciones subjetivas, el hambre y la saciedad. El hambre es un síntoma que indica que las necesidades energéticas no están satisfechas. No se puede confundir con el apetito que es un deseo psicológico basado en experiencias placenteras con alimentos y que puede presentarse tanto si el individuo tiene hambre como si no la tiene. Podemos considerarlo como un anómalo funcionamiento del centro de la saciedad.

Sin perjuicio de que nos ocupemos de ello más ampliamente cuando tratemos a la obesidad, como importante trastorno derivado de una alimentación dese-

quilibrada, adelantemos que estas sensaciones subjetivas de hambre y saciedad están reguladas por unos centros de control de la alimentación que existen en el cerebro. El centro del hambre o de estímulo a la alimentación, situado a nivel de hipotálamo lateral, y el de la saciedad en la porción ventro-medial hipotalámica. El conocimiento de este hecho es fundamental para el tratamiento de la obesidad.

Leyes de la alimentación

La alimentación para que sea correcta debe cumplir unas leyes que consideramos de interés reseñar.

Además de ser suficiente desde los puntos de vista cuantitativo, y de conservar una adecuada proporción entre sus distintos nutrientes, desde nuestro particular punto de vista es necesario considerar:

- Que en el individuo sano ha de conservar la salud.
- Que en el enfermo ha de reparar la enfermedad.
- Que en el niño asegure el crecimiento y desarrollo normales.

Sin el cumplimiento de estas premisas consideradas básicas no podemos hablar de una alimentación correcta, más bien estamos en presencia de desequilibrios alimenticios que pueden ir desde retrasos en el crecimiento y desarrollo hasta originar graves enfermedades, pasando por estados carenciales que condicionan una salud precaria.

Evolución de la alimentación

Comer es esencial para la Vida, pero aquello que puede comerse está muy relacionado con el medio que rodea al individuo. La aparición del hombre sobre la Tierra va seguida lógicamente de su necesidad de alimentarse, pero desde aquel hombre primitivo que se alimentaba de frutos y vegetales crudos, que aprendió a cazar animales para consumir su carne, avanza utilizando el cultivo de la tierra y la domesticación animal para proporcionarse más fácilmente los alimentos, hasta el estado actual de la alimentación hemos de comprender que existe un largo recorrido.

Sin embargo no creamos que el arte de la cocina y el refinamiento en el comer son relativamente recientes, un breve recorrido por los orígenes de la civilización occidental, sobre costumbres alimentarias de griegos y romanos, nos demuestra que esto no es así. Ya existían gradaciones sociales en el comer y sobre todo era muy marcada la diferencia entre el medio rural y el urbano. Los campesinos griegos comían esencialmente verduras de forma que Aristófanes los llamaba comedores de hojas.

Los mamíferos que utilizaban para proporcionarse carne eran esencialmente los actuales, y ya empezaba el cerdo joven a despertar las preferencias de importan-

te sector del consumo a pesar de las opiniones en contra de los médicos. Actualmente parece que asistimos a una especie de rehabilitación del cerdo como animal tradicionalmente considerado nefasto para la salud. Quizá el mejor conocimiento de la composición de su carne y de las enfermedades, quizás las modificaciones habidas en sus formas de explotación, su prohibición se relega para enfermedades concretas y no el veto sistemático ante cualquier alteración de la salud. Pero ello queda en la mente del paciente en general que ante cualquier enfermedad siempre cree no debe comer la carne de cerdo.

Las tradicionales aves de corral ya adquirían un avanzado grado de desarrollo en su explotación llegando a ser verdaderas granjas avícolas. Existe una pintura de Herculano en la que aparece un pollo perfectamente cebado, lo que nos hace suponer que el grado tecnológico era ya avanzado. Los gansos y ocas atraían la atención de sectores selectos del consumo, se criaban en corrales especiales, se les cebaba con higos secos que pretendían polarizar la fijación grasa del hígado, "fictus fecur ansaris" de Horacio como primitivo antecedente del foie-gras. Sin embargo era curioso ya, que los caprichos de una sociedad de alto nivel pagase altos precios por animales de gran escasez pero de carne muy deficiente como el consumo de aves exóticas que era considerado signo de elegancia. Así se hacia con una cotorra verde de cuello rojo introducida en Grecia por Onésicrito, un general de la flota de Alejandro, o del pavo real que de Asia pasó a la isla de Samos y de aquí a Roma.

Los caracoles ya eran consumidos por los romanos en aquel tiempo, y se empezaron a criar en Parques especiales durante la guerra civil entre César y Pompeyo.

El pescado fue la base de la alimentación de los antiguos griegos. Galeno, Xenocrates y Erisistrates le dedicaron capítulos importantes de sus tratados de la alimentación. Los médicos de la época, obligados por la costumbre, estudiaron la posibilidad de confeccionar una dieta para enfermos exclusivamente a base de pescados. Se conocían más de 150 especies comestibles, y los ahora llamados mariscos ya entonces alcanzaban un alto valor comercial. Era tal el grado de refinamiento de aquellos sibaritas que se consideraba de muy alto nivel mantener a los peces vivos en recipientes de vidrio hasta la llegada de los comensales y una vez que los habían visto llevárselos a la cocina para su preparación. Nosotros hemos conocido costumbre parecida en el medio rural de Cádiz con respecto a conservar el pollo vivo hasta la llegada de los comensales. Asimismo en Yugoslavia, concretamente en la ciudad de Zagreb, hemos visto exponer para su venta en mostradores transparentes a peces vivos procedentes de piscifactorías.

Así podríamos seguir citando datos curiosos que nos demuestran que el hombre desde casi el principio de los tiempos ha sentido un gran interés por su alimentación, desde luego siempre más orientada a satisfacer placeres que a cuidar su salud. El comer como necesidad fisiológica a secas, podemos decir que ha tenido por parte de la Humanidad una consideración parecida a la relación sexual como medida para conservar la especie.

Actualmente el hombre sigue olvidando que la alimentación cumple una necesidad fisiológica y come orientado por las más variadas motivaciones. La amistad, simpatía y agradecimiento se manifiestan organizando comidas. Los grandes

negocios, los acuerdos políticos, los arreglos familiares, se hacen comiendo. Las cenñas son testigos de infidelidades conyugales, de catarsis emocionales, de confidencias inoportunas. Se come para aliviar situaciones de angustia, ansiedad, falta de cariño, de éxito, de prestigio o de poder.

Y los grandes avances en la tecnología de los alimentos facilitan el perfeccionamiento de todas estas orientaciones placenteras. El frío industrial ha condenado al desván de la historia a expresiones como alimentos de temporadas, productos típicos. La microbiología industrial ha terminado con la pericia del bodeguero y del quesero para llevarnos a la moderna fábrica de vino, o a la quesería donde se puede conseguir todo simplemente con la disponibilidad de un ambiente controlado. El alimento más exótico puede encontrarse en cualquier centro importante de alimentación, y el transporte moderno hace posible el consumo de todo en todos los sitios.

Alimentación y Salud

Al hablar de las leyes de la alimentación decíamos que en el individuo sano debía conservar la salud. El nutrólogo sin perder de vista esto, ha de tener también presente la amplia gama de motivaciones que inducen al hombre a comer. Pero respetando lógicamente esta orientación placentera, porque si a la vida le quitamos la comida, la tertulia y el amor le quedaría muy poco, si hemos de tener muy claros los límites que afectan a la Salud.

No podemos de ninguna manera obcecarnos hasta el extremo de comparar a la alimentación humana con las modernas técnicas de alimentación animal, donde se llegan a calcular casi matemáticamente las necesidades individuales. Los nutrólogos en humana nos tenemos que conformar con la alimentación infantil y la alimentación de enfermos como únicas muestras de alimentación programada; en el resto de la población teóricamente sana se han de trazar unas líneas básicas desde el punto de vista de conservar la Salud.

Por ejemplo, podíamos empezar por predicar el normopeso como índice general de salud, esto es, se puede comer pero sin salirse de lo que se considera su peso normal. Si para ello se tiene que aumentar el ejercicio físico, programar las ingestas o reducir los placeres en este sentido, es problema suyo, pero desde luego vamos a considerar innegociable el mantenimiento del peso que corresponde a cada individuo según su talla.

Unas pinceladas generales sobre los mínimos proteicos, sobre los inconvenientes de los excesos de grasas e hidrocarbonados en la dieta, sobre las ventajas de las fibras, y poco más.

La alimentación como causa de enfermedad metabólica y endocrina

Los alimentos como hemos dicho aportan los nutrientes para la vida. Estas sustancias al ingresar en el organismo han de sufrir una serie de transformaciones que tienen como finalidad adaptar sus componentes nutritivos a las necesidades or-

gánicas. Ello se lleva a efecto mediante un complejo proceso que recibe el nombre de metabolismo. El metabolismo, aunque interrelacionado, es específico para cada principio inmediato y aún para uno de los oligoelementos. Su correcto funcionamiento es esencial para la Salud, y sus alteraciones por discretas que sean, está condicionando la aparición de enfermedad. La alimentación tiene una gran importancia en el correcto funcionamiento metabólico, de tal forma que sin que podamos decir que todas las alteraciones en este sentido sean debidas a la alimentación, sí es cierto que todas pueden ser corregidas en mayor o menor medida a través de la alimentación, y lo que sí podemos afirmar sin ninguna duda es que una alimentación fuertemente desequilibrada siempre nos condicionará una alteración metabólica aunque sea transitoria.

Incidiendo en este punto se nos plantean a primera vista dos trastornos derivados de un desequilibrio alimenticio en el orden cuantitativo: la Obesidad y la Delgadez. Los vamos a tratar por separado.

La Obesidad

Constituye un estado de mala nutrición y consiste en un exceso de depósitos grasos en el panículo adiposo.

La primera pregunta que surge de esta definición es ¿a partir de cuándo se considera que el individuo es obeso? Para ello se hace necesario establecer el llamado peso teórico que consiste en lo que un individuo debe pesar de acuerdo con su talla. Existen diversas fórmulas que nos llevan a esta determinación, una muy utilizada en nuestro medio es la llamada fórmula de Lorenz que nos dice que P.T. — T-100 — (T-150/4). Nosotros consideramos que un individuo es obeso cuando excede en más de un 20 por cien de su peso teórico. Entre 10 y 20 por cien lo consideramos sobrepeso, y hasta el 10 por cien entendemos es normal.

Es muy importante en la anamnesis del obeso determinar el momento en que apareció la enfermedad porque ello ha de tener una gran importancia en el pronóstico. En efecto durante la infancia y hasta la adolescencia, con un organismo en pleno crecimiento, la obesidad se lleva a cabo a partir de una hiperplasia del tejido graso, es decir mediante un aumento considerable del número de adipocitos. A partir de la adolescencia parece estar fijado el número de adipocitos que el individuo ha de tener durante toda su vida, de forma que a partir de este momento, la obesidad se llevará a efecto a expensas de una hipertrofia de la célula grasa, es decir a partir de un aumento del tamaño del adipocito. Obviamente es más fácil disminuir el tamaño de la célula grasa que el número de células grasas, de ahí el mal pronóstico de las obesidades que datan desde la infancia o adolescencia.

El diagnóstico de la Obesidad se hace de la forma más simple aplicando la antedicha fórmula de Lorenz u otra que se considere, y deduciendo el porcentaje de exceso de peso que tiene el individuo. Las fórmulas suelen ser corregidas en función de gustos del paciente, de estrato social, del sexo, de modas, etc.

Un procedimiento más adecuado es la medida del pliegue cutáneo a distintos niveles del cuerpo mediante aparatos especiales, para conocer la cuantía y lo-

calización de los depósitos grasos. Se considera de gran valor el llamado "skinfold" de los anglosajones.

Técnicas más sofisticadas y de rara aplicación en nuestro medio serían la medida de la densidad corporal: la densidad del cuerpo se estima en casos normales en 1.100. La grasa tiene una densidad menor, luego la disminución de la densidad del cuerpo nos dice que existe una proporción grasa superior a la normal. Se pesa al individuo en el aire y en el agua, y se deduce la diferencia. Otra técnica sería la de "centelleo" del cuerpo entero, está basada en que el contenido en potasio del cuerpo es proporcional a su masa, y el K40 marcado se utiliza para el estudio de la composición corporal.

Consideramos de interés la cita del metabolismo basal como método diagnóstico y aun pronóstico de la obesidad muy utilizado hasta períodos recientes, y creemos que aún se utilizan en determinados medios. La creencia de que la obesidad estaba controlada por la función del tiroides, y siendo el metabolismo basal uno de los escasos métodos que existían en el diagnóstico de las disfunciones tiroideas, es por lo de su empleo como método diagnóstico de la obesidad. La ineeficacia de su utilización viene dada de forma que hoy en las escuelas de endocrinología ni siquiera se les enseña el manejo del metabolómetro a los futuros médicos endocrinólogos.

La frecuencia de la obesidad es un dato que debería inducir a preocupación. En nuestra sociedad occidental alcanza límites preocupantes, desde luego muy superiores por ejemplo a las sociedades orientales donde condicionamientos culturales, religiosos, etc. evitan en parte este grave problema. Según datos recogidos de nuestra propia experiencia el 31,57 por ciento de los pacientes de una consulta endocrinológica son obesos. Media de datos del mundo occidental nos dicen que en el varón y hasta los 30 años, el 10-11 por ciento de la población es obesa. Este porcentaje aumenta hasta el 32 por ciento después de los 40 años. En las mujeres hasta los 30 años, la proporción es parecida a la de los varones 10-12 por ciento. Esta cifra aumenta hasta el 40 por ciento a partir de los cuarenta años.

Al ocuparnos de las causas de la obesidad, en primer lugar hay que poner muy en duda la causa endocrina tan traída y llevada a lo largo de la historia de la medicina. Es muy frecuente en la consulta médica, el obeso que nunca cree que come suficiente, achacar la causa de su mal al trastorno en el funcionamiento de una determinada glándula. La hipofunción tiroidea como causa de obesidad es racionalmente descartable. El incremento de peso que se alcanza como consecuencia de una hipofunción tiroidea no es debido a un exceso de grasa en el panículo adiposo —como hemos descrito a la obesidad— sino a otros mecanismos que tendremos ocasión de explicar más adelante. La clásica obesidad hipofisaria de Marañón, con distribución troncular de la grasa, responde más bien a la clásica disposición del hipercorticismo suprarrenal primario o secundario, que se completa con acúmulos grasos en el inicio de la región dorsal, cara de luna llena, pero coexistiendo con extremidades gráciles y frágiles, que determinan un peso prácticamente normal, con lo que no podemos considerar a este trastorno como causante de la obesidad que a diario vemos en la práctica.

Dicho esto, consideramos a la obesidad exógena como el componente fundamental de la casuística que hemos reseñado al hablar de esta enfermedad. En síntesis se trata de un desequilibrio entre niveles calóricos ingeridos con la dieta y consumo energético empleado en las diversas necesidades orgánicas o actividades del individuo. Esta definición a primera vista tan simplista quizás no justifique la gran importancia nosológica de este frecuente trastorno. El tema se complica si entendemos que para que la obesidad se desarrolle es necesario la coincidencia de factores individuales dependientes del propio individuo, y de factores ambientales que lo llevan a efecto. Efectivamente el medio en el que se desenvuelve el individuo tiene una importancia considerable en sus formas de vida, hábitos, necesidades energéticas, etc. La actividad física, la necesidad de frecuentes cenas, las compañías con grandes consumos de alcohol, la imposibilidad de ceñirse a pautas dietéticas, etc. hacen posible la aparición de la obesidad en individuos con temperamento linfático, con escasas actividades deportivas, con trabajos sedentarios, etc. y en general con una serie de condiciones individuales sin las cuales la obesidad no es posible.

Sin embargo del comportamiento general de la población obesa se desprenden dos preguntas fundamentales:

"¿Por qué hay personas que comen mucho y no se engordan, y otras que comiendo menos sí lo hacen?", y la otra de "¿Por qué hay personas que no se hartan de comer nunca?".

La primera de estas preguntas está básicamente contestada cuando hemos definido a la causa fundamental de obesidad como un desequilibrio entre niveles calóricos ingeridos y consumidos. En efecto existen personas que comen mucho y no se engordan porque tienen al mismo tiempo unos consumos calóricos importantes que no permiten que queden excesos que acumular. Otras comiendo menos se engordarían porque sus hábitos, su actividad, su consumo energético en definitiva, no es suficiente para gastar todo lo que ingieren, y lógicamente los excesos se depositan en forma de tejido graso.

La otra pregunta, requiere para su contestación un breve recuerdo del sistema endocrino. Tradicionalmente se ha considerado a la hipófisis como la glándula reina del sistema endocrino, hasta tal punto que estamos hartos de oír a un conocido catedrático de Zootecnia, que consideraba a todas las producciones pecuarias como remotamente controladas por el sistema "neuro-endocrino" —que él decía— que todo proceso de selección era en definitiva una selección de hipófisis. Hoy esta concepción está totalmente superada y sabemos que la hipófisis a su vez está controlada a más alto nivel por el hipotálamo, que mediante la secreción de factores —los "realising factors" hipotalámicos— algunos como la TRH, LH-RH y la Somatostatina están caracterizados como hormonas químicamente, condicionan la liberación y síntesis de las hormonas hipofisarias que serían las que actuarían sobre las glándulas endocrinas de la periferia condicionando su funcionamiento. Pero es que se llega a más, hoy se sabe que el hipotálamo a su vez está influido por la corteza cerebral de forma que las condiciones ambientales ejercen su influencia en la síntesis y liberación de factores y hormonas hipotalámicas. A esta influencia ambiental no se escapan los centros de la alimentación del hambre y la saciedad que hemos situado a nivel hipotalámico. Así por ejemplo, un rasgo característico de

todos los obesos es que comen muy de prisa y ello le lleva a que su cerebro no se entere de que ha comido y es por ello que no se hartarán de comer nunca. El obeso deja de comer porque se encuentra molesto por replección gástrica, pero psicológicamente estaría dispuesto a seguir comiendo, y un hecho muy claro es que cuando desaparecen estas molestias post-pandriales tiene de nuevo apetito. Ellos confiesan que no comen, que se quedan con hambre... y en realidad es verdad, no comen para lo que a ellos les gustaría comer. Un procedimiento terapéutico de gran resultado es mentalizarlos para que coman despacio, empleen mucho tiempo en comer, se rodeen del mayor rito posible durante la comida —comer siempre con tenedor y cuchillo, la mesa sin faltar un detalle— y en definitiva poner en acción el mayor número de estímulos que hagan se dispare el centro de la saciedad en el hipotálamo, su cerebro se entere de que ha comido, y el individuo sin esfuerzo impuesto por la dieta terapéutica, tienda a dejar de comer.

En cuanto al tratamiento de la obesidad, sin perjuicio de que insistamos en mayor medida sobre el tratamiento ideal, es obligada la cita de todas las formas que se suelen utilizar. De entrada las agruparemos en tres apartados:

Tratamiento médico, que comprende el empleo de los tradicionales anorexígenos, procedimiento nunca utilizado por nutrólogos responsables y que ningún tratado serio sobre obesidad contempla como medida adecuada. Todos son centraminas o sus derivados con efectos secundarios de dependencia, y sobre todo con nulos efectos a la larga de forma que incluso resultan contraproducentes, pues los pacientes tratados de forma prolongada con estas sustancias ofrecen después una específica resistencia a la pérdida de peso por los procedimientos habituales. Hoy se habla de su retirada del mercado. Lo lamentable es que todas las medidas se tomen con evidentes retrasos, concretamente en la medicina de complacencia tan frecuentemente impuesta por la actual estructura de la Seguridad Social, se han dado de forma masiva y cuando los que nos hemos negado a su prescripción después de razonadas explicaciones al paciente, hemos tenido serios conflictos, nunca han sido debidamente valoradas nuestras posturas. Las gonadotrofinas coriónicas, como hormonas hipofisarias de acción hipolítica suelen emplearse con resultados variables, según los pacientes. Nosotros las hemos utilizado y solemos seguir empleando en casos concretos, a dosis de 500 u.i./día, seis días en semana y siete semanas seguidas. En determinados casos les ha posibilitado a los pacientes soportar dietas fuertemente hipocalóricas con importantes pérdidas de peso. Todos los tratados sobre obesidad contemplan esta pauta terapéutica, no existiendo por otra parte contraindicación alguna en su empleo.

La T3, hormona tiroidea, como coadyuvante en el tratamiento también es objeto de utilización. Su empleo está ligado a las características especiales del paciente y sobre todo a un riguroso control periódico por parte del médico, para detectar cualquier disfunción yatrógena.

El tratamiento quirúrgico de la obesidad más como cita para su conocimiento que como procedimiento de frecuente empleo, son los "by-pass" intestinales con derivaciones de grandes tramos digestivos, dificultando la absorción. Se hace en términos extremos de pacientes con obesidades invalidantes, y suelen originar problemas secundarios tremendos. La eliminación de masas de panículo graso en

determinadas zonas, también es procedimiento quirúrgico a utilizar en determinados casos.

En fin nos quedamos con el tratamiento dietético apoyado de psicoterapia, como la fórmula más adecuada en el tratamiento de esta importante enfermedad. El obeso es un paciente de personalidad discretamente frágil, y precisa para modificar sus hábitos de apoyo psicológico constante que le ayude a superar las dificultades que su propia personalidad condiciona, más los factores ambientales que constantemente le incitan a la transgresión de las normas establecidas. Aquí hay que considerar en toda su magnitud la importancia que el entorno social del obeso tiene en los resultados del tratamiento. En efecto, hemos dicho que en la aparición de la obesidad existen una serie de condiciones individuales que predisponen al individuo a acumular grasas, condiciones todas derivadas de sus hábitos, no de trastornos endocrinos. Pero también hemos dicho que son necesarias unas circunstancias ambientales sin las cuales la obesidad no es posible. Pues bien, estas circunstancias ambientales siguen persistiendo cuando el individuo obeso es sometido a tratamiento, e influirán de forma decidida en el éxito del mismo, o lo que es más probable, en su fracaso. Efectivamente el medio que rodea al obeso es el primero en notar las modificaciones morfológicas, psicológicas y habituales que se empiezan a manifestar en el paciente y achacan estas modificaciones a la aparición de un trastorno que hace posible que una persona cambie su cara, morfotipo y hasta su carácter. Induce al obeso a abandonar el tratamiento como causa de lo que ellos consideran grave alteración, y el obeso que en definitiva está haciendo un gran esfuerzo para modificar sus aficiones naturales, en la mayoría de los casos se deja llevar por las recomendaciones de su entorno antes que por las de su médico; no se olvide que el hombre hace caso a quien le dice que haga lo que a él le gustaría hacer. A lo sumo nos convertiría a nuestro paciente en un individuo que en lo sucesivo considerará a la comida como un placer teñido de remordimientos.

En definitiva, el tratamiento dietético, con prescripción de una alimentación equilibrada que haga posible la pérdida de peso sin la aparición de trastornos secundarios, con un fuerte apoyo psicológico que induzcan a mantener el seguimiento y a ir modificando paulatinamente los hábitos, consideramos es el tratamiento más adecuado en la mayor parte de las ocasiones. Como consideración final, sólo consignar que la restauración del peso teórico no quiere decir que hayamos conseguido la curación del paciente. Podemos hablar de curación cuando la psicoterapia haya surtido los efectos oportunos y el enfermo en cuestión no sólo haya recuperado su normalidad ponderal sino que haya modificado los hábitos, hasta el punto que en su imagen mental de su propio cuerpo se haya creado una repulsión hacia formas abultadas y voluminosas, que le haga cuidar de forma instintiva la conservación de su normopeso.

La obesidad como causa de otros trastornos de la Salud

1.- La hipertensión arterial, ocurre con mucha mayor frecuencia entre los obesos que entre los que no lo son, y la mortalidad de los hipertensos obesos es muy superior a la de los hipertensos con peso normal.

2.- La diabetes, aunque tendremos ocasión de detenernos en esta importante enfermedad. Su frecuencia es tres veces mayor en los obesos que en los individuos con pesos normales.

3.- Colecistopatías, que es el doble en los obesos que en los normales.

4.- Cardiopatías; se agrava el riesgo en los obesos.

5.- Los cuadros artrósicos están agravados con la coexistencia de obesidad, por lo que el adelgazamiento del paciente es fundamental en el tratamiento.

La delgadez

En el polo opuesto de los trastornos cuantitativos de la alimentación nos encontramos con la delgadez.

Así como es frecuente considerar a la obesidad como consecuencia de un trastorno endocrino —y no suele ser así— la delgadez sí es en muchas ocasiones una manifestación endocrinopática. Así una hiperfunción tiroidea condiciona un adelgazamiento progresivo del paciente manteniendo ingestas normales y aun aumentadas. Una diabetes insulino-dependiente con fuertes pérdidas glucosúricas condiciona necesariamente una pérdida de peso, etc.

La casuística de esta enfermedad en consulta endocrinológica es escasa, del orden de un 0,7 por ciento, referido exclusivamente a delgadez hiponutricional, de los cuales el 75 por ciento responde a una desnutrición por desequilibrio alimenticio, y el 25 por ciento restante son anoréxicos mentales.

En definitiva, la enfermedad en sí, consiste en una reducción del peso teórico del individuo por debajo del 20 por ciento. El paciente afecto de esta enfermedad conlleva las siguientes alteraciones:

— Alteración del crecimiento y desarrollo si está en período de crecimiento. El plasma de niños crónicamente y gravemente malnutridos contiene material inhibidor de somatomedinas, factor de sulfatación del cartílago, coadyuvante de la GH y esencial para el crecimiento. Desde el punto de vista teleológico tal inhibidor podría representar un protector ideal del organismo en las fases de prolongada depuración de alimentos, reservando las escasas energías para procesos vitales, ahorrándolas del gasto que supondría un proceso de crecimiento normal.

— Falta de bienestar físico, con pérdida de la capacidad de soportar tensiones, aumento de las posibilidades de enfermar, y trastornos digestivos graves.

— Alteración del desarrollo mental, considerando que el 80 por ciento del peso del cerebro se alcanza a los seis años de edad, un trastorno hiponutricional durante este tiempo puede condicionar un insuficiente desarrollo mental.

Hacer referencia a la llamada anorexia mental o nerviosa, que consiste en una inapetencia de base psicológica al parecer condicionada por una persistente es-

timulación del centro de la saciedad. Se da frecuentemente en personas jóvenes, con preferencia del sexo femenino y su evidente causa psicológica se traduce en que parte esencial del tratamiento es el aislamiento del paciente del medio que normalmente ha tenido.

Diabetes

La diabetes la podemos considerar como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, originada por un déficit de insulina, hormona secretada por la célula beta de los islotes de Langheran pancreáticos.

Según la cuantía de este déficit existen dos clases de diabetes perfectamente diferenciadas: una insulino-dependiente que precisa ser tratada con insulina exógena, y otra no insulino-dependiente que puede ser controlada con dieta e hipoglucemiantes orales. Su etiología, evolución y pronóstico son bien distintos, y su descripción detallada creemos se sale demasiado de nuestros objetivos.

El conocimiento del hecho de que el 4 por ciento de la Humanidad es diabética —casuística que seguramente sería incrementada con un mejoramiento de los medios diagnósticos—, ya es preocupante. Según nuestros datos personales sobre un estudio realizado en más de tres mil enfermos, la frecuencia de diabéticos a una consulta endocrinológica es del 62,6 por ciento, de los cuales el 81 por ciento son no insulino-dependientes y el 19 restante dependen de la insulina en su control.

La evolución de esta enfermedad es muy de tener en cuenta pues su aumento está muy relacionado con el crecimiento del nivel de vida, y su incidencia es notablemente mayor en el medio urbano que en el rural. Parece paradógico que a medida que la población humana ha ido desviando su consumo de una alimentación básicamente hidrocarbonada a otra de mayor contenido proteico, la incidencia de esta enfermedad aumente considerablemente. Ello lo podríamos justificar por un mayor consumo de azúcares de absorción rápida —con una alimentación más sofisticada—, y sobre todo en un incremento notable de las situaciones stressantes.

La diabetes está íntimamente relacionada con la alimentación y norma básica en su tratamiento es que el paciente ha de estar en su peso normal de forma que si es obeso —caso de diabetes no insulino-dependiente— habrá de tratar su obesidad, y si es delgado —caso de los insulino-dependientes— habrá de someterse a una dieta hipercalórica hasta normalizar su peso. Este hecho es fundamental en el tratamiento del diabético y lo citamos como ejemplo clásico de la influencia de la alimentación en el control de enfermedades. La importancia del normopeso en el diabético es tal que existen tratadistas que dicen que si un paciente diabético se encuentra en su peso normal ha de compensarse con dieta o es que precisa insulina. Condena vedada de la medicación oral de la diabetes.

Dislipemias

Consiste en una alteración del patrón lipídico normal en plasma. Se presentan a veces como trastorno primario o como consecuencia de otras enfermedades y

ello es importante tenerlo en cuenta a la hora del tratamiento. Fredricson las clasifica en cinco Tipos según el patrón lipídico alterado, y para su encuadramiento se manejan exclusivamente las cifras de colesterol y triglicéridos, junto con el lipido-grama.

La síntesis del colesterol está muy ligada a la existencia de grasas saturadas en la alimentación; este hecho es importante en el sentido de desviar las ingestas hacia alimentos ricos en grasas poliinsaturadas. Como orientación general diremos que el colesterol plasmático está ligado a la ingesta de grasa exógena —grasa saturada como hemos dicho— y los triglicéridos pueden proceder de grasas exógenas o endógenas por síntesis a partir de hidratos de carbono de la dieta.

La causa de su aparición puede deberse en contados casos a la existencia de un factor genético que determina el déficit metabólico, en cuyo caso es necesario el tratamiento médico coadyuvante con una dieta adecuada, o ser simplemente un trastorno de origen alimentario que se corrige con tratamiento dietético.

Este grupo de enfermedades es de una tremenda actualidad por el factor de riesgo que supone desde el punto de vista de vasculopatías y enfermedades coronarias. Su estudio está en constante revisión y concretamente en el capítulo del colesterol; hoy no son válidas las cifras de colesterol total sino que son precisas las de HDL-colesterol, cuyo porcentaje no sólo no entrañaría riesgo de vasculopatía sino que actuaría como protector vascular.

Hiperuricemia

Los niveles de ácido úrico en sangre ocupan un espacio de interés sobre todo con los modernos sistemas de alimentación con una dieta rica en proteínas. Su exceso da lugar a trastornos conocidos de antiguo y con clínica bien definida. La casuística de este trastorno entendido desde el punto de vista primario, pues hiperuricemias secundarias son frecuentes, oscila según nuestros estudios alrededor de 0,39 por ciento de la clínica endocrinológica. El tratamiento es esencialmente dietético en muchos casos, aunque en no pocas ocasiones se precisa la colaboración farmacológica que normalizarán los parámetros plasmáticos.

Desde el punto de vista dietético sólo consignar que se han de evitar las carnes rojas, vísceras, pescados azules, etc.

Trastornos del metabolismo Calcio-Fósforo

El metabolismo del calcio está regulado por unas glándulas endocrinas denominadas paratiroides por su situación.

Desde el punto de vista alimenticio son frecuentes en niños las hipocalcemias derivadas de una alimentación desequilibrada, con déficits cárnicos o carencias de vitamina D. Su clínica constituye un capítulo muy conocido de la pediatría que es el raquitismo. En el adulto las deficiencias de Ca se traducen en osteoporosis y osteomalacias, trastornos ligados evidentemente a otras carencias hormo-

nales y relacionados en la mayoría de los casos con determinadas edades fisiológicas.

Existen alteraciones endocrinas que determinan una clínica muy característica, relacionadas con hiper o hipocalcemias, que escapan en gran medida de los objetivos que nos estamos trazando, aunque su tratamiento descansa en buena parte en la aplicación de una dieta adecuada.

Disfunciones tiroideas de causa alimentaria

La glándula tiroides forma parte del sistema endocrino siendo su función la síntesis y secreción de hormona tiroidea esencial en el metabolismo energético y en el crecimiento.

Para la síntesis de la hormona tiroidea es necesaria la presencia de iodo en la alimentación en unas cantidades que se consideran mínimas entre 40-120 microgramos/día.

La ausencia de I en la alimentación en las cantidades necesarias, o la presencia en los alimentos de sustancias que interfieran o dificulten la hormonogenesis a determinados niveles, origina trastornos endocrinopáticos que pueden ir desde la aparición de una hipertrofia glandular con lesiones anatomo-patológicas concretas, hasta situaciones clínicas de franca hipofunción. Y no sólo una carencia yódica puede originar trastornos, sino que también saturaciones yodadas puede paradógicamente dificultar el funcionalismo normal del tiroides.

Sabemos de la existencia de zonas geográficas, en los macizos montañosos, lejos del mar, con aguas pobres en yodo que dan lugar a la aparición de bocios endémicos, cuya corrección se hace mediante la administración de I o aguas yodadas.

Existen alimentos bociógenos como los rábanos, coles, grelos y otras crucíferas que poseen en su constitución un agente activo la 1-5-vinil-2-tio-oxazolidona, más conocida por goitrina. Sin embargo parece poco probable que estos alimentos por sí puedan originar más bocio, más bien actuarían como cogoitrógenos al mostrar su acción en individuos relativamente predisponentes. En Finlandia apareció una endemia bociosa en personas que consumían leche de vaca que pastaban en prados donde abundaban este tipo de crucíferas. En Navarra se han dado casos parecidos por el consumo de leche procedente de vacas alimentadas con crucíferas con riqueza en vinil-oxazolidona.

En el Congo Belga apareció bocio endémico en una zona donde la población consumía en gran cantidad una planta llamada cassava con contenidos de una sustancia la linamarina que es un glucósido cianogenético.

En Colombia se comprobó que la causa del bocio endémico era la existencia en el agua de un sulfuro de bajo peso molecular que ejercía acción bociogena.

En Japón, concretamente en Hokkaido se diagnosticó bocio endémico originado por saturaciones yodadas, aportaciones de I del orden de 8-25 mmgrs/día,

cuyo mecanismo parece ser que está dificultada la yodación de la trioglobulina —de ello nos ocuparemos ampliamente más adelante— al impedirse la organificación de yoduros por unos excesos de I. Otro mecanismo podría ser que la abundancia de I plasmático frenara la secreción por parte del tiroides de hormona tiroidea.

El empleo de finalizadores en piensos y los posibles problemas sanitarios en el consumidor humano

Abordamos la última parte de la conferencia y a nuestro juicio la que entraña más dificultad; el tema es de tremenda actualidad, existen muchos intereses contrapuestos en este campo, y sobre todo hay una hipersensibilidad en este sentido de forma que fácilmente se corre el riesgo de ser mal interpretado.

Yo quiero advertir que en ello no se mueve sino exclusivamente mi preocupación como endocrinólogo en presencia de trastornos en animales sin ninguna contraprestación zootécnica; mi preocupación de posibles endocrinopatías humanas como consecuencia de consumos continuados de sustancias residuales, y la preocupación sanitaria que debe sentir todo profesional que tenga competencias en el terreno de la alimentación y el control de alimentos.

El tema lo vamos a centrar en dos puntos: sustancias antitiroideas en piensos, y sustancias hormonales en piensos o implantes, dadas ambas en el último período de ceba.

Sustancias antitiroideas

Evidentemente la necesidad de aumentar las disponibilidades de alimentos han acuciado el ingenio, y digo ingenio y no investigación porque la investigación es más seria y de mayor rigor científico.

La creencia ya de antiguo de que el tiroides controla la obesidad —volvemos a repetir que no es talmente así— llevó sin duda a pensar que frenando la actividad tiroidea facilitaríamos el engorde de los animales. Esta conclusión simplista se acepta como principio axiomático y se inicia el empleo sistemático de sustancias antitiroideas añadidas al pienso de los animales en cebo. Teóricamente se daban unas normas en cuanto a dosificación y tiempo de empleo —redujido a los 30 días antes del sacrificio— pero la verdad es que en la práctica nos hemos encontrado con lamentables espectáculos de animales francamente mixedematosos que han tenido que ser sacrificados de urgencia y muchos de ellos con bocios descomunales a la simple inspección clínica. Sin duda la ignorancia de los ganaderos o la deformada información de vendedores poco escrupulosos, indujeron a pensar que si aquella sustancia engordaba, mientras más mejor, y si en 30 días ganaba tanto peso, utilizándola más días la ganancia sería mayor. Simples reglas matemáticas aplicadas de forma ignorante a la biología.

Las sustancias empleadas son derivados de la tio-urea, concretamente el más utilizado es el metil-tiouracilo. No son hormonas, como se ha dicho y escrito muchas veces, las hormonas son sustancias orgánicas y con unas determinadas funciones.

Para explicar el mecanismo de acción de estas sustancias se hace indispensable un breve análisis del funcionalismo del tiroides.

En efecto la glándula tiroides en la síntesis hormonal funciona de la forma siguiente: procede a sintetizar primero un sustrato glico-proteico a partir del cual se formarán las hormonas tiroideas T4 y T3 que son las biológicamente activas. La fracción proteica de este sustrato se forma a nivel de los ribosomas del retículo endoplasmático, de aquí emigra al aparato de Golgi que es donde se le incorpora la fracción hidrocarbonada constituyendo la llamada tiroglobulina que es el sustrato hormonal completo y a partir de la cual se formarán las hormonas tiroideas. Hemos dicho que el I es básico en la síntesis hormonal y para ello el tiroides procede a su captación y posterior utilización en las fases siguientes:

1.- Captación o atrapamiento del I por parte de la glándula tiroides.

2.- Organificación de yoduros, o sea, la transformación del inorgánico que es el que ingresa con la alimentación en yodo orgánico que es el válido para la yodación de la tiroglobulina, organificación que se lleva a cabo a través de un sistema de peroxidásas.

3.- Yodación de la tiroglobulina y formación de monoyodotironina y diyodotironina (MIT y DIT).

4.- Acoplamiento de la MIT y DIT, para la formación de T4 y T3 que son las hormonas biológicamente activas.

Pues bien las sustancias antitiroideas actúan inhibiendo la acción de las peroxidásas y consiguientemente dificultando la ligadura orgánica del I, impidiendo la formación y posterior acoplamiento de MIT y DIT, y por tanto interrumpiendo la hormonogénesis a este nivel.

Siendo que la lesión anatopatológica que vamos a encontrar en las canales de animales sospechosos es una hipertrofia tiroidea, es decir un bocio, consideramos de interés explicar el mecanismo de formación de este bocio.

El tiroides integrado en el sistema endocrino, como hemos dicho anteriormente, está sujeto en su funcionamiento al complejo sistema de regulación y control de hipófisis e hipotálamo. En efecto se establece el eje Hipotálamo-Hipófisis-Tiroides. La secreción hormonal de todas estas glándulas se hace mediante regulación automática de ellas mismas, siendo factor esencial los niveles plasmáticos de T4 y T3. Así, estos niveles en condiciones normales se mantienen dentro de unos límites concretos. Cuando por cualquier circunstancia, en este caso por dificultad de hormogénesis, los niveles plasmáticos de T4 y T3 descienden por debajo de los límites considerados normales, mediante un sistema de feedback negativo estimula al hipotálamo para que aumente la liberación de TRH, que estimula a la hipofisis a aumentar la secreción de TSH para que actúe sobre el tiroides incitándole a producir más T4 y T3. El tiroides aumenta incesantemente su actividad en un vano intento de compensar los bajos niveles plasmáticos de hormonas tiroideas (decimos en un vano intento porque se lo estamos impidiendo con las sustancias antitiroideas empleadas), existe una hiperplasia de células foliculares, un agrandamiento del tamaño

de los folículos, una hipertrofia glandular y consiguientemente un bocio. La hormona hipofisaria TSH actúa fijándose en receptores específicos de membranas celulares, estimula la producción de adenil-ciclasa que aumentaría la formación de AMPC, que actuando como segundo mensajero estimularía la actividad del folículo.

El resultado de todo ello es un hipotiroidismo clínico con todo el cortejo sintomático que esto lleva consigo.

En el hipotiroidismo hay una alteración del metabolismo del agua, con retenciones hídricas que se realizan sin alteración de la función renal, parece ser que al aumentar la fragilidad vascular y facilitarse la filtración de líquidos existe una disminución del flujo renal y una disminución de la diuresis. La formación de mixedemas presenta depósitos anormales de mucopolisacáridos difusamente presentes en piel y otros tejidos. Además en la piel de individuos mixedematosos existe un exceso de acúmulo de ácido hialurónico determinado por un descenso de la degradación del mismo. La composición fundamental de los depósitos mixedematosos es agua, cloruro sódico y ácido hialurónico. Todo ello se traduce lógicamente en un aumento del peso corporal.

Es interesante además reseñar la acción de la hormona tiroidea para al final hacer un juicio crítico fundamentado en bases fisiológicas de todas estas maniobras y manipulaciones fraudulentas en la producción de carne.

La hormona tiroidea ejerce su acción sobre el crecimiento a través de un aumento de la síntesis proteica y de mejorar la maduración del esqueleto, pero sobre todo su presencia es fundamental para la acción de la hormona de crecimiento, de forma que en individuos con niveles de hormona tiroidea bajos, aunque las cifras de hormona del crecimiento sean normales, el crecimiento está seriamente interrumpido o afectado de forma que en ningún caso el individuo se desarrolla de forma normal. Por consiguiente con el empleo de sustancias antitiroideas estamos condicionando a un organismo para que no crezca —en caso de animales jóvenes— estamos dificultando la formación de masas musculares a expensas de infiltrarlas con retenciones hídricas. Estamos actuando por tanto de forma sacrílega no ya desde el punto de vista sanitario —hecho que contemplaremos a continuación— sino también desde el punto de vista de zootecnistas.

Con respecto al problema sanitario hemos leído y oído en más de una ocasión —con evidente dosis de irresponsabilidad— que el empleo de estas sustancias no conlleva problema sanitario que es sólo cuestión de fraude. Hemos conocido en el medio rural en nuestros inicios profesionales como la única medida sanitaria a aplicar en el control de leche era el empleo sistemático del lactodensímetro. O sea que garantizar una leche exenta de agua considerando que se trataba de un producto destinado casi en exclusiva a la alimentación de niños y enfermos, ya era una importante medida sanitaria. Algo parecido podríamos decir con respecto a las carnes procedentes de animales así tratados en una sociedad donde todos podemos estar enfermos sin saberlo y —lo que sí es cierto— somos engañados como niños en muchas ocasiones. Todo ello independientemente que el Reglamento de Mataderos se define con meridiana claridad con respecto al destino de las carnes mixedematosas. Ni muchísimo menos está ausente el problema sanitario, pues se

trata de un alimento adulterado, de difícil conservación y mermado en sus cualidades bromatológicas. Pero es que además no está garantizada su inocuidad. Existen trabajos con cifras detectadas de metil-tiouracilo sobre fragmentos del músculo largo-dorsal que oscilan entre 0,35 y 2,94 ppm. al mismo tiempo que se detecta una mayor riqueza en agua. En el tiroides las tasas de metil-tiouracilo detectadas oscilan entre 2,86 y 49,13 ppm.

El metil-tiouracilo se emplea en Medicina Humana en el tratamiento de la hiperfunción tiroidea a dosis que oscila entre 100 y 300 mgrs./día. Pero estas cifras no son ni muchísimo menos referenciales; se trata en primer lugar de contrarrestar un aumento de actividad glandular, con niveles altos de hormona en plasma y que están originando trastornos clínicos serios. Indudablemente la cantidad de metil-tiouracilo necesaria para producir disfunción en un individuo normal es muy inferior, pero es que además tenemos que diferenciar entre individuos clínicamente normales y los biológicamente normales. Un individuo puede sostener la normalidad clínica, por ejemplo, en base a una serie de combinaciones favorables pero éste estado de eutiroidismo circunstancial e inestable no es compatible con hacer frente a cualquier eventualidad. No creemos que las cantidades de vinil-oxazolidona contenidas en nabos, grelos, coles, etc. sean, desde el punto de vista bociógeno, más importantes que los restos de metil-tiouracilo detectados en canales de animales sometidos a dietas adicionadas de estas sustancias, y sin embargo en determinados individuos les produce bocio.

Agotar el tema no es nuestro propósito y pasamos a considerar el aspecto legal del problema.

En nuestro país el empleo de estas sustancias está prohibido desde marzo de 1977. Las medidas de control sanitario establecidas consisten en el pesaje de tiroides que a juicio de los técnicos sanitarios tengan más peso del debido, y todos aquellos que excedan de 70 grs. proceder a investigar metil-tiouracilo. El hallazgo de esta sustancia no conlleva el decomiso de la canal afectada, sino sólo una sanción al responsable.

A nuestro juicio es un procedimiento que cohonesta laboriosidad e ineeficacia. En primer lugar la sola presencia de un tiroides no superior a 70 grs. como se estipula en el control establecido, sino de peso superior al normal —entre 30-40 grs. se considera normal— es sospechoso de tratamiento. Segundo, la detectación de la sustancia antitiroidea en la glándula no debe ser necesaria, simplemente suspendiendo el tratamiento antes del sacrificio y sin que el animal haya recuperado su normalidad endocrinológica y desde luego con lesiones que pueden ser irreversibles, ya está dificultada la detectación. A nosotros se nos ocurre que pesaje de tiroides, considerando sospechosos a los por encima de 50 grs., y determinación de humedad en determinadas piezas de la canal sospechosas, cuando coincidan excesos de humedad importantes con hipertrofias tiroideas deben ser considerados signos de positividad en cuanto a haber sido tratados, y la conducta a seguir no debe ser sólo la de sanción a los responsables sino que ha de estar precedido por el decomiso de las canales en cuestión.

El tema es serio. El conocimiento general es que estas sustancias se siguen empleando, en algunos sitios de forma sistemática, se venden en envases sin identi-

ficiar, se cobran al contado y en definitiva no se decide a quién corresponde en este caso actuar con la energía que el caso lo requiere.

Sustancias hormonales

Así como la utilización de antitiroideos es una burda maniobra que engaña a todo el mundo, el empleo de sustancias hormonales ejerce una acción beneficiosa francamente demostrada en la producción de carne.

La influencia de las hormonas en la producción de carne es de antiguo conocida. Desde tiempo inmemorial el ganadero practica la castración de los animales a cebar, y no se nos diga que esto es una acción opuesta a lo que nos vamos a referir, porque en definitiva lo que se buscaba era la estabilidad psicológica de los animales y que con niveles basales normales de hormonas sexuales no era posible.

El empleo de las sustancias a que nos vamos a referir data de hace unos 25 años. Como siempre la industria fue delante de la ciencia y su empleo se inició sin estudiar de forma suficiente las posibles consecuencias. La anécdota del cocinero romano que adquirió formas feminoides por el consumo de cuellos de pollos implantados, ha dado la vuelta al mundo. Se han utilizado andrógenos, estrógenos y progestágenos, solos o lo que es más común combinados en proporciones distintas, y de acuerdo con el sexo del animal a tratar. Se han empleado en piensos, en inyectables o en implantes subcutáneos en determinadas zonas. Y no sólo se han utilizado sustancias naturales sino derivados sintéticos de estas sustancias, algunos de los cuales como el Dietestibestrol (DES) han sido de una gran conflictividad sanitaria.

Las experiencias zootécnicas se han hecho de forma seria y basadas en el mecanismo de acción de estas sustancias. Los resultados han sido rigurosamente contrastados y las diferencias positivas entre los animales tratados y los testigos han sido constatadas en todos los casos. Las conclusiones a las que han llegado todos los estudios son de que el empleo de sustancias hormonales en animales en cebo consigue un incremento notable de peso, una mejora del índice de transformación de alimentos y una mejor distribución de la grasa con mejora ostensible del aspecto comercial de las canales.

Un análisis del mecanismo de acción fisiológico de estas sustancias no explicaría estos fenómenos. En efecto, los andrógenos y estrógenos se comportan como sustancias anabolizantes con un aumento de la síntesis proteica a nivel celular, una disminución del catabolismo de las proteinas reduciendo las pérdidas de nitrógeno por la orina. Un aumento del crecimiento de los huesos, acelerando el ritmo de crecimiento del individuo. Esto que en medicina humana los hace contraindicados en el tratamiento de los retrasos estato-ponderales porque a la vez que aceleran el ritmo de crecimiento, aceleran el cierre de las epífisis óseas y activa la maduración de los núcleos de osificación, de forma que aunque aumente el ritmo de crecimiento acorta el período de crecimiento, de forma que la talla final del individuo es más baja. Pues bien esto que en medicina humana es una contraindicación en producción animal es un hallazgo sensacional porque la talla del individuo al final del crecimiento no nos va a interesar porque lo vamos a sacrificar antes, y si en cambio, estamos aprovechando acelerar al máximo el ritmo del crecimiento durante

el corto espacio del período de cebo. Los estrógenos y andrógenos influyen notablemente en el estímulo de la secreción de GH e insulina, hormonas que coadyuvarán en el crecimiento y en desviaciones metabólicas en el sentido del anabolismo.

Estos descubrimientos que sin duda vislumbraron unas favorables perspectivas en el campo de la producción de alimentos, se han visto eclipsadas por las posibles consecuencias sanitarias. Estudios biológicos responsables han determinado la capacidad carcinogénica del DES, y las posibilidades de alteraciones similares por restos naturales de hormonas naturales. La verdad es que en los momentos actuales su utilización está suspendida en la mayor parte de los países.

Los franceses en un acuerdo interministerial del 2 de febrero de 1978 fijaron en lo concerniente a sustancias hormonales artificiales un nivel de tolerancia 0 en los alimentos, y en lo que concierne a sustancias hormonales naturales (estrogénicas) 0,01 mgrs. por Kg. En España el uso de estas sustancias se prohibió expresamente por resolución de la DGPA el 20 junio 1977. Posteriormente por orden de dicho 7 de julio de 1980, se prohíben expresamente las sustancias estrogénicas y no hace referencia a los andrógenos ni a los gestágenos. En la CEE existe un anteproyecto de carácter general, independientemente de lo que cada país pueda legislar al respecto, sobre la prohibición de sustancias hormonales que no sean con fines terapéuticos. En USA está autorizado el empleo de un preparado denominado SINO-VEX S como implantes en machos, compuestos 20 mgrs. de benzoato de estradiol y 200 mgrs. de progesterona, y otra llamado SINOVEX H cuya composición es de 20 mgrs. de benzoato de estradiol y 200 mgrs. de testosterona a utilizar en hembras. Ambos en la especie bovina y en animales de pesos superiores a 200 kg. vivo.

Aquí podíamos decir algo parecido a lo que comentábamos con respecto a las sustancias antitiroideas. Si existe una normativa legal que contempla con toda claridad la utilización de estas sustancias a los profesionales legalmente encargados de la vigilancia de esta norma, compete la responsabilidad de su cumplimiento. La tolerancia puede conducir a que profesiones siempre ávidas de competencias y que por otros procedimientos no han podido hasta ahora conseguir sus fines, puedan iniciar un proceso encaminado a demostrar la incapacidad de fracciones de la profesión veterinaria en el cumplimiento de sus funciones. Si no se disponen de los medios adecuados hay que exigirlos advirtiendo el peligro que existe en la normativa de control. Hay que desligar a los sectores profesionales con competencias sanitarias de intereses industriales que dificulten la realización de su cometido o lo que es peor que induzcan sospecha de incumplimiento. Y no caben las discusiones bizantinas de que si hay toxicidad o no la hay, en estos casos lo que procede hacer es demostrar si es verdad que no existe peligro sanitario y procurar derogar la normativa vigente, pero encubrir su infracción o tolerar su incumplimiento es grave responsabilidad que puede ser de consecuencias imprevisibles para toda una profesión, pagando como ocurre siempre justos por pecadores.

Conclusión

De todo lo que, con mayor o menor fortuna, hemos tratado de exponer, se deduce que el acertado manejo de la alimentación continúa siendo un factor terapéutico de sumo interés a considerar en numerosas enfermedades. Que una alimentación adecuada protege contra la enfermedad y prolonga la vida y su calidad.

El cuidado de la producción del alimento —y esto compete de forma específica a los veterinarios— es mejor que el tratamiento posterior del alimento. A este respecto me decía un profesor de universidad inglés, que nosotros y los franceses cuidábamos la leche y ellos se ocupaban de las vacas.

La obtención de alimentos sanos ha de huir de excesivas sofisticaciones en su elaboración.

El empleo de modernas sustancias —plaguicidas, herbicidas y otros pesticidas— ha de hacerse con totales garantías de inocuidad.

Los esfuerzos de la sociedad han de ir dirigidos a crear conciencia colectiva en este sentido, advirtiendo que todos podemos ser víctimas de nuestros propios procedimientos.

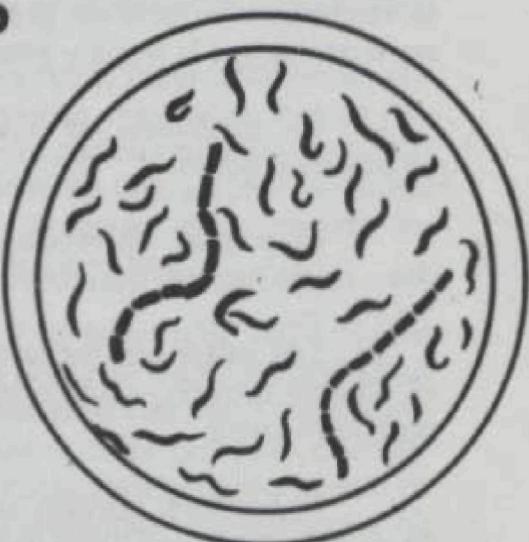
El hombre, aunque sea al final, se ha de dar cuenta que es a la conservación de su propia especie hacia donde debe dirigir su investigación.

Telmin

comprimidos



antihelmíntico oral
de amplio espectro
para perros y gatos



Desparasitación completa
(Nematodos y Cestodes)

Absoluta tolerancia
(Sin náuseas, vómitos ni
diarreas)

Administración cómoda
(Sin ayuno ni purgantes)

Buena apetencia
(Bien aceptado y sin
rechazo)

COMPOSICION

Cada comprimido contiene
100 mg de Mebendazol (R-17635)

INDICACIONES

Contra todos los nematodos y
cestodes infestantes del perro y
del gato

PRESENTACION

Caja de 10 comprimidos



Lic. JANSSEN PHARMACEUTICA Beersse
Elaborado por:
LABORATORIOS DEL DR. ESTEVE, S.A.
DIVISION DE VETERINARIA
Av. Virgen de Montserrat, 221
Tel. 256 03 00, BARCELONA-26

NITRATOS, NITRITOS Y NITROSAMINAS. SU PRESENCIA EN LOS PRODUCTOS CARNICOS SALAZONADOS. TOXICIDAD

por Antonio Amo Visier

Desde hace algunos años, se ha venido dedicando un gran espacio en la literatura profesional al problema toxicológico de las nitrosaminas (NA), especialmente a su potencial carcinogénico, mutagénico y teratogénico que puede derivarse del consumo de alimentos tratados con nitritos o nitratos, especialmente productos cárnicos salazonados. Sin embargo, en nuestra opinión, la contribución al estudio de este problema de la prensa española ha sido, sino nula, muy escasa. Si por otra parte tenemos en cuenta que van apareciendo normas legales de elaboración de productos cárnicos, en las que se toleran cantidades residuales muy altas de estos aditivos (nitritos y nitratos), y que en el resto de los países, generalmente, se limitan las dosis de adición extraordinariamente y hasta se prohíbe su uso, podrá pensarse que nuestras autoridades sanitarias han menospreciado, a la hora de legislar, toda una serie de trabajos de experimentación realizados por organismos altamente cualificados o por investigadores de reconocida seriedad y solvencia, o bien han considerado escasas las medidas precautorias tomadas en otros países ante el temor de que nuestra particular climatología y el modo de trabajar de la industria, pudiese crear problemas toxicológicos graves por la presencia del *Clostridium botulinum* y su toxina. Intentaremos en este modesto trabajo exponer una serie de experiencias realizadas en diferentes países, para poder llegar a obtener conclusiones objetivas sobre el problema.

El destino de este trabajo de síntesis es, especialmente, a los compañeros veterinarios que, de uno u otro modo, están vinculados a la industria alimentaria y, particularmente a la cárnica, para que el problema toxicológico de las NA sea conocido a través de las investigaciones y de ese modo, permita criterios u opiniones propias.

En la exposición de trabajos he procurado recopilar diferentes tipos, con criterios de investigación también diferentes, con el fin de conseguir una objetividad que permita extraer conclusiones que, lógicamente, pueden ser distintas a las mías.

El trabajo puede dividirse en las siguientes partes:

- Recordatorio breve del proceso de nitrosación de la mioglobina y papel protector de los nitritos frente al *Clostridium botulinum*.
- Química elemental de las nitrosaminas.

(*) Técnico Superior Veterinario del Ayuntamiento de Barcelona.

- Formación de las mismas, particularmente en productos cárnicos.
- Mecanismos que pueden emplearse para neutralizar o disminuir la formación de las nitrosaminas.
- Carcinogénesis y mutagénesis potencial de las nitrosaminas.
- Aspecto legal sobre el uso de nitratos y nitritos en productos cárnicos de algunos países.
- Tolerancias de uso de estas sales en las normas legales españolas de fabricación de salazones y embutidos.
- Conclusiones.

Nitrosación de la mioglobina

Por sobradamente conocido, y ampliamente tratado en cualquiera de los muchos libros y publicaciones dedicados a la carne y sus industrias, sólo expondremos de pasada el mecanismo de nitrosación de la mioglobina y la formación de nitrosomioglobina que caracteriza el color rojo de los productos salazonados.

El más antiguo método de salazón de productos cárnicos consistía en utilizar sales naturales, mezcladas con otras que contenían compuestos nitrogenados, o adicionar a la sal común el salitre natural. Los nitratos contenidos en éste, o en aquellas sales, por un proceso en que intervienen enzimas bacterianas, se reducen a nitritos y éstos, por una vía simplemente química, forman ácido nitroso y radical NO, capaz de formar con la mioglobina el pigmento nitrosomioglobina.

La reducción de nitrato a nitrito precisa de una flora específica nitrificante que está siempre presente en la carne y, además, azúcares reductores que son añadidos a las salazones.

Modernamente se vienen utilizando en la salazón, nitritos, con lo que se gana el tiempo preciso para la reducción del nitrato, aunque corrientemente proporciona productos de calidad comercial mucho más inferior.

Como veremos después, el nitrito o sus metabolitos, además de combinarse con la mioglobina, pueden seguir otros derroteros y crear con ello problemas de gran importancia para la salud del consumidor de los productos a que se ha incorporado.

Es indiscutible el papel que los nitritos juegan en los productos cárnicos, sobre la inhibición del desarrollo del *Clostridium botulinum* y, por ende, sobre la producción de su toxina. Este ha sido siempre el motivo que se ha esgrimido cuando se ha tratado de disminuir las dosis de nitritos y/o nitratos a los salados y salmueras.

Sin embargo, diferentes autores han llegado a la conclusión, por separado, de que la adición de 100 a 110 pp. de nitritos o su correspondencia de nitratos, bas-

tan y sobran para detener el desarrollo del *Clostridium botulinum* y la formación de su toxina.

Química elemental de las nitrosaminas

Existen dos grupos fundamentales de N-nitrosoderivados, capaces de producir intoxicaciones:

1.- Las nitrosaminas

Su principal acción tóxica se ejerce sobre el tejido hepático, provocando, generalmente, una necrosis centroglobular hemorrágica; en muchos casos, después de la alteración hepática, se presenta una ascitis hemorrágica y, en menor grado, una afección renal.

2.- Las nitrosamidas

Son poco tóxicas a nivel hepático, pero con un gran poder de irritación local.

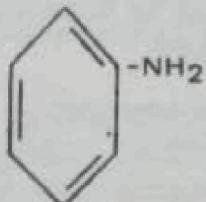
Ambos grupos son cancerígenos, mutágenos y teratogénicos.

En el presente trabajo trataremos, exclusivamente, de las NA (nitrosaminas), por considerar, en primer lugar, las posibilidades de formación a partir del nitrito de la salazón de carnes y en segundo lugar por su demostrada toxicidad potencial en la aparición de cáncer.

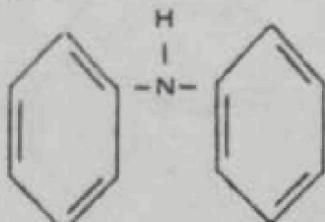
Las aminas aromáticas forman un grupo de compuestos orgánicos en que uno o más átomos de hidrógeno del amoníaco han sido sustituidos por otros tantos grupos aromáticos. Cuando los hidrógenos sustituidos lo son por grupos alifáticos, se denominan aminas alifáticas y, finalmente, cuando lo son por grupos aromáticos y alifáticos, se denominan aminas mixtas (aromático-alifáticas).

Según el número de átomos sustituidos, las aminas aromáticas se denominan:

A.- Aminas primarias. Ejemplo — MONO-fenilamina, más conocida por el nombre de ANILINA, y cuya fórmula es:

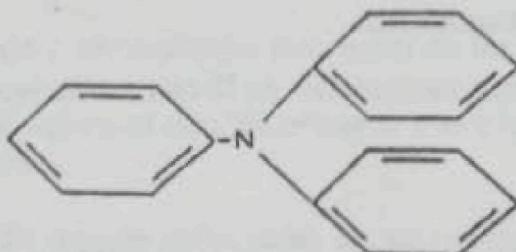


B.- Aminas secundarias, en las que han sido sustituidos dos hidrógenos. Ejemplo — DI-fenilamina, cuya fórmula es:

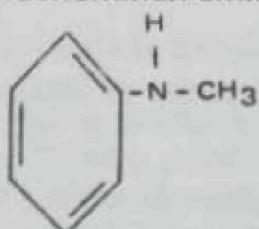


Este grupo es el que presenta más interés para la finalidad de este trabajo.

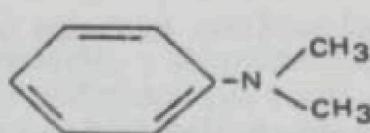
C.- Aminas terciarias, donde son 3 hidrógenos de amoníaco los sustituidos.
Ejemplo – TRI-fenilamina, tal como se representa en la fórmula:



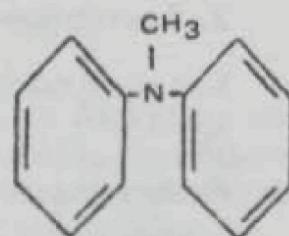
No siempre, como ya hemos indicado, los hidrógenos del amoníaco están sustituidos por grupos aromáticos; cuando lo son por grupos alifáticos, se denominan aminas alifáticas y cuando lo son por uno o varios grupos aromáticos y alifáticos, se denominan aminas mixtas aromático-alifáticas. Ejemplos:



Metil-anilina

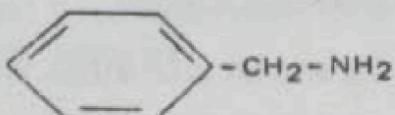


Dimetilanilina

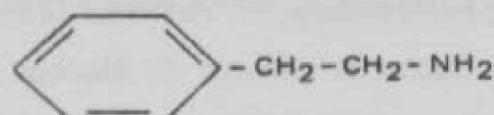


Metil-difenil-anilina

Existen otras aminas que, por poseer núcleos bencénicos, se incluyen generalmente entre las aminas aromáticas, aunque en realidad son de carácter alifático, porque el átomo o los átomos de nitrógeno están unidos directamente a un carbono de una cadena lateral y no a un núcleo bencénico, como se ve en el ejemplo siguiente:



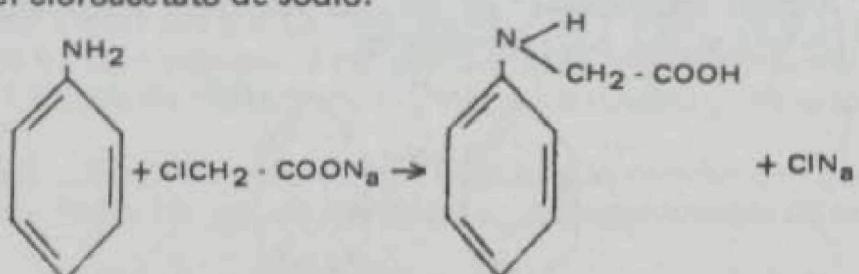
Bencilamina



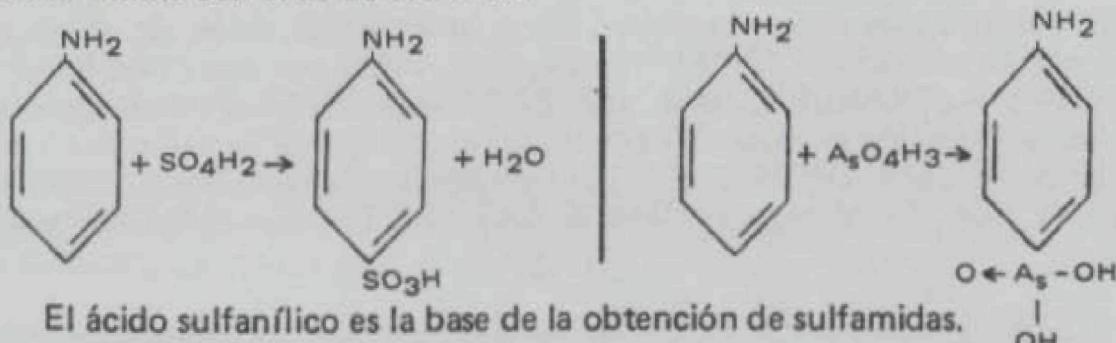
Fenil-etil-amina

La anilina (mono-fenilamina) es la amina aromática con la que se relacionan todos los demás compuestos de la serie.

La anilina, igual que las demás aminas aromáticas primarias puede formar compuestos, bien por sustitución de los hidrógenos libres del amoníaco, bien por reacción de los del núcleo aromático de las mismas. La fenil-glicina, por reacción de la anilina con el cloroacetato de sodio:



El ácido sulfanílico es el resultado de una reacción del núcleo aromático de la anilina con ácido sulfúrico, así como la obtención del ácido arsanílico por reacción de la anilina con el ácido arsénico:



El ácido sulfanílico es la base de la obtención de sulfamidas.

Formación de las nitrosaminas:

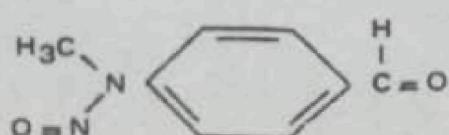
La amina secundaria reacciona con el ácido nitroso, tal como se indica a continuación:



Esta reacción se produce rápidamente y, más aún, cuando el valor pH del medio es ácido. Cuando existe una acidez exagerada en él, además, la cantidad de ácido nitroso (NO₂H) que se libera a partir del nitrito añadido sobrepasa los 0,070 g/k, con su consiguiente aumento de la toxicidad.

Afortunadamente, las aminas secundarias se encuentran en los productos naturales en pocas ocasiones, pero sí en los productos animales transformados, como las harinas de pescado, el arenque salmuerado y los elaborados de carne. En la mayoría de los casos de los productos cárnicos el valor pH es neutro o ligeramente ácido; sin embargo, este valor baja durante la maduración a que se someten algunos de estos preparados, como el salchichón, por ejemplo, llegando a valores en que es posible la reacción con las aminas secundarias y el ácido nitroso presente.

En los productos naturales ha sido casi imposible encontrar NA: HERRELBÉ y HERMANN-HOPPE (1960-1961) las detectaron en el antibiótico Streptorotina y en el hongo Clitocybe suaveolens (en este último la p-nitrosometilamina-benzaldehido)



En el humo del tabaco, además de otros productos potencialmente cancerígenos, se han encontrado NA.

El nitrato contenido en vegetales, como las espinacas, coles, etc. es reducido a nitrito por la salivación (YANAGIHARA et al, 1963) por reducción bacteriana (AYANABA y ALEXANDER, 1973), ISHIBATA et al, 1975). El nitrito, como hemos dicho, es capaz de producir NA por reacción con aminas secundarias en condiciones de medio ácido (MIRVISH, 1970) en animales de laboratorio (DRUCKEY et al, 1967). En el estómago humano se cataliza la reacción (SANDER y SEIF, 1969).

Cabe hacerse la pregunta de si las NA que existen naturalmente son un producto de actividad sintética directa de los organismos, o si se forman de un modo puramente químico. Este tema se convierte en muy importante si se examina la formación de NA por mediación de bacterias capaces de reducir nitratos (*E. coli*, por ejemplo). J. SANDER ha demostrado que estas bacterias no sintetizan, ni en cultivos muy activos, NA, a pesar de que contienen gran cantidad de nitritos. Sólo si añadiéramos aminas secundarias extrañas se podrían encontrar NA. En este caso del *E. coli* se ha observado la formación de NA, aún cuando el pH fuese neutro. Lo que es evidente es que la existencia simultánea de nitrito y aminas secundarias puede conducir a la aparición de cáncer, ya que en el medio del estómago, que es ácido, se forman inmediatamente NA.

Se han dado valores límite seguros de inocuidad, considerándose generalmente el de 0,1 mg/k como más probable.

No todas las NA son carcinogénicas, como se indica en el Informe del National Cancer Institute (1967), y hasta hay algunas que son directamente cancerostáticas y algunos derivados del p-nitrosometilamina-benzaldehído se recomiendan como medicamentos eficaces en enfermedades producidas por virus (ULBRICHT-TONEW, 1971).

La valoración laboratorial de las NA presenta gran cantidad de problemas y se ha llegado a dudar, a veces, de que las cifras dadas no sean producto de errores en las técnicas.

En algunos productos fermentados han sido detectadas aminas biogénas. Damos aquí algunos datos sobre quesos:

Camembert	90 a 200 μ g de tiramina
Camembert	209 a 255 μ de histamina
Camembert	92 a 142 μ g de putrescina
Enmental.	0 a 50 μ g de tiramina
Enmental.	65 a 240 μ g de histamina
Cheddar inglés	72 a 332 μ g de tiramina
Gorgonzola	158 a 167 μ de tiramina
Gouda.	0 a 50 μ g de tiramina
Gouda.	65 a 240 μ g de histamina
Gouda.	40 a 96 μ g de triptamina

así como la dimetilnitrosamina ($120 \mu\text{g}/\text{k}$), según FREIMUTH y GLASER (1970) y trazas de dietilnitrosamina.

Formación de NA en productos cárnicos. Experiencias

En la literatura profesional especializada se han venido publicando un buen número de trabajos encaminados a estudiar la formación de NA en productos cárnicos, con variantes controladas de los factores que pueden intervenir en el proceso.

FRIEDMANN estudió la nitrosación de la Sarcosina en relación con el valor pH, la concentración de productos que acompañan a la reacción y la temperatura. GRAY y DUGAN han realizado sus trabajos sobre sistemas pobres en agua; otros investigadores han encaminado sus pasos a estudiar las posibilidades de formación de NA en diferentes clases de productos cárnicos: embutidos crudos tipo salami, embutidos escaldados, salazones, conservas de embutidos escaldados, etc. Nos proponemos exponer aquí algunas de las experiencias que nos permitan sacar, finalmente, conclusiones objetivas sobre el tema.

Cuando un producto cárneo es sometido a la acción del calor, existe, indudablemente, un aumento de la formación de NA, por lo que a temperaturas bajas relativamente, como las que se dan en el almacenamiento de los productos cárnicos, no suele darse la formación apreciable de NA. Tanto es así que, en experiencias llevadas a cabo con salami, salchichas para té (una especialidad alemana corrientemente ahumada), cervelatas (embutido francés cocido) y embutidos cocidos enlatados, durante un tiempo variable de almacenamiento entre 14 y 35 días, se han podido detectar cantidades de NA inferiores a 10 ppb (microgramos/k). Aunque, es bien verdad que un aumento de la temperatura acarrea un incremento en la formación de NA en estos productos, alcanzada una temperatura dada, diferente para cada uno de ellos estudiado, la cantidad de NA formada disminuye apreciablemente (GRAY y DUGAN).

En todos estos casos, las cantidades de nitrito añadidas para la coloración del producto eran normales o más bien bajas; sin embargo, en embutidos cocidos, con dosis elevadas de nitrito, no permitidas por la legislación inglesa, aparecieron cifras ya bastante altas para sacar conclusiones (hasta 80 ppb).

En estudios realizados sobre productos salmuerados, se llegó a la conclusión de que, si bien hay una disminución de NA volátiles, existe un acusado aumento de la nitrosopirrolidina (NPIR), que se alcanza a temperaturas entre 170 y 200°C.

En el jamón asado se encontraron cantidades apreciables de NA (22 ppb), cosa que no ocurrió en el jamón crudo. Cuando se asoció ascorbato de sodio al proceso de salado, las cifras se elevaron por encima de 34 ppb.

Se han realizado algunas experiencias que han llegado a demostrar que al ser calentado el nitrito, en contacto con el hierro del recipiente, por una descomposición catalizadora, se formaban mayores cantidades de NA.

En el asado de trozos de bacon inglés, si bien no se apreció aumento en la producción de dimetilnitrosamina (DMNA), sí lo hubo, y bastante considerable, de NPIR (108 ppb). Lo curioso es que con dosis de nitrito muy bajas (50 ppm), después del asado aparecieron NPIR y DMNA y, aumentando la dosis de nitritos, aumenta también la cifra de NA, especialmente la de NPIR.

Sin embargo, experiencias realizadas por PANALAKS y col. demostraron que, con cifras residuales de nitritos que variaban entre 7 y 27 ppm. y de nitratos que oscilaban entre 6 y 134 ppm. sólo se encontraban NA en cantidades máximas de 8 ppb.

A bajas temperaturas es posible también que se formen NA, ya que la congelación del medio soluble aumenta la concentración de nitritos y asociaciones nitrosables en la fase líquida (TANNENBAUM y FAN).

Hasta ahora hemos pasado revista a experiencias que han sido llevadas a cabo de tal forma que únicamente se ha considerado variable el factor temperatura; sin embargo, la dependencia del valor pH sobre la formación de NA, por nitrosación de aminas secundarias, es fundamental y tiene lugar más fácilmente cuanto menos básica es la amina, siendo los valores pH comprendidos entre 2 y 4 los que conllevan una mayor inestabilidad y siendo mucho más estables las de pH neutro.

Las experiencias de KEFFER y ROLLER demuestran que los aldehídos y, especialmente el formaldehído reaccionan con aminas secundarias en el campo de valores pH de 6,4 hasta 11,0 y con nitritos a nitrosaminas. El hecho de que en este campo del pH tienen lugar fácilmente procesos de nitrosación no enzimáticos, es de especial interés para el caso de los productos cárnicos ahumados, pensando también en la posibilidad de una influencia específica iónica de aniones como bromida y iodida y, especialmente rodamina, que catalizaría estos cambios.

Lo que no admite duda es que, generalmente, la cantidad de nitratos y nitritos añadidos a la carne influye positivamente en la formación de NA. La adición de nitratos, de por sí, no es bajo condiciones normales una asociación muy reaccional; en el caso especial en que, en poco tiempo, tenga lugar una reducción de todo el nitrato en nitrito, es fácil que aumente considerablemente la formación de NA en el producto. A este proceso se ha venido denominando "formación bacteriológica de nitrosaminas" por la necesidad de intervención de la flora reductora de nitratos, capaz de aportar un enzima, la nitrato reductasa, y dar nitrito libre.

En el caso en que se usen nitratos y fermentos lácticos, se ha podido señalar que, en el plazo de 7 a 14 días, se encontraban valores de 10 ppb y, en un solo caso, 22 ppb de NPIR; los contenidos en nitritos residuales encontrados en estos productos oscilaban entre 5 y 72 ppm y los de nitratos entre 11 y 637 ppm.

En salazones secas, como es el caso del jamón, tal como se elabora corrientemente, podría pensarse que se daban las condiciones más favorables excepto la del valor pH, para la aparición de NA. Sobre productos de este tipo, con valores residuales de nitrito de 101 a 299 ppm y hasta mil ppm de nitratos, sin embargo, las cifras de NA detectadas fueron muy bajas: 10 y 12 ppb de NPIR. Unicamente en bacon enlatado fue posible encontrar dosis mayores. Parece ser que, en este caso, somo salmuera de conservación, se añadió un sobresalado.

Según una serie de experiencias publicadas por SEM y col. en las mezclas de especias almacenadas, pueden formarse NA: en la pimienta negra se forma especialmente NPIR, en el pimentón y paprika NPIR y DMNA; pero en las experiencias sobre embutidos preparados a doble dosis de especias, sólo se detectaron 10 ppb de NA.

Se ha estudiado cuidadosamente la influencia que puede tener en la formación de NA algunos aditivos que se añaden a las preparaciones cárnicas: glucosida-lactona y piro y polifosfatos. FIDDLER y col. demostraron que la adición de ascorbato sódico e isoascorbato hizo disminuir los valores de NA (DMNA) y, sin embargo, se pudo ver que en las preparaciones con gluconalactona, se encontraron los mismos valores de NA.

A continuación, en un cuadro, damos los datos obtenidos sobre contenidos en NA sobre diferentes productos cárnicos:

Clase de muestra	NPRO (a, b, c, d)		NPIR (a, b, c)
	Núm. positivos/total	μg/k	μg/k
Bacon	0/17	ND(f)	5-63
Bacon curado seco	1/7	106	39-89
Bacon canadiense	0/5	ND	ND
Jamón	0/5	ND	ND
Jamón seco curado	8/12	18-604	3-54
Planos de costillas	5/6	86/411 (12-51 DMNA; 5-31 NPIR)	19-149
Otros productos cárnicos curados	0/8	ND	ND

a).- Corregido para establecimiento interno.

b).- Confirmado por MS.

c).- Mínimo detectable 10 μg/k.

d).- Muestras cocinadas.

e).- Despues de fritas.

f).- ND = No detectadas.

NPIR = Nitrosopirrolidina.

NPRO = Nitrosoprolina.

Mecanismos que pueden emplearse para neutralizar o disminuir la formación de las nitrosaminas

Las experiencias de MIRVISH y col., MOHLER y MAYKNOFER, FIODLER y col. y FAN-TANNENBAUM sobre la cinética de la nitrosación de aminas secundarias y la posibilidad de bloqueo de esta reacción, a base de intentarlo con la adición de ascorbato de sodio, la influencia del pH y la duración de la reacción, demostraron que, en general, se inhibía considerablemente la formación de DMNA por la adición de ascorbato de sodio y, sin embargo, con valores de pH de 1,0 y 2,0, el efecto era contrario, es decir, se observó un aumento después de añadir ascorbato. El incremento observado muchas veces de las cantidades de DMNA al añadirlo no está forzosamente en contradicción con estos resultados, puesto que, con la presencia de coloeides o de complejos, que cambian las reacciones, como los aldehídos, es posible un cambio en la formación de NA. Así se da que, con un pH de 3,8, se pueden producir más NA, por ejemplo, que con un pH de 2,0.

Con valores de pH de 1,0 a 5,0, son efectivos como agentes nitrosantes el ácido sulfuroso y el anhídrido sulfuroso, y, un bloqueo parcial de este proceso por el ascorbato, es debido, probablemente, a reacciones competitivas por las moléculas de efectos nitrosantes (NO_2H_2 y N_2O_3).

El motivo de los diferentes resultados obtenidos en investigaciones paralelas, podría ser el desigual contenido en grupos nitrosantes propios de la carne; o de complejos que llega a la misma en las operaciones industriales y que catalizan la formación de NA; los cambios bioquímicos consecutivos a las fermentaciones sufridas por los productos podrían explicar este problema parcialmente.

Algunos compuestos, como el ascorbato (MIRVISCH y col. 1972), el ácido tánico o sus derivados (GRAY y DUGAN, 1975); YAMADA y col. 1978) y ácido sórbico (TANADA y col. 1978) inhiben, en ciertas condiciones, la formación de N-nitrosaminas a partir del nitrito. El ascorbato (MIRVISCH y col. 1972) y el ácido sórbico reaccionan con el nitrito y reducen así la dosis de éste en la nitrosación.

FROUIN y col. (1975) y GOUTEFONGEA y col. (1977) han demostrado la interacción del nitrito con ácidos grasos insaturados en productos cárnicos curados. Esta interacción, a la larga, produce una inhibición de la formación de NA.

El Prof. NIINIVARA realizó experiencias sobre la disminución de nitrato y nitritos residuales en productos cárnicos tipo salami, para de este modo disminuir los riesgos de formación de NA. Para conseguirlo era suficiente la utilización de cultivos de arranque específico que, por un lado, permitían disminuir la cifra de nitratos, al acelerar por un mecanismo biológico la formación de nitritos y, por otro, aumentaba la velocidad del propio proceso bioquímico, según él, capaz de disminuir las cifras residuales de ambas sales.

A la vez que la inclusión de ácido sórbico o sorbato potásico ayudan a inhibir la formación de NA en los productos cárnicos, inhiben también al *Clostridium botulinum* con dosis bajas de nitrito (p.e. 40 $\mu\text{g/g}$) (IVEY y col. 1978; IVEY y ROBACH, 1978 y ROBACH y col. 1978). La efectividad de 80 $\mu\text{g/g}$ de nitrito, conjuntamente con el ácido sórbico (0,2 por ciento) en la inhibición de la producción de toxina

del Cl. botulinum en emulsiones para Frankfort, con o sin soja, tiene un verdadero valor. El ácido sórbico (0,2 por ciento) no tiene efecto, sin embargo, en texturizados de proteína en pollo, buey y cerdo.

Ante estas conclusiones, avaladas por prestigiosos especialistas, cabría plantearse el problema de autorizar el uso del ácido sórbico y el sorbato potásico en salazones y disminuir así la incorporación de dosis altas de nitritos y/o nitratos, que pueden acarrear la presencia de NA en productos cárnicos.

Carcinogénesis y mutagénesis potencial de las nitrosaminas

Es indudable la capacidad de las NA para producir cáncer. Las numerosas investigaciones que se han realizado sobre animales de laboratorio así lo confirman. Aun teniendo en cuenta los diferentes comportamientos metabólicos, especialmente los que se refieren a la capacidad de detoxificación del citocromo P450, sobre el que recae responsabilidad de disminuir la toxicidad de los productos, es incuestionable que las NA poseen capacidad para producir cáncer en diferentes localizaciones, especialmente en hígado en el hombre. Este grupo de compuestos sigue en importancia carcinogénica experimental a las aflatoxinas y al 3,4-benzopireno.

En el cuadro que incluimos a continuación se recoge la capacidad de producción de tumores malignos en la rata, por administración con diferentes vías de las NA:

Nitrosaminas capaces de producir cáncer experimental en ratas y su selectividad en diferentes órganos

Órgano	Substancia	Aplicación
Esófago	Metilalquilnitrosamina	Cualquiera
Ante-estómago	Metilarilnitrosamina	Oral
Glándula estomacal	N-acetilmethylnitrosourea	Oral
Duodeno	Propilnitrosourea	Oral
Hígado	Dietilnitrosamina	Oral
Riñón	Dimetilnitrosamina	Una sola inyección
Vejiga	Dibutilnitrosamina	Subcutánea
Vejiga	Butilbutanonitrosamina	Oral
Pulmón	Metilnitrosourea	Intravenosa
Cerebro	Metilnitrosourea	Intravenosa
Sist. Nervioso	Etilnitrosourea (1)	Una inyec. subcutánea

(1).— Recién nacido.

Actualmente han sido despejadas algunas incógnitas sobre el modo de acción de las NA en la carcinogénesis y la mutagénesis y, prácticamente, se sabe el punto de incidencia de estos productos en la síntesis proteica.

Las indicaciones contenidas en el ADN para la síntesis proteica se transmiten al citoplasma y, de ese modo, se vuelven efectivas; en esta transmisión, los ácidos ribonucleicos juegan un papel considerable y, por razón de esta función, se denominan ARN mensajeros. La formación de estos ácidos nucleicos tiene lugar en el núcleo celular donde, en un primer momento, reciben del ADN las informaciones necesarias, jugando así el papel de una matriz y produciéndose una superposición de las dos cadenas, en las que los nucleótidos están relacionados con un mecanismo de regulación celular específica para el acoplamiento, lo que es posible por la presencia de un enzima particular, la polimerasa del ARN (descubierta por OCHOA). Se forma así una molécula mixta que contiene el ADN y el ARN.

Cada proteína se caracteriza por una secuencia bien determinada de aminoácidos y la información manifiestamente contenida en el ARN mensajero es de una gran importancia y debe traducirse en la colocación rigurosamente exacta de los diferentes aminoácidos en la cadena polipeptídica, formándose como intermediario un complejo aminoácido-ácido nucleico. Parece ser que el modo de acción de las NA es por alquilación sobre los ácidos nucleicos, en los que entran a formar parte los nucleótidos púricos y pirimídicos. La acción de las NA parece ser que es ejercida sobre una base púrica, la guanina (2-amino-6-oxipurina) en el Carbono 7, dando lugar a una alteración marcada en los procesos de síntesis proteica, lo que se traduciría en la aparición de tumores o de mutaciones importantes.

Aspectos legales sobre el uso de nitratos y nitritos en productos cárnicos en algunos países

En 1971, LIJINSQUI recomendó en Estados Unidos la disminución de las dosis de tolerancia del nitrito de 200 ppm. a 100 ó 20 ppm, según los casos. En Rusia, en 1968, BERESINA y CHOLODNOWA indicaron que el contenido tolerable de nitrito bajase de 200 ppm. a 30 ppm.

Según RETTH y SZAKAL (1968), para un enrojecimiento óptimo de la carne de cerdo se necesitan de 2 a 5 mol de nitrito para 1 mol de mioglobina. Estas cifras, calculadas exactamente, son insuficientes y resulta que 10 ppm de nitrito de sodio no son suficientes y la cantidad recomendada debe ser la de 25 ppm.

Noruega prohibió, desde el 1 de enero de 1973, el uso de nitratos y nitritos en los alimentos y, sólo en casos de peligro de intoxicación por botulismo muy elevada, o cuando la calidad del producto se viera influenciada significativamente, entonces el nitrato y el nitrito continúan siendo autorizados. Estas excepciones conciernen, por ejemplo, a algunos productos de quesería y pescado. En jamones secos y salchichones permitieron dosis excepcionales, sólo por un año. Consideramos que esta última medida debió adoptarse a la espera de la posible aparición de productos que sustituyan a los nitratos y nitritos. Desconocemos la situación legal en el momento de escribir este trabajo y si ha sido prorrogado el plazo de aplicación excepcional.

En Rusia fue prohibida la adición de nitrato a los productos cárnicos desde el 1 de julio de 1972 y para los salchichones crudos a partir del 1 de enero de 1973, sin embargo, se autoriza el uso de sales nitratadas, sólo en proporción de 75 ppm a los productos salados escaldados y 10 ppm a los salados crudos. El contenido final del nitrito, en el producto acabado, no debe sobrepasar las 15 o las 30 ppm. O sea, que, aparte de la prohibición radical de nitrato, la adición de nitrito ha sido sensiblemente reducida, en comparación con las cantidades anteriormente usadas.

En Alemania Federal, reconociendo el peligro de la adición de nitrato, en la forma en que se venía usando, han aconsejado reducciones drásticas de las dosis, a pesar de que la industria cárnea de este país cifra su mayor competencia comercial en la bonita coloración que han dado siempre a sus productos.

Otros países, como Holanda, Bélgica, Finlandia, Hungría y Francia, no han modificado, que sepamos, la antigua reglamentación en la que las dosis de tolerancia de nitritos y nitratos aún son elevadas. Austria, Alemania y otros países sólo permiten la adición de nitritos en forma de sal nitratada, a razón de 55 ppm en 10 g de sal, para mezclar a un kilo de carne. Del mismo modo ocurre en Holanda, Bélgica, Dinamarca, Suecia, Suiza, Yugoslavia y Francia, aunque las proporciones de sal y nitrito en la sal nitritada no sean iguales. El hecho de usar los nitritos asociados a la sal, permite regular el uso de éstos, pues para aumentar la dosis sería preciso aumentar también la de sal, cosa que procuraría un producto con excesivo gusto salado.

En cuanto al nitrato, Polonia obliga a que se adicione también incorporado a la sal. Las cifras toleradas de adición van de 2000 ppm en Polonia a 250 ppm en Italia, Austria, Inglaterra y otros países permiten la adición de hasta 500 ppm.

En casi todos los países en que las dosis de adición son elevadas se estaba realizando una revisión de las tolerancias y desconocemos en estos momentos cómo está el problema.

Tolerancias legales de uso de estas sales en las normas de fabricación españolas

Considerando que la elaboración de productos cárnicos en España va siendo regulada, desde hace pocos años, a base de normas de fabricación, recurrimos a alguna de estas normas hasta ahora aparecidas:

Norma para jamón cocido, fiambre de paleta y pastel de cerdo.

Orden de 17 de septiembre de 1975. B.O.E. núm. 232de 27-9-75.

En el apartado "aditivos alimentarios" dice, para el jamón cocido:

"Nitratos, sales sódicas o potásicas: 500 mg/k neto de producto acabado. Nitritos, sales sódicas o potásicas: 200 mg/k de producto acabado".

Igualas dosis residuales para fiambre de paleta y para el pastel de carne.

Quisiera poder calcular la cantidad de nitratos y nitritos que han sido consumidos en el proceso de salmuerado, para sumarlas a las anteriores cifras residuales y creo que sería suficiente limitar el uso de estas sales con la alteración del gusto del producto (sabor acre desagradable). No creo que ningún industrial llegue a usar dosis tan altas como para que queden 500 ppm de nitratos y 200 ppm de nitritos residuales.

El temor al desarrollo del *Clostridium botulinum* y su toxina puede haber sido responsable de una autorización tan elevada de nitratos y nitritos. Sólo recordar lo expuesto anteriormente sobre las experiencias de IVEY y col. 1978; IVEY y ROBACH, 1978; y ROBACH y col. 1978, en que demuestra que dosis de 40 g/g de nitrito son suficientes, junto al ácido sórbico o el sorbato potásico, para inhibirlo.

Si el proceso seguido para la elaboración del jamón cocido o el resto de los productos de la norma citada, es el clásico, con permanencia en una salmuera nitratada o mixta durante un tiempo suficiente, cabe pensar en una adición de nitrato más o menos elevada, de la cual unas 100 a 120 ppm son reducidas a nitrito; en el caso de una elaboración rápida, a base de inyección con multiaguja, sistema corriente actual, no acabamos de ver la necesidad de usar una dosis elevada de nitrato, ya que en el proceso de cocción desaparece prácticamente toda la flora nitrificante y por lo tanto no es aprovechable el resto no reducido. En uno o en otro caso no acabamos de entender el motivo de una tolerancia de 500 ppm de nitrato en un producto acabado que, en el mejor de los casos no sirve para nada.

En el caso en que una serie de factores físico-químico-biológicos permita la reducción de una gran cantidad del nitrato, nos encontraremos con que en el producto acabado existirá una cantidad exagerada de nitrito que sólo nos arriesga a la formación de NA.

Cifras residuales de 100-130 ppm de nitrito aseguran sobradamente la coloración de la carne y la inhibición del botulínico.

Conclusiones

No es cierto que, en todos los casos de adición de sales nitratadas o nitritadas a los productos cárnicos, se vayan a producir NA, responsables de graves intoxicaciones.

El añadir nitrito en cantidades controladas, difícilmente podría acarrear la formación de NA.

El uso de nitratos, aun bajo control, sí que encierra un mayor peligro potencial, puesto que, su reducción a nitrito, no puede controlarse de manera rigurosa a lo largo de todo el proceso de fabricación y aun de almacenaje, por estar supeditado a variaciones del valor pH, temperatura, etc.

Según experiencias recientes ya citadas, en el estómago del consumidor se dan circunstancias especiales para la formación de nitrosaminas a partir de aminas secundarias y nitrito.

RESUMEN Y OBSERVACIONES

Este estudio, realizado, casi en su totalidad en 1979, por circunstancias diversas no ha sido publicado hasta la fecha. Es por ello que algunas indicaciones que en él se presentan están algo fuera de lugar, pero que no atañen al concepto de síntesis general con que fue realizado el trabajo. Es verdad que, lamentablemente, por aquellas fechas en que se compuso esta recopilación el número de trabajos publicados y conocidos por mi, referidos al tema de las nitrosaminas (NA) era muy reducido, casi inexistente; hoy, afortunadamente, el tema ha merecido la atención de profesionales de reconocida solvencia y, aunque no en todo están de acuerdo con mis conclusiones, considero interesante aunque este trabajo sea publicado.

En él se trata de modo superficial el proceso de coloración de la carne por acción de nitratos y nitritos, tema en el que no consideramos interesante, por bien sabido, ahondar más un pequeño estudio sobre la formación de nitrosaminas (NA), especialmente por intermedio de aminas secundarias, da una idea esquemática de cómo se forman.

Se citan fuentes normales de aminas biógenas y su importancia en el estudio de la toxicidad. Se enumeran gran cantidad de experiencias sobre formación de NA en varios productos cárnicos crudos, salazonados y tratados por calor; recursos para disminuir las NA en los elaborados; poder experimental carcinogénico de las NA; aspectos legales.

Es de notar especialmente la parte del trabajo encaminada a criticar la legislación actual en cuanto a la tolerancia de dosis residuales de nitritos y nitratos en algunos productos cárnicos.

* * *

Palabras clave:

NITROSAMINAS – TOXICIDAD – CARCINOGENESIS – LEGISLACION – CALOR Y NOTROSAMINAS.

MASTICORIN - Lafi

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

TERAPEUTICA EFICAZ DE LAS MAMITIS EN
LOS ANIMALES DE PRODUCCION LACTEA



LABORATORIO FITOQUIMICO CAMPS y CIA S.L.

ctra. nacional 152 - km 24 LLISSA DE VALL (Barcelona)

Teléfono 843 97 39

CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CARNICOS

por el Dr. Jaime Roca Torras (*)

INTRODUCCION

El control de calidad de los productos cárnicos puede ser contemplado desde dos puntos de vista diferentes: desde el laboratorio de la industria o desde el laboratorio oficial de inspección. En cualquiera de los casos, se trata de conocer si los productos cumplen las disposiciones legales vigentes, pero además si en la industria se controla el mantenimiento de la calidad a lo largo de las distintas fabricaciones.

En los productos cárnicos se suelen aplicar los siguientes controles de calidad: ponderales, sensoriales u organolépticos, sanitarios y de composición. A continuación comentaremos cada uno de ellos.

CONTROLES PONDERALES

Estos controles se refieren al peso, es decir a la cantidad de producto que el consumidor adquiere a un determinado precio.

La sistemática se fija previamente, en función de las características del producto cárneo. En líneas generales, los controles ponderales más comúnmente aplicados (CTSCCV, 1979) son las determinaciones de peso neto, peso escurrido y peso neto de productos desprovistos de grasa o gelatina de coberturas. Estas determinaciones se realizan de acuerdo con métodos normalizados. Solamente quedan excluidos de estos controles, los productos cárnicos sometidos a un proceso de maduración-secado, debido a que las pérdidas de peso durante el almacenamiento son inevitables, a causa de la permeabilidad de sus tripas o envolturas.

(*) Técnico Superior Veterinario. De los Servicios de Higiene de los Alimentos del Ayuntamiento de Barcelona.

CONTROLES SENSORIALES

Las características sensoriales u organolépticas son las que más influyen en el consumidor en el momento de aceptar o rechazar un producto cárnico; por ello tiene gran importancia desde el punto de vista de control de calidad industrial. En cambio, las normas oficiales de calidad no contemplan, en profundidad, estas características, sino que se centran en la denominación de "calidad interna", o sea en las características sanitarias y de composición.

Desgraciadamente las características sensoriales no se pueden medir fácilmente en los laboratorios industriales, donde se realiza un control rutinario de los productos. Normalmente los controles sensoriales que se suelen contemplar son los siguientes:

Apariencia o aspecto general.- Comprende todos los factores externos que pueden ser evaluados, mediante observación. Principalmente son la uniformidad del producto y los defectos aparentes (grietas, sedimentos de grasa, gelatina, etc.) y el color, con sus defectos, es decir partes decoloradas, verdes, marrones, etc.

Color.- El color se puede medir subjetiva u objetivamente. En el segundo caso se suele utilizar la medida del color por el sistema Hunter (Kramer y Twigg, 1970).

Grado de selección de las carnes.- Se suele considerar en los productos constituidos por piezas enteras, como jamón cocido, en donde el grado de selección o de limpieza de la carne tiene una significación especial. La presencia de partes grasas y tabiques aponeuróticos desmerece sensiblemente la calidad del producto.

Grado de elaboración del producto.- Contempla el cuidado o nivel tecnológico del proceso de fabricación. En los productos constituidos por piezas enteras se considera la presencia de fibras estalladas, agujeros, depósitos interiores de gelatina, grasa, etc., y en los productos constituidos por carnes picadas, uniformidad del tamaño de los trozos, de reparto en el producto, "embarrado" de las cortadas, etc.

Consistencia.- Se puede medir subjetivamente, o bien recurrir a métodos objetivos. En este sentido existe una variada gama de instrumentos diseñados sobre principios distintos. En los centros de investigación de carnes se utiliza el texturómetro universal "instron Food Testing System".

Olor y sabor.- Su evaluación se realiza mediante un equipo de catadores en función de una escala hedónica previamente establecida.

Defectos.- Enjuiciar todos aquellos posibles defectos (presencia de trozos de hueso, pelos, partículas de colorante, etc.) que no han sido contemplados en los apartados anteriores.

CONTROLES SANITARIOS

Contemplan todos aquellos aspectos relacionados con la protección de la salud del consumidor; principalmente estado microbiológico, presencia de aditivos no permitidos y nivel de residuos de contaminantes.

Estado microbiológico.- Las prescripciones microbiológicas para los productos cárnicos constituyen un tema polémico debido a que, si bien la mayoría de los microbiólogos están de acuerdo en la determinación de los gérmenes testigos de la calidad, existen notables diferencias en cuanto al número de gérmenes permisibles por gramo.

En un examen microbiológico de rutina (CTSCCV-1973) se investiga habitualmente, la presencia de gérmenes que manifiestan un poder patógeno específico, como por ejemplo, Salmonellas, y la de gérmenes testigos de contaminación, como el E. coli, cuya presencia no sólo denota una falta de higiene en el proceso de fabricación sino también un riesgo de toxicidad salmonelósica.

Finalmente también se realiza un recuento total de gérmenes banales cuya presencia en gran número puede originar trastornos como consecuencia de los productos de su metabolismo (ejemplo, histamina).

Aditivos.- En cuanto a la investigación de la presencia de aditivos no permitidos, el trabajo es muy laborioso, debido a la gran variedad de aditivos existentes, aunque en la práctica se centra en la búsqueda de colorantes, conservadores y antioxidantes, principalmente.

Residuos de contaminantes.- Este control plantea una problemática extremadamente compleja, que debe ser objeto de un estudio especial.

El instrumental y equipo humano necesarios para la realización de estos controles y la dificultad que entraña el control diario de las partidas de carne que se reciben en la industria son factores limitativos para un control en el laboratorio de la empresa. En este sentido, es necesario un estudio profundo sobre el planteamiento del control de residuos contaminantes.

CONTROLES DE COMPOSICIÓN

Los controles que se realizan para conocer la composición de un determinado producto cárneo son de dos tipos: Controles químicos, rutinarios, para la determinación de la denominada "composición básica", y controles específicos para la determinación del contenido de carne.

Las determinaciones analíticas más usadas en el control de la composición son: Humedad, grasa, proteínas, colágeno, cenizas, azúcares, almidón, cloruros, fosfatos, nitratos y nitritos (ver B.O.E. de 1979).

Los resultados de estas determinaciones sirven de punto de partida para calcular los parámetros de calidad y el nivel residual de aditivos, cuyo límite máximo permitido varía según los distintos países.

Una característica básica de su calidad es su contenido de carne y de grasa. El contenido de carne se intenta evaluar en función de distintos parámetros basados en la determinación del nitrógeno proteico, en la determinación de la humedad y en la determinación conjunta del nitrógeno proteico y la humedad (Flores 1977). Esto se debe a que los contenidos de humedad y nitrógeno proteico se mantienen relativamente constantes en la carne de las distintas especies animales.

Los parámetros más importantes son los siguientes:

Parámetros para la evaluación del contenido de carne.- Se basan en el contenido de humedad expresado sobre el producto desengrasado. Esto se debe a que el contenido de humedad total no puede establecerse como parámetro de calidad de los productos cárnicos, ya que su componente esencial que es la carne, tiene un elevado porcentaje de agua, y como consecuencia, un producto rico en carne tendrá una humedad elevada que disminuirá si se aumenta su contenido de grasa o de materia seca. En este sentido la legislación francesa establece dos parámetros de calidad, los denominados HPD (Humedad del Producto Desengrasado) y HPDA (Humedad del Producto Desengrasado y exento de Almidón). En el establecimiento de estos parámetros se limitan los contenidos de todas aquellas sustancias que puedan incrementar el contenido de materia seca del producto, como por ejemplo, azúcares, y que por consiguiente, disminuyen el contenido de humedad del producto.

En otras legislaciones, la evaluación del contenido de carne se realiza en función de la determinación del nitrógeno proteico que, aunque variable, se mantiene dentro de ciertos límites. En este sentido, los parámetros más importantes son los denominados "contenido de carne" y "contenido de proteínas del producto desengrasado".

El contenido de proteínas del producto desengrasado es el parámetro recomendado por el Comité del Codex sobre Productos Cárnicos Elaborados de la FAO/OMS.

En el cálculo de ambos parámetros se plantea el problema de las proteínas no cárnica, ampliamente utilizadas en la industria. En presencia de tales proteínas es necesario disponer de métodos analíticos para su identificación y determinación, con el fin de sustraer el nitrógeno no cárnico del nitrógeno total y de esta manera, efectuar correctamente el cálculo de estos parámetros.

Parámetros para evaluar la calidad de las proteínas cárnica.- Un alto contenido en colágeno (piel, huesos, tendones, ligamentos, aponeurosis, etc.) o gelatina (escasez de lisina y triptófano) en los productos cárnicos, se considera como factor que desmerece la calidad de sus proteínas.

El colágeno se determina químicamente mediante el análisis de uno de sus aminoácidos típicos la hidroxiprolina. En este sentido, las legislaciones establecen como parámetros de calidad el contenido de hidroxiprolina, la relación colágeno/proteína y el contenido de proteínas libres de colágeno.

Finalmente, por su relación con el contenido de proteínas, merece citarse aquí el parámetro denominado "índice de fosfato", que tiene gran importancia para calcular el fosfato incorporado a los productos cárnicos. Como se sabe, la determinación analítica del contenido de fosfato de un producto cárneo representa la suma del fosfato muscular y del adicionado durante el proceso de fabricación (Flores, 1978).

Parámetros para evaluar el contenido de grasa.- Las legislaciones son bastante tolerantes respecto al contenido de grasa de determinados productos cárnicos, por las dificultades que representa su control durante la fabricación. Solamente la limitan en aquellos productos donde su incorporación puede ser abusiva, como por ejemplo en aquellos productos en los que la grasa interviene en su formulación, como tal o bajo forma de emulsión.

La determinación de la grasa se realiza analíticamente, mediante su extracción con disolventes orgánicos, y su valor se toma como índice del contenido de grasa de los mismos.

Pero hay productos en que no se puede tomar este parámetro directamente. Es el caso de los productos con procesos de maduración-secado (chorizo, salchichón, etc.), en los cuales el contenido en grasa aumenta con el grado de desecación. En este sentido, los parámetros que se utilizan son "grasa/extracto seco" y "grasa/proteínas", relaciones que se mantienen constantes en los productos cualquiera que sea su grado de secado.

CONSIDERACIONES FINALES

El principal problema que plantea el control de calidad de los productos cárnicos es la determinación analítica del contenido de carne. En este sentido se ha visto anteriormente que las normas de calidad de los diferentes países establecen parámetros de índole muy diversa, debido a la falta de métodos analíticos oficiales para la determinación del contenido de carne. Sin embargo, estos criterios químicos no permiten garantizar el verdadero porcentaje de proteínas cárnicas que contienen los productos.

Las investigaciones que se están efectuando en este campo enfocan el problema desde dos puntos de vista diferentes: uno indirecto, basado en la determinación del contenido de proteínas no cárnicas incorporadas a los productos; y otro basado en la determinación directa del porcentaje de proteínas cárnicas presentes en los mismos.

En las investigaciones indirectas, las técnicas más frecuentemente utilizadas son las histológicas (presencia de soja, gluten, vísceras, etc.), las serológicas y las electroforéticas (CTSCCV, 1980).

En las investigaciones directas se basan en la determinación directa de las proteínas cárnicas en los productos (Vendeuvre, 1980). Entre ellos cabe citar los métodos gravimétricos, como el del tampón fosfato, seguido en Alemania para el control oficial de la calidad del "corned beef", y diferentes métodos químicos basados en la determinación de componentes específicos de las proteínas musculares.

En resumen, el control de calidad de los productos cárnicos se realiza, actualmente de acuerdo con la sistemática expuesta, la cual es seguida en todos los países europeos.

En el futuro, cabe esperar que se disponga de métodos analíticos precisos para la determinación del verdadero contenido en carne de los productos, lo cual simplificaría enormemente el control de calidad.

RESUMENES CONTROLES VETERINARIOS, SANITARIO Y DE CALIDAD

Comprenden los siguientes:

Examen del envase, etiqueta y registro sanitario.

Caracteres organolépticos y físicos.

Análisis bacteriológico: Salmonelas – E. Coli – Núm. de gérmenes por gramo.

Análisis de aditivos (los más frecuentes): Bisulfitos – Colorantes – Almidón, etc., etc.

Composición: Humedad – Proteína – Grasa.

NOTICIAS E INFORMACIONES

CONGRESOS, CURSOS Y CONVENCIONES

Seattle, 4-6 agosto 1982.- 2a. Conferencia Internacional de Aerobiología. (Informa: R.L. Edmonds, College of Forest Resources, Washington University, Seattle, WA 98195, EE.UU.).

Otawa, 7-14 agosto 1982.- Congreso Internacional de Parasitología. (Informa: Dr. Mettrick, Dpto. of Zoology, Ramsy Wright, 25 Harbord Street, Toronto M) S 1A1, Canadá).

Boston, 8-13 agosto 1982.- 13 Congreso Internacional de Microbiología. (Informa: The Secretary General, XIII International Congress of Microbiology, American Society for Microbiology, 1913 I Street, N.W. Washington, D.C., 20006, U.S.A.).

California, 8-13 agosto 1982.- Reunión anual de la Poultry Science Ass'n. (Informa: Poultry Science Ass'n, 309 West Clark Street, Champaign, IL 61820, Estados Unidos).

Douglas, 9-13 agosto 1982.- 9 Congreso de la Unión Internacional para el Estudio de los Insectos Sociales. (Informa: Dr. M. Dreid, EPO dpto. of Biology, University of Colorado, Bouler, CO 8009, EE.UU.).

Merida Yucatan, 14-16 agosto 1982.- V Reunión de Producción animal tropical.

Perth (Australia), 15-21 de agosto de 1982.- 12 Congreso Internacional de Bioquímica. (Informa: Prof. W.J. Whelan, PO Box 016129, Miami, Florida 33101, EE.UU.).

Leningrado, 16-19 agosto 1982.- XXXIII Reunión de la Federación Europea de Zootecnia. (Información en: All Union Research Institute for Farm Animal Breeding and Genetics, Moskovskoye Shosse, 55 a, 188620 - Leningrad, Pushkin, URSS).

Tokio, 22-26 agosto 1982.- 7 Congreso de Endocrinología de Asia y Oceania. (Informa: Dr. M. Demura, Kowada-Cho, Shinjuku, Tokio 162, Japón).

Poznan, 22-27 agosto 1982.- XVII Congreso mundial de Avicultura. (Informa: XVII World's Poltry Congress, Glogowska 10, 60-734 Poznan. Polonia).

México, 26-31 agosto 1982.- VII Congreso de la sociedad Internacional de Veterinaria de Porcinocultura. (Informa: Dr. R. Ramírez Necoechea. Mimosa 58-7. Ciudad Jardín, México 21, DF).

Caracas, agosto 1982. 9 Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria.

Berlín, 30 de agosto al 3 de septiembre de 1982.- XIV Congreso de la Asociación Europea de Anatomistas Veterinarios. Informa: Instituto de Anatomía, Histología y Embriología Veterinarias de Freie Universität Berlin, Koserstrasse 20, D-100 Berlin 33. Inscripciones hasta el 1 de marzo de 1982.

Polonia, 2-8 setiembre 1982.- Congreso Internacional de Ecología. (Informa: Prof. S. Ulfstrand, Sec. Gen. INTECIL, Box 561, S-75122 Upsala Suecia).

Edimburgo, 5-7 setiembre 1982.- 6 Congreso Internacional de Acarología. (Informa: D. A. Griffiths, Ministry of Agriculture, London road, Slough, Berks, Gran Bretaña).

Jerusalén, 5-10 setiembre 1982.- The VI International Congress of Hormonal Steroids. (Informa: Dr. A. Nimrod, c/o the secretariat, VI International congress on hormonal Steroids, P.O. Box 29784, Tel Aviv 61297, Israel).

Madrid, 5-10 setiembre 1982.- 28 Congreso Europeo de Investigadores de la Carne. (Información: Secretaría del 28 Congreso Europeo de Investigadores de la Carne, Instituto del Frío, Ciudad Universitaria, Madrid-3, teléfono 449 51 02).

Sevilla, 6-10 setiembre 1982.- Curso Intensivo de Toxicología. (Informa: Secretaría de actividades externas, Instituto Nacional de Toxicología, Apartado 863 Sevilla. Telf. (954) 37 12 33).

Washington, 6-10 setiembre 1982.- Tercer Simposio Internacional sobre Epidemiología y Economía Veterinaria. (Informa: Dr. W.T. Hubbert, Chairman, National Organizing Committee, School of Veter, Mel. Louisiana State Univ, Baton Rouge, Louisiana 70803, USA).

Oxford, 6 al 10 de setiembre de 1982.- II Seminario Internacional sobre conservación de la Energía y Utilización de energía renovable en las industrias biológicas. (Informa: Secretariat International Seminar on Energy Conservation, 142-144 Oxford Road, Cowley, Oxford OX4 2DZ. Reino Unido).

Amsterdam, 7 al 10 de setiembre de 1982.- Congreso Mundial de las enfermedades del ganado vacuno. (Informa: Congress Secretariat, XII World Congress on Diseases of Cattle, c/o Organisatie Bureau Amsterdam B.V., Europaplein 14, 1078 GZ Amsterdam, The Nederlands).

Budapest, 8 al 10 de setiembre de 1982.- Simposio Internacional sobre las Industrias Agroalimentarias y Ambiente.

Toulouse, 13-17 de setiembre de 1982.- Segundo Congreso Europeo de la Asociación de Farmacología y Toxicología Veterinarias. Informa: Congrès E.A.V.P.T., Ecole nationale vétérinaire, 23 chemin des Capelles, 31076 Toulouse Cedex.

Agers, 29 setiembre-2 octubre 1982.- 6 Congreso de la Sociedad Europea de Veterinarios Anatomo-Patólogos. (Informa: Laboratoire D'Anatomie-Pathologie, Ecole National Véterinaire d'Alfort, F-94704 Alfort Cedex, Telf. 3759211).

Kosice, 20-25 setiembre 1982.- IV Congreso de la Sociedad Internacional para la Higiene Animal. (Informa: Organizing Committee - 4 th International congress of Animal Hygiene, Dr. Ondrej Garaj, Vysoka Skola - Veterinarska, Komenskeho 73, CS-04181 Kosice, Checoslovaquia).

Santander, 23 al 25 de setiembre de 1982.- X Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica. (Información: Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, Polígono de Cazoña, s/n, Santander).

Sevilla, 27 setiembre-1 octubre de 1982.- Primer Congreso Iberoamericano de Toxicología. (Informa: Instituto Nacional de Toxicología, Apartado 863, Sevilla).

Londres, 30 de setiembre al 10 de octubre de 1982.- IV Congreso Internacional de Derecho Alimentario.

Pont a Mousson, 1a. Semana de octubre 1982.- V Coloquio Internacional de "Biología Prospectiva". (Informa: Dr. J. Henny, Biología prospectiva, B.P. 3102. 54103 Nancy Cedex, Francia).

Madrid, 4-8 de octubre de 1982.- II Congreso Mundial de Genética Aplicada a la Producción Ganadera. (Informa: Departamento de Genética de la Facultad de Veterinaria, Ciudad Universitaria, Madrid-3. Tel. 2439459).

León, 7 al 9 de octubre de 1982.- I Congreso Nacional de Patología Bovina (Informa: Departamento de Patología General y Médica. Facultad de Veterinaria, León).

París, 15-22 noviembre 1982.- Salón Internacional del Material y de las técnicas para la industria y el comercio de la carne, MATIC-82. Puerta de Versalles, París.

Barcelona, 18-21 octubre 1982.- VII Simposio Internacional de la Asociación Mundial de Veterinarios Microbiólogos, Inmunólogos y Especialistas en enfermedades infecciosas. (Informa: Central de Congresos, Gran Vía 637, Barcelona-10).

Utrecht, 2-5 noviembre 1982.- 82 Salón internacional de la producción animal intensiva. (Informa: Jaarbeurs feria real Holandesa, Postbus 8500, 3503 RM Utrecht, Holanda. Tel. 030-955393, Telex 47132).

Leningrado, 16-19 diciembre 1982.- XXXIII Reunión Anual de las Comisiones de Estudio de la Federación Europea de Zootecnia. (Informa: Moskovsho-ye Shosse, 55-a, 188620, Leningrado, Pushkin, URSS).

Avers, 17-18 diciembre 1982.- 24 Congreso Internacional de Medicina Tropical. (Informa: Institut de Médecine Tropicale Prince-Léopold, Colloque International 1982, National-street 155, B-2000 Antwerpen, Belgique. Telf. 31/385880).

Ploufragan, 17-20 mayo 1983.- 6 Simposium sobre calidad de la carne de aves. (Informa: Symposium Volailles, B.P. 9, 22440 Ploufragan, Francia. Telf. (90) 942166).

Tokio, 14-18 agosto 1983.- V Congreso mundial de producción animal. (Informa: Vth World Conference on animal production. c/o Dr. Yukio Yamada, Secretary General. National Institute of animal Industry, P.O. box 5, Norinken-kyudanchi. Ibaraki 305, Japón).

Perth, 21-27 agosto 1983.- XXII Congreso Mundial Veterinario. (Informa: M.P. Bond, 28 Charles Street, South-Perth, Western Australia 6151).

Kosice, 1983.- XVI International Congress of Scientistis game Biologistis (IUGB). (Informa: Organization Committee, Dr. MV Dr. Michal Spenik, cSc. Vysoka Skola Veterinarska, Ul. Komenského 73, 04181 Kosice, Checoslovakia. Telf. 31816, 32111-15).

Helsinki, 16 a 19 de agosto de 1984.- VII Conferencia Europea de Avicultura. (Informa: Conferencia de Avicultura, Atn., Mr. Krister Eklund Keskuskatu 1, SF-00100 Helsinki, Finlandia. Tel. (9) 0-177331).

BECAS, CONCURSOS Y PREMIOS

La Caja de Barcelona (Obra Social), hace pública una convocatoria de "AYUDAS AL ESTUDIO, A LA FORMACION Y A LA INVESTIGACION", pudiendo optar a esta línea de ayudas aquellas personas tituladas en estudios universitarios o equivalentes, en centros situados en Cataluña.

**INFORME DE LA PRESIDENCIA DEL COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS
DEL COLEGIO DE BARCELONA A LA ASAMBLEA DE PRESIDENTES DE CO-
LEGIOS DE VETERINARIOS DE ESPAÑA, CELEBRADA EL DIA 2 DE JUNIO
DE 1982, Y EN LA QUE SE PRESENTA UNA ENMIENDA A LA TOTALIDAD
DEL PROYECTO DE ESTATUTOS COLEGIALES**

En primer lugar quiero dejar claro que vengo como Presidente en funciones de la Junta Colegial y del Colegio de Veterinarios de Barcelona. Es decir, en representación de los Colegiados de Barcelona. Y es la opinión y las inquietudes de ellos, expresada en mayoría en Asamblea General, las que aquí voy a exponer. La mayoría de los aquí presentes y también el Consejo General habéis recibido el extracto del Acta de dicha Asamblea (29 de abril de 1982), puesto que uno de los acuerdos era la realización de tal envío.

Pero para dar cierto orden expositivo a nuestra enmienda a la Totalidad quiero centrarme en dos puntos:

1.- Sobre la filosofía o fondo del Anteproyecto de Estatutos de la Organización Colegial:

Sres., estamos en 1982, con todo lo que ello representa, y no en tiempos anteriores. La comparación de este Anteproyecto con los anteriormente elaborados, nos da una continuidad de fondo y de criterios, con tan mínimas variantes que nos hace pensar que si aquellos anteproyectos fueron rehusados por otros o los mismos Presidentes, de cuya inteligencia y honradez no me cabe la menor duda, no sé porqué, en buena lógica, tenemos que aceptar el actual. El Proyecto no ha sido más que una copia enmendada de otra copia enmendada de otra, hasta 6 veces enmendada de los antiguos Estatutos, pero ésta no sería una razón suficiente, sino una "razón imitativa". Hay razones y motivaciones actuales para apoyar nuevos argumentos.

He dicho que estamos en 1982, en una Democracia Coronada, Parlamentaria y Autonómica. No con Autonomías en proyecto, sino como realidades en marcha. Y una de las competencias que se contemplan en todos los Estatutos de Autonomía, como específicas, son las de los Colegios profesionales. Y su ordenación profesional, e incluso territorial. Por la participación personal que he tenido en debates de este tipo con Presidentes de otras profesiones en Cataluña, he llegado a la conclusión de que para mantener unas óptimas condiciones de Unidad y buen entendimiento profesional, a nivel de toda España, que consideramos necesarios, debemos establecer el marco adecuado para que ello se produzca, en bien de todos y de común acuerdo. Y el actual Anteproyecto de Estatutos Colegiales no lo contempla, ni mínimamente.

En Cataluña tenemos una Federación de Colegios Veterinarios, como según se nos ha informado también la tienen o se proponen tenerla otros Colegios de otras Autonomías. Pero estos organismos no están reflejados, para nada, en el Consejo

General que nos propone el Anteproyecto. Siendo como son Organismos colegiales a los que debemos dar legalidad y plena participación a nivel Estatal.

Anteproyecto no responde a su enunciado de Consejo General de Colegios Veterinarios, puesto que:

a) La composición del Pleno no contempla suficiente mayoría de representación colegial al estar formado por (art. 77, pág. 64) 9 Vocales regionales (representantes de Colegios Oficiales de Veterinarios) contra 7 representaciones natos no colegiales, más un representante por cada 1.000 funcionarios (3 por lo menos) y un representante por cada 1.000 de ejercicio libre (4-5-6).

b) La Asamblea de Presidentes (art. 132, pág. 102/108) sólo se contempla para ser informada y no se le reconoce ninguna autoridad, cuando en realidad debe ser el órgano supremo del Consejo General y debe reunirse dos veces al año, con la misma autoridad ante el Consejo, que los Estatutos contemplan para la Asamblea de Colegiados a nivel provincial.

¿Por qué los Presidentes de las Federaciones a nivel autonómico o en su defecto, los Vocales Regionales no son miembros natos del Consejo General, mientras que las Asociaciones profesionales sólo formen el órgano asesor del Consejo, ya que son colegiados de Colegio como tales?

Por parte de los catalanes debo afirmar que las vocalías regionales, tal y como se prevén en el Anteproyecto no nos place, pues no vemos porqué, a estas alturas, debemos estar unidos a Baleares... Y pedimos la segregación, por razones obvias.

Por otro lado la filosofía del Anteproyecto respecto a los Colegios tiene un evidente fondo paternalista y tutelar que nos da la impresión de una perspectiva sobre menores de edad o incapacitados legales, que los Colegios "per se" no tienen. Puesto que, aparte del Consejo, son considerados por la legislación como Corporaciones de pleno derecho.

En el Anteproyecto se sigue considerando al Consejo como un Ente superior disciplinario, que se preocupa más de la marcha administrativa de los Colegios (pedirán permiso para hacer inversiones de determinado volumen, remitirán copias de acuerdos, art. 19, pág. 24 y art. 128, pág. 100); contempla hasta tratamientos y dimensiones de las medallas, y se olvida de que las misiones importantes del Consejo son otras, como la de estar pendiente de todo lo que se elabora a nivel gubernamental y que puede afectar al futuro de nuestras actividades, que es por donde siempre nos ha sido mermado el patrimonio.

A pesar de las asesorías jurídicas con que cuenta la Comisión, se han redactado artículos muy altisonantes como el art. 4º (pág. 7), el párrafo 3º del art. 6º (pág. 8) y art. 10º 2 (pág. 10), pero que jurídicamente no sólo no tienen ningún valor, sino que pueden desorientar a cualquier profesional que se lo crea de buena fe para decirnos luego que podemos elaborar Reglamentos de Régimen Interior, a los que no ha lugar ni posibilidad a menos que repitamos y redundemos en los articulados de los mismos Estatutos. Pues estos lo legislan absolutamente todo.

Creemos que los Presidentes y las Juntas Colegiales son y están formados por compañeros de sobrada solvencia mental y moral, y, como tales, hombres responsables, por lo que los Estatutos deben ser un marco con la agilidad suficiente para que cada uno de los Colegios tenga su libertad y personalidad.

Si la Comisión ha tardado seis años para elaborar este Proyecto, no puede pretender que, en menos de dos meses, la profesión lo digiera, lo enmiende y lo apruebe.

2.- Todo cuanto se ha dicho se refiere al fondo o filosofía que se desprende del Anteproyecto, y brevemente nos vamos a referir a la forma:

1) Consideramos el Anteproyecto demasiado detallista, cuando se refiere a los Colegios, mermando su personalidad y en cambio son enormemente vaporosos e imprecisos cuando se refieren al Consejo General.

2) Por esta misma minuciosidad se pierde la visión general de conjunto, no dando lugar ni siquiera al conocimiento exhaustivo por parte de los Colegiados, por su volumen abrumador.

Por todo ello, y cumpliendo el mandato de la Asamblea General de Barcelona, pedimos a esta Asamblea acepte esta enmienda a la totalidad, haciendo constar que el Colegio de Barcelona se compromete a elaborar, en un plazo de cuatro meses, un proyecto alternativo de acuerdo con la filosofía de los razonamientos de la enmienda y mucho más breves.

* * *

Como resultado de esta enmienda y de la carta en parecidos términos que se había cursado a todos los Colegios de España, en la Asamblea de Presidentes los hechos se desarrollaron como sigue:

- 1) El Consejo ya presentó una enmienda que admitía las 17 Autonomías.-
- 2) Muchos Colegios, la mayoría, apoyaron nuestra postura en cuanto a los puntos básicos que preconizábamos, pero discreparon en que prosperara la enmienda a la totalidad por miedo a que nos pasáramos dos años más con los mismos Estatutos, ya que había que redactarlos de nuevo. Se negoció (prácticamente hablando) que al Proyecto se le introducirían las enmiendas necesarias para que quedaran claros los siguientes puntos: a) Los representantes de las Federaciones Autonómicas, donde las haya, serán los vocales natos del Consejo (total 17).- b) Las asociaciones nacionales y los cuerpos de funcionarios votarán sus vocales en el Consejo, pero teniendo presente que no pueden sobrepasar el tercio del Pleno (los 2/3 restantes son los 17 representantes colegiales).- c) La Asamblea de Presidentes es soberana y con las mismas atribuciones a nivel nacional que la Asamblea de Colegiados tiene a nivel provincial.- 3) Se reunirá, como mínimo, dos veces al año.

Durante los días 2 y 3 se discutió en Madrid el articulado hasta llegar aproximadamente a la mitad. Se acordó que será continuada la Asamblea de Presidentes

pasados los Mundiales, hasta la total ultimación de los mismos. Debemos manifestar que, con el voto en contra de Barcelona, Girona, Tarragona y del Consejero Pablo Paños, se aprobó que el Veterinario Titular que ejerza también de libre pueda votar dos veces en las elecciones colegiales (una para la designación del representante de Titulares y otra en la del representante de los libres).

LAS PROFESIONES LIBERALES Y LA SOCIEDAD

Se está preparando en Madrid un Congreso de las Profesiones Liberales, entre las que figura la Veterinaria, bajo el título "LAS PROFESIONES LIBERALES Y LA SOCIEDAD". Los compañeros que crean interesante plantear algún tema, que lo comuniquen al Colegio.

AYUDAS PARA TRABAJOS DE INVESTIGACION

El B.O.E. del día 7 de junio (pág. 15.401), anuncia ayudas para trabajos de investigación sobre medio ambiente, entre otros. Solicitudes hasta el 21 de julio próximo.

AYUDAS PARA ASISTENCIA TECNICA Y ECONOMICA A ORGANIZACIONES AGRARIAS

En el B.O.E. del día 2 de junio (pág. 14.686), se anuncian unas ayudas para asistencia técnica y económica a determinadas Entidades y Organizaciones Agrarias. Parece desprenderse de la disposición que, las empresas Agrarias de Comercialización o de asistencia técnica a sus asociados, pueden disponer de un titulado superior financiado por la Administración, en todo o en parte durante tres años. Es posible que algún compañero joven tenga ideas para poner en práctica, mediante asociaciones ganaderas o agrarias, pero la única dificultad estriba en convencer a la asociación de que debe pagarle un sueldo digno. Pues bien, la Administración puede subvencionar los comienzos de esta actividad profesional.

MAS DE 150 PONENCIAS EN UN PROXIMO SYMPOSIUM INTERNACIONAL DE VETERINARIOS MICROBIOLOGOS

El interés con que ha sido acogida en todo el mundo la próxima celebración en nuestro país del VII Symposium de la Asociación Mundial de Veterinarios Microbiólogos, Inmunólogos y Especialistas en Enfermedades Infecciosas, queda reflejado en las más de 150 ponencias anunciadas y que serán presentadas y tratadas por veterinarios especializados de cerca de cuarenta países, entre los que cabe citar Alemania, Canadá, Inglaterra, Estados Unidos, Francia, Rusia, Irán, Finlandia, Japón, Israel, Bélgica, Noruega, Australia, Chile, Sudán, Libia, México, Argentina y España.

Este Symposium se desarrollará en los salones del Hotel Princesa Sofía, de Barcelona, del 18 al 21 del próximo mes de octubre, ostentando la Presidencia de Honor del mismo S.M. el Rey de España. El Comité de Honor lo encabeza el Honorable Sr. Jordi Pujol, Presidente de la Generalitat de Catalunya, mientras que las vicepresidencias primera y segunda, las ostentan, respectivamente, D. José Luis Alvarez Alvarez, Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación y D. Agustí Carol Foix, Consejero de Agricultura, Ganadería y Pesca de la citada Generalitat, D. M. Brufau, D. B. Clavaguera, D. P. Cármenes, entre otros.

De entre los diversos actos que se llevarán a cabo coincidiendo con las citadas jornadas, destacan las conferencias magistrales sobre Gastroenteritis Bacterianas, Gastroenteritis Víricas en patología de terneros y Gastroenteritis Víricas en patología de lechones, a cargo, respectivamente, de destacados investigadores con relieve internacional dentro del tema.

CAMPAÑA ANTIRRABICA 1982

El Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 218, de fecha 28 de abril ppdo., publica una Resolución de 7 de abril de 1982, para la ejecución de la Campaña Oficial de Vacunación Obligatoria contra la Rabia, la cual te transcribimos, íntegramente, a continuación:

"Vista la Circular conjunta de la comisión Central de Lucha contra la Rabia (de la Dirección General de Producción Agraria y de la Salud Pública, de 16 de marzo de 1982; visto el capítulo XLIV y concordantes del Vigente Reglamento de Epizootías, de 16 de diciembre de 1954. Vista la Ley de Epizootías, de 20 de diciembre de 1952; Visto el Real Decreto 2176/1981, de 20 de agosto, de transferencias a la Generalitat de Catalunya, se ha resuelto:

1.- A partir de la fecha de publicación de esta Resolución en el Diario Oficial de la Generalitat, empezará la Campaña Oficial de vacunación obligatoria contra la Rabia.- 2.- En vista de que no ha variado la situación epizootológica de esta enfermedad en el ámbito territorial de Catalunya, para llevar a término esta Campaña de Lucha Antirrábica, se prorroga la Circular de la Comisión Central contra la Rabia de 1981, para el año 1982. Se encarga a los Servicios Territoriales de Promoción de la Salud y a las Secciones Territoriales de Ganadería y Sanidad Animal la ejecución de esta Campaña".

Asimismo, y para tu conocimiento, te recordamos la circular del pasado año, en relación a las cantidades a pagar y percibir por los diferentes conceptos:

Cantidades a pagar - TITULARES.- Por dosis en Jefatura – 119'- ptas. Por Sello en el Colegio – 13'- ptas. Cada ficha, tarjeta y placa solicitada, se pagará, aparte, a 10'- ptas. unidad, en el Colegio.

Cantidades a pagar - LIBRES.- Por dosis y sello al Titular – 182'- ptas. Por fichas, tarjetas y placas, en el Colegio, igual que en el caso anterior.

Honorarios a percibir - EN CONCENTRACION.- Precio obligatorio y único – 445'- ptas. (Sellos benéficos aparte). Dado que muchos usuarios, por descuido o comodidad, dejan de presentar la tarjeta y placa de años anteriores, obligando al Veterinario a gastar tiempo y material innecesarios, se ha acordado que la extensión de tarjeta nueva se puede cobrar discrecionalmente aparte, a un precio máximo de 50'- ptas., como en el año anterior.

Honorarios a percibir - EN CONSULTORIO Y A DOMICILIO.- Mínimo 800'- ptas. y 1.000'-, respectivamente, tarjeta aparte, con un mínimo de 50'- ptas. Desplazamientos aparte, a 27'- ptas. Km.

A fin de facilitar la entrega en la Jefatura de Producción Animal, debe llamarse el día anterior por teléfono, a fin de que sea preparada la entrega. Con carácter voluntario pueden solicitarse, para entregar en cada vacunación, un sello de 5'- ptas. de la Mutualidad y otro, también de 5'- ptas., del Montepío de Veterinarios Titulares. Se recuerda la OBLIGATORIEDAD de adherir el Sello Antirrábico en la Tarjeta, al realizar una vacunación, no considerándose válido ningún otro sello, estampilla o firma.

SEGURO DE VIDA A CONTRATAR POR EL CONSEJO CON PREVISION SANITARIA NACIONAL

A propuesta de la Sección de Previsión del Consejo General de Colegios Veterinarios, el mismo ha acordado iniciar los trámites correspondientes para contratar el referido Seguro, por estimar pudiera constituir una buena oferta para un gran número de Colegiados. Entre las principales condiciones que lo regulan, caben destacar:

CAPITAL ASEGURADO.- UN MILLON DE PTAS., en caso de muerte. **DOS MILLONES** si la muerte ocurre en accidente y **TRES MILLONES** por muerte en accidente de tráfico.

REQUISITOS NECESARIOS PARA ASEGURARSE.- Estar colegiado en cualquiera de los Colegios Oficiales de Veterinarios y no haber cumplido los 75 años de edad. Los Colegiados con más de 50 años de edad que soliciten asegurarse deberán declarar, expresamente, el estado de salud en que se encuentran.

IMPORTE DE LAS PRIMAS.- Están en función de la edad, expresándose su cuantía en la tabla que se relaciona a continuación.

Los Colegiados interesados deberán comunicar, por escrito, a sus Colegios el deseo de acogerse a este Seguro y la fecha de nacimiento **antes del día 31 de mayo próximo**.

FECHA DE VIGENCIA DEL SEGURO.- Por el Consejo se comunicará a los respectivos Colegios, con la debida antelación, para que estos, a su vez, se lo hagan saber a los Colegiados. Será entonces cuando tendrán que proceder al abono de las primas correspondientes y cumplimentar, en su caso, los trámites que fueran necesarios.

**PRIMAS PARA ASEGURAR 1.000.000 PTAS. POR MUERTE, 2.000.000 PTAS.
POR MUERTE EN ACCIDENTE Y 3.000.000 PTAS. POR MUERTE EN ACCI-
DENTE DE CIRCULACION**

EDAD	PRIMA ANUAL						
20	2.465'--	33	2.860'--	46	6.345'--	60	21.120'--
21	2.475'--	34	2.960'--	47	7.115'--	61	23.045'--
22	2.505'--	35	3.070'--	48	7.480'--	62	25.290'--
23	2.530'--	36	3.200'--	49	8.115'--	63	27.695'--
24	2.540'--	37	3.365'--	50	8.830'--	64	30.335'--
25	2.550'--	38	3.565'--	51	9.655'--	65	33.230'--
26	2.575'--	39	3.785'--	52	10.450'--	66	36.420'--
27	2.595'--	40	4.025'--	53	11.385'--	67	39.905'--
28	2.605'--	41	4.320'--	54	12.430'--	68	44.240'--
29	2.615'--	42	4.630'--	55	13.550'--	69	47.915'--
30	2.640'--	43	4.995'--	56	14.795'--	70	52.500'--
31	2.705'--	44	5.400'--	57	16.145'--	71	57.540'--
32	2.770'--	45	5.840'--	58	17.655'--	72	59.750'--
				59	19.295'--	73	69.070'--
						74	75.655'--

**OFERTA DE SEGURO DE ASISTENCIA SANITARIA DE AMERICAN LIFE,
A TRAVES DEL BANCO URQUIJO**

Para optar a este seguro, se precisa:

1.- Depositar en el Banco Urquijo, la cantidad que se especifica:

— Entre 1 y 24 asociados, 200.000'-- ptas. c/u.; entre 25 y 49, 100.000'-- ptas.; entre 50 y 99, 70.000'-- ptas.; entre 100 y 199, 50.000'-- ptas; entre 200 y 499, 35.000'-- ptas. y entre 500 y 999 asociados, 25.000'-- ptas. c/u.

Esta cantidad se deposita en el Banco Urquijo y devenga un 9,50 por ciento de interés, debiendo estar depositada mientras dure el contrato.

2.- Seguro de Vida de 1.000.000'-- de ptas., hasta un máximo de 10.000.000 de ptas. (sólo para el titular de la póliza), según la siguiente escala, y por cada millón de ptas. asegurado:

— Hasta 29 años, 134'-- ptas.; de 30 a 34, 151'-- ptas.; de 35 a 39, 201'-- ptas.; de 40 a 44, 311'-- ptas.; de 45 a 49, 505'-- ptas.; de 50 a 54, 814'-- ptas.; de 55 a 59, 1.300'-- ptas.; de 60 a 64, 2.008'-- ptas. y de 65 a 69 años, 3.340'-- ptas.

3.- Seguro médico (para esposa e hijos menores de 23 años), según la siguiente escala:

— Persona sola, con maternidad, — , y sin maternidad, 1.186'-- ptas.; matrimonio sin hijos, 3.560'-- y 2.006'-- ptas.; familia con 1 ó 2 hijos, 3.980'-- y 2.330'-- ptas.; familia con 3 ó 4 hijos, 4.457'-- y 2.877'-- ptas.; familia con 5, 6 ó 7 hijos, 5.494'-- y 3.740'-- ptas., y familia con más de 7 hijos, 6.446'-- y 4.675'-- ptas., respectivamente.

El seguro médico da derecho a ser atendido por cualquier médico o clínica de España o del Mundo.

La Compañía abona una base por cada acto y, además, el 80 por ciento del resto de la factura. Este 80 por ciento tiene un tope máximo anual por cartilla de 1.000.000'-- de ptas. También abona el 80 por ciento de los medicamentos prescritos por cualquier médico.

MAYOR PRODUCTIVIDAD DE LAS OVEJAS

Este logro es el resultado de un programa, destinado a producir una oveja de gran rendimiento, iniciada en 1968 por Countryside Livestock Ltd., de Haltwhistle, Northumberland, al norte de Inglaterra. Los primeros moruecos, facilitados en 1975, se han empleado con todo éxito en Gran Bretaña. En agosto del año en curso, los criadores de otros países tendrán por primera vez la oportunidad de adquirir ovejas de pura raza de la variedad British Milksheep. El presidente de Countryside Livestock, Mr. Lawrence Alderson, manifestó que la British Milksheep es probablemente la primera variedad facilitada a los criadores capaz de brindar el mejoramiento que los criadores de otras razas dan por sentado. Les permite a los ganaderos aumentar mucho la productividad de las ovejas en una sola generación.

Al parecer, la nueva variedad resulta excelente ya sea como ganado lechero o reproductor de corderos de gran calidad. Se la recomienda para una gran variedad de usos, desde el mejoramiento de las variedades lecheras hasta el mejoramiento de la productividad de los rebaños de tierras bajas. Hay una creciente demanda de productos tales como quesos y yogur de leche de oveja y por tal motivo el gran rendimiento de esta nueva variedad es muy apreciado. El promedio asciende a 700 litros en plena lactación, nivel mucho mayor que el del promedio registrado en razas especiales de la región del Mediterráneo.

La leche es rica en grasa y sólidos, cuyo nivel es casi el doble de la leche de vaca. Además de este rendimiento notable, las ovejas tienen un buen vellón largo de lana semilustrosa ideal para hilar. El porcentaje de parición y crías es también muy alto; evidentemente, varía según el morueco escogido y la raza de la oveja pero fluctúa del 195 al 240 por ciento, en comparación con el promedio nacional británico del 141 por ciento, en sí muy alto.

CATAPLASMA PARA SERES HUMANOS Y CABALLOS

Un remedio para curar dolores que solía emplear la gente se puede utilizar también para el tratamiento de caballos. Una firma de Escocia, fabrica una cata-

plasma de caolín, tanto para personas como para caballos, la cual se hiere durante un minuto en la bolsa que la contiene antes de aplicarla. Ya se utiliza en el 90 por ciento de los hospitales de Escocia y en numerosos hospitales de toda Gran Bretaña, entre ellos el famoso Guy's Hospital, de Londres.

Este método elimina el procedimiento engorroso de calentar una lata en agua hirviendo durante 30 minutos. En la nueva cataplasma de KL, los ingredientes están en una bolsa cerrada al vacío, con papel metalizado en uno de los lados. Sólo tarda 40 segundos en hervirse. Matt Stoddart, descubrió por casualidad que podía emplearse en animales al pedirle un amigo una para su caballo y dar un resultado excelente.

Se comercializa ahora bajo licencia en Gran Bretaña y en los países de la CEE. La cataplasma se utiliza para tratar laminitis, torceduras y distensiones, furúnculos, llagas provocadas por la silla de montar y la cincha así como celulitis, entre otras afecciones.

Al parecer los preparadores de caballos del hipódromo de Newmarket, también la utilizan, ya que prefieren emplear un producto que no sea un fármaco a fin de evitar cualquier problema relacionado con el doping, motivo por el cual se vende muy bien en Irlanda, famosa por sus caballos de pura sangre. Se han enviado lotes de muestra de la cataplasma —que puede emplearse asimismo en vacas, ovejas, perros y cabras— a numerosos países, entre ellos España, Suiza, Nigeria, Canadá, Nueva Zelanda, e incluso en Arabia Saudita, donde podría utilizarse en camellos. Una de las principales propiedades de la cataplasma es que puede emplearse como compresa fría. El papel metalizado del envase refleja tanto el calor como el frío y, dado que uno de los ingredientes es glicerina, no se congela.

GUIA VETERINARIA

ROILAN

CONTACTE
POR TELEFONO
PARA APARECER
EN ESTE
APARTADO
213 81 31
SRTA. INES



ANTIHELMINTICOS



INSTITUTO FARMACOLOGICO
LATINO, S.A.
Div.SYNTEX AGRI-BUSINESS
Dr. J.J. Garcia Priego
Severo Ochoa, 13. Pol. Ind. Leganés
MADRID. Tel. (91) 687 01 11

ANTIPARASITARIOS



INSTITUTO
BAYER
DE TERAPEUTICA
EXPERIMENTAL

RINTAL

Antiparasitario de alto poder,
eficaz contra todos los vermes
gastrointestinales y pulmonares
del vacuno, porcino, ovino y
equino.

Calabria, 268. BARCELONA-29.
Tel. (93) 250 48 95

ESP. FARMACOLOGICAS



LABORATORIOS MAYMO, S.A.
Correctores y aditivos para
piensos.
Paseo de Gracia, 129.
BARCELONA-8 - Tel. 237 02 20
Télex 54151 AIMOE

LABORATORIOS



C. H. BOEHRINGER SOHN
INGELHEIM, S.A.E.
DIVISION VETERINARIA
Pablo Alcover, 33 - Apartado 36.
BARCELONA-17 - Tel. 203 93 00

PRODUCTOS QUIMICOS

INDUKERN

Importación de productos
químicos para la Industria
Veterinaria.
Teodora Lamadrid, 7-11.
BARCELONA-22
Tel. 212 77 08

VARIOS



Productos veterinarios Bayer,
Instrumental para veterinarios,
Material ganadero, Aparatos para
detección de preñez, Testaje en
cerdos, Marcaje de animales, etc.

San Francisco, 1 y 3.
PREMIA DE MAR (Barcelona)
Tel. (93) 751 20 97

LIBROS Y PUBLICACIONES

NUEVAS PUBLICACIONES

"MANUAL DE CRIANZA DE VACUNOS", por J.A. Romagosa Vilà. Biblioteca agrícola Aedos. Editorial Aedos. Barcelona 1982.

Editorial Aedos nos presenta una nueva edición (5a) de la obra "Manual de crianza de vacunos, la cual ha sido revisada y ampliada por el Dr. Antonio Concellón Martínez, en la que se incluye (además de los temas anteriores sobre: Etnología, nutrición, enfermedades, manejo y explotación, etc.), un amplio capítulo dedicado al Cebú, introducido en Iberoamérica, durante los últimos cien años, por ser un vacuno con propiedades muy singulares, sobre todo para los países tropicales, en donde la utilización del Cebú ha desplazado en segundo y tercer término a las razas criollas y a las razas vacunas selectas importadas desde Europa. También han sido renovadas las estadísticas existentes así como aportados datos imprescindibles a quien se ocupe y preocupe de la cría del ganado vacuno.

En resumen, consideramos este libro como una guía práctica para el buen criador de ganado vacuno.

B.J.M.

BIBLIOTECA – REVISTAS RECIBIDAS

- **L'ELEVAGE PORCIN** - Núm. 106, Mayo 1981.
 - Le planning linéaire répond mieux aux besoins des troupeaux importants, por M. Denmat.
 - Le planning linéaire pour 600 truies: un document d'enregistrement parmi d'autres, por G. Louvard.
 - La gestion technique des troupeaux de truies: un programme de plus performant, por F. Dufour.
 - Un bilande la fièvre aphteuse dans les pyrénées atlantiques, les côtes du Nord et la Manche, por J.M. Gourreau.
 - Salon 81: des matériels élaborés pour un travail plus confortable, por G. Louvard.
 - Les reproducteurs porcins au salon: une participation étoffée et de qualité, por E. Scotti.
 - Un éleveur finistérien sensibilisé aux problèmes d'ambiance, por M. Rousseau.
 - Les effectifs porcins en 1980: près de la moitié en Bretagne.
 - Le concours des porcins abattus: une contribution à la maîtrise de l'engraissement, por E. Scotti.
- **L'ELEVAGE PORCIN** - Núm. 107, junio 1981.
 - Les conséquences sanitaires de la transformation de l'elevage porcin depuis 1960.
 - A problème sanitaire important visite d'élevage rigoureuse.
 - Le rôle de l'éleveur, du technicien et du vétérinaire face à un problème sanitaire.
 - Les projets de Bernard Delassus, nouveau président de l'UPRA porcine.

- Un nouveau bureau à L'UPRA porcine.
- Le Schéma unibrid propose un verrat croisé Landrace Belge X Large White.
- L'élevage rationnel du sanglier, por J. Juvel.
- Le conseil économique et social propose des mesures de relance porcine.
- Nettoyeurs à haute pression: eau chaude ou eau froide.
- Les exportations polonaises, por N. Dechervois.
- La nouvelle loi d'orientation agricole, por J.P. Goujon.

- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 108, Julio 1981.
 - Le G.L.E. porcin, pierre angulaire du développement.
 - L'installation de nouveaux éleveurs: objectif primordial du G.L.E.
 - Créer la compétitivité déngraissage compétitif, vite et bien construit.
 - La chasse "aux fausses tétines" chez les truies doit être systématique, por B. Thibaut y M. Molenat.
 - L'alimentation lente par portions, por G. Louvard.
 - Un éleveur qui autorenouvelle ses truies et ses 6 verrats, por G. Louvard.
 - Un porcherie d'engraissage avec ventilation dynamique en surpression, por C. Chausson.
 - Dix ans de gestion technique. Efficacité avant tout, por J. Albar.
 - Le classement des carcasses: la France doit se doter de nouveaux équipements, por B. Desmoulin.

- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 109, Agosto-Septiembre 1981.
 - La fermentation méthanique dans les élevages familiaux: una aventure l'issue incertaine, por J.L. Roustan.
 - Des éleveurs mayennais de la C.A.M. autoconstruisent des unités de biogaz en discontinu, por M. Heduit.
 - "Il faut attendre fin 1982 pour vulgariser la méthanisation à la ferme" nous déclare dominique Crimé (COMES), por G. Louvard.
 - Peste porcine classique dans la communauté, por P. Vannier.
 - Pathologie de la gestation chez la truie: una aide au diagnostic, por P. Bisson.
 - Le choix d'un plan de croisement: se'n tenir à des solutions éprouvées, por J.P. Runavot.
 - Créer des ateliers qui garantissent une rémunération du travail, por J.L. Gadenne y F. Colson.
 - L'UCAAAB préconise l'aliment unique pour les truies.
 - L'INRA a mené l'enquête sur l'elevage porcin extensif en corse, por M. Molenat y F. Casabianca.

- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 110, octubre 1981.
 - Contrôle du niveau génétique des élevages de sélection en 1980, por A. Derrien y M. Luquet.
 - Le Planibrid: L'informatique au service de la gestion génétique, por F. Salzmann.
 - Les aliments porcins aussi hétérogènes dans le Sud-Ouest que en Bretagne, por J. Albar.
 - Des Averronnais investissent dans une maternité post-sevrage, por G. Louvard.
 - Le bâtiment vu par l'Itp, por Claude Chosson.
 - Les défauts d'âplombs, de plus fréquents, ne sont pas un fatalité, por R. Kerisit.
 - Le plan de rationalisation porcine se régionalise, por FORMA.
 - La maladie d'aujeszky en France en 1980.

- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 111, Noviembre 1981.
 - L'Orne mise sur l'enseignement pour relancer le porc, G. Louvard.
 - Contrôle individuel des verrats: Stagnation en 1980.
 - Résultats des verrats contrôlés sur la descendance, por M. Luquet.
 - Les chercheurs de ploufragan: satisfaits du passé inquiets pour l'avenir, por G. Louvard.
 - Le second salon des fourrages a fait une place à la production porcine.
 - S'équiper au meilleur prix.
 - Machines à soupe: le discontinue n'a pas dit son dernier mot, por J. Bassez.
 - L'elevage corse peut s'améliorer, por M. Molenat y F. Casablanca.
 - Le cycle du porc ne dure plus que deux ans.
- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 112, Diciembre 1981.
 - La productivité des truies continue à s'améliorer.
 - Côtes du Nord: les bilans de santé sont bénéfiques.
 - Les Stations de contrôle de la descendance: la mortalité varie avec les types génétiques.
 - Un éleveur de la coopérative attentif à son taux d'endettement, por G. Louvard.
 - Porcherie dégraissage sur caillebotis intégral (salle longitudinale): le diagnostic de L'ITP, por O. Thelot.
 - Ne réformez pas au premier retour, por J. Dagorn y F. Dufour.
 - La filière porcine investit peu.
- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 113, Enero 1982.
 - Marché du porc Breton: une grille de classement plus favorable aux producteurs.
 - Journées portes ouvertes dans les deux sèvres: faire naître et engraisser plus de 1000 porcs par an, por M. Vexiau.
 - 14 journées de la recherche porcine en France.
 - 8 test des terminaux: cinq schémas dans un mouchoir de poche.
 - Formuler ses aliments avec une méthode simple, por J. Chauvel y J. Saulnier.
 - Liste des adhérents à L'UPRA porcine au 1 janvier 1982.
 - DOSSIER: Les troubles de la reproduction.
 - Les pistes de recherches pour un diagnostic
 - Définir un programme de redressement dans un élevage
 - Du symptôme au diagnostic.
 - Distribution des aliments secs: La précision des matériels s'améliore.
- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 114, febrero 1982.
 - L'introduction dans un troupeau de reproducteurs extérieurs: allier le bon sens et la rigueur, por Alec Jones.
 - Le sevrage du porcelet n'est pas tout à fait, por R. Cariolet, F. Madec y J.P. Tillon.
 - "J'ai abandonné mes Normandes à 5000 Kg. pour faire du porc".
 - La porcherie d'engraissement sur paille vu par L'ITP.
 - DOSSIER BATIMENT:
 - Le comité technique a placé les éleveurs en position de force.
 - Une collection de porcheries économiques.
 - 160 éleveurs ont appris à construire à trévarez.
 - La porcherie d'engraissement "Irlandaise" pas cher, facile à construire, mais...
 - Simplifier les techniques de construction classique.

- Les calories des charcutiers réchauffent les porcelets, por R. Gauthier.
- Au service de l'éleveur de porcs.
- Non au Duroc en lignée mâle, por P. Sellier.

- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 106, Mayo 1981.
 - Le concours de la meilleure laitière, un révélateur de la richesse de l'élevage laitier français, por A. Nicolas et A. Josselin.
 - Palmarès du concours de la meilleure laitière 1981.
 - Traite: des équipements nouveaux, por J.B. Montalescot.
 - Una gestion automatisée de l'étable laitière, por J.B. Montalescot.
 - Au 90 concours général agricole, les bovins soumis à l'appréciation de plus d'un million de visiteurs, por E. de Longeaux.
 - Des équipements fixes pour économiser ou remplacer les énergies classiques.
 - La santé, il faut la préserver, por J.C.P.
 - Un bilan de la fièvre aphteuse dans les côtes-du-Nord et la Manche, por J.M. Gourreau.
 - Le mouton français ne demande qu'à se développer, por J.C. Peyraud.
 - La Bulgarie possède un cheptel ovin important en cours d'amélioration, por M. Popov.
 - Le lait de chèvre en crise:
 - Una situation difficile en Poitou-Charentes, por J.C. Peyraud.
 - La crise au plusieurs facettes, por J.C. Peyraud.
 - Il faut s'organiser: les producteurs en sont d'avantage convaincus, por J.C.P.

- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 107, Junio 1981.
 - La Monthéliarde joue son avenir, por J.C. Pyraud.
 - Le dossier noir des hormones et des antibiotiques, por R. Vuillaume.
 - Un film plastique pour protéger la mamelle, por F.W.
 - Des pédiluves pour prévenir les bôiteries: quels produits utiliser?, por J.F. Grongnet, M. Roignant et F. Serieys.
 - Le traitement à l'ammoniac: une bonne solution pour valoriser vos pailles, por R.C.
 - Trois éleveurs mayennais satisfaits de louer leurs vaches laitières, por G. Louvard.
 - Un panorama de l'élevage bovin français pour sonder l'horizon, por J.C. Peyraud.
 - La nouvelle loi d'orientation agricole: les dispositions concernant l'aménagement rural très incomplètes, por J.P. Goujon.

- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 108, Julio 1981.
 - L'insemination artificielle plafonne... mais les coopératives affirment leur rôle technique, por J.C. Peyraud.
 - Race brune: 50 mères à taureaux à choisir.
 - Le laboratoire national de pathologie bovine: un outil au service de la pratique, por M. Felida et G. Dannacher.
 - Le tournasol fait tache d'huile, por G. de la Taille.
 - Coupe directe ou préfanage? Pour aider votre choix, por J.P. Dulphy.
 - Le ray-grass anglais a beaucoup de qualités, L. Gouez.
 - L'élevage au Niger, por F. Grange.
 - La remorque outil de manutention de l'éleveur, por J. Simon.
 - Moutons et chèvres:

- La race Charmoise mise sur la qualité, por C. Capy.
- Le désaisonnement de la chèvre n'a pas que des avantages, por C. Masson et J.P.S.
- Pour L'UPRA caprine, l'objectif num. 1 est la sélection de la chèvre.
- La production caprine sur parcours à la recherche de solutions viables, por A.B.
- L'aliment d'allaitement froid convient aux agneaux... et aux chevreaux.
- La chèvre angora, productrice de mohair saurait exploiter des zones difficiles, por J. Cazautets.

- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 109, Agosto-Septiembre 1981.
 - Les meilleurs index de la production laitière.
 - La race Tarentaise intensifie ses efforts de sélection, por J. Dixmerias.
 - Les prostaglandines: une arme contre la stérilité, por J. Steffan.
 - La désinsectation des grains stockés.
 - Le semis direct localisé.
 - Fourrages, actualités:
 - Le séchage en grange: Una technique élaborée, por V. Clanet et R. Vermes.
 - Pour les vaches laitières en hiver: le trèfle violet abaisse le coût de la ration, por J. Mathieu et V. Clanet.
 - Pour maintenir le revenu de l'élevage caprin: améliorer le système fourrager, por M. de Simiane et V. Clanet.
 - Les techniques de pâturage à l'épreuve de la pratique: compte rendu du voyage A.F. P.F. dans le Bocage Normand.
 - Nouvelles des associations régionales pour la production fourragère: prairies temporaires et permanentes dans les Monts du Forez.

- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 110, Octubre 1981.
 - La française frisonne confirme sa position, por J. Bouilly.
 - Pour prévenir la babésiose (ou piroplasmose) bovine, por P. Villemin.
 - La fertilité des troupeaux allaitants: comment l'améliorer, por N. Grenet.
 - Les nouvelles recommandations alimentaires des vaches laitières: leur application, por M. Boquet.
 - Le cuivre, le zinc et le calcium sont soumis à des interactions, por H. Boccara.
 - L'avenir du biogaz n'est pas évident, por J.C. Souty.
 - Deux unités de production de biogaz: l'une agricole, l'autre industrielle, por B. Caisso.
 - Des bâtiments d'élevage à la carte, por J.Y. Rohou.
 - De l'eau chaude avec votre lait froid, por A. Gobet.
 - Nettoyeurs à haute pression: eau chaude ou eau froide.
 - L'agriculture est-elle en passe de s'assimiler au secteur public?
 - Le C.E.T.A. n'est pas mort, por J.C. Peyraud.

- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 111, Noviembre 1981.
 - La race d'Aubrac s'organise pour survivre, J.C. Peyraud.
 - Index des taureaux de races à viande.
 - Un vermicide totalement nouveau, efficace contre les strongyles, les gales, les poux et le varron, por J.C. Peyraud.
 - La santé dans les élevages intensifs de veaux: à chacun ses responsabilités, por J.P. Morisse.
 - La production des taurillons: les lycées agricoles contribuent à l'amélioration des techniques, por F. Spindler.
 - Des systèmes laitiers français très hétérogènes: le revenu agricole par homme peut varier du simple au double, por G. Baud.
 - Un pré-testage à l'herbe pour les bœufs Suffolk et Hampshire, por R. Chabe.

- L'insemination artificielle ovine: une technique d'avenir, por G. Colas et Y. Guerin.
- Dans le centre-Ouest, l'insemination artificielle ovine est vraiment bien partie, por J.C. Peyraud.
- La circulation des bœufs multiplie les risques sanitaires: l'insemination artificielle les évite, por A. Rodolakis.
- Les besoins minéraux des caprins, por J. Kessler.
- Attention! le mouton est très sensible aux excès de cuivre.
- Les prochaines journées ovines et caprines: un dialogue entre la recherche et la pratique, por J.C. Peyraud.
- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 112, Diciembre 1981.
 - L'Ain affirme sa vocation laitière, por J.C. Peyraud.
 - Maîtriser la reproduction, c'est d'abord bien détecter les chaleurs, por A. Recca.
 - Il y a herbe et herbe, por G. Sidot.
 - Les vaches sont sensibles au confort des logettes, por A. Maton, J. Lambrecht, J.D.
 - Au salon des fourrages, por J. Simon.
 - Un portrait-robot du poulain de boucherie, por E. Rossier.
 - Introduire des légumineuses, c'est plus qu'épargner de l'azote, por V.C.D.I.
 - Un inconditionnel du trèfle blanc, por A. pochon.
 - L'intensification fourragère en haute montagne: L'exemple de la Cerdagne, por V. Clanet et R. Chèvre.
 - Una prévision fiable de l'exploitation des prairies: l'exemple de Morbihan, por O. Bayon et V. Clanet.
 - Les actions concertées, "atouts" du développement fourrager? por A. Loup, V. Jubert, J. Guilbaud et V. Clanet.
 - Le pâturage rationné: en large ou en long?
 - Nouvelles des associations régionales pour la production fourragère: de nombreuses réunions.
 - Le coût de la soudure.
 - Récapitulatif des articles parus en 1981.
- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 113, enero 1982.
 - Le CERQUA: une charte de la qualité.
 - Una analyse de fourrages: pourquoi?
 - La fièvre Q: Une cause possible d'avortement.
 - Vous pouvez faire confiance aux index quel que soit le niveau de votre étable, por B. Bonati et R. Noel.
 - Véto-Elevage: les produits de traitement contre les gales des bovins, por P.C.
 - Génisses: des rations à la paille.
 - La prospérité fermière aide les oubliés du développement, por J.C. Peyraud.
 - Transporteur-dérouleur pour balles cylindriques, por A. Deligniere.
- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 114, Febrero 1982.
 - Véto-Elevage: produits de traitement contre les tiques et les poux.
 - La tétaine d'herbage se prévient, si la mise à l'herbe est bien conduite, por F. Wehrung.
 - Quand distribuer du bicarbonate de sodium aux vaches laitières? pourquoi? Comment?, por J.P. Bouchet.

- Un seul type de mélange pour toute la france, c'est ce que propose le B.T.P.L., en graminées fourragères, por A. Poissonnier.
- Une solution pratique pour le traitement de vos pailles à l'amoniac, por R. Cordesse.
- Les oligo-éléments favorisent la fertilité, una solution simple: le bloc à lécher, por J.M. Laroche, D. Dupeux, M. Matrat.
- Le séchage du maïs en crib, écologique ou économique..., por J. Dubalen.
- Succès des techniques de maîtrise de la reproduction dans les élevages britanniques.
- Accroître notre production de protéines végétales: l'importation de protéines a coûté 5 milliards de F en 1980, por F. Chotteau.
- 1 Million de tonnes de pois et de fèveroles en 1985, por J.C.P.
- A l'ha... de 6500 à 14500 Kg. de lait et 14 Vaches de plus, por J.C. Peyraud.
- Paille contre fumier, des bases d'échanges équitables.
- L'ELEVAGE BOVIN - Núm. 115, Marzo 1982.
 - Un nouveau réhydratant efficace contre les diarrhées du veau, por C. Demigne.
 - Antibiotiques dans le lait: un succès à consolider, por F. Serieys.
 - Le maïs-fourrage aura bientôt ses propres variétés, por J.C. Peyraud.
 - Limagrain intensifie ses recherches sur le maïs-fourrage, por J.C. Peyraud.
 - Maïs-fourrage: les variétés les plus utilisées.
 - La betterave monogénerme mécanisée: un fourrage énergétique, sûr, rentable, por J.D. Arnaud, V. Lebrun, V. Clanet.
 - En Seine-maritime, progrès du trèfle violet: 14,5t de matière sèche à l'ha, por D. Borda-ge et V. Clanet.
 - Fourrages verts: les techniques de conditionnement, por V. Clanet et G. Cabom.
 - Le sorgho est le fourrage de l'été.
 - Pour calculer le plan de fertilisation de ses surfaces fourragères: un exemple concret.
 - La campagne fourragère 1981 vue au travers de la presse régionale.
 - Pour l'ensilage, le film "labelisé" apporte une assurance.
 - La détection des chaleurs: des techniques existent pour la faciliter, por J.P.S.
 - Pour maîtriser les cycles sexuels des vaches, les méthodes: leur but, leur résultat, por D. Chupin, J. Pelot et D. Aguer.
 - Quand savoir si ma vache est en gestation?... 3 semaines après l'insemination, por M. Ter-qui et D. Andre.
 - Le Vêlage: des moyens pour le prévoir ou le provoquer, por M.J. Bosc, Y. Vaslet.
 - Socopa se lance dans la restauration rapide, por J.C. Peyraud.
- L'ELEVAGE PORCIN - Núm. 115, Marzo 1982.
 - Un gigantesque projet qui dépasse l'imagination, por J.C. Peyraud.
 - Les 14 journées de la recherche porcine: sous le signe de l'incertitude.
 - De bonnes performances, mais pas assez d'avantages pour réussir le sevrage.
 - Le sort du porcelet se joue aussi en maternité, por R. Cariolet, F. Madec y J.P.T.
 - Une sélection diversifiée pour demain.
 - Le porc chinois à la française: L'INRA s'interroge sur le mode d'emploi.
 - Un sélectionneur large White alsacien: "Il faut du temps pour bien travailler".
 - Une circulation annuelle de 250000 reproducteurs en France.
 - Liste des adhérents à L'UPRA-Porcine au 1 janvier 1982.
 - Matériel de reprise et d'épandage du lisier.

- SELECCIONES AVICOLAS - Núm. 2, Febrero 1982.
 - Apuntes de genética sobre caracteres morfológicos de la gallina (IV), por J.L. Campo.
 - Artritis viral/tenositis y otros problemas de las patas de carácter infeccioso y no infeccioso que se producen en broilers y reproductores de carne, por Dr. L. Van der Heide.
 - Dos soluciones contra el síndrome EDS 76: Higiene y vacunación, por E. Goater.
 - El Alphitobius Diaperinus: una amenaza para los broilers, por Avicoltura.
 - Manejo de las ponedoras en invierno, por Carl M. Parsons y S.F. Ridlen.
 - Calidad de la carne de aves, por J. Fris Jensen.
- L'ANIMAL DE COMPAGNIE - Núm. 6, Noviembre-Diciembre 1982.
 - Modalités d'utilisation avantages et inconvénients de la Ketamine dans l'anesthésie des oiseaux sauvages, par G. Le Bobinac.
 - L'urolithiase du chat, par R. Moraillon.
 - Dysplasie du coude et lésions associées chez un chien berger allemand, par G. Chaudieu et M. De Latour.
 - L'ostéosynthèse centro-médullaire. Les causes de ses échecs, par J.C. Le Nihouanne.
 - Le prélèvement histologique en pratique vétérinaire; méthodologie, intérêt et limites, par F. Crespeau.
 - Chronique d'hématologie, par P. Groulade.
- ZOO - Núm. 35, Junio 1981.
 - Estudis citogenètiques al zoo, per Montserrat Ponsà.
 - Enverinaments per mossegada de serp a Espanya, per Delfin Gonzalez Lorenzo.
 - Estat actual dels mamífers a Catalunya i II macromamífers, per J. Xampany.
 - Historia dels Proboscídis, per J. Viçens Santafe i Llopis.
 - Estudis de comunicació d'un ximpanzé, per Ma. Angels de Dalmau, M. Josep Daussà, Aurora Josa, Àfrica Pibernat, Marga Sosell i Jordi Sabater i Pi.
 - Retolament nou al parc Zoològic de Barcelona, per Ferran Costa i Leja.
- BOLETIN DEL CENTRO NACIONAL DE ALIMENTACION Y NUTRICION - Núm. 5, 1981.
 - Concepto de calidad sanitaria de un alimento, por Dr. Antonio Borregón.
 - Plomo y cobre en conservas de platos precocinados, por J.J. Sánchez Sáez.
 - Los alimentos y su alteración debida a los microorganismos. Estudio de los agentes conservadores más usuales, por P.M. Fernández San Juan e I. Pinilla.
 - Identificación cromatográfica de pectinas en néctares, por Ana Yarte del Toro.
 - Estudio de los edulcorantes empleados en la fabricación de gaseosas y bebidas refrescantes aromatizadas, por Andrés Sánchez Pérez, Ana Yarte del Moro.
 - Métodos analíticos recomendados del CENAN: análisis cromatográfico-fluorimétrico para determinación de tiraminas en alimentos, por F. Sanz Barrera y col.
- REVISTA MILITAR DE VETERINARIA - Núm. 127-128.
 - Enfermedades infecciosas del caballo S.P.C.
 - Afecciones genitales responsables de la infertilidad.
 - Infertilidad en yeguas a *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus* i *rhizopus equi*.
 - Aborto infeccioso a *Klebsiella pneumoniae* Var. *genitalium*.
 - Medulopitelioma del cuerpo ciliar (Diktioma) en un caballo.
 - Parasitosis transmitidas por los alimentos 2a. parte: cestodos.
 - Enterovirus bovino, caracterización de un aislamiento realizado en el país.

- Diagnóstico electrocardiográfico de los trastornos de la conducción intraventricular en el perro.
- REVISTA MILITAR DE VETERINARIA - Núm. 129-130.
 - La producción ganadera y la medicina veterinaria.
 - Acupunto-inyección en clínica veterinaria.
 - Linfografía en caballos.
 - Variaciones fisiológicas en la excreción de 17-cetosteroide urinario del caballo.
 - Anamia infecciosa equina.
 - Mercurio en pescados del mar Argentino.
 - Índice de toxoplasmosis en obreros de la carne.
 - Parasitosis transmitidas por los alimentos.
 - Perspectivas de la demanda de proteínas a nivel mundial.
- REVISTA MILITAR DE VETERINARIA - Núm. 130-131, Enero-Abril 1981.
 - Neurotrips ia). (Aplastamiento de los nervios sensitivos, su aplicación en el tratamiento de las algias de los miembros).
 - Leucoencefalomalacia equina. Casos registrados en el país.
 - Acción de un hidrolizado en la activación inespecífica de las defensas del bovino.
 - Estudio de la activación auricular en el S.P.C. en condiciones de reposo, excitación y ejercicio.
 - Necrosis hepática tóxica aguda experimental en el caballo. Diagnóstico enzimológico.
 - La lucha contra las ratas.
- REVISTA MILITAR DE VETERINARIA - Núm. 133, Mayo-Junio 1981.
 - Necesidad de un laboratorio.
 - Estudio cardiodinámico en el S.P.C., su técnica.
 - Ultraestructura del epitelio de las criptas de la vesícula viliar del bovino.
 - Un método simple para la lectura del "test" de Coggins.
 - Tratamiento de afecciones podales infectadas en el bovino.
 - La biopatología en clínica equina.
- LA CLINICA VETERINARIA - Núm. 12, Diciembre 1981.
 - Enterite emorragica da parvovirus nel cane, por V. Mangili.
 - Leucemia felina: rilievo degli antigeni virali gruppo specifici (FeLV-gs) nel siero di gatti sani e malati, por G. Faravelli, A. Toniolo, F. Avezza y O. Pozza.
 - Mesures de prophylaxie et de traitement dans la lutte contre la maladie d'aujeszky chez le porc, en vue d'une meilleure efficacité économique de cette lutte, por V. Toneva.
 - Studio del fenbendazolo nel trattamento delle parassitosi intestinali e polmonari in cavalli e asini, por D.L. Urch, W.R. Allen.
 - Trattamento delle fratture della base dei sesamoidei prossimali impiegando un trapianto osseo autogeno, por L.E. Medina, J.D. Wheat y J.P. Morgan y R. Pool.
 - Tecnica di cateterismo del seno coronarico nel pony adulto, por W.F. Tranquilli, M. Manohar, J.C. Thurmon y J.P. Manning.
 - Ostruzione dell'ileo nel cavallo: relazione su 27 casi clinici, por G.B. Edwards.
 - L'attuale cauterizzazione: mito e realtà nell'arte del cauterizzare, por K.G. McCullagh y J.A. Silver.

- NUESTRA CABANA - Núm. 104, Mayo 1981.

- Todo sobre: disposiciones vigentes sobre adquisición de ganado reproductor e incentivos para su difusión.
- Desde Holanda nos informan: actualidad ganadera Holandesa.
- El Panacur: un producto específico para el tratamiento de parasitismo animal. La eficacia y la seguridad, perfectamente comprobadas.
- Esta legislación le interesa: un breve resumen de lo legislado en el mes de mayo en materia ganadera.
- La esterilidad de la vaca: análisis de alguna de sus causas y sus efectos, por Antonio Sánchez Sánchez.
- ¿Conoce usted esta raza?: vacuno Devon y ovino Devon Closewoon.
- Nuevos productos, nuevas técnicas y nuevos sistemas: el suero, como sustitutivo de la leche. Progresos en las cisternas para el transporte de este producto.
- Quesos sin vacas: información en torno a la importancia de la elaboración de determinados quesos.
- Ganadería intensiva y medio ambiente: por el Ilustrísimo señor don Carlos Compairet.
- Razas y cruces de alta prolificidad en la especie ovina: por I. Sierra Alfranca, catedrático de zootecnia, etnología y producción pecuaria, Facultad de Veterinaria de Zaragoza.
- Nos ha visitado Mr. Maurice. E. Mix, director de la División internacional de la Holstein Association of America.

- NUESTRA CABANA - Núm. 106, Junio 1981.

- El estiercol: la ganadería del futuro y su importancia en la producción de gas combustible y fertilizantes.
- El ensilado y los microorganismos: bacterias, colibacterias, mohos, levaduras, y gérmenes de putrefacción.
- Sintomatología de la vulvovaginitis pustular infecciosa, por D. Horts E. Geilhausen.
- ¿Conoce usted esta raza?: la Tarentaise y la Mouton Charolaise.
- Las necesidades nutritivas de cebo o engorde: experiencias realizadas en este aspecto.
- La asociación nacional de esposas de veterinarios, es noticia.
- Los problemas agrarios: la ganadería, una gran riqueza en peligro.
- Informa la asociación mundial de ganado porcino selecto.
- Explotaciones de cabras lecheras.
- Más vale prevenir que curar: consideraciones en torno al agua en la ganadería.
- Costes de producción agraria en el bienio 1979-81.
- Santander fue noticia con su fiesta de afirmación ganadera.
- REFAC: imprescindible en la ganadería de leche española.
- FRICO: una cooperativa de cooperativas de comercialización holandesa, que atrajo la atención en Santander.

- REVISTA DE CRESTEREA ANIMALELOR - Núm. 5, Mayo 1981.

- Optimizarea ratilor furajare la vacile de lapte de mare productivitate, por A. Bajan y E. Lilea.
- Siliciul si valoarea nutritiva a plantelor furajere, por R. Cosoroaba y col.
- Unii factori cu influenta asupra intervalului intarcare-fecundare la scroafe, por T. Ferdean y col.
- Parametrii genetici ai unor insusiri de reproductie la principalele populatii de porcine dintr-un complex de selectie si testare, por A. Cuc, F. Popovici y col.
- Metisiile f1 (Ma x 1) sub aspectul productiei si a calitatii carcasei comparativ cu rasele parentale, por E. Steopan.

- Resultate privind capacitatea productiva a rasei rommey Marsh in conditiile I.A.S. hateg, por V. Tafta y col.
- Extinderea mecanizarii lucrarilor in recoltarea, prepararea si conservarea furajelor, por P. Manisor.
- Intoxicatiile cu fungi si micotoxicocele pot fi prevenite, por S. Botos.
- Incidenta infectiilor salmonelice la porcine pe categorii de vîrstă și sistem de creștere, por C. Berbinschi y col.
- Influenta unor substante coccidiostatice asupra imunitatii antipseudopestoase la puii de gaina, por V. Constantinescu y col.

● REVISTA DE AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - Núm. 2, Junio 1981.

- El análisis sensorial en el control de calidad de los alimentos. II. Planteamiento y planificación. Selección de pruebas, por E. Costell y L. Durán.
- Tendencia social de la industria alimentaria. Su evolución y perspectivas, por V. Mortes.
- Algunas aportaciones recientes de la investigación valenciana sobre productos autóctonos a la ciencia y tecnología de alimentos, por S. Barber.
- GIA-80. Aspectos de interés para la industria alimentaria española, especialmente la conservera, por M. Rodrigo.
- Legislación española sobre aditivos, por L. Millo.
- Daño térmico y viabilidad celular en bacterias, por J.R. Pellón, B. Sanz y R.F. Gómez.
- Influencia del ácido giberélico en la maduración y senescencia del fruto de la mandarina clementina, por J.L. Guardiola, M. Agustí, J. Barberá y A. Sanz.
- Residuos de plaguicidas organoclorados en pimientos para pimentón, por J.L. Giménez, F. Romojaro y E. Banet.
- Proteínas del salvado de arroz. II. Valor potencial de las fracciones de salvado de arroz como ingredientes de alimentos proteicos, por S. Barber, C. Benedito, J. Martínez.
- Medio sintético nutritivo para la fabricación de vinagre de alcohol, por E. Levonen.
- Aislamiento y clasificación de *Pseudomonas* capaces de utilizar metanol, por M.C. Avendaño y I. Cornejo.
- Determinación del insecticida Oxamilo por cromatografía gas-líquido, por R. del Moral.

● REVISTA DE AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - Núm. 3, Septiembre 1981.

- Péptidos y su importancia en la ciencia de los alimentos, por M. Fujimaki.
- Investigación sobre los sistemas post-cosecha en los países en desarrollo, por J.H. Hulse.
- Propiedades físicas relacionadas con el flujo de alimentos en polvo, por R. Moreyra y M. Peleg.
- Aplicación de técnicas electroquímicas para el estudio de los problemas de corrosión de los envases de hojalata, por R. Catalá y J.M. Cabañes.
- Estudio de bacterias heterotrofias, autóctonas en el lago de la albufera de Valencia por P. Martínez, J.P. Martínez García, E. Caray y E. Hernández.
- Cultivo de *Pseudomonas* 5.073 sobre metanol en fermentador a escala de laboratorio, por M.C. Avendaño e I. Cornejo.
- Detección de la presencia de vinagre de vino en escabeches y en curtidos. I. Escabeches por M.L. Gil de la Peña y J.J. Sánchez, C. Llaguno y M.C. Polo.
- Producción bibliográfica española en el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos, por A. del Rey-Guerrero y F. Gutiérrez Muñoz.
- Deshidratación de alimentos por energía solar. I. Funcionamiento de un secadero con almacenamiento de energía en lecho absorbente de humedad y selección de sustancias absorbentes, por J.V. Carbonell, F. Piñaga, J.J. Miquel y J.L. Peña.
- Significado biológico de los bifenilos policlorados en el medio. IV. Efectos sobre la biosíntesis de esteroles en *Saccharomyces cerevisiae*, por Ma. J. González, L.M. Hernández y G. Baluja.

- Nuevos métodos para la hidrólisis ácida y alcalina en la identificación espectrofotométrica de antocianidinas, por L.S. Díaz N. y R. Olave N.

- REVISTA DE AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - Núm. 4, Diciembre 1981.
 - Papel de los saporíferos y aromatizantes en el desarrollo del suministro de alimentos, por R.L. Hall, E.J. Merwin.
 - El champiñón y su industrialización, por M. Rodrigo.
 - El análisis sensorial en el control de calidad de los alimentos. III. Planificación selección de jueces y diseño estadístico, por E. Costell y L. Duran.
 - El dióxido de azufre. Aspectos toxicológicos y problemática de su utilización en los productos cárnicos, por J. Flores.
 - Situación actual de la normalización de los productos cárnicos en el seno de la CEE y su incidencia en el comercio intercomunitario, por J.L. Vendevre.
 - Actividad biológica sobre insectos de los aceites esenciales de limón y de bergamota y de algunos de sus componentes, por J.M. Carrasco, A. Simón, P. Cuñat y V.M.
 - Influencia del portainjertos sobre la calidad de las naranjas Washington Navel, por Ma. I. Rodrigo y A. Casas.
 - Influencia de la temperatura de almacenamiento sobre la pérdida de calidad del zumo concentrado de naranja, por J.L. Navarro, B. Lafuente, F. Gasque, L. Izquierdo y M.I.N. M.A. Martínez-Anaya, C. Benedito de Barber y S. Barber.
 - Deshidratación de frutas y hortalizas con aire ambiente. I. Ensayos exploratorios con zanahorias, por A. Madarro, F. Piñaga, J.V. Carbonell y J.L. Peña.
 - Preconservación de guisantes en soluciones refrigeradas. I. Modificaciones relacionadas con el sabor, por A. Simon, L. Duran y J. Chamarro.
 - Reducción de la disolución de estaño en conservas vegetales. I. Estudio electroquímico, por R. Catalá, J.M. Cabañas y R.M. Soler.
 - Contenido en selenio de leches en polvo y papillas comerciales para la alimentación infantil I, por R. Farré, M. González, M. Marsà y R. Morros.

- ANNALES DE MEDECINE VETERINAIRE - Núm. 7, Noviembre 1981.
 - L'accouplement et la reproduction des équidés dans les textes hippiatriques grecs, por A.M. Doyen.
 - Cryptosporidies chez un veau nouveau-né, por P. Pivont, H. Antoine, R. Grégoire y J.B.
 - Un cas de décompensation cardiaque bilatérale chez le cheval, por P. Lekéux.
 - Colicinogénie chez les colibacilles pathogènes des mammifères domestiques, por P. Phol, P. Lintermans y J. Moury.
 - Isolement de salmonelles à partir de saucisses de porc avec enrichissement secondaire en gélose sélective semi-solide et avec enrichissement simple dans le milieu de rappaport-vassiliadis, por P. Vassiliadis, D. Trichopoulus, V. Kalapothaki.
 - Influence de l'hystérectomie sur les concentrations plasmatiques de la progestérone, du 17 B oestradiol et de la lutropine chez la chienne, por R. de Coster, J. Verstegen y F. Ectors.

- GACETA VETERINARIA - Núm. 354, Octubre 1980.
 - Diagnóstico serológico y características epizootiológicas de dos casos de diarrea vírica bovina. Enfermedad de las mucosas, por H.D. Tarabla, D.A. J. Vottero, I.A. Lager, A.M. Sadir, A.A. Schudel.
 - Trasplante embrionario en el ganado vacuno, por H.A.W. Venter y O.A. Tami.
 - Comprobación de la incidencia de la rinitis atrófica infecciosa del cerdo en el NE de la provincia de Córdoba, por C.A. Lunghi y G.L. Cal.
 - Probable gestación extrauterina en una vaquillona, por R. Rodríguez Armesto.
 - El efecto del tiempo de inseminación sobre el índice de concepción en el ganado lechero, por F.C. Gwazdauskas.

- Nuevos aspectos sobre el control de la diarrea neonatal en lechones, por R.G. Oakley.
- Un programa de control exitoso de la equinococosis en Chipre, por K. Polydorou.
- *Mycoplasma bovis* como agente etiológico de mastitis y artritis en un rodeo, por Ursula Weigt.
- Diagnóstico, terapia y pronóstico del tratamiento conservatorio del cólico del caballo, por H. Keller.
- Modificaciones fisiológicas cíclicas y modificaciones patológicas del endometrio de la yegua, detectadas por la biopsia con una observación sobre la muerte embrionaria precoz, por R.M. Kenney.
- La castración por inyección de cloruro de calcio, por L.M. Koger.
- Eficacia de Oxfendazole contra infestaciones naturales de nematodos y cestodes en lanares en Egipto, por S.A. Michael, A.H. El Rejali, W.A. Mansour, M.K. Selim y A.J.H.
- La efectividad de tratamientos antihelmínticos contra *Ostertagia levamisol* resistente, por L.F. Le Jambre.
- Salmonelosis en porcinos, por H.J. Olander.
- Benéficos efectos de la protección del ambiente en la producción porcina, por T. Adam.
- Bionomía de *limnaea Sp* en la Pcia. de corrientes, por O.J. Lombardero, R.A. Moriena.
- Distomatosis hepática de los bovinos en la provincia de corrientes, por O.J. Lombardero, R.A. Moriena O. Racioppi, J.A. Cocco y H.P. Schiffo.
- Bronconeumonia en lechones, producida por *Bordetella bronchiséptica*, asociada a Colibacilosis, por C.J. Perfumo, N.A. Méndez, E.V. Moras y J.R. Idiart.
- Demostración experimental de la acción de la vacuna "9R" contra tifosis Aviaria, por N.A. Menéndez, C.J. Perfumo, E. Brandetti y M.A. Petrucci.
- Los ganglios hemáticos de los rumiantes, por R.J. Rovere, A. Bolondi y A.D. Dallas.
- GACETA VETERINARIA - Núm. 358, Abril 1981.
 - Conservación de vacunas antiaftosas, por H.G. Aramburu y E.J. Chialvo.
 - Tumores primarios de riñón en ovino, por E.J. Gimeno, J. Ruager y J.R. Idiart, y a.a.n.
 - Cultivos de cervix en yeguas S.P.C., por O.R. Camazzana, C.M. Campano y C.A. Elbusto.
 - Primera cita de dracunculosis en un puma, por A. Rossiter, C.M. Brunel y G.M. Bulman.
 - Resultados prácticos en el uso de autovacunas para el control de mastitis bovina aguda, por A. Nisnovich y S.M. de Battolucci.
 - Aspectos clínico-quirúrgicos y terapéuticos de una vaca gestante con distintos procesos patológicos, R.P. Terragni.
 - Toxoplasmosis en animales, por H.F. Mayer.
 - Técnica de recombinación del D.N.A., por Mary E. Nicholas.
 - Partículas del tipo de los parvovirus en miocarditis de cachorros, por T.S.G.A.M. van den Ingh, J.s. van den Linde-Spiman y P.W. Wester.
 - Aislación de treponemas del intestino grueso en cerdos con disentería clínica, por V. Chrastova y M. Hornich.
 - Desarrollo de la inmunidad para la coccidiosis en pollos a los que se les administraron anti-coccidiales en el alimento, por T. Karlsson y W.M. Reid.
 - Determinación de los niveles séricos de las transaminasas en herbívoros, por V.F. Soarez-Pessoa y A.J. Silva.
 - Resistencia a la disentería porcina, por E.M. Jenkins.
 - Leucoencefalomieltitis viral en dos cabras de Minnesota, por D.M. Sherman.
 - Toxoplasmosis epidémica asociada a gatos infectados, por S.P. Teusch y R.K. Sikes.
 - Metritis contagiosa equina: el estado actual examinado y un código revisado de la práctica para su control, por D.G. Powell, L.S.E. David y C.I. Frank.

- Infestación por *Cheyletiella parasitivorax* Megnin 1878, en perros de la Argentina, por E.G. Moroni, Carmen E. de B. de Grillo Torrado y A.E. Marcel.
- Terapia con oxígeno hiperbárico, por M.A. Caviglia, A.C. Papurello de Caviglia.
- Falla de la transferencia de inmunidad al potrillo recién nacido, sus efectos, diagnóstico y tratamiento, por T. Becu y S. Manent de Urdampilleta.
- GACETA VETERINARIA - Núm. 360, Junio 1981.
 - Resumen de las gastroenteritis del ternero recién nacido, por J. Espinasse.
 - Aislamiento de una cepa de *Babesia bigemina* por la parasitación de un ternero con *Boophilus microplus* adultos, por A. Gugelmone, A. Bermúdez, A. Hadani, A. Mangold, V. Vanzini, C. Luciani, Lola G. de Ríos y Clara Galetto.
 - Standardización y micrométodo en el diagnóstico de laboratorio para el control de la brucellosis bovina, por J.A. Gramaglia.
 - Parámetros físico-químicos de la leche en la cuenta catamarqueña, por C.A. Andrada.
 - Eczema facial, por C.E. Bossanigo.
 - Organización, manejo y control de la inseminación artificial en los bovinos, por M.A. Franco.
 - Trichomoniasis, por J.A. Villar.
 - Las principales enfermedades infecciosas de las palomas, por M. Vindevogel y J.P.D.
 - Semiología clínica del vómito en los carnívoros, por J.L. Pouchelon.
 - El cuadro clínico de la leucosis del caballo, por M. Fürdi, M. Schüfer y W. Seffner.
 - Aportes sobre el síndrome urológico del gato, por H. Knapp.
 - Diagnóstico de la gestación en la gata, por J.M. Mailhac, St. Shaffaux, J.J. Legrand.
 - Concentración de las prostaglandinas EF en el líquido sinovial de caballos afectados de artropatías, por C. Tamanini, E. Seren, G. Pezzoli y M. Guidetti.
 - Investigaciones efectuadas en un rodeo lechero para determinar las relaciones existentes entre el curso del puerperio y la flora bacteriana del útero, por G.V. Bucholz, N. Nattermann y Karla Stumpe.
 - Paramonización de neonatos, por B. Mayer-Bibrack.
 - Un nuevo estimulante del crecimiento. 69 th. Annual meeting universidad de Wisconsin.
 - Incidencia de la anemia infecciosa Equina en équidos utilizados para la preparación de agentes inmunológicos de uso humano, por N. Planes, R. Thompson, J.C. Chiurazzi.
 - Cuantificación de la avicultura en el país, por J. Nazar.
 - Prevalencia tumoral en caninos y felinos de la capital federal y Gran Buenos Aires (1979). Algunas consideraciones epidemiológicas, por M. Miranda de Estrada, R.T. Debenedetti de Langenheim.
- GACETA VETERINARIA - Núm. 361, Julio 1981.
 - Respuesta inmunológica de bovinos vacunados simultáneamente contra fiebre aftosa y brucellosis, por J.A. Lasta y F.S. Maliandi.
 - Presencia de *Rhipicophalus sanguineus* Koch 1844 en perros de la ciudad de Corrientes, por O. Racioppi, O. Lombardero, R.A. Morena.
 - Obtención y transferencia de embriones en animales de interés zootécnico, por G.S. Montes, E.H. Luque, C.R. Alonso y B.V. Ponce.
 - Valores séricos de algunas enzimas hepatoespecíficas en el perro, por A. Gundin.
 - Ensayo de campo con Febantel y Levamisole, por A.H. Martínez, M.A. Labaca y R.P.N.
 - Intoxicación por *Pithomyces Chartarum*, por A.M. Regalado.
 - Los antiflogísticos no esteroides en el tratamiento de las afecciones inflamatorias del aparato locomotor del caballo. Por P. Botti, y M. Del Bue.

- Primeros ensayos sobre farmacología clínica y sobre tocolisis farmacológica con el beta 2 mimético NAB 365, por G. Ballarini.
- Investigaciones comparativas sobre el efecto antiinflamatorio de diferentes hormonas corticoadrenales y su influencia sobre los niveles de glucosa, ácido úrico y ácidos grasos en pollos, por A. Heilmeier.
- Inmunización contra tétanos a través de la herida, por G. Balser.
- Inducción del parto en la yegua, por E. Parmigiani.
- Investigaciones sobre la influencia de los glucocorticoides y del ACTH sobre el cuadro sanguíneo del bovino, por D. Schilinger y W. Bucher.
- Tumores de base de corazón en caninos, por E.J. Gimeno, A.A. Martín y J. Rusager.
- Hematocrito, Hemoglobina, proteínas totales, fósforo inorgánico y cobre en sangre de bovinos para carne en la provincia de Corrientes, por D. Rochinotti, G.R. Somma de ferre, y D.J. Mufarrege.
- Evaluación de una vacuna trivalente antileptospira en bovinos y porcinos de la Argentina, por R.A. Cacchione, Ercilia S. Caselli, M.A. Saravi, E.S. Martínez.
- La reproducción en los animales de granja, por E.S.E. Hafez.
- Infecciones en animales domésticos debidas a Escherichia coli, por H. Willinger y A. Weber.

MINI-ORDENADOR AIM-65 de 12 Kbytes.

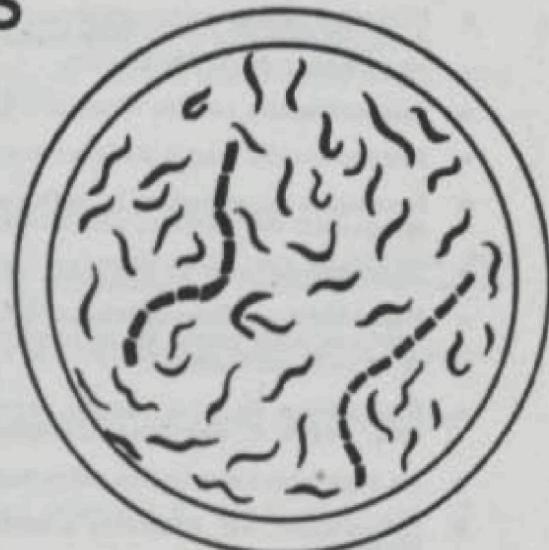
Equipado especialmente para formulación por Programación Lineal de 25 materias y 25 restricciones, se vende completo en perfecto funcionamiento y garantía.

Teléfonos (91) 8920275 y 8903121

Telmin

comprimidos

antihelmíntico oral
de amplio espectro
para perros y gatos



Desparasitación completa
(Nematodos y Cestodos)

Absoluta tolerancia
(Sin náuseas, vómitos ni
diarreas)

Administración cómoda
(Sin ayuno ni purgantes)

Buena apetencia
(Bien aceptado y sin
rechazo)

COMPOSICION

Cada comprimido contiene
100 mg de Mebendazol (R-17635)

INDICACIONES

Contra todos los nematodos y
cestodos infestantes del perro y
del gato

PRESENTACION

Caja de 10 comprimidos



Lic. JANSSEN PHARMACEUTICA Beerse
Elaborado por:
LABORATORIOS DEL DR. ESTEVE, S.A.
DIVISION DE VETERINARIA
Av. Virgen de Montserrat, 221
Tel. 256 03 00, BARCELONA-26

U S T E D O P I N A

LA FACULTAD DE VETERINARIA EN CATALUNYA, UNA REALIDAD

INTRODUCCION

Por fin, ha sido aprobada la concesión de una Facultad de Veterinaria en Catalunya, ahora deberá decidirse sobre su ubicación.

Muchas opiniones, criterios y presiones hay al respecto de hacerla en una u otra ciudad; incluso por parte de sectores ajenos a la profesión veterinaria, lo cual nos indica la existencia de objetivos secundarios e incluso terciarios.

OBJETIVOS PRIMARIOS

Nosotros creemos, que lo que debemos tener presente son los objetivos primarios que debemos perseguir con la nueva Facultad de Veterinaria en Catalunya, y que son los siguientes:

- 1.- Ayudar a conseguir una Ganadería e Industrias pecuarias prósperas, así como una Salud Pública (alimentos y zoonosis) eficaz.
- 2.- Formar Veterinarios eficientes.
- 3.- Eficiencia, es sinónimo de una preparación completa e integral, o sea científica, técnica y prácticamente.
- 4.- Que la Facultad de Veterinaria esté en un "campus universitario".
- 5.- Recordemos que Veterinaria es una Facultad experimental, y por lo tanto debe contar inexcusablemente ya desde el primer curso, con el suficiente material de prácticas (laboratorios, plantas piloto, animales, granjas, etc.).
- 6.- Que las enseñanzas dadas, sean homologables en los países del Mercado Común Europeo.
- 7.- Que se evite la masificación de la enseñanza (y que ya tenemos en las otras Facultades de Veterinaria españolas), por lo que debe existir inexcusablemente UN EXAMEN DE INGRESO o NUMERUS CLAUSUS.
- 8.- Porque hacer una Facultad de Veterinaria, similar a las existentes al resto de España, sería peor el remedio que la enfermedad.

INCONVENIENTES DE LA ENSEÑANZA MASIFICADA

Con una enseñanza masificada, resultan perjudicados:

- A) Los alumnos, por salir insuficientemente preparados.
- B) El Profesorado, porque se encuentra desbordado por el elevado número de alumnos y por la falta de medios.
- C) La sociedad (ganadería, industrias pecuarias y salud pública), por no estar correctamente atendida.
- D) El Estado, porque el dinero invertido en las Facultades y que sale de los contribuyentes, no es bien aprovechado por los alumnos.
- E) Y los padres de los alumnos, porque ven que sus hijos no han podido aprovechar debidamente este tiempo de formación científica y profesional.

Este grave problema es el que tienen las otras Facultades de Veterinaria españolas, ya que además del exceso de alumnado, al no contar con medios suficientes (falta de medios económicos, de material de prácticas, profesorado en número suficiente, etc., etc.), hace que la enseñanza veterinaria (salvo honrosas excepciones) no sea lo completa que debiera ser.

LO QUE DEBEMOS HACER

Ya sabemos de antemano, que lo que pedimos cuesta mucho dinero e incluso tiempo, pero debemos poner todos los medios para poder conseguirlo.

Lo que sí debemos evitar, es inaugurar una nueva Facultad con solo unas aulas prestadas, sin apenas presupuesto, y con la promesa de que con el tiempo ya se irán arreglando las necesidades de esta enseñanza.

Y digo que esto lo debemos impedir, porque entonces sería peor el remedio que la enfermedad. Ya que la Facultad se convertiría en una oficina expedidora de Títulos sin valor, en una fábrica de parados y la construcción de las obras de la nueva Facultad se eternizarían.

Ahora bien, quienes debemos decir, orientar y exigir sobre cuáles son las necesidades de la ganadería, industrias pecuarias y salud pública catalanas, y por lo tanto cómo debe ser y qué condiciones debe reunir esta nueva Facultad de Veterinaria, debemos ser la profesión veterinaria de Catalunya, que somos los que vivimos y padecemos estos problemas. Esta responsabilidad la sociedad nos la exige, y no la podemos eludir.

No olvidemos que, los responsables directos de cómo se haga esta nueva Facultad de Veterinaria en Catalunya, somos todos los colegiados de los cuatro Colegios catalanes.

De nuestra competencia, diligencia y honradez dependerá, el que lo conseguimos o no.

VIDA COLEGIAL

NECROLOGICAS

JOSEP CALVET I MILÀ SE NOS HA IDO



Muy silenciosamente, el 19 de abril de 1982, en edad de plenitud, a los cuarenta y siete años, y como si temiera molestar, se nos fue nuestro entrañable amigo y gran persona que lo fue, Josep Calvet i Milà. Con él se nos fue aquel compañero que todos conocimos y por todos siempre apreciado, persona de un carácter ampliamente abierto a ese diálogo sencillo, ameno y simpático que de él siempre surgía. En su trato nunca se observaba atisbo de animadversión ni enfado o incomodidad hacia nadie y siempre tenía el ánimo dispuesto al favor, a la amistad, a la cordialidad, llevada de una manera tan simplista y natural que de tanto serlo llegaba a pasar como la lógica consecuencia de su modo de ser.

Era tal, que parecía que el tiempo o el problema que con él se ocupara, dejaba de ser tiempo y de ser problema. Es como si el ideal de las buenas formas se hiciera con él siempre realidad, una realidad tan natural y lógica, tan simplista y espontánea, tal era su forma de ser, que nunca mejor podría decirse que su charla y compañía resultaran un auténtico placer.

Pero si su comportamiento humano resultaba ciertamente sobresaliente, no era menos cierto que su comportamiento profesional, fue siempre el de un profesio-

nal documentado y responsable, llevando su trabajo de la misma forma que sus relaciones amistosas, de forma sencilla, sin darle la menor importancia, pero imprimiéndole una eficacia que hacia fuera solicitado y apreciado por cuantos le conocían. Vivió la profesión en su plenitud, sintió sus inquietudes y sobresaltos y la faceta a la que se dedicó con más intensidad, la que fue su motivo profesional básico, la desempeñó con una capacidad y ética profesional, dignas de más alabanzas que las que aquí se le puedan dedicar.

Su concepto de la responsabilidad lo mantuvo hasta su último aliento de vida, que él, de naturaleza optimista, nunca pensó se le escapaba, mientras cuantos le rodeaban presentían el inevitable final. Y así, siguió, desde su lecho de dolor, los avatares de la empresa que asesoraba, viviendo momentos de verdadera preocupación por el no poder atender con su presencia física lo que él sentía como obligación ineludible.

Su formación profesional tuvo lugar en la Facultad de Zaragoza, que tantos veterinarios de calidad ha suministrado a la profesión, empezando muy pronto su dedicación y trabajo como veterinario asesor de la industria, lo cual no excluyó que siguiera una inquietud y deseos de formación continuada, no siempre directamente relacionada con su trabajo más específico, lo que le llevó a integrarse en asociaciones profesionales y algunas afines, tales como la Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña, la Asociación de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales (A.V.E.P.A.), la World's Poultry Science Association, el International Institute of Refrigeration, la Asociación Hispano-Francesa de Cooperación Técnica y Científica, y algunas entidades más de carácter técnico o científico, colaborando con todas ellas de una forma activa. Seguramente una de sus últimas colaboraciones fue la que realizó dentro del marco de la Asociación Hispano-Francesa de Cooperación Técnica y Científica organizando un viaje de estudios a Francia con un amplio grupo de interesados en la industria de la carne, viaje en el que también él participó, dirigiendo y asesorando en las visitas que tuvieron lugar y que tuvo un amplio eco en el sector.

Entre sus estudios más o menos relacionados con la veterinaria, queremos resaltar el que hizo sobre tecnología del frío, tema por el que últimamente se venía interesando mucho, especialmente en lo que se refiere a sus aplicaciones en la industria de la carne.

Al expresar aquí nuestro sentir a su esposa e hijas, así como a su madre, con todas las cuales resultaba extremadamente entrañable, lo que hará que el hueco que ha dejado se deje sentir con una mayor crudeza, queremos también pensar con Heine que la muerte no separa, sino que junta y de forma segura en el tiempo y que la seguridad de ese reencuentro nos palse el inevitable desconsuelo del momento que con fe en ese futuro debemos sobrellevar.

J. D. Esteban

* * *

El pasado día 15 de mayo, falleció en Mollet del Vallés, a la edad de 71 años, el compañero D. GABRIEL SANCHEZ MATEOS, Veterinario Titular jubilado del Partido de Mollet del Vallés.

LEGISLACION

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

ORDEN de 29 de marzo de 1982 por la que se aprueba la norma de calidad para canales de vacuno y sus unidades comerciales. (B.O.E. de 2.4.82).

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1043/1973, de 17 de mayo, por el que se regula la Normalización de Productos Ganaderos en el mercado interior, como medio para conseguir una mayor transparencia del mismo, con el fin de corregir determinados defectos de los circuitos comerciales, garantizar al consumidor la calidad de lo que adquiere y orientar la producción por cauces cualitativos, parece oportuno dictar la presente Norma de Calidad, aprobada por la Comisión Especializada de Normalización de Productos Ganaderos, visto el informe de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria y de conformidad con los acuerdos del FORPPA.

En su virtud, a propuesta de los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, de Economía y Comercio y de Sanidad y Consumo,

Esta Presidencia del Gobierno dispone:

Primer.- Se aprueba la norma de calidad para canales de vacuno y sus unidades comerciales en el mercado interior.

Segundo.- La toma de muestras, así como las determinaciones analíticas, se realizarán de acuerdo con los métodos oficiales vigentes.

Tercero.- La presente Orden entrará en vigor en todo el territorio nacional a los doce meses de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Cuarto.- De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1043/1973, de 17 de mayo, por el que se regula la Normalización de Productos Ganaderos en el mercado interior, los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, de Economía y Comercio y de Sanidad y Consumo ejercerán las funciones de control y vigilancia de lo dispuesto en la presente Orden, dentro del ámbito de sus respectivas competencias y a través de los órganos administrativos correspondientes, que se coordinarán en sus actuaciones, sin perjuicio de las competencias que puedan tener atribuidas los correspondientes órganos de las Comunidades Autónomas.

Quinto.- Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a la presente Orden y expresamente la Orden de 18 de septiembre de 1975 ("Boletín Oficial del Estado" del 29).

REAL DECRETO 796/1982, de 2 de abril, por el que se establecen aclaraciones y modifican los plazos para el cumplimiento de determinados aspectos de la normativa sobre productos zoosanitarios y otras sustancias utilizadas en la producción animal. (B.O.E. de 23.4.82).

El Real Decreto ciento sesenta y tres/mil novecientos ochenta y uno, de veintitrés de enero, sobre productos zoosanitarios y otras sustancias utilizadas en la producción animal, adaptó la normativa legal sobre la materia a los avances técnicos conseguidos por el sector industrial y al desarrollo experimentado por la ganadería.

No obstante, el período de adecuación que preveía la disposición transitoria del referido Real Decreto, ha resultado insuficiente en lo que a comercialización se refiere por la mayor complejidad que esta materia lleva aparejada y también han surgido algunas dudas sobre su aplicación que precisan la oportuna interpretación.

En su virtud, a propuesta de los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad y Consumo y previa deliberación en el Consejo de Ministros en su reunión del día dos de abril de mil novecientos ochenta y dos,

D I S P O N G O :

Artículo único.- A tenor de lo dispuesto en el Real Decreto ciento sesenta y tres/mil novecientos ochenta y uno, de veintitrés de enero, sobre productos zoosanitarios y otras sustancias utilizadas en la producción animal, amparado en la base dieciséis de la Ley de veinticinco de noviembre de mil novecientos cuarenta y cuatro, se entenderá que las Entidades y Agrupaciones ganaderas que especifica el punto uno de su artículo séptimo, y que cumplen los requisitos que en él se establecen, son cauces legales para la distribución y la venta de las especialidades farmacéuticas de uso veterinario para uso exclusivo de sus miembros.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Se concede el plazo de un año a partir de la publicación del presente Real Decreto para que las personas físicas y jurídicas contempladas en el artículo séptimo del Real Decreto ciento sesenta y tres/mil novecientos ochenta y uno, de veintitrés de enero, adecuen sus instalaciones y actuaciones a la referida normativa.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.- El presente Real Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Segunda.- Por el Ministerio de la Presidencia, a propuesta de los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad y Consumo, se dictarán, en el plazo máximo de tres meses, a partir de la entrada en vigor de la presente disposición, las Ordens que desarrollan el Real Decreto ciento sesenta y tres/mil novecientos ochenta y uno, de veintitrés de enero.

CORRECCION de erratas del Real Decreto 3514/1981, de 29 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Huevos. (B.O.E. núm. 120, de 20-5-82).

REAL DECRETO 1228/1982, de 30 de abril, por el que se regula la producción y comercialización de huevos para la campaña 1982/83. (B.O.E. 144, de 17-6-82).

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

REAL DECRETO 726/1982, de 17 de marzo, por el que se regula la caducidad y devoluciones de las especialidades farmacéuticas a los laboratorios farmacéuticos. (B.O.E. núm. 92, de 17-4-82).

RESOLUCION de 24-3-82, de los Tribunales que juzgarán la oposición restringida entre funcionarios del Cuerpo de Veterinarios Titulares para proveer diversos puestos de trabajo del citado Cuerpo, por la que se hace público el resultado del sorteo y se convoca para la realización de la primera prueba. (B.O.E. núm. 93, de 19-4-82).

ORDEN de 6-5-82 por la que se nombra a D. Arturo Batllé Pascual en el cargo de Director provincial de Sanidad y Consumo en Gerona. (B.O.E. núm. 113, de 12-5-82).

RESOLUCION de 9-2-82 de la Subsecretaría para la Sanidad, por la que se convoca un curso de Diplomados en Sanidad a realizar en la Escuela Nacional de Sanidad y en las Escuelas departamentales de la misma que se señalan. (B.O.E. núm. 120, de 20-5-82).

RESOLUCION de 17-5-82, del Tribunal que juzgará la oposición restringida entre funcionarios del Cuerpo de Veterinarios Titulares para cubrir diversas plazas en capitales de provincia y Municipios populosos de más de 50.000 habitantes, por la que se hace público el resultado del sorteo y se convoca para la realización del primer ejercicio. (B.O.E. núm. 133, de 4-6-82).

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

ORDEN de 11-3-82 por la que se establecen normas para protección fitosanitaria en las zonas productoras de patata de siembra. (B.O.E. núm. 75, de 29-3-82).

RESOLUCION de 22-2-82, de la Dirección General de la Producción Agraria, por la que se convoca un cursillo de Especialistas en Inseminación Artificial Ganadera y se autoriza al Colegio Oficial de Veterinarios de Cáceres para celebrar el mismo. (B.O.E. núm. 76, de 30-3-82).

RESOLUCION de 16-3-82, del FORPPA, por la que se modifica el proceso administrativo de pago de primas al cebo precoz de corderos. (B.O.E. núm. 197, de 5-5-82).

ORDEN de 13 de mayo de 1982 por la que se aprueban los métodos de toma de muestras de aceites y grasas, productos fitosanitarios y fertilizantes sólidos orgánicos y afines. (B.O.E. de 28.5.82).

Ilustrísimos señores:

El Real Decreto 2924/1981, de 4 de diciembre ("Boletín Oficial del Estado" del 14), por el que se reestructuran determinados Órganos de la Administración del Estado, encomienda a la Dirección General de Política Alimentaria el ejercicio de las acciones atribuidas al Servicio de Defensa contra Fraudes por la Ley de 10 de marzo de 1941, entre las que se encuentra la redacción de las instrucciones y normas a las que han de ajustarse en su actuación las unidades encargadas de ejercer las funciones del Servicio en sus respectivas demarcaciones, así como ejecutar los análisis químicos y estudios técnicos necesarios para el cumplimiento de dichas funciones.

Estando facultado el Ministerio de Agricultura para dictar las disposiciones complementarias para la aplicación de la citada Ley de 10 de marzo de 1941, y siendo necesario disponer de muestras suficientemente representativas de las partidas muestreadas en las inspecciones oficiales para efectuar sobre ellas las determinaciones analíticas establecidas por la normativa vigente, este Ministerio ha dispuesto lo siguiente:

Artículo 1.- Se aprueban como oficiales los métodos de toma de muestras de aceites y grasas, productos fitosanitarios y fertilizantes sólidos orgánicos y afines que se citan en los anexos I, II y III, respectivamente.

Art. 2.- Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango al de la presente Orden en cuanto se opongan a la misma.

ANEXO I

Método de toma de muestras de aceites y grasas

1. Objeto.

El objeto de la toma de muestras es obtener de una partida determinada de aceites y grasas una muestra representativa para poder comprobar a partir de ella las características físicas y químicas del producto.

2. Definiciones.

Partida a granel.- Cantidad de producto de igual procedencia y análogo aspecto exterior, cuyas características se aceptan como únicas por ambas partes.

Partida envasada.- Cantidad de producto, contenido en un conjunto de envases idénticos y debidamente etiquetados, cuyas características se aceptan como únicas por ambas partes.

Porción.- Cantidad de producto extraído de una parte cualquiera de una partida.

Muestra.- Cantidad de producto de una partida obtenida por mezcla y homogeneización de varias porciones, cuyas características son, con aproximación suficiente, las de la partida.

Ejemplar de muestra.- Cada una de las partes obtenidas por reducción de la muestra.

3. Ambito de aplicación.

Este método de toma de muestras se aplicará a todo tipo de aceites y grasas tanto de origen animal como vegetal.

4. Material.

Los instrumentos y recipientes que se vayan a utilizar han de encontrarse perfectamente limpios y secos, fabricados de un material que no experimente reacción alguna que altere las características del producto.

4.1. Sonda de cámara.- La sonda de cámara es un aparato construido en acero inoxidable. Se compone de una media caña provista de unas guías en los extremos superiores por los cuales se desliza, en toda la longitud de la sonda, una lámina de cierre. En su interior, la cámara se divide en compartimentos de medidas crecientes a partir del extremo inferior. La longitud total es variable, dependiente de la profundidad del depósito en que se vayan a utilizar, aunque generalmente basta con una longitud de 1,10 metros.

Para su utilización se introduce la sonda con la cámara cerrada, hasta tocar el fondo del depósito. Colocada en posición vertical se sube poco a poco la lámina de cierre hasta alcanzar la superficie del líquido. Inmediatamente se baja y se extrae la sonda. Colocada ésta en posición horizontal se abre la cámara, pudiéndose observar cómodamente el aspecto que ofrece el líquido a distintas profundidades.

Inclinando poco a poco la sonda abierta sobre el recipiente portaporciones se vacía la cámara.

Esta sonda permite recoger muestras de hasta 5 milímetros del fondo del depósito (figura 1).

4.2. Sonda o extractor parcial.- Este aparato constará de un compartimento bien cerrado y construido de modo que pueda tomarse una porción de una sección determinada del tanque o depósito de que se trate, permitiendo el acceso a un centímetro o menos de fondo. La válvula estará perfectamente ajustada de manera que el extractor pueda sacarse sin pérdida de su contenido. La válvula debe poder abrirse fácilmente a mano, manipulándose por medio de una cuerda. Todo el aparato irá construido en acero inoxidable o aleación dura de aluminio, aunque es preferible el primero cuando es necesario dar peso al aparato. Este dispositivo permite una limpieza fácil. Irá suspendido de un cable que llevará marcado la profundidad a que se encuentra la boca inferior de la sonda (figura 2).

4.3. Sonda abierta.- Este aparato consta de una media caña metálica, construida en acero inoxidable o aleación dura de aluminio, provista de un mango para facilitar el movimiento de rotación que habrá que darle al introducirlo en el producto. El diámetro será de 35 milímetros, aproximadamente. Los bordes estarán afilados. La longitud será variable, aunque lo usual es de unos 60 centímetros (figura 3).

5. Procedimiento.

Se consideran las siguientes posibilidades:

a) Partidas constituidas por envases cuya capacidad no supere los cinco litros. En este caso se tomarán de la forma más aleatoria posible una serie de envases de acuerdo a la tabla siguiente:

Número de envases de la partida	Número mínimo de envases a elegir
Hasta 100	1
De 101 a 1.500	2
De 1.501 a 5.000	3
De 5.001 a 15.000	4
De 15.001 a 25.000	5

En este caso la partida máxima objeto de muestreo será de 25.000 envases. Cuando el número total de envases a muestrear sea superior a 25.000 se fraccionará teóricamente y a efectos de muestreo en tantas partidas de hasta 25.000 envases como sea necesario.

Cuando el número de envases a elegir sea superior a uno se verterá su contenido en un solo recipiente común con el fin de homogeneizarlo al máximo mediante una cierta agitación, obteniéndose así la muestra.

El tamaño de la muestra estará en función del número de ejemplares de muestra necesarios, así como de las pruebas y análisis que se pretendan realizar.

El contenido de la muestra se repartirá en una serie de frascos de la capacidad necesaria, constituyendo cada uno de ellos un ejemplar de muestra. Estos ejemplares de muestra se cerrarán y precintarán convenientemente de forma que quede garantizada la inviolabilidad del producto, etiquetando cada uno de ellos para su perfecta identificación.

b) Partidas constituidas por envases cuya capacidad sea superior a cinco litros. En este caso se tomarán, asimismo, de la forma más aleatoria posible una serie de porciones de acuerdo con la tabla siguiente:

Número de envases de la partida	Número mínimo de porciones a elegir
Hasta 10	1
De 11 a 150	2
De 151 a 500	3
De 501 a 1.500	4
De 1.501 a 2.500	5

En este caso la partida máxima objeto de muestreo será de 2.500 envases. Cuando el número total de envases a muestrear sea superior a este número se fraccionará teóricamente y a efectos de muestreo en tantas partidas de hasta 2.500 como sea necesario.

Cuando sea necesario se procurará homogeneizar el contenido de los envases para posteriormente extraer las distintas porciones de muestra con ayuda de la pipeta descrita anteriormente. Estas porciones de muestra se verterán en un recipiente común para su homogeneización mediante posterior agitación. Para la obtención de los ejemplares de muestra se procederá de forma análoga a la del caso anterior.

En aquellos casos en que, por distintas circunstancias, no pueda asegurarse la total homogeneización de las partidas, incluso sometiéndolas a subdivisión para muestreo, el número de envases a elegir podrá llegar a ser, como máximo, el triple de los detallados en las dos tablas anteriores.

c) Bidones, barriles y demás envases que contengan grasas sólidas.- En este caso para la extracción de porciones se actuará de la siguiente manera: Por el orificio que tenga el envase se introduce la sonda abierta descrita anteriormente, profundizando hasta que toque la pared del envase. Se le hace girar en círculo completo y se extrae con la porción. Se realiza el número de tomas necesario, si es posible, atravesando en sentido vertical y oblicuo la masa, sobre un número de envases determinado según el criterio expresado en el apartado b). Las porciones, recogidas en el recipiente portaporciones, se ablandan sin fundir de forma que se puede homogeneizar perfectamente la masa y con la mezcla se llenan los frascos de los ejemplares de muestra.

d) Partidas contenidas en tanques, vagones, cisternas o depósitos grandes.- En este caso para la toma de muestras habrá de recurrir a uno de los métodos siguientes:

Método de la llave purgadora.- Este método sólo puede aplicarse si el producto está completamente líquido, fluye libremente y no contiene ninguna materia que pueda obstruir la llave purgadora.

La llave purgadora es una válvula o grifo con un diámetro interior mínimo de 9,5 milímetros. Se sitúa en una rama vertical que se intercala en la tubería de conducción de líquido durante la operación de trasiego. La válvula se regula de una forma tal que, durante toda la operación, fluya una corriente uniforme de líquido que se va recogiendo en un recipiente lim-

pio y seco, protegiéndolo de la posibilidad de que caiga en su interior polvo y otras materias extrañas. Debe cuidarse de que la válvula no gotee, sino que el líquido caiga en forma de vena.

Al terminar la operación se homogeneiza lo mejor posible el producto recogido para obtener posteriormente los ejemplares de muestra correspondientes.

Toma de muestras con sondas.- Para la toma de muestras en tanques, vagones-cisternas o depósitos grandes, cargados de líquidos, se utilizará, en aquellos casos en que el depósito no sea muy profundo, la sonda de cámara descrita anteriormente.

Si el depósito fuese de una profundidad excesiva para la utilización de la sonda de cámara se emplearía la sonda o extractor parcial de muestras también descrita en el anexo de material. Para su utilización se introduce hasta el fondo y se sube lentamente al tiempo que se abre y cierra la válvula a distintas alturas del depósito con el fin de que las porciones extraídas sean representativas del producto objeto de muestreo.

El contenido de la sonda, tanto si se introduce una o varias veces, se verterá en un recipiente común para la homogeneización de la forma más perfecta posible, procediendo de la forma descrita para la obtención de los distintos ejemplares de muestra.

Cada contenedor será objeto de muestreo de forma individual, por lo que cada muestra así obtenida sólo podrá ser representativa del producto existente en el contenedor muestreado.

ANEXO II

Método de toma de muestras de productos fitosanitarios

1.- Definiciones.

Partida a granel.- Cantidad de producto de igual procedencia y análogo aspecto exterior, cuyas características se aceptan como únicas.

Partida envasada.- Cantidad de producto contenido en un conjunto de envases idénticos y debidamente etiquetados, cuyas características se aceptan como únicas.

Porción.- Cantidad de producto extraído de una parte cualquiera de una partida.

Muestra.- Cantidad de producto de una partida obtenida por mezcla y/u homogeneización de varias porciones y cuyas características son, con aproximación suficiente, las de la partida.

Ejemplar de la muestra.- Cada una de las partes obtenidas por reducción de la muestra.

2. Objeto de la toma de muestras.

Obtener de una partida determinada una muestra representativa para poder comprobar a partir de ella las características del producto.

3. Ámbito de aplicación.

Este método de toma de muestras se aplicará a los productos fitosanitarios de todo tipo.

4. Material.

Sonda.- Su forma es la de un cilindro hueco, cortado por uno de sus extremos en bisel, con el fin de facilitar su penetración. El diámetro mínimo interior del cilindro será aquel que permita un fácil deslizamiento del producto.

Las dimensiones aproximadas que cumplen las condiciones anteriores son:

Longitud del cilindro: 450 a 800 milímetros.

Diámetro interior del cilindro: 25 a 45 milímetros.

Espesor del cilindro: 1 a 5 milímetros (ver figura número 1).

Bolsa portaporciones.- Han de ser de utilización única, preferentemente de material plástico flexible y de dimensión aproximada de 30 x 40 centímetros.

Jeringa de extracción.- Tendrá la forma y dimensiones aproximadas señaladas en la figura número 3.

Los instrumentos y recipientes que se vayan a utilizar han de encontrarse perfectamente limpios y secos y fabricados de un material que no experimente reacción alguna que altere las características del producto. Después de su uso, lavar el material con el disolvente adecuado, normalmente disolución acuosa o alcohólica de sosa, enjuagando con agua abundante y secando perfectamente.

5. Procedimiento.

Como norma de carácter general la partida escogida para su muestreo debe ser homogénea. Una vez delimitada ésta debe comprobarse que, en las porciones extraídas, se confirma la homogeneidad supuesta.

Cuando por las condiciones de transporte y almacenamiento se hayan producido separaciones reversibles de fases, antes de tomar la muestra debe procederse a la restitución de las condiciones iniciales por agitación del contenido del envase hasta eliminar toda diferencia de concentración, así como mediante la manipulación del producto de acuerdo con las instrucciones que para ello se indiquen en la etiqueta.

Para la toma de muestras distinguiremos los dos supuestos siguientes:

5.1. Líquidos, pastas y suspensiones.

Los envases se deben elegir de distintas zonas de la partida de la manera más aleatoria posible. El número de envases elegidos dependerá de la magnitud de la partida, de acuerdo con lo que se indica en el cuadro siguiente:

Capacidad de los envases que constituyen la muestra	Número mínimo de envases a elegir
< 100 mililitros	Un envase por cada 5.000 o fracción
Desde 100 mililitros hasta un litro, inclusive	Un envase por cada 1.000 o fracción
Desde más de un litro hasta 25 litros, inclusive	Un envase por cada 100 o fracción
> 25 litros	Un envase por cada 20 o fracción

En el caso de tratarse de pequeños envases servirá como porción el contenido de cada recipiente, intacto y cerrado. A tal efecto se consideran envases pequeños aquellos cuya capacidad sea igual o inferior a un litro.

En el resto de los casos se obtendrán las porciones de los envases seleccionados según la tabla anterior, utilizando la jeringa de extracción descrita anteriormente.

Cuando la cantidad de producto a muestrear sea superior a 5.000 litros se fraccionará teóricamente y a efectos de muestreo en tantas partidas de hasta 5.000 litros como sea necesario.

Preparación de la muestra.- Estas porciones de muestra se verterán en un recipiente común para su homogeneización mediante posterior agitación. De esta forma habremos obtenido la muestra.

El tamaño de la muestra estará en función del número de ejemplares de muestra necesarios, así como de las pruebas y análisis que se pretendan realizar.

Preparación de los ejemplares de muestra.- Preparada la muestra se dividirá ésta mediante vertido en tantos recipientes distintos como ejemplares de muestra queramos obtener.

Estos ejemplares de muestra se cerrarán convenientemente y se precintarán de forma que quede garantizada la inviolabilidad del producto, etiquetando cada uno de ellos para su perfecta identificación.

5.2. Polvos y granulados.

Al igual que en el supuesto anterior los envases se deben elegir de distintas zonas de la partida de la manera más aleatoria posible. El número de envases elegido dependerá de la magnitud de la partida, de acuerdo con lo que se indica en el cuadro siguiente:

Número de envases de la partida	Número mínimo de envases a elegir
1	1
2 - 25	2
26 - 50	3
51 - 100	4
101 - 250	5
251 - 500	6
501 - 1.000	7
1.001 - 2.500	8
2.501 - 5.000	9
> 5.000	10

En el caso de tratarse de pequeños envases servirá como porción el contenido de cada recipiente, intacto y cerrado. A tal efecto se consideran envases pequeños aquellos cuya capacidad sea igual o inferior a un kilogramo.

En partidas constituidas por envases de gran tamaño las porciones han de ser extraídas mediante la sonda descrita anteriormente de la siguiente manera: Se acoplará la bolsa portaporciones a la empuñadura de la sonda, asiéndose a la vez con la mano ambos instrumentos (ver figura número 2). Se introduce la sonda en los envases, y el producto, tras recorrer el interior de aquélla, se deposita en la bolsa portaporciones.

Cuando la cantidad de producto a muestrear sea superior a 5.000 kilogramos se fraccionará teóricamente y a efectos de muestreo en tantas partidas de hasta 5.000 kilogramos como sea necesario.

Preparación de la muestra.- Las porciones se verterán sobre una superficie plana, impermeable, limpia y seca, y se mezclarán repetidamente hasta su homogeneización. El tamaño de la muestra estará en función del número de ejemplares de muestra necesarios, así como de las pruebas y análisis que se pretendan realizar.

Preparación de los ejemplares de muestra.- Preparada la muestra, se dividirá por el método de reducción cruzada o de simple cuarteo, y cada una de las partes constituirá un ejemplar de la muestra.

Seguidamente se introducirán dichos ejemplares en recipientes adecuados, que se cerrarán convenientemente y se precintarán de forma que quede garantizada la inviolabilidad del producto, etiquetando cada ejemplar de la muestra para su perfecta identificación.

6. Desviaciones.

La riqueza del producto deberá ajustarse a lo garantizado en las etiquetas de los envases, admitiéndose las desviaciones máximas que a continuación se detallan:

Riqueza del producto en principio activo	Desviación máxima admitida
≥ 50 por 100	± 2,5 unidades.
25 - 50 por 100	± 5 por 100 del principio activo.
10 - 25 por 100	± 6 por 100 del principio activo.
2,5-10 por 100	± 10 por 100 del principio activo.
< 2,5 por 100	± 15 por 100 del principio activo.

ANEXO III

Método de toma de muestras de fertilizantes sólidos orgánicos y afines

1. Definiciones.

Partida a granel.- Cantidad de producto de igual procedencia y análogo aspecto exterior, cuyas características se aceptan como únicas.

Partida envasada.- Cantidad de producto contenido en un conjunto de envases idénticos y debidamente etiquetados, cuyas características se aceptan como únicas.

Porción.- Cantidad de producto extraído de una parte cualquiera de una partida.

Muestra.- Cantidad de producto de una partida obtenida por mezcla y/u homogeneización de varias porciones y cuyas características son, con aproximación suficiente, las de la partida.

Ejemplar de la muestra.- Cada una de las partes obtenidas por reducción de la muestra.

2. Objeto de la toma de muestras.

Obtener de una partida determinada una muestra representativa para poder comprobar a partir de ella las características del producto.

3. Ambito de aplicación.

Este método de toma de muestras se aplicará a los fertilizantes sólidos de carácter orgánico y afines.

4. Material.

Sonda.- Su forma es la de un cilindro hueco cortado por uno de sus extremos en bisel, con el fin de facilitar su penetración. El diámetro mínimo interior del cilindro será aquel que permite un fácil deslizamiento del producto.

Las dimensiones aproximadas de la sonda que cumple las condiciones anteriores son:

Longitud del cilindro: 450 a 800 milímetros.

Diámetro interior del cilindro: 25 a 45 milímetros.

Espesor del cilindro: 1 a 5 milímetros (ver figura 1).

Bolsa portaporciones.- Han de ser de utilización única, preferentemente de material de plástico flexible y de dimensión aproximada, de 30 por 40 centímetros.

Recipientes de muestreo para cintas transportadoras.- Su forma y dimensiones se ajustarán aproximadamente a las que se indican en la figura número 3.

Pala o azadilla.- Podrán ser de forma y tamaño variables, deberán cumplir el fin a que son destinadas, y que veremos más adelante.

Los instrumentos y recipientes que se vayan a utilizar han de encontrarse perfectamente limpios y secos, y fabricados de un material que no experimente reacción alguna que altere las características del producto.

5. Procedimiento.

5.1. Partidas envasadas.

Los envases se deben elegir de distintas zonas de la partida de la manera más aleatoria posible. El número de envases elegidos dependerá de la magnitud de la partida, de acuerdo con lo que se indica en el cuadro siguiente:

Número de envases de la partida	Número mínimo de envases a elegir
1	1
2 - 20	2
21 - 50	4
51 - 100	6
101 - 200	8
201 - 500	10
501 - 1.000	12

En el caso de partidas formadas por envases de pequeño tamaño las porciones se han de tomar abriendo dichos envases y volcando todo o parte del contenido de aquéllos en la bolsa portaporciones.

En partidas de fertilizantes orgánicos y organominerales constituidos por envases de gran tamaño las porciones han de ser extraídas mediante la sonda descrita en el apartado cuarto, de la siguiente manera: Se acoplará la bolsa portaporciones a la empuñadura de la sonda, asíndose a la vez con la mano ambos instrumentos (ver figura número 2). Se introduce la sonda en los envases, y el producto, tras recorrer el interior de aquéllo, se deposita en la bolsa portaporciones.

En partidas de compost, turbas y enmiendas orgánicas constituidas por envases de gran tamaño las porciones se obtendrán mediante pala o azadilla una vez efectuada la abertura correspondiente en los envases.

Cuando la cantidad de producto a muestrear sea superior a 50 toneladas métricas se fraccionará teóricamente, y a efectos de muestreo, en tantas partidas de hasta 50 toneladas métricas como sea necesario.

Preparación de la muestra.- Una vez el producto en la bolsa portaporciones, se mezcla y/u homogeneiza, obteniéndose así la muestra.

El tamaño de la muestra estará en función del número de ejemplares de muestra necesarios, así como de las pruebas y análisis que se pretendan realizar.

Preparación de los ejemplares de la muestra.- Preparada la muestra, se dividirá ésta en el número de partes necesarias, constituyendo cada una de ellas un ejemplar de muestra.

Seguidamente se introducirán dichos ejemplares en recipientes, que se cerrarán convenientemente y se precintarán de forma que quede garantizada la inviolabilidad e inalterabilidad del producto, etiquetando cada ejemplar de muestra para su perfecta identificación.

5.2. Partidas a granel.

Se tomará un número de porciones de la forma más aleatoria posible, variable en función del tamaño de la partida, de acuerdo con lo que se expresa en el siguiente cuadro:

Partida (Tm)	Número mínimo de porciones
Hasta 1	3
Desde más de 1 hasta 2	4
Desde más de 2 hasta 5	6
Desde más de 5 hasta 10	8
Desde más de 10 hasta 20	10
Desde más de 20 hasta 50	12

Cuando la cantidad de producto a muestrear sea superior a 50 toneladas métricas se fraccionará, teóricamente a efectos de muestreo en tantas partidas de hasta 50 toneladas métricas como sea necesario.

Para la extracción de porciones se utilizará, en el caso de fertilizantes orgánicos y órganico-minerales, la sonda descrita (figura número 1) de forma análoga a lo establecido para partidas envasadas, introduciéndola en distintos puntos de la partida el número de veces indicado. En el caso de compost, turba y enmiendas orgánicas se utilizará la pala o azadilla.

En los montones objeto de muestreo se aprovecharán, en el caso de que existan, los cortes verticales, con el fin de que las extracciones se realicen a distintas alturas de dicho perfil.

La preparación de la muestra, preparación de los ejemplares de muestra, cerrado, precintado y etiquetado de los mismos, se hará de igual forma que la descrita para partidas envasadas.

Para partidas a granel en cintas transportadoras se ha de utilizar el recipiente de muestreo descrito en el apartado 4.3. Para la toma de porciones, y conocida la cantidad de producto que se traspasa, se ha de estimar previamente el tiempo que dura la operación de traspaso, con el fin de que el tiempo transcurrido entre tomas sea aproximadamente el mismo (figuras números 3 y 4).

6. Desviaciones.

La riqueza del producto deberá ajustarse a lo garantizado en las etiquetas de los envases o en las tablillas correspondientes, admitiéndose las desviaciones máximas que a continuación se detallan:

Porcentaje garantizado	Desviaciones máximas de los porcentajes garantizados		
	N Porcentaje absoluto	P ₂ O ₅ Porcentaje absoluto	K ₂ O Porcentaje absoluto
Fertilizantes orgánicos minerales:			
Hasta 10	0,5	0,6	0,7
Más de 10	0,7	0,7	1,1
Fertilizantes orgánicos y enmiendas orgánicas	0,3	0,5	0,7

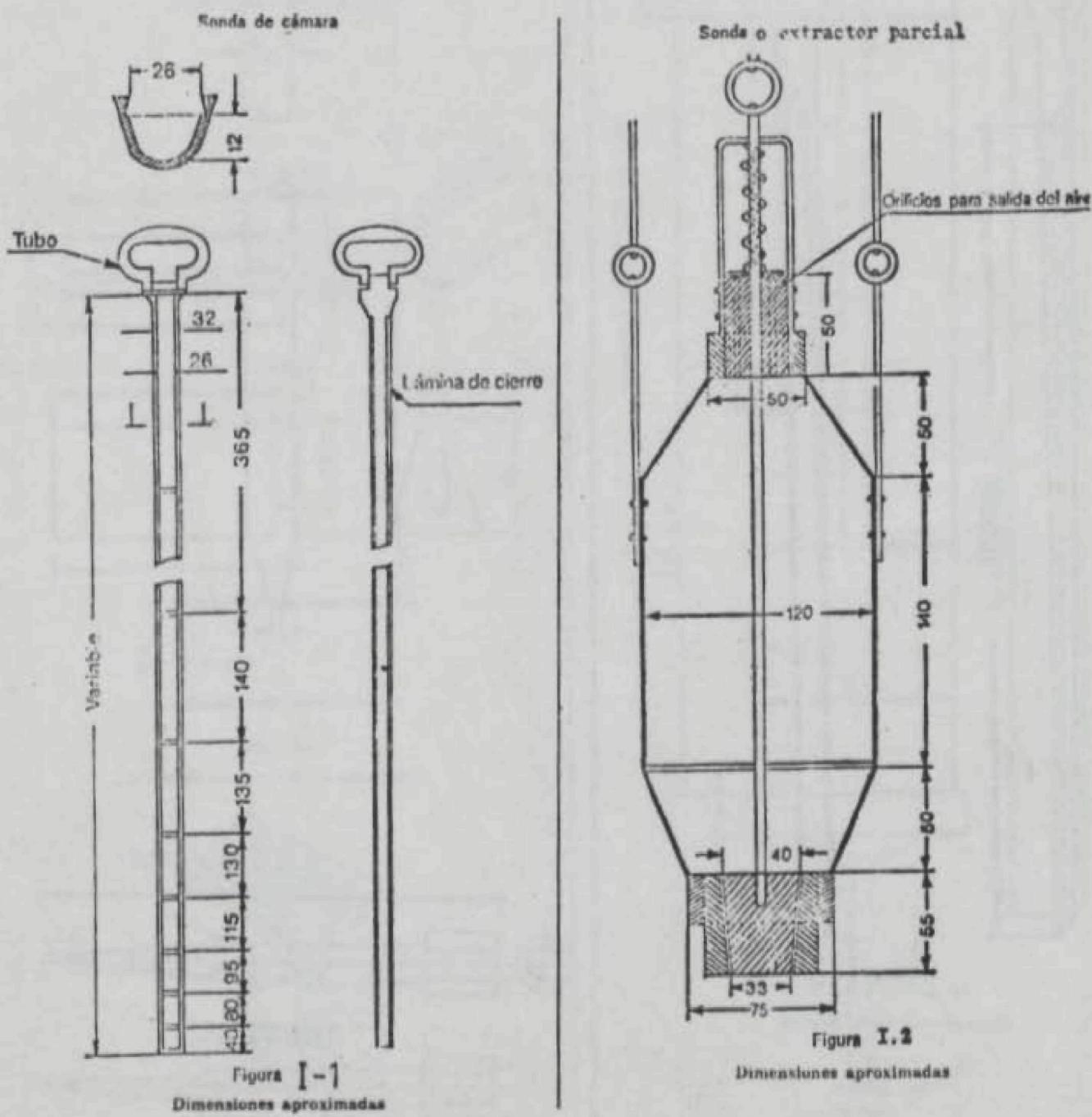
Las desviaciones en materia orgánica admitidas para estos fertilizantes serán del 10 por 100 de la riqueza garantizada en etiqueta.

En cualquiera de los casos anteriores, la suma total de las desviaciones del N, P₂O₅ y K₂O, para cada fórmula, no deberá superar los tres quintos de la suma total de las desviaciones que le corresponda.

Elementos	Desviaciones máximas de los porcentajes garantizados
Cobalto	+ 15
Molibdeno	+ 30
Cloro	+ 10
Cobre	+ 10
Hierro	+ 10
Manganoso	+ 10
Sodio	+ 10
Cinc	+ 10

Para los elementos calcio y magnesio, las desviaciones máximas no podrán superar el 10 por 100 de la riqueza garantizada.

Elementos	Desviaciones máximas de los porcentajes garantizados
Calcio	0,2 (porcentaje absoluto).
Magnesio	0,2 (porcentaje absoluto).
Azufre	0,2 (porcentaje absoluto).
Boro	0,003 (porcentaje absoluto).



sonda abierta

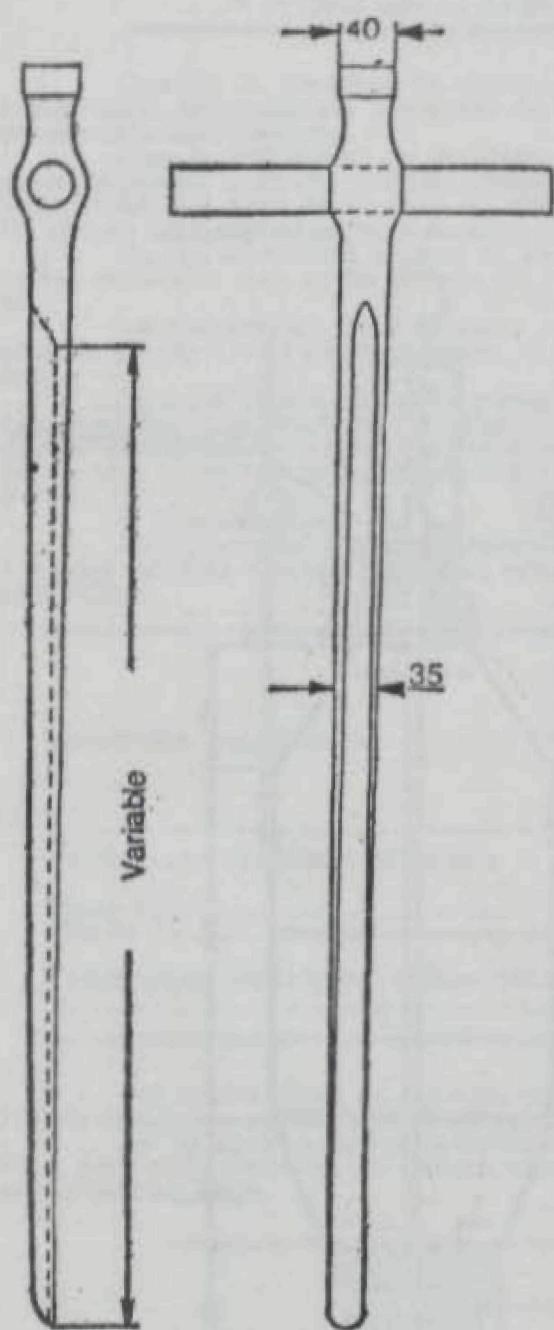


Figura I-3

Dimensiones aproximadas

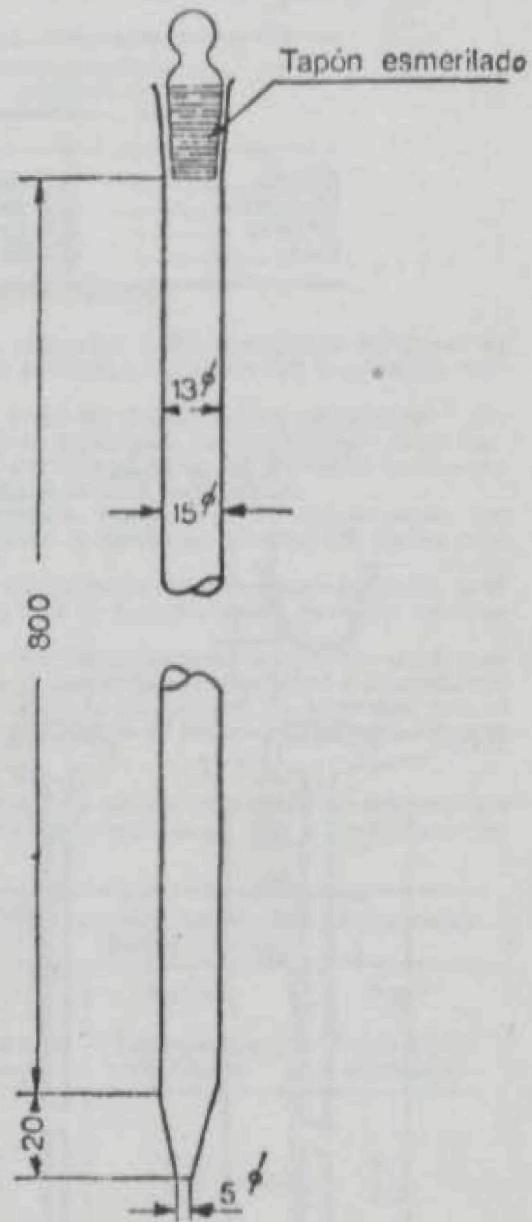
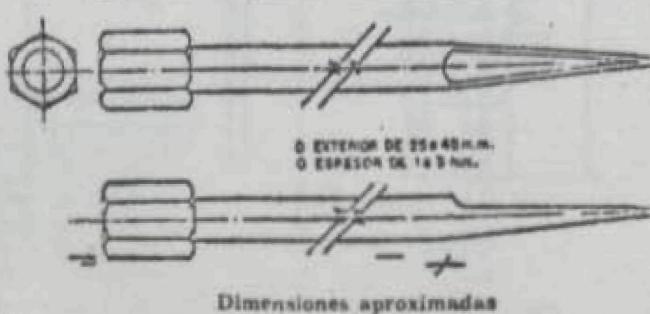


Figura I-4

Dimensiones aproximadas

FIG. II.1 y III.1

A 10.5.800 mm



Dimensiones aproximadas

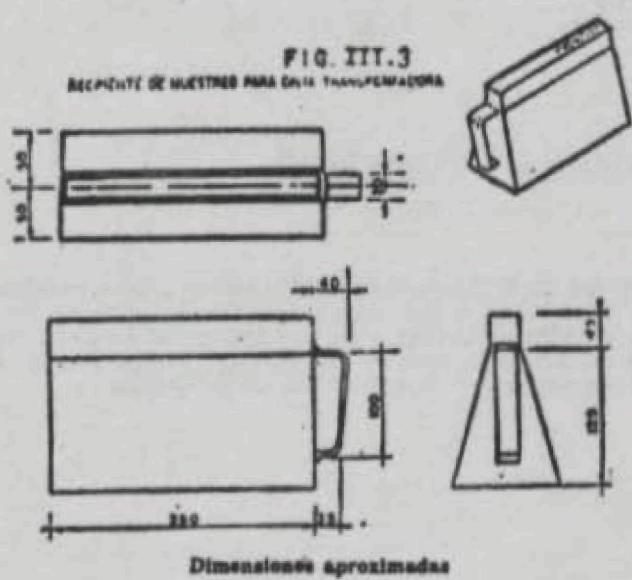


Fig. III.4
Muestreo sobre cinta transportadora

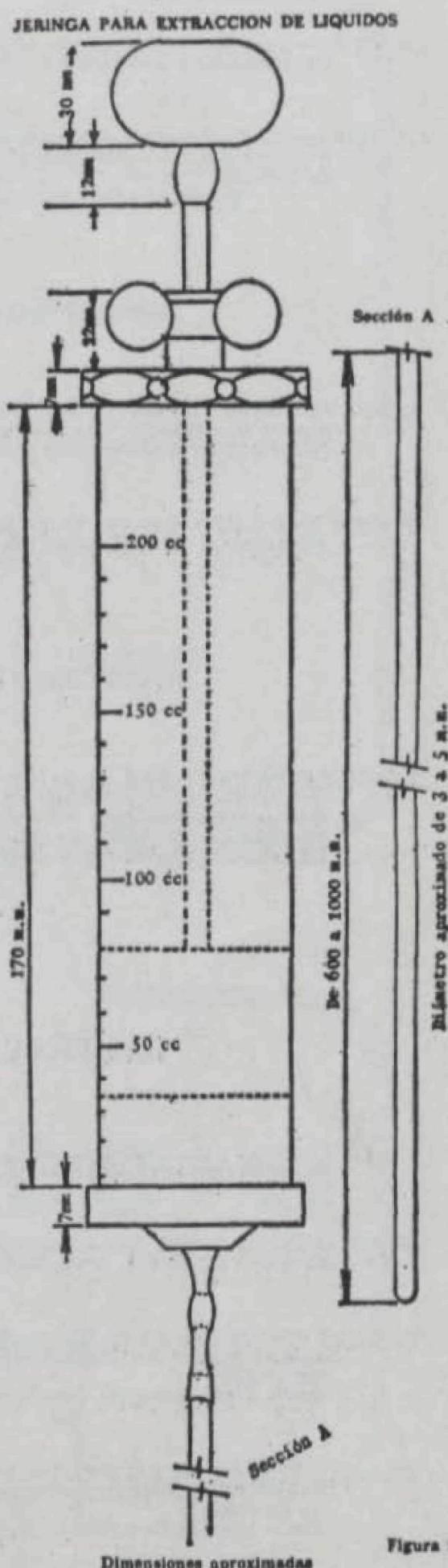
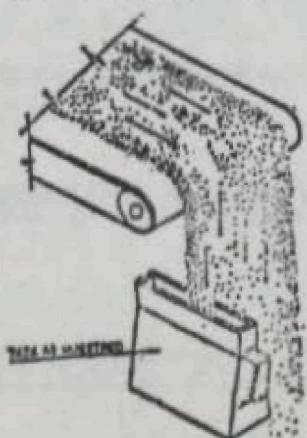


Figura II.3

ORDEN de 24-5-82, por la que se amplía el plazo de inscripción en el Registro Provisional de Explotaciones Ganaderas de Producción Lechera. (B.O.E. núm. 129, de 31-5-82).

ORDEN de 24-5-82 sobre asistencia técnica y económica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a determinadas entidades y organizaciones agrarias. (B.O.E. núm. 131, de 2-6-82).

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

RESOLUCION de 10-3-82, de la Dirección General de Ordenación Universitaria y Profesorado, por la que establece el calendario de las pruebas de aptitud para acceso a la Universidad en la convocatoria de junio para el Curso 1981-82. (B.O.E. núm. 75, de 29-3-82).

ORDEN de 4-2-82 por la que se declaran analogías a la plaza de Agricultura de Facultades de Veterinaria. (B.O.E. núm. 75, de 29-03-82).

MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO

RESOLUCION de 17-3-82, de la Dirección General de Comercio Interior, sobre nuevo modelo de certificado del Registro Especial de Entidades y Centrales de Distribución de Productos Agropecuarios y Pesqueros para la Alimentación a que se refiere el Real Decreto 1882/1978, de 26 de julio, regulado de acuerdo con lo establecido por la Orden de 22-5-80 del Ministerio de Comercio y Turismo. (B.O.E. núm. 74, de 27-3-82).

GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA

RESOLUCIÓ de 7-4-82, per a l'execució de la campanya oficial de vacunació obligatòria contra la ràbia. (D.O.G.C. núm. 218, de 28-4-82).

DECRET 88/1982 de 18 de febrer, de cessament de membres del Consell d'Agricultura, Ramaderia i Boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. (D.O.G.C. 16-6-82, núm. 232).
Entre d'altres Agustí Carol i Foix.

DECRET 89/1982, de 1 d'abril, pel qual es nomenen membres del Consell d'Agricultura, Ramaderia i Boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. (D.O.G.C. núm. 232, de 16-6-82).
Entre d'altres Pere Costa i Batllori.

LA MEJOR CALCIOTERAPIA**CALCIO
ANTI - STRESS
NEOSAN**

Frasco de 100 c. c.

Iones calcio, fósforo y magnesio asimilables.

Fiebre vitularia de la vaca.

Hipocalcemia puerperal de la yegua, oveja, cerda y perra.

Tetanias del transporte y de los prados.

Trastornos alérgicos. Toxemias.

Vías endovenosa, subcutánea o intramuscular.

**CALCIO
VITAMINADO - N**

Frascos de 100 y 250 c. c.

Calcioterapia asociada a vitamina D.

Vías subcutánea o intramuscular.

Sulfalongocilina

CUATRO DIAS de tratamiento con UNA SOLA aplicación

Asociación

Antibiótica

Quimioterápica

Antiinflamatoria

Antialérgica

Con 96 horas de actividad



SULFALONGOCILINA.
TODOS sus componentes
son de ACCION RETARDADA.

Industrial Veterinaria, S. A.
Capitán Arenas, 22-24, Bº 2º
BARCELONA 34