

- FOTOSENSIBILIZACION PRIMARIA EN GANADO LECHERO ASOCIADA CON AMMI MAJUS. Dr. Riet Alvariza F. y colaboradores. C.I.V. "Miguel C. Rubino".
- ASPECTOS PRACTICOS SOBRE LA ALIMENTACION SUPLEMENTARIA DEL GANADO VACUNO A PASTOREO. Dr. Rojas M. A. (Chile).
- CONSIDERACIONES SOBRE LA ALIMENTACION DEL BOVINO A CAMPO. Dr. George A. Hall (Brasil).
- ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE LOS ESTUDIOS PARASITARIOS. Dr. Richard Bawden (FAO); Dres. Nari A., Canabez F., Cardozo H.
- PRUEBA DE LA EFICIENCIA MECANICA DE LAS MAQUINAS ORDEÑADORAS SIN USAR EQUIPO ESPECIAL. Dr. Laborde M. (C.I.V. "M. C. Rubino").
- DIAGNOSTICO DE LA VIBRIOSIS GENITAL DEL TORO MEDIANTE EL USO DE UN MEDIO DE TRANSPORTE. Dr. Tedesco L.; Dr. Errico F. (C.I.V. "M. C. Rubino").
- QUERATOCONJUNTIVITIS BOVINA POR MORAXELLA BOVIS. PRIMERA COMPROBACION EN EL URUGUAY. Dr. Quiñones Sowerby C. A. y Col. (Facultad de Veterinaria).
- SINDROME "VACA CAIDA" DIAGNOSTICO DIFERENCIAL. Dr. Martínez J.
- APARATO ELEVADOR EN EL SINDROME "VACA CAIDA". Dr. Podestá M.
- EFFECTO DE LA VACUNACION, LA REVACUNACION Y EL CLORURO DE TETRAMISOL SOBRE EL DESARROLLO DE LA INMUNIDAD EN TERNEROS. (D.I.L.F.A.).
- REVISION DE ALGUNOS PROBLEMAS IMPORTANTES EN LA CLINICA BOVINA. Dr. Hans Andresen S. (Perú).
- AFECCIONES TRAUMATICAS DEL PENE Y PREPUCIO DEL TORO. Dr. Queirolo L.
- ANASTOMOSIS INTESTINAL EN EL BOVINO. Dr. R. Oballe Morante (Perú).
- APLICACION EN CIRUGIA EN BOVINO DE SUTURAS DE ACIDO POLIGLICOLICO (APG). Dres. Videla P., Queirolo L., Oballe R.
- INSEMINACION ARTIFICIAL. PLAN PILOTO. Dres. Cuenca L., Quintana E. (C.I.V. "M. C. Rubino").
- INSEMINACION ARTIFICIAL EN LOS GRUPOS DE ASISTENCIA INTEGRAL. Dres. Goiriena F. Y., De Izaguirre R. e Ing. Agr. Carrere E.
- LA LUCHA CONTRA LA GARRAPATA. Dr. Jorge Nuñez (Argentina).
- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN LA LUCHA CONTRA LA GARRAPATA EN LA ZONA TRADICIONALMENTE LIMPIA. Dirección Sanidad Animal.

El veterinario y la pesca

Prof. Dr. Víctor H. Bertullo *

Dr. Enrique Bertullo **

Es un hecho reconocido universalmente que el Médico-Veterinario o Doctor en Veterinaria es el profesional formado específicamente para estudiar la vida de los animales y consecuentemente sobre lo que éstos producen, para lo cual en su formación curricular recibe bases que son fundamentales para una clara comprensión y resolución de los problemas que aquellos producen ya sea en su relación directa con el hombre, o a través del consumo de sus proteínas musculares tales como leche, huevo, etc.

* Profesor de Tecnología de los Productos de la pesca Director del Instituto de Investigaciones pesqueras, Facultad de Veterinaria.

** Asistente de Tecnología de los productos de la pesca. Fac. de Veterinaria. Jefe del Depto. de control de calidad del S.O.Y.P.

Los conocimientos específicos de cada especie y su comparación con otras en anatomía, citología, histología, fisiología, bioquímica, biofísica, nutrición, patología general, parasitología, anatomía patológica, microbiología, enfermedades infecciosas, salud pública veterinaria y tecnologías de la carne, leche y pescado, ha permitido afirmar que el Veterinario es un productor de bienes de consumo de origen proteico, pues en todas las etapas de su trabajo trata que el producto llegue al ser humano en condiciones de frescura y calidad como para constituirse en un verdadero alimento.

Los animales que viven en el mar, ríos o lagunas, sean peces, moluscos o crustáceos, no cambian en su consideración, pues aquellas bases con los ajustes específicos en cada caso responden al mismo criterio científico y por ende deben ser tratados de manera similar.

Tal es así que compete al Veterinario conocer, diagnosticar y tomar resolución frente a las enfermedades parasitarias transmisibles al hombre, tal como la Diphyllobotriasis; o a las bacterianas como Salmonellosis, Shigelosis, etc.; o controlar las bacterias productoras de toxinas tales como la botulínica o estafilocócica si se trata de micro-organismos, o la intoxicación paralizante producida por moluscos o mitilotoxismo; o la investigación de virus productores de la hepatitis infecciosa transmitidos no sólo por las aguas contaminadas, sino que también por moluscos y crustáceos. Finalmente debe agregarse una nueva entidad mórbida, el **Vibrio parahaemolyticus**, cuya presencia se sospecha en el Río de la Plata.

A estos problemas bacterianos deben agregarse los que presentan los roedores en plantas de elaboración de los productos de la pesca, bastando anotar como una guía general, la Leptospirosis, la peste producida por **Pasteurella pestis**, y el tífus murino ocasionado por **Rickettsia spp.**, etc.

Planteado el aspecto básico general, nuestros colegas tienen a su cargo entre otras, las tareas siguientes:

1) Inspección de los productos de la pesca para decidir si son aptos para el consumo humano en relación con todos los elementos distorsionantes anteriormente citados, determinando las variaciones en frescura y por ende marcando el tiempo útil de consumo del producto. Pero la inspección en sí no está restringida a la condición de "frescura", sino que también es necesario conocer y determinar la contaminación de origen físico, químico y biológico a la que el producto está expuesto. Como ejemplo de esto podemos citar: (a) un pescado fresco y aún mismo en "rigor mortis" no puede ser apto para el consumo si está contaminado con **Escherichia coli**, **Salmonella** u otros gérmenes causantes de toxi-infecciones alimentarias. (b) Un pescado fresco y aún en "rigor mortis" no puede ser librado al consumo si su contenido en mercurio orgánico (metil-mercurio) es superior a 0,7 ppm.

En ambos casos existe un signo unívoco de frescura —el "rigor mortis"— y sin embargo ambos pescados deben ser decomisados.

2) Tecnología en relación a la elaboración de un alimento apto, desde el momento en que esa etapa debe vigilar y controlar la flora bacteriana terrestre agregada, generalmente muy agresiva para el ser humano, tales como *Stafilococos*, *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* enteropatógena, *Estreptococos* del grupo D (Lancefield), etc. Lógicamente que esta etapa debe desarrollarse conjuntamente con aquellas profesiones que entienden en la ingeniería del proceso industrial, pues no le compete al Veterinario producir frío pero sí determinar "cuánto frío"; no producir hielo, pero sí "cuánto hielo" debe llevar el pescado; no producir vapor, pero sí "decir qué temperatura, tiempo y presión" necesita para esterilizar comercial-

mente una conserva, y comprobar luego en el laboratorio si esa finalidad ha sido cumplida. No le compete diseñar equipos, pero sí marcar los extremos compatibles con la calidad intrínseca del producto; no le compete fabricar túneles de secado, pero sí determinar temperaturas de secado, velocidad del aire, grado de salazón, etc., todo conducente a que la proteína que se transforme industrialmente sea lo más parecido posible a la proteína original del pescado.

3) La higiene del proceso tecnológico, relacionada con la ambiental, salud de los operarios, control de insectos y roedores, tratamientos de agua potable, control de aguas residuales, eliminación de contaminación, etc., todo conducente a mantener la carne del pescado con una carga bacteriana mínima y fundamentalmente no patógena.

4) La inspección higiéno-sanitaria o como se le ha dado en llamar "control de calidad", en la cual los caracteres organolépticos como método subjetivo, y la determinación de trimetilamina, bases nitrogenadas volátiles totales, hipoxantina, etc. como métodos objetivos, tratan de conocer a fondo hasta donde la bacteria actuó y lesionó la proteína animal destinada al hombre. Las distintas tecnologías siempre agreden en mayor o menor grado la proteína para lo cual son fundamentales los conocimientos indicados anteriormente con el fin de anteponer soluciones o al menos minimizaciones que mantengan al alimento en su mejor condición nutricional. Bien se sabe que una congelación mal efectuada o una esterilización de conservas mal llevada no sólo afecta el aspecto físico-organoléptico del producto, sino que también lleva a la disminución de sus elementos fundamentales: los aminoácidos, y con ello al descenso del Valor Biológico del alimento. Si el Veterinario no evalúa y maneja apropiadamente esos elementos de juicio, sabe que

se comercializará un producto cuyo valor proteico está disminuído.

5) Debe también trabajar, y trabaja, en la creación de nuevos alimentos, sean éstos B.P.C., embutidos, o el enriquecimiento de otros ya existentes tales como pastas, pan, puré, etc. Los conocimientos experimentados en nutrición animal le permiten formular y elaborar "leches recombinadas", sean enriquecidas al $\frac{1}{3}$ o al $\frac{1}{2}$ con proteínas de origen marino, sean específicas para niños y adultos con lactasa intestinal baja, sean con leches específicas para niños con disacaridosis, etc., demostrando que su formación biológica le permite desarrollar una tecnología alimentaria y dar soluciones a la medicina y nutrición humana.

No sólo es importante este último aspecto reseñado, sino que debe enfatizarse que el Veterinario Tecnólogo en Alimentos, cuando los formula y realiza, toma en cuenta hábitos alimentarios, tabúes, ignorancias, y trata de enriquecer un alimento básico para la población sin modificar sus caracteres organolépticos, e incrementa el valor biológico, lo que determina en primera instancia en distintos animales de laboratorio —ratas blancas o aves cuya salud conoce previamente— y le permite obtener resultados claros y reproducibles cuando lo aplica en otros campos de la nutrición.

Muchos otros quehaceres pueden desarrollarse en Tecnología de los Productos y Sub-productos de pescados, moluscos y crustáceos, pero estimamos que esta rápida visión del problema permitirá a la profesión evaluar en todo su significado la importancia del Veterinario en su relación con la dieta marina, que lo coloca a la par de los colegas que ejercen la inspección higiéno-sanitaria de los productos de la pesca —por ser un alimento de origen animal— en Alemania Occidental y Oriental, Francia, España, Inglaterra, Italia, Yugoslavia, Argentina, Brasil, Paraguay, etc.