

19
2-29

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN



ANALISIS DEL CONTROL DE SUBSTANCIAS TOXICAS EN LA CARNE DE VACUNO PARA EXPORTACION, UTILIZADO POR LAS EMPACADORAS TIPO INSPECCION FEDERAL

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
EDGAR ABDEL BONIFAZ OVIEDO

ASESORES:
M.V.Z. HIRAM GUTIERREZ RENOVATO
M.V.Z. GABRIEL ATRISTAIN ARANALDE
MEXICO, D. F. 1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	3
MATERIAL Y METODOS	7
PROCESO DE INSPECCION DE CARNE EN EL SISTEMA TIPO INSPECCION FEDERAL (TIF)	10
- Animales Sospechosos de Portar Residuos -- Biológicos	10
- Animales Empleados en Investigaciones	11
- Canales y Partes que deben retenerse en de terminados casos	13
- Recomendaciones	16
- Análisis de Recursos	17
IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES Y FUNCIONES DEL- PERSONAL DE INSPECCION FEDERAL	18
PROCEDIMIENTO DE DETECCION DE SUBSTANCIAS NOCIVAS	29
- Qué productos deberán ser analizados en la carne	29
DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO DE- TERMINADO DE RESIDUOS TOXICOS	31
- Preparación de la Muestra	39
PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACION DE UN LABORATO- RIO CENTRAL	45
- Cómo organizar el Laboratorio para determi- nación de Tóxicos	46
RESULTADOS	51
DISCUSIONES	53
CONCLUSIONES	55
PLAGUICIDAS - CLASIFICACION	57
ANEXO 1	57
ANEXO 2	59
ANEXO 3	67
BIBLIOGRAFIA	71

R E S U M E N

México a través de los años y de acuerdo a la necesidad de incrementar la producción de alimentos, ha utilizado una serie de instrumentos destinados a este fin, actualizando su tecnología, tanto agrícola como pecuaria, y en este afán, han proliferado en el mercado gran variedad de compuestos químicos, los cuales se han utilizado indiscriminadamente. La consecuencia se manifiesta como un mercado de equilibrio ecológico.

Es por este motivo por el cual presentamos este análisis de un sistema establecido como es el de las empaquetadoras tipo inspección federal, el cual consideramos que reúne las características necesarias para un mejor control y detección de estas sustancias tóxicas ya que en la actualidad no se le ha dado la importancia debida, ya que se siguen consumiendo carnes que no se sabe en realidad su origen ni el grado de contaminación que presentan, y se desconoce también el daño irreversible que ocasionan a la salud humana.

La mayoría de los rastros que existen en la República Mexicana no cuentan con un sistema confiable que garantice que la carne que se consume sea libre de tóxicos biológicos, pesticidas, plaguicidas, metales pesados.

Es importante reflexionar y tratar de entender los beneficios que nos proporciona este sistema establecido, anteponiendo a los intereses económicos la necesidad de preservar la salud humana.

I N T R O D U C C I O N

A partir de la década de los 70's, en diversos foros internacionales, México ha presentado ponencias para apoyar el desarrollo de planes tendientes a establecer, un sistema integrado de vigilancia de la calidad del ambiente y sus posibles efectos sobre la salud humana.

Estas ponencias han originado a su vez la necesidad de unificar criterios y conceptos tendientes a lograr lo que se ha tratado de llamar Ciencias del Ambiente, porque se pensó que para lograr los objetivos deseados se requerían acciones a todas luces multidisciplinarias.

El objetivo en cuestión, ya no era tratado bajo el enfoque tradicional de atender el medio ambiente por sus efectos sobre la salud humana; sino que se estableció que la mejoría del ambiente y no sólo su estricto saneamiento, es un camino en algunos casos indirecto, pero que también incide en la salud y en forma más amplia, a través de la conservación de la naturaleza y del equilibrio ecológico en general, en el bienestar colectivo (10).

En consecuencia, y si tenemos presente que el saneamiento ambiental y con mayor razón el mejoramiento del medio en todos los órdenes, demanda grandes recursos financieros y sobre todo tiempo, puesto que es un proceso vinculado a factores culturales cuya modificación indispensable para lograr efectos favorables, es siempre lenta, consideramos imperativo formular acciones multidisciplinarias tendientes a establecer un marco de referencia que permita identificar plenamente las acciones que se realizan sobre el medio am -

biente, el agente y el huésped.

Desde el punto de vista teórico cada disciplina adopta un método de estudio, casi siempre lógico formal (inductivo-deductivo) que toma en consideración los aspectos relacionados con esa disciplina. Como consecuencia, esta particularización de los problemas se ha traducido en división de las estructuras de salud en sectores de campo, laboratorio, higiene de los alimentos, y que en algunos casos en -- países como el nuestro, estos problemas son tratados por Dependencias e Instituciones diferentes, consecuentemente, estas divisiones han motivado diversos enfoques para un mismo problema, y cuando se busca la solución del mismo se tropieza con la falta de unificación de criterios.

Es por ésto, que mediante este trabajo se pretende contribuir al estudio epidemiológico de los efectos nocivos que causa en la salud humana el uso y abuso de sustancias-químicas, utilizadas como plaguicidas, en aras de una mejor productividad, considerando por lo tanto a la Salud Pública como objeto de transformación y a las sustancias químicas-usadas como plaguicidas, como problema eje.

En la actualidad el empleo de pesticidas, químico---biológicos se realiza en forma un tanto indiscriminada, además existen pocos elementos para aumentar la producción -- agrícola y la ganadera sin la utilización de pesticidas, - fungicidas (Anexo 2).

A pesar de existir más de 35,000 productos químicos-y biológicos, para el control de plagas de insectos, malas-hierbas y hongos, surge una pregunta: ¿son realmente efectivos, ya que los insectos siguen devorando casi el 50% de las cosechas anuales? (4)

Gracias a investigaciones recién hechas, se han --
creado sistemas como el control biológico de plagas, por me
dio de insectos depredadores, por controles integrales, uti
lizando animales de la misma especie, por medios mecánicos;
pero se siguen prefiriendo los pesticidas.

Los pesticidas y antibióticos, constituyen un riesgo,
pero son necesarios y ventajosos, si se usan adecuadamente.

En la actualidad, a los científicos no les inquieta--
tanto la toxicidad de estos productos, sino cómo controlar--
o minimizar el riesgo sin reducir la eficiencia.

Para ésto se están haciendo estudios constantes de --
los efectos reales que causan estos productos en los orga --
nismos animales y humanos (6).

La contaminación se inicia en la mayoría de los ca --
sos no en sus procesos de industrialización, sino antes, --
cuando el animal se encuentra en los pastos, cuando el ani--
mal se alimenta con forrajes y cultivos que contienen subs--
tancias tóxicas. Estas son ingeridas y se van depositando--
en los tejidos; y de acuerdo a los niveles encontrados se--
rá el grado tóxico para el consumidor (1).

Por lo anteriormente expresado, corresponde al Médi--
co Veterinario Zootecnista, participar en las acciones mul--
tidisciplinarias que se pueden realizar en el establecimien--
to de disposiciones para detectar y controlar los residuos--
tóxicos en los animales sacrificados y en las carnes obteni--
das de ellos, dado que independientemente de los daños que
ocasionan a la economía afectan sensiblemente el consumo --
por la magnitud de los volúmenes de carne que se comerciali--

zan, que son decomisados por contener niveles que sobrepasan las cantidades toleradas.

Esto fue lo que nos motivó a estudiar a fondo las leyes sanitarias relacionadas con la inspección del ganado de abasto y de las carnes que producen.

Como a primera vista nos dimos cuenta de que la inspección sanitaria de tipo federal era la más completa, decidimos desarrollar la tesis en este sector, analizando los distintos aspectos de este sistema para sacar conclusiones y posibles sugerencias que son las que constituyen la parte medular del trabajo que ahora se presenta a fin de poder obtener el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista.

O B J E T I V O S

- 1.- Analizar el procedimiento de muestreo en la carne en el sistema de Inspección sanitaria tipo federal.
- 2.- Identificar las actividades que realiza el personal de Inspección sanitaria para lograr identificación de substancias nocivas.
- 3.- Enlistar las substancias, su clasificación y límites de tolerancia de acuerdo a las normas internacionales.
- 4.- Describir los procedimientos de muestreo y determinación de residuos tóxicos.
- 5.- Proponer procedimientos administrativos sanitarios cuando se detecten excesos tóxicos en la inspección.
- 6.- Proposición para la organización de un laboratorio central, para la determinación de residuos tóxicos en la carne.

MATERIAL Y METODOS

Mediante una revisión bibliográfica que se inició - con la búsqueda de normas establecidas en el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Sanidad Fitopecuaria, se procedió al desarrollo del guión para con - cluir en un documento que contenga todos los preceptos y - disposiciones actualizados con referencia al tema de que se trata.

Se examinó la base legal en la que se apoya el pro - grama de inspección federal de las Empacadoras TIF y que se encuentra constituida por la Ley y Reglamento sanitario de la carne, de diciembre de 1948 y 13 de febrero de 1950, Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos de diciembre de 1974.

Reglamento de Policía sanitaria veterinaria, del 24- de noviembre de 1928.

Reglamento de control de productos biológicos farma- céuticos y alimenticios para animales, del 20 de septiembre de 1954 y el acuerdo del programa de residuos biológicos - del 10 de enero de 1971.

Y las observaciones de campo correspondientes en 3 - empacadoras TIF, en un lapso de 6 meses, se visitó el laboratorio del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias de Palo Alto y el del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas en Coyoacán, donde se observó el modo de operar - de acuerdo con las normas aceptadas internacionalmente por- los países que exportan carne y productos cárnicos y vegeta- les a los Estados Unidos.

Se visitó algunos ranchos donde las empacadoras se surten de ganado, observando aquí las condiciones de las instalaciones, antecedentes en relación a la existencia de substancias tóxicas en la zona, en los cultivos y forrajes, calidad del ganado, tipo de alimentación, así como también el embarque de los animales y la recepción de ellos en las empacadoras. Se observó también la toma y envío de muestras de los diferentes tejidos celulares, efectuado por el personal de las empacadoras.

Posteriormente en los laboratorios, observamos la recepción de dichas muestras y el procedimiento que sufren las mismas.

En las empacadoras se realiza una selección de los animales destinados para sacrificio y se toman 10 muestras, y las canales y los órganos se detienen hasta que se cumpla con el análisis del laboratorio; si las muestras son negativas a presencia de substancias tóxicas, se acepta el plan de cumplimiento del propietario o del criador y de lo contrario, si se detectan substancias, se rechaza este plan, el cual consisten una serie de requisitos, que aseguran la utilización de carnes para consumo de buena calidad. (32)

Para poder sacar el mayor provecho al realizar las visitas mencionadas, principalmente en las empacadoras de Inspección Federal, tuvimos que proveernos de la indumentaria protectora indispensable: abrigo aislante para entrar a los refrigeradores y congeladores, bata, casco, botas de hule, lámpara sorda, medidor de luz, termómetro de vástago, cuchillo, pincho y cámara.

El método que seguimos en la recolección de datos para esta tesis, fue primeramente estudiar las leyes sanitas

rias y sus reglamentos, después visitar los laboratorios, - posteriormente las empacadoras, a continuación los ranchos-vendedores de ganado y por último, regresar a los laboratorios, y sacar conclusiones.

PROCESO DE INSPECCION DE CARNE EN EL SISTEMA
TIPO INSPECCION FEDERAL (TIF)

Recomendaciones de Orden General.- En los establecimientos TIF se toman todas las medidas necesarias para excluir moscas, ratas, ratones y otras alimañans. Está prohibido el empleo de venenos para cualquier fin, en los locales o compartimientos en que se almacene o maneje algún producto sin empacar, excepto con las restricciones y precauciones que prescribe el Reglamento o acuerde el Médico Veterinario responsable de un establecimiento en casos específicos; no está prohibido el empleo de insecticidas, y sustancias similares para el control de plagas en los sótanos para las pieles, departamentos de productos no comestibles, locales exteriores o lugares parecidos o en almacenes que contengan productos enlatados o envasados en barricas; pero sólo se usarán los aprobados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. En ninguna parte del establecimiento o de los anexos o propiedades de éste se emplearán los llamados virus contra las ratas.

- ANIMALES SOSPECHOSOS DE PORTAR RESIDUOS BIOLÓGICOS
(1)

Los animales sospechosos de haber sido tratados con o haber estado expuestos a cualquier sustancia que pueda dejar residuos biológicos que puedan convertir a los tejidos comestibles en impropios para alimento humano, deberán identificarse como "Decomisados Méx". Estos animales deben ser conservados bajo la custodia de un empleado del servicio u otro funcionario designado por el Médico Veterinario responsable del establecimiento, hasta que los procesos metabólicos hayan reducido el residuo suficiente para que sus

carnes u órganos sean adecuados como alimento humano. Cuando el lapso de retiro o de eliminación requerido haya transcurrido, el animal, si es presentado nuevamente a la matanza, deberá ser reexaminado en la inspección ante mortem. - Para ayudar a determinar la cantidad de residuos presente en los tejidos, los funcionarios del servicio pueden permitir el sacrificio de cualesquiera de dichos animales con objeto de recoger muestras para el análisis residual.

- ANIMALES EMPLEADOS EN INVESTIGACIONES

- A.- En un establecimiento TIF no se aceptará para sacrificio ningún animal que se haya utilizado en cualquier investigación que comprenda el uso experimental de un producto biológico, farmacéutico o químico a menos que:
- 1) El Gerente o Administrador de dicho establecimiento-TIF, el patrocinador de la investigación o el investigador, hayan sometido a la Jefatura del Departamento de Empacadoras o al Departamento de Control de Productos Biológicos, Farmacéuticos y Alimenticios para Animales, de la Dirección General de Sanidad Animal, datos a una evaluación sumaria de los protocolos de dicho preparado biológico, farmacéutico o químico, que demuestren que su empleo no tendrá como resultado que los productos de semejante animal se vean adulterados y se haya aprobado su sacrificio.
 - 2) El Jefe del Departamento de Empacadoras haya concedido aprobación escrita al Médico Veterinario responsable para su sacrificio antes del tiempo señalado.
 - 3) Se le haya administrado experimentalmente algún pro-

ducto biológico veterinario no autorizado, que esté dentro del control del Reglamento de Productos Biológicos Farmacéuticos y Alimenticios para Animales, - que ha sido preparado y distribuido conforme a los - preceptos aprobados y empleado de acuerdo con el etiquetado aceptado por dicho Reglamento.

- 4) Cuando el animal se le ha administrado a título de - investigación una droga o producto farmacéutico controlado por el Reglamento de Productos Biológicos, - Farmacéuticos, y Alimenticios para Animales y ha sido preparado y distribuido de conformidad con las - disposiciones aplicables de la reglamentación expedida y empleado de acuerdo con el etiquetado aprobado por dicho Reglamento.
- 5) Si se ha sometido al animal a cualquier acción experimental de un veneno destinado a insectos, roedores, hongos u otras formas animales o vegetales, controlado por el Reglamento de Policía Sanitaria Veterinaria, la Ley de Sanidad Fitopecuaria o el Reglamento de Control de Productos Biológicos, Farmacéuticos y Alimenticios para Animales, y el producto haya sido preparado y distribuido de acuerdo con la reglamentación expedida y empleada conforme al etiquetado aprobado.
- 6) En caso de que al animal se le haya administrado o - sometido a cualquier sustancia considerada como aditivo alimenticio o pesticida químico por el Reglamento de Productos Biológicos, Farmacéuticos y Alimenticios para Animales en mayor proporción de la debida y se haya cumplido con todas las limitaciones de tolerancia establecidas y aprobadas por el Jefe del -

Departamento de Empacadoras TIF.

B.- El Médico Veterinario responsable de un establecimiento TIF puede negar, retardar o retirar la aprobación para el sacrificio de cualquier animal con apego a las prescripciones de esta sección, cuando lo considere necesario, para asegurarse de que los productos que vayan a prepararse con su carne u otros tejidos en el establecimiento, estarán libres de adulteración.

- CANALES Y PARTES QUE DEBEN RETENERSE EN DETERMINADOS CASOS

Toda canal, incluyendo los órganos separados de ella y otras partes, en que se encuentre una lesión u otra condición que pueda volver la carne o cualquier parte en impropia para fines alimentarios o sea adulterada de otro modo, y en que por dicha razón tenga necesidad de una inspección-subsecuente, será retenida por un empleado del servicio al tiempo de la inspección. La identidad de cada órgano o parte semejante canal retenida, se conservará hasta que se haya concluido la inspección final. Las canales retenidas no se lavarán o recortarán a menos que lo autorice el empleado del servicio encargado de ello.

Toda canal o parte que en la inspección final no se encuentre saludable o que esté adulterada de cualquier manera, será marcada de modo claro en el tejido superficial por un empleado del servicio al tiempo de la inspección, como "Inspeccionada y Decomisada Méx". Los órganos separados correspondientes y otras partes de naturaleza tal que no puedan ser marcados, serán colocados inmediatamente en carros o recipientes que deberán ser rotulados claramente "Decomi-

sado Méx", con letras no menores de 5 centímetros de alto.- Todas las canales y partes decomisadas quedarán bajo la custodia de un empleado del servicio y se dispondrá de ellas - como lo requieran las instrucciones dictadas por el Médico-Veterinario Inspector responsable al o antes del término - del día en que han sido decomisadas.

Carne y productos cárnicos procedentes de animales - que hayan estado expuestos a la radiación.

La carne y productos cárnicos de animales a los que se les administró material radiactivo serán decomisados a - menos que el empleado de la radicación esté de acuerdo con una disposición aprobada por la Secretaría de Ganadería.

Canales o partes con residuos biológicos.- Las canales y órganos u otras partes de canales de animales, serán decomisados si se determina que están adulterados debido a presencia de cualquier residuo biológico, que sobrepasen - los límites de tolerancia permitidos (Anexo 2).

Colorantes y productos químicos.- Los colorantes, - ingredientes químicos u otras sustancias cuyo empleo está restringido a ciertos productos comestibles pueden introducirse o guardarse en un establecimiento TIF únicamente si - dichos productos se elaboran en él. No se introducirá o - guardará en una empacadora TIF ningún colorante, ingrediente químico, preservativo u otra sustancia que estén prohibidos.

Etiquetado "RETENIDO MEX" de productos químicos, pre - servativos cereales y especias.- Cuando en un establecimiento TIF se desee emplear cualquier ingrediente químico, pre - servativo, cereal, especia u otra sustancia, será examina-

do por el Médico Veterinario Inspector responsable y si encuentra que no está en condiciones o es inaceptable por cualquier otro concepto para el uso que se intenta, o si pospone la decisión final en lo que hace a su aceptación, dejando pendiente del examen de laboratorio o de otra naturaleza, ordenará se fije una etiqueta de "Retenido Méx", a la substancia o al recipiente que la contenga.

La substancia etiquetada de este modo se mantendrá separada de otras y no se utilizará sino hasta que se quite dicha etiqueta. La eliminación de la etiqueta la efectuará únicamente el Médico Veterinario responsable después que determine que la substancia puede ser aceptada, o en el caso de una substancia inaceptable, cuando ésta ha sido retirada del establecimiento.

Pesticidas químicos y otros residuos en los productos.-

- A.- Ingredientes no cárneos.- Los residuos de pesticidas químicos, aditivos alimenticios, colorantes y -- otras substancias en los ingredientes (que no sean carne, productos de carne y artículos alimenticios cárneos), empleados en la elaboración de productos, no deberán exceder los niveles permitidos por los Reglamentos aprobados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos para la carne y productos cárneos; tales ingredientes no cárneos, deberán cumplir de otra manera con los requisitos señalados en dichos ordenamientos.
- B.- Ingredientes de productos y carne, subproductos de carne y otros productos alimenticios cárneos.- Los productos cárneos y componentes empleados como ingre

dientes de artículos comestibles, no deberán llevar o contener residuos de pesticidas químicos, aditivos alimenticios o colorantes, que excedan los niveles permitidos por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos para la carne y productos cárneos, o cualquiera otra sustancia que esté prohibida por los Reglamentos o que de otra manera convierta los productos en adulterados.

- C.- Normas y procedimientos.- La Secretaría, por medio de su Subsecretaría de Ganadería, proporcionará a los Médicos Veterinarios Inspectores, las normas o procedimientos e instrucciones necesarias para determinar cuándo los ingredientes de un producto terminado están de acuerdo con esta sección.

El Jefe del Departamento de Empacadoras, a solicitud de los organismos o personas interesadas, pondrá a disposición de ellas ejemplares de dichas normas e instructivos.

- RECOMENDACION

Para optimizar las condiciones de transportación, comunicación y tiempo de envío se propone mayor cercanía entre empacadoras y laboratorios.

Este tipo de laboratorios es importante proponerla para que su área de influencia se extienda al resto de la República Mexicana, cuenta con equipo más completo, con personal capacitado, porque en caso de haber adaptaciones, serán mínimas y las técnicas físicamente son similares a las establecidas en el programa.

Se cuenta con un inventario de reactivos y disolventes que permite el programa y a los demás laboratorios, se les recomienda que los consideren como apoyo a su operatividad.

- ANALISIS DE RECURSOS

Básicamente se establece, de acuerdo al número de --muestras, calculadas estadísticamente para efectuarse en el laboratorio principal (49).

IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES Y FUNCIONES
DEL PERSONAL DE INSPECCION FEDERAL

El personal encargado del programa, es el mismo del Departamento de Empacadoras, pero además hay otro que está dedicado exclusivamente al Control de los Residuos Biológicos. A continuación se señalan las principales atribuciones y obligaciones de cada funcionario.

Jefe del Departamento.- Dentro de las facultades -- del Jefe del Departamento de Empacadoras TIF está determi -- nar la calidad de una sustancia venenosa o deletérea que -- pueda convertir a un artículo en impropio como alimento hu -- mano.

Resolver las solicitudes del Gerente o del Adminis -- trador de una investigación, para que pueda ser sacrificado un animal que haya utilizado en ella.

Dar aprobación escrita al Médico Veterinario Inspe -- ctor responsable de un establecimiento, para el sacrificio -- de un animal antes del tiempo señalado, cuando lo considere prudente.

Conceder o negar permiso para el sacrificio de un -- animal, cuando haya sido sometido a la acción experimental -- de un veneno destinado a insectos, roedores, hongos u otras formas animales o vegetales.

Aprobar o no el sacrificio de un animal al que se le ha administrado cualquier sustancia que el Reglamento de -- Productos Biológicos, Farmacéuticos y Alimenticios para Ani -- males, considera aditivo alimenticio o pesticida químico, --

en mayor proporción de la debida.

Dictar la reglamentación para la carne y productos cárneos, procedentes de animales a los que se les haya administrado material radioactivo.

Fijar conforme el acuerdo de la Secretaría, los niveles permitidos para los residuos de pesticidas químicos, aditivos alimenticios, colorantes u otras sustancias, en las carnes o en los ingredientes que se empleen en la elaboración de productos cárneos.

Establecer el límite para sustancias que estén prohibidas o que puedan convenir los productos en adulterados.

Proporcionar las normas y procedimientos para los Médicos Veterinarios Inspectores, relacionados con los ingredientes de un producto. Poner a disposición de las personas interesadas ejemplares de dichas instrucciones.

Fijar el número de muestras por analizar, de acuerdo con el número de animales que se sacrifiquen en cada planta o de los kilogramos de carne que se exporten.

Determinar el método de análisis que deba emplear -- el laboratorio o los laboratorios autorizados.

Jefe de Supervisores.- Recibirá instrucciones e informes directos del Jefe del Departamento y de los Supervisores de las Zonas para estar al tanto de lo que ocurre en todo el servicio y pueda proceder rápidamente.

Recorrerá continuamente las diversas zonas, solo o en compañía de los visitantes extranjeros, si es necesario,

dictando las medidas adecuadas. Esto se origina de acuerdo a las políticas establecidas para exportación de los productos cárnicos.

Supervisores.- A éstos corresponde visitar las empacadoras de su zona, cuando menos una vez al mes, permaneciendo en la localidad el tiempo que sea necesario.

Recibir las notificaciones de los inspectores responsables sobre las retenciones de animales en la inspección ante mortem.

Tomar las disposiciones necesarias para que en su zona opere correctamente la recolección, manejo y envío de las muestras obtenidas, de acuerdo con la Circular No. 27.

Recibir notificaciones por parte del Médico Veterinario Inspector de cada planta, sobre las canales y partes comestibles retenidas, en caso de que se vea afectado gran número de ellas.

Recibir por parte del propietario o del criador de los animales que se envíen a sacrificio, el plan de cumplimiento o compromiso.

Recibir información telefónica rápida por parte del Jefe del Departamento, cuando el resultado de los análisis de las muestras enviadas por alguna de las empacadoras de su zona constituya un problema y haya que tomar alguna medida.

Formar la carta geográfica de pesticidas y demás substancias observadas en su zona.

Médicos Veterinarios Inspectores Responsables.- Deben fijar las precauciones que se necesitan tomar con los venenos destinados a cualquier fin, depositados en los locales o compartimentos de la empacadora a su cuidado, especialmente en aquellos en que se almacenen o manejen productos sin empacar.

Designar a los empleados del servicio o a otros, para encargarse en la planta de la custodia de los animales sospechosos de haber sido tratados o haber estado expuestos a sustancias que puedan convertir sus tejidos en impropios para alimentos humanos.

Negar, retardar o retirar, la aprobación para el sacrificio de cualquier animal, cuando lo considere necesario para asegurarse de que los productos que vayan a prepararse con su carne u otros tejidos, estarán libres de adulteración.

Dictar las disposiciones necesarias para el destino final de las canales y partes decomisadas que hayan quedado bajo custodia, antes del término del día en que hayan sido condenadas.

Muestrear a los animales aceptados para sacrificio.- Este muestreo comprenderá 10 animales.

Seleccionar y tomar las muestras de músculo, vísceras o grasa, de los animales sacrificados en la empacadora bajo su cargo sanitario.

Retener las canales y órganos de los animales muestreados hasta que se complete el análisis de laboratorio.

Concluir, por su observación durante la inspección - post-mortem, si hay necesidad de determinación histopatológica o no.

Recibir notificación de la empacadora a su cargo, sobre el origen o procedencia de un animal, que provenga de un lugar con historial de residuos de dietilestilbestrol.

No permitir el sacrificio de una partida de animales del mismo propietario, semejantes a los que hayan motivado una violación del límite admitido para un residuo, hasta -- que el problema haya sido solucionado.

Recibir del Jefe del Departamento aviso telefónico, -- respecto a los resultados de los análisis de una muestra -- con objeto de violentar la entrega de animales para la ma -- tanza.

Hacer todos los esfuerzos para que el propietario o los criadores de los animales causantes de una violación, reciben aviso y sean informados del problema y las medidas -- que se haya tomado, así como las razones que las hayan moti vado.

Avisar al propietario o al criador de los animales, -- cuando las muestras recogidas no satisfagan los requisitos -- preceptuados, para que tome las medidas apropiadas en los -- siguientes envíos de ganado.

Recibir notificación del propietario o del criador -- de los animales contaminados, de la hora en que éstos llega rán al establecimiento para la inspección ante-mortem.

Examinar con detenimiento los productos químicos, -

preservativos, cereales, especias u otras sustancias depositados en la empacadora a su cuidado, si nota que no están en condiciones o que por cualquier otro concepto sean inaceptables o si se pospone su aceptación hasta conocer el resultado del examen de laboratorio, en cuyo caso ordenará se fije una etiqueta de "Retenido Méx" a los recipientes en que los contengan. La sustancia o sustancias así etiquetadas deberán ser mantenidas separadas de otras y no permitirá que se utilicen, sino hasta que él mismo quite dicha etiqueta por considerar que pueden aceptarse.

Al Jefe de la Sección de Sacrificio e Inspección, corresponde:

- 1.- Notificar a los funcionarios debidos, las zonas y fuentes de abastecimiento de animales con historial previo de residuos.
- 2.- Formular la fase selectiva para el control de la eliminación de residuos cuando en un área determinada exista un problema local conocido.
- 3.- Recibir notificaciones de los Médicos Veterinarios - Inspectores, sobre los animales retenidos, pendientes de sacrificio.

A los Ayudantes y otros Empleados del Servicio.- Toca mantener bajo custodia a los animales que les haya encomendado el Médico Veterinario Inspector responsable como sospechoso de haber sido tratados o expuestos a una sustancia capaz de dejar residuos que puedan convertir los tejidos en impropios como alimento humano.

Retener de acuerdo a instrucciones del Médico Vete -

rinario Inspector, la canal, órganos y otras partes de ella, en que en la inspección se encuentre alguna lesión o condición que pueda hacerlas impropias para fines alimentarios o estén adulteradas de otra manera y que por lo tanto, necesitan inspección subsecuente.

Permitir o no, el lavado o recorte de las canales retenidas, de acuerdo con las normas establecidas.

Marcar de modo claro con el sello de "Inspeccionado y Decomisado Méx", toda canal o parte que en la inspección no se encuentre saludable o que esté adulterada de cualquier otra manera, y colocar los órganos separados correspondientes y otras partes, que no puedan ser marcados, en carros o recipientes que tengan la leyenda "Decomisado Méx" con letras no menores de 5 centímetros de alto. Todas estas canales y partes decomisadas quedarán bajo su custodia y dispondrá de ellas de acuerdo con las medidas que le transmita el Médico Veterinario responsable.

Al Gerente o al Administrador de un Establecimiento TIF.- Corresponde cooperar con el Médico Veterinario Inspector en el manejo y remisión de las muestras de los animales sacrificados a los laboratorios de análisis.

Colaborar con el Médico Veterinario Inspector para identificar el origen de los animales que se hayan transportado a la planta o procedentes de los corrales de un matadero público, rastreando su huella en caso necesario.

Notificar al Médico Veterinario Inspector la presentación o concurrencia de algún animal o animales que provengan de un sitio con historial de dietilestilbestrol, para que pase notificación a su Supervisor y al Jefe de la Sección.

ción de Sacrificio e Inspección.

Presentar o no al sacrificio, a su voluntad, un lote de animales con historial de dietilestilbestrol, dentro de los 7 días previos a la matanza.

Desplegar todos sus esfuerzos para que el propietario o el criador de los animales causantes de una violación, reciban información del problema, las razones que se adujeron y las medidas que se tomaron al respecto.

Suministrar datos o una evaluación sumaria del preparado biológico, farmacéutico o químico en investigación, -- que demuestre que su empleo no podrá ser motivo para que los productos de los animales tratados con ellos se vean adulterados.

Los Médicos Veterinarios Clínicos de Campo, de la Dirección General de Sanidad Animal, deberán ser informados por los Médicos Veterinarios Inspectores de las plantas cuando el problema lo amerite, para que estén enterados de casos graves y se puedan dictar las medidas apropiadas y tener el apoyo necesario de todas las autoridades.

Químicos Analistas.- A los Químicos, sean de laboratorios oficiales o particulares aprobados y autorizados, corresponde hacer los análisis de las muestras para detectar los residuos de sustancias que se señalen en las solicitudes presentadas por los Médicos Veterinarios de las distintas empacadoras.

Deberán hacer no sólo las recomendaciones pertinentes al Departamento para que se corrijan los procedimientos de recolección, remisión, transporte y entrega de las mues-

tras a fin de que se reciban en las mejores condiciones y - los análisis puedan realizarse correctamente, sino todas -- las que juzguen benéficas para el programa.

Notificarán los resultados al laboratorio para que - los comunique por escrito al Departamento y éste a su vez - los haga del conocimiento de los interesados por la vía más rápida y se pueda disponer de los animales o de las carnes-retenidas.

Campo de acción de los diversos funcionarios.- Cada uno de los citados funcionarios tiene las siguientes bases-de operación:

El Jefe del Departamento, con radicación en la Ciu - dad de México, tiene la Oficina Central, aún cuando a su -- criterio podrá visitar las diferentes localidades donde ha - ya empacadoras, el Aeropuerto Internacional, las terminales de omnibus y camiones y los laboratorios autorizados.

El Jefe de Supervisores, con radicación en la Ciudad de Torreón, Coah., recorrerá constantemente las diversas zo - nas en que haya empacadoras de Inspección Federal. Se tras - ladará a los lugares adecuados para resolver los problemas - y poder rastrear, con ayuda del Supervisor y del Inspector - correspondiente, la huella de ganados y venta de carne.

El Supervisor de Zona, con residencia en la pobla - ción de su adscripción, visitará constantemente las distin - tas empacadoras de su zona. Practicará una visita mensual - a cada una de ellas mínimo, y permanecerá en la localidad - hasta resolver el problema o haya encausado su resolución.

Los Médicos Veterinarios Inspectores responsables, -

con residencia en la población donde se ubica la empacadora, que está a su cuidado, vigilarán sus locales, servicios, de pendencias, alrededores y regiones aledañas de donde se aba tece de ganados. En caso necesario, su radio de acción se extenderá hasta el lugar de origen de donde procedan los ga nados, para lo cual vigilará minuciosamente la recepción de las guías de tránsito y sanitarias.

Jefe de la Sección de Sacrificio e Inspección, su -- campo de acción se extenderá a todas las zonas del país, -- aunque no tenga necesariamente que trasladarse a ellas. Re cibirá obligatoriamente la información correspondiente de - diferentes fuentes.

Ayudante y otros empleados del Servicio, con residencia en la población donde esté localizada la empacadora de su adscripción, se trasladarán a los lugares apropiados para desempeñar las labores que les señale el Médico Veterinario Inspector responsable de ella. Tendrán especial cuidado de los lugares donde estén confinados los animales puestos bajo su custodia.

Gerente o Administrador, su radio de acción se extenderá a todos los locales y dependencias de su empacadora, -- sitios de adquisición de ganados, lugares de venta de pro ductos, etc..., para poder cumplir con las diferentes obligaciones que tiene a su cargo.

Médicos Veterinarios Clínicos de Campo, con adscripción a la región encomendada a su vigilancia, usarán el laboratorio de la red que les corresponda y cuidarán de las - distintas explotaciones ganaderas, oficiales o privadas, - donde en cualquier moemnto pueden presentarse brotes o fo cos de enfermedades. El personal del Programa de Control -

de Residuos Biológicos colaborará con ellos íntimamente.

Químicos Analistas, su campo de acción es el laboratorio a que están adscritos, pero podrán trasladarse a los distintos lugares donde operen empacadoras TIF, con el fin de estudiar los problemas del Programa y sugerir la manera de resolverlos.

PROCEDIMIENTO DE DETENCION DE SUBSTANCIAS
NOCIVAS

- 1.- Se retiene la canal y todas las partes comestibles, notificando inmediatamente a su Supervisor, si en el caso se ve comprendido gran número de canales.
- 2.- Empleará la "Guía de Muestreo" para ver la forma apropiada que hay que usar, las muestras de tejidos que someter a análisis, el método de conservación que observar y el laboratorio que seleccionar para efectuar el análisis.

Cabe hacer mención que es conveniente tener en cuenta que algunos de estos productos son de fácil eliminación por el organismo en un período adecuado; que otros se desdoblán en sus metabolitos siendo de más difícil eliminación y otros que definitivamente no pueden ser eliminados por el hombre ni los animales y se acumulan en sus tejidos.

Definitivamente, el trabajo conjunto del personal -- oficial de las Empacadoras y el de Campo, es realizar el muestreo y los análisis de acuerdo con los hallazgos de los productos tóxicos empleados en la agricultura y en la ganadería en las zonas de origen del ganado, así como las contaminaciónes naturales del medio ambiente.

- QUE PRODUCTOS DEBERAN SER ANALIZADOS EN LA CARNE

De acuerdo con las estadísticas de muestreo y violaciones encontradas, se enfocará principalmente el muestreo a la detección de productos organoclorados sin que por ello se descuide la obtención de muestras para otros preparados-

tales como: organofosforados, antibióticos, hormonales, metales pesados, fungicidas, herbicidas e insecticidas carbámicos.

- Cómo se procede cuando la muestra se excede de las tolerancias permitidas.-

La conducta que siguen los Supervisores Médicos Veterinarios, Médicos Veterinarios Inspectores responsables, etc., cuando los resultados de la prueba ponen de manifiesto que una muestra contiene residuos que se aproximan o exceden a las tolerancias permitidas.

Medidas de carácter general.- El Médico Veterinario responsable de un establecimiento TIF no permite el sacrificio de rutina de ninguna partida de animales de un propietario, semejante a los anteriores, que hayan provocado una violación del límite del residuo hasta que el problema en cuestión haya sido corregido. La responsabilidad de la demostración de que el residuo problema ha sido corregido recae en el propietario de los animales principalmente al tiempo del sacrificio. Los funcionarios del servicio y el Gerente de la planta harán todos los esfuerzos a su mano para que el propietario o el criador de quien provienen los animales causantes de la violación, reciba comunicación y sea informado del problema, y las razones de semejantes medidas que se hayan tomado.

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO
Y DETERMINACION DE RESIDUOS TOXICOS

- 1.- Cuando el residuo se aproxime a una violación (20% - o menos abajo del límite de administración o del nivel de tolerancia establecido), o exceda de la tolerancia (20% o menos arriba del límite de tolerancia- o de administración establecidos), los funcionarios- del servicio y el Gerente de la planta:
- A) Harán todo lo que esté en su mano para identificar y notificar al propietario o el criador que su hato ha sido muestreado y que se ha hallado que contiene residuos que se aproximen o exceden el límite de violación.
 - B) Notificarán al propietario o al criador de las - futuras partidas de animales serán muestrea -- das cuando las presenten a la inspección ante mortem. Se tomarán muestras de tejidos cuando los animales - seleccionados sean sacrificados y éstas se someterán a análisis en los laboratorios aprobados para el Pro_grama.
 - C) De dichas futuras partidas o lotes, solamente las ca_nales y partes de los animales seleccionados serán - retenidas si el propietario o el criador certifican- por escrito a los funcionarios del servicio que los- lotes cumplirán con el límite de tolerancia cuando - se les presente a la inspección ante-mortem.
 - D) Se retendrá cualesquiera futuros lotes si las mues_e -

tras tomadas después de la notificación al propietario, revelan residuos que exceden el límite de cumplimiento.

2.- Cuando los residuos en las muestras excedan las tolerancias (superiores al 20%), se aplicará uno de los procedimientos siguientes, antes de que los animales de la procedencia contaminada puedan ser aceptables para sacrificio.

A) Procedimientos del propietario o del criador:

El propietario o el criador prepararán un esquema completo del plan que hayan formulado para que su hato cumpla con lo exigido.

El plan de cumplimiento debe ser enviado al Supervisor de zona.

El plan de cumplimiento del propietario o del criador debe incluir la información y asumir las responsabilidades siguientes:

1.- El número total de animales que se presentará para sacrificio.

2.- La conformidad del propietario o del criador para que se retenga a sus animales sin presentarlos a la matanza en sus propiedades o en otras propiedades aceptables, hasta que los funcionarios del servicio les notifiquen que pueden ser sacrificados.

3.- El nombre del establecimiento TIF donde se sacrificarán los animales.

- 4.- El nombre y dirección del laboratorio que el propietario o el criador hayan seleccionado para que analice las muestras de su hato. El laboratorio notificará al Jefe del Departamento los resultados para que éste los transmita telefónicamente al Médico Veterinario responsable con objeto de violentar los embarques para la matanza.
- 5.- El método de análisis que deberá emplear el laboratorio seleccionado.
- 6.- El propietario o el criador deberá someter al programa muestras iguales (duplicado de las enviadas al laboratorio que haya seleccionado).

La información relativa al número de muestras que tengan que ser sometidas podrá obtenerse del Supervisor de la Zona.

- 7.- El propietario o el criador serán notificados por el Médico Veterinario responsable si las muestras sometidas cumplen con lo preceptuado.

Los animales restantes podrán entonces ser presentados para sacrificio en el establecimiento-TIF que se haya escogido con anticipación.

- 8.- Los animales aceptados para matanza serán muestreados por un empleado del Programa en la planta TIF. Esta muestra consistirá en 10 animales. Las canales y órganos de los animales muestreados serán retenidos hasta que se complete el análisis de laboratorio de las muestras. El -

resto del lote no será retenido.

Si las muestras de los animales probados satisfacen lo establecido, se aceptará el plan de cumplimiento del propietario o del criador.

Si las muestras de los animales probados no satisfacen, el plan de cumplimiento del propietario o del criador será rechazado y se seguirá el siguiente procedimiento.

B) Procedimientos del Programa: el propietario o el criador de los animales contaminados notificarán al Médico Veterinario responsable en la planta TIF la hora en que llegarán para ser sometidos a la inspección ante-mortem. Cuando los animales lleguen, el Médico Veterinario responsable completará el procedimiento siguiente:

- 1.- Determinará la proporción de muestras requeridas por la magnitud del lote, según los puntos siguientes.
- 2.- Permitirá el sacrificio de los animales seleccionados. Retendrá el resto de los animales vivos del lote. (Todos los animales podrán ser sacrificados y las canales y órganos retenidos, o podrán ser retenidos vivos, dependiendo de las facilidades con que cuente la Planta TIF, y de la magnitud de las operaciones).
- 3.- Retendrá las canales y órganos de los animales muestreados.

- 4.- Coleccionará y empacará individualmente muestras tomadas de los animales seleccionados.
- 5.- Someterá muestras al laboratorio apropiado del Programa. La Forma A-135 de Muestra para Análisis Biológicos Residual, que acompañará a las muestras, debe identificar a éstas como Fase Selectiva.
- 6.- Notificará rápidamente por teléfono al Supervisor de la Zona que las muestras han sido recogidas y enviadas. Si se presentan animales del mismo propietario o criador para sacrificio, antes que se haya determinado que sus anteriores muestras han satisfecho los requisitos, deberán ser muestreados como se indica de modo general en el punto 2, antes mencionado.

Ambos procedimientos requieren análisis en dos partidas sucesivas de ganado provenientes de la misma propiedad.

- C) Procedimiento que el Servicio de Inspección de Carne de los Estados Unidos emplea en los casos en que las muestras de carne o de productos cárneos contengan cantidades de residuos biológicos arriba de los niveles permitidos.

El Servicio de Inspección de Carnes de mamífero y ave en los Estados Unidos analiza de manera rutinaria muestras de la carne importada y de los productos de ave para determinar si en ellas se hallan presentes residuos biológicos. El propósito de este muestreo es vigilar la efectividad de los Programas de Control de residuos puestos en ejer

cicio en el país de origen.

A menos que se haya establecido historial de muestras en violación por medio de pruebas realizadas en los Estados Unidos, los envíos de que se hayan seleccionado las muestras, no serán detenidos en los puertos de entrada pendientes de los resultados de los exámenes de laboratorio.

En los casos en que se encuentra que las muestras -- de productos importados contienen cantidades no permitidas de residuos biológicos, las autoridades americanas instituyen medidas especiales de control. En seguida se proporcionan explicaciones de estos procedimientos:

- 1.- Todos los envíos siguientes de los establecimientos-extranjeros implicados, serán detenidos hasta que se reciban los análisis de los laboratorios de los Estados Unidos.
- 2.- Si los resultados de cinco exámenes consecutivos de laboratorio satisfactorios, los envíos subsecuentes no serán retenidos pendientes de análisis; sin embargo, se realizará un muestreo más concienzudo, en los productos de esos establecimientos.
- 3.- Si una o más de las cinco muestras consecutivas no cumplen con las exigencias perceptuadas, al producto afectado se le rehusará la entrada y se pedirá a los funcionarios del gobierno extranjero presenten una prueba previa y certifiquen los futuros envíos de productos de ese establecimiento. Hasta que ésto se realice, todos los envíos de ese establecimiento serán retenidos pendientes de los resultados de las pruebas efectuadas en los Estados Unidos.

- 4.- Para confirmar que se ha efectuado esta prueba previa, los Certificados Sanitarios de origen del país que acompañen a los envíos, deberán garantizarlo con una nota, como sigue:

"Por el presente certifico que la carne y derivados de carne aquí detallados, proceden de lotes de producción que fueron muestreados y analizados en el laboratorio y la grasa de la carne fue encontrada libre de residuos de pesticidas, de acuerdo con el significado de la Sección 408 del Decreto Federal de Alimentos, Drogas y Comestibles", firmada por el Médico Veterinario Inspector del establecimiento TIF."

Cuando los certificados garantizados con la nota anterior se pongan en uso, los envíos no serán retenidos por más tiempo, sin embargo, estarán sujetos a análisis ocasionales por parte de las autoridades americanas para confirmar su cumplimiento.

- 5.- Las pruebas previas en el lugar de origen se efectuarán en laboratorios aprobados por las autoridades extranjeras, que harán la certificación de ellos. Semejantes pruebas deberán incluir análisis de todos los pesticidas comunmente empleados; por ejemplo, Lindano, DDT y sus metabolitos, Toxafeno, Metoxicloro, Dieldrín, Endrín Glordano, Heptaclor y sus apóxidos, BHC, Aroclor y los relacionados.
- 6.- Si todos o la mayoría de los establecimientos de un país, establecen historial de violaciones de residuos, se requerirán pruebas previas y procedimientos de certificación de todos los envíos de ese país en particular.

- 7.- Como se indica arriba, los envíos precertificados estarán sujetos a muestreo ocasional y análisis del -- Servicio de Inspección de los Estados Unidos. Se -- hallen acuerdos en lo general, se permitirá que los-- productos se movilicen libremente a través de los -- puertos americanos. Si se encuentran violaciones re-- petidas en envíos precertificados, la aprobación ofi-- cial del establecimiento o establecimientos para ex-- portar el producto a los Estados Unidos, podrá ser-- retirada hasta cuando el problema se haya corregido.
- 8.- Los establecimientos TIF tomados en lo individual o-- la totalidad de ellos, como pueda ser el caso, volve-- rán a los procedimientos normales de muestreo des-- pués que se ha establecido el historial de cumpli-- miento.
- 9.- La consideración inicial para el retorno al procedi-- miento normal de muestreo, podrá tomarse seis meses-- después que el programa de precertificación haya es-- tado aplicándose.

PREPARACION DE LA MUESTRA

Si se observa a simple vista que la muestra contiene tejido graso suficiente para completar más de 300-400 gramos se seguirá el procedimiento siguiente:

- 1.- Descongelar la muestra
- 2.- Separar el tejido graso de la carne, descartando ésta
- 3.- Moler toda la grasa obtenida
- 4.- Mezclar la muestra lo mejor posible, manualmente
- 5.- Conservar en refrigeración (o congelación si el análisis se prolonga) en empaques cuyo material no contamine indirectamente la muestra con sustancias que puedan interferir con el análisis de plaguicidas por -- ejemplo PCB (Bifenilos policlorados).

Si se observa a simple vista que la muestra contiene poco tejido graso (se obtendría menos de 300-400 gramos para moler) continuar con los siguientes pasos:

- 1.- Descongelar totalmente la muestra
- 2.- Premezclar toda la muestra manualmente. Si los trozos de carne son demasiado grandes, se cortarán a un tamaño que permita su molienda

Esto permitirá que la muestra sea más homogénea.

- 3.- Si la muestra fuera mayor de 500 gramos de carne, uti

lizar un sistema para dividir en cuartos tomando los extremos opuestos hasta que se obtenga una cantidad de 1.0-1.5 libras de carne, descartando las otras porciones.

Mezclar bien la muestra.

- 4.- Moler toda la muestra (o la porción señalada en el paso 3) con un molino de carne eléctrico o manual.
- 5.- Mezclar la carne molida lo mejor posible, manualmente
- 6.- Moler toda la muestra una segunda vez
- 7.- Repetir el paso 5
- 8.- Utilizar el sistema de dividir en cuartos tomando los extremos opuestos hasta obtener 1 a 2 libras (2 ó 3 - operaciones) mezclando las porciones entre las operaciones.

Descartar las otras porciones

- 9.- Conservar la libra o las dos libras en refrigeración o congelación en empaques que no contaminen indirectamente la muestra.

Análisis de la muestra.- Aunque se busca determinar específicamente los niveles de contaminación de determinada -- substancia por ejemplo toxafeno se estima recomendar el método de análisis de residuos múltiples, porque prácticamente -- con el mismo esfuerzo analítico, se puede obtener información sobre otros compuestos organoclorados, que pudiéran contami -- nar la carne.

Todos los análisis serán en base a la grasa. La referencia de la técnica recomendada es: A.O.A.O.12 ed. 29.012-014 que a continuación se describe.

En resumen los principales son los siguientes:

Extraer una cantidad de grasa determinada. Si la muestra es tejido graso, se toman 25 gramos y se funde entre 60° y 80° C. en el tiempo más corto posible. Mientras la muestra esté caliente, se pasa por un papel filtro hasta obtener 3 gramos. Si la muestra es de músculo se toman 100 gr. (o una cantidad que contenga aproximadamente 3 ó 4 gramos de grasa) se extrae la grasa con éter de petróleo o hexano. Para fines de este se usarán estos dos disolventes intercambiamente, pero en cada determinación conviene que se emplee uno sólo. Se pesa la grasa y se disuelve en una pequeña cantidad de hexano. Se hace una partición con acetonitrilo y después de este, otra partición con hexano. Se purifican con una columna de florisil con dos eluciones utilizando mezclas de 6% y 15% de éter estílico de hexano.

Cada elución individual se afora a un volumen determinado y se analiza una alícuota por cromatografía de gases.

Estudio de muestras utilizando métodos reconocidos oficialmente.

Cálculo de Resultados (en base a la grasa).- En las muestras que aparezcan picos que correspondan a los patrones de Plaguicidas, se recomienda hacer una cuantificación individual utilizando métodos reconocidos oficialmente como más adecuados como el de triangulación, altura de pico, integración electrónica.

Otras veces cuando el tipo de plaguicida presente varios picos no bien definidos (sin tener resolución de la línea base) se recomienda lo siguiente:

- 1.- Tomar el tiempo completo de elución del patrón y comparar esta área con la de la muestra que corresponde exactamente al tiempo del patrón.
- 2.- Si se encuentran otros plaguicidas dentro de éste -- tiempo, hacer una aproximación individual de su área-- total determinada en el tiempo de elución. Si esto -- no es posible, se recomienda incluir ésta área como -- parte del plaguicida en cuestión.
- 3.- Hacer las correcciones apropiadas de la línea de base durante el tiempo de elución de ambos, la muestra y -- el patrón.
- 4.- Es preferible en éstos casos que la integración se haga con instrumentos (disco o electrónico) o con un -- planímetro manualmente. Es importante notar que los-- plaguicidas como el toxafeno, (que es una mezcla de -- terpenos clorados) pueden no presentar picos idénti -- cos al patrón particular que se este utilizando como-- estándar y por ésta razón la cuantificación se consi-- dera én realidad únicamente como una aproximación.

Confirmación de los plaguicidas encontrados.- Por razones de tiempo y de costo, se recomienda que las confirmaciones de plaguicidas se hagan únicamente cuando el análisis tenga dudas de la identificación o cuando los resultados excedan las tolerancias (el laborato -- rio deberá tener una lista de éstas). Se recomienda las técnicas de confirmación reconocidas oficialmente

como las más adecuadas: por ejemplo, cromatografía - en capa fina, valores de partición, derivados quími - cos. (Anexo 2).

Como para algunos compuestos será sumamente difícil - confirmar definitivamente su presencia, en el caso de las muestras dudosas, cuando la cantidad total exceda la tolerancia y el analista tenga una sospecha bien - fundada, se deben considerar como positivas sin con - firmación posterior, para prevenir rechazos potencia - les.

Donde se anota a las personas responsables, se identi - fica la muestra por número y lote y se indica si el - lote se encontro libre de plaguicidas (negativo), ex - cede las tolerancias (positivas) o si la concentración de plaguicidas es inferior a la tolerancia (aceptable) (Anexo 2).

Posteriormente se procederá al envío del informe a -- las empacadoras respectivas utilizando las formas de - análisis anteriormente mencionadas.

- 5.- Establecer un plazo razonable para esperar los resul - tados del laboratorio. Esto sería a partir del día - en que la muestra fue recibida por el laboratorio has - ta tener el primer aviso. Se estima que de 4 a 5 -- días es el adecuado. Es importante considerar que es - te criterio no se podrá cumplir siempre.

Ocasionalmente se pueden presentar contingencias (ejemplo: falta de reactivos, mal funcionamiento del equipo e - instrumentos, enfermedades del personal, incremento - de la carga de trabajo), que aumentará el retraso en-

los resultados.

Se recomienda establecer un sistema de apoyo y colaboración para ayudar al laboratorio cuando se presenten dificultades fuera de su control que no pueda resolver con la rapidez que requiera el programa. El modo más eficaz sería contar con dos o más laboratorios participando simultáneamente en el programa.

Aunque el resultado dependerá principalmente de un solo laboratorio. Se recomienda tener listos uno o dos laboratorios que en un momento determinado pueda (n)-apoyar al laboratorio principal. Otra alternativa sería que el laboratorio principal dispusiera de personal que pudiera trabajar tiempo extra para que laborarían dos o tres turnos dependiendo de la carga de trabajo.

Claro que estas indicaciones sólo podrían prolongarse durante dos o tres días y no se podrían recomendar durante los meses de noviembre, diciembre y enero, cuando el número de muestras que se analizarán serían dos o tres veces mayor que durante otros meses.

PROCEDIMIENTOS PARA LA ORGANIZACION DE UN LABORATORIO CENTRAL

Proponemos la creación de una red de laboratorios que reúnan estas características.

Un laboratorio semejante debe estar constituido por -diversas áreas de trabajo, que pueden estar en 2 ó 3 locales comunicados, de las dimensiones apropiadas según las necesidades y requerimientos de él. Estas áreas son: de trabajo, -- donde laborarán los Químicos que harán los análisis; de extracción de los elementos, donde se prepararán las muestras de tejidos que se reciban, con la congeladora en que se depositarán las ámpulas; de instrumentos en donde estará el cromatógrafo y otros equipos, la oficina, donde se harán y darán informes.

Todas las áreas deberán estar equipadas con material de acero inoxidable y los muebles apropiados.

El laboratorio debe contar con red hidráulica, red de drenaje, instalación eléctrica general, extractores y campanas para la captación y expulsión de gases y malos olores y promover la ventilación adecuada. La oficina tendrá el mobiliario mínimo, teléfono y algún dispositivo de comunicación interno con otras dependencias. El personal será de un Químico, el de servicio necesario y una secretaria para toda clase de informes escritos y verbales. El personal Químico será designado y pagado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, para que su labor se pueda considerar oficial.

COMO ORGANIZAR EL LABORATORIO PARA DETERMINACION DE TOXICOS

Locales indispensables.- Es necesario contar con un local para la recepción de muestras, otro para lavado de instrumental, para el proceso de extracciones y para la cromatografía.

Instalaciones y Servicios.- Drenaje, red hidráulica (agua fría, agua caliente) alumbrado, energía eléctrica 110 y 220 Volts., conexiones sin variaciones de corriente (Reguladores) compresora de aire, extractores e inyectores, nitrógeno, hidrógeno.

Equipos y Apartatos.- Se debe contar con un cromatógrafo de gases con licuadora, balanza analítica, embudos, columnas cromatográficas, vaso de precipitados, agitadores de vidrios, matraces aforados, probetas, reactivos, etc.

Area de trabajo.- Se debe contar con un local de 5-m. x 6 m. o sea 30 m² aproximadamente con un refrigerador, equipo para destilación, mufla, estufas, placas de calentamiento, retovapor, licuadora a prueba de explosión, concentradores Kuderna Danish y equipo usual de laboratorio (7).

Es aquí donde la muestra se homogeniza, se funde en las placas de calentamiento y se filtra en vaso de precipitado a través de fibra de vidrio hasta obtener 32 gr. aproximadamente de la muestra, para posteriormente pesar en la balanza analítica 5 a 6 gramos de la misma. La técnica se describe a continuación.

Area de Instrumental Local de 8 m² aproximadamente.- Es aquí donde se encuentra el cromatógrafo de gases equipado

con detector de captura de electrones N c3 cilindro de nitrógeno alta pureza con manómetro, balanza analítica.

En estas áreas se realiza la extracción de grasas o de plaguicidas a base de acetónitrilo, éter de petróleo; posteriormente se transfiere a un embudo de separación, que contiene solución de sulfato de Na se extrae nuevamente con éter de petróleo. La fase etérea se seca con una columna que contiene sulfato de Na. anhidro, éste extracto se purifica a través de una columna de florisil y se eluye con éter de petróleo, éter etílico la solución obtenida se concentra a menos de 5 ml. en el concentrador Kuderma Danish y se transfiere a un matraz volumétrico con benceno, posteriormente se inyecta el cromatógrafo de gases para obtener las lecturas; podemos enunciar las etapas que sufre la muestra de la siguiente forma:

- a.- Extracción de grasa
- b.- Extracción de plaguicida
- c.- Secado
- d.- Purificación
- e.- Cromatografía

Estas etapas se realizan en 2 días.

Area de lavado y preparación de materiales 12 m2 --- aproximadamente.- Debe contar con agua fría, agua caliente; - las tuberías y las superficies donde se lave el instrumental - debe tener materiales de recubrimiento resistentes a los ácidos, ya que el material se lavará con mezcla crómica (ácidosulfúrico y dicromato de potasio).

En la cantidad total se incluirá un factor adicional de 10%. Esta lista es completa en relación a la técnica, pero no incluye los reactivos ni los disolventes utilizados rutinariamente en el laboratorio, como alcohol o acetona necesarios para enjuagar, los detergentes, el agua destilada, etc..., -- aunque en algunos casos se hicieron excepcionales y se anotaron.

Hay que tomar en cuenta la carga de trabajo proyectada por meses, según el plan estadístico de muestreo.

Se elaborarían y por dos razones principales.

PLAN DE MUESTREO

- 1.- Permitir al laboratorio integrar su carga normal con el programa más fácilmente.
- 2.- Permitir al laboratorio hacer solicitudes con anticipación.

Se recomienda que el laboratorio tenga en el almacén existencias correspondientes a 3 ó 4 meses de reactivos. La última línea indica el tiempo efectivo, tiempo total del personal por mes.

Normas de Seguridad.- Los aspectos de seguridad en el laboratorio son sumamente importantes, especialmente para este tipo de análisis y el volúmen de muestras que están proyectadas. Sin conocer las instalaciones, la comunicación -- dentro del laboratorio, únicamente se puede recomendar que se practiquen todas las medidas de seguridad que se recomiendan habitualmente para laboratorios.

Evaluación de la Calidad de los Análisis del Laboratorio.- Se recomienda establecer un sistema de evaluación que asegure la calidad de los procesos analíticos, en los laboratorios.

El sistema tendrá una primera etapa de diseño, en la cual será conveniente la participación del Laboratorio Central.

En las dos etapas siguientes los otros laboratorios se ocuparían de implementar el Programa, y en una última etapa, hacer la evaluación técnica de los resultados.

Establecer un sistema de apoyo y colaboración para -- ayudar al laboratorio cuando se presenten dificultades que - puedan retrasar los análisis y resultados.

Tener disponibles entre 3 y 4 personas dedicadas ex - clusivamente al Programa en el Laboratorio principal.

Por lo mismo, las condiciones de los laboratorios tie nen que ser las apropiadas para poder efectuar análisis de - todos los residuos potencialmente perjudiciales, como pesti- cidas, compuestos o inorgánicos, hormonas, sustancias hormo nales, antibióticos, tranquilizadores y otros agentes tera - péuticos o profilácticos.

RESULTADOS

Después de haber efectuado el análisis del sistema -- tipo inspección federal, en una forma profunda consideramos que es importante crear conciencia real de acuerdo a la problemática actual en cuanto a lo que a salud pública se refiere, ya que esto es invaluable.

Este tipo de inspección encierra aspectos tan importantes, como son, el ético, profesional, y aún si pensamos en el aspecto económico, este sistema, por su rigurosidad requiere de mano de obra capacitada y mejor pagada.

Volviendo al aspecto salud pública, consideramos que este sistema por sus características nos proporciona un mayor control en la transmisión de enfermedades y mejor calidad de la carne para consumo.

Si enumeramos, la cantidad de enfermedades que se transmiten, por un mal manejo, mala inspección y mala calidad de la carne que se consume, nos encontraríamos, que son un sinnúmero de ellas, aunado todo esto a la presencia de -- sustancias tóxicas, biológicas, plaguicidas. Con este tipo de sistema podemos contar con una mejor forma de vida, con un alimentación de mejor calidad y más confiable.

Por otra parte se podría objetar este sistema, de acuerdo al incremento de animales sospechosos, aumento en el número de canales decomisados y otras partes del animal. Lo cual puede representar fuertes pérdidas económicas.

¿ Podemos preguntar que ventajas tenemos ?

Mayor garantía de salud para el consumidor.

En el aspecto económico, la situación mayoritaria de los rastros existentes en la República Mexicana, no cuentan con plantas de procesamiento de subproductos, y sus decomisos son destinados a frituras o incineración, ésto puede representar pérdidas económicas aún mayores. Todos estos factores ya integrados nos traen como consecuencia otro problema latente la especulación, con el precio de la carne.

Pero existe un grupo de congéneres a los que esto no les importa y su único interés en enriquecerse aún en perjuicio de la salud humana.

Resultados con la institución de este sistema de inspección de productos cárnicos.

Económico: de acuerdo al análisis efectuado este sistema se comporta en relación al flujo de comercialización -- existente en el lugar de su ubicación.

Social: se manifiesta como un avance en el aspecto profesional, fuente de trabajo, desarrollo urbano y sobre todo un mejor desarrollo físico e intelectual dentro de su área de influencia.

DISCUSIONES

De acuerdo con la revisión bibliográfica enunciada, - podemos señalar que en materia de inspección sanitaria de -- carne y subproductos se encuentran los dos extremos de la po larización y por un lado de identificación de prácticas pro- fesionales dentro de un marco de referencia incongruente en- nuestra realidad la cual reforzamos admitiendo dos tipos de- inspecciones sanitarias.

- 1.- La desstinada a los consumidores nacionales caracteri- zada por un manifiesto; desdén por la reglamentación- existente en el Código Sanitario, Ley Federal de Sani- dad Fitopecuaria.
- 2.- La destinada a los consumidores de los países que me- jor pagan el producto, aquellos que son representados por un sistema económico injusto por la forma en que- opera en el sentido convencional.

La presencia de sustancias nocivas, se dan dentro de un marco de referencia, característico del modo de producción capitalista, utilizando insumos en el sector agrícola dañi- nos a la salud humana y animal, proscriptos en los países en que se originan y utilizados en los países en los cuales --- existe una economía dependiente, una agricultura y ganadería dependiente, controlada por los intereses de las empresas - trasnacionales.

Es por eso que los sistemas, procedimientos y muestreo de control de identificación de sustancias nocivas se difi- cultan, pues cada día se amplía el abanico, lista de produc-

tos o derivados de ellos.

Los sistemas de inspección TIF están destinados consecuentemente para el mercado de exportación.

Para el mercado nacional el destino es incremento de las tasas de morbimortalidad; sería injusto proponer o reforzar un programa que optimizara esta dependencia económica, - puesto que la adquisición de equipo cada día más sofisticado - para la realización de este programa, no justifica la inversión de acuerdo al criterio del Gobierno Federal.

CONCLUSIONES

Los compradores deberán de pagar los programas de carnes de calidad del producto que adquieran, la aplicación estricta del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y la reglamentación correspondiente, garantiza la salud pública aunado a la práctica de la profesión del M.V.Z. con conciencia crítica, con justicia social dentro de un esquema de reordenación, la falta de conciencia crítica en el esquema profesional obstaculiza que los beneficios de la inspección de tipo federal se generalice al total del mercado nacional, esto debe manejarse con el sentido social como tal, anteponiendolo al sentido económico.

El perfeccionar los métodos y procedimientos de control en los hallazgos de substancias tóxicas debe ser la principal preocupación ya que la salud humana ha sido víctima del empleo de estas substancias en forma indiscriminada, anteponiendo intereses económicos humanos.

El uso racional de los procedimientos agrícolas reduciría en forma considerable los perjuicios en la salud pública.

La investigación de otros sistemas biológicos sería conveniente ya que esto redundaría en la reducción de la utilización de los plaguicidas.

La lista de los pesticidas y otras substancias consideradas como tóxicas o nocivas para la salud del humano, así como los límites de tolerancia en las carnes de mamíferos y en las aves, se determinan en el anexo 2.

Es importante tomar en consideración que los límites de tolerancia, están dados por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, pues en nuestro país no existen en la actualidad, 1984, reglamentación específica al respecto.

Es necesario analizar profundamente los beneficios -- importantes que nos proporciona este sistema de inspección, y se deben tomar decisiones determinantes, para extender este tipo de inspección al resto de la República con lo cual obtendremos un avance en los programas de mejoramiento del ambiente y de la salud humana.

A N E X O 1

PLAGUICIDAS - CLASIFICACION

ORGANO FOSFORADOS: Cumafós, Diazinón, Triclorfón, Paratión, Multiparatión, Malatión, Ronnel Dicorvos, Delnau Ruelone, - Tetraetilo Pirofosfato EPN, Crodrir, Diaxatión, Carbofeno--
tión, Supona, Dimetoato, Forato, Disulfotón, oxidematonmetil
Etión, Mevinfos (Fosdrinr) Neled (dobrpnr).

HERBICIDAS: 2-4-5-T, Sulfato de Amonio, Bórax, Dalapón com
puesto Dinitro, Pentaclorofenol, Diurón, Hormonas, Clorato-
de Sodio, Arsenicales, 2-4-D Amina, Amate, Acido Cloroben
zóico, Linurón, Fenoles.

HIDROCARBUROS CLORADOS: D.D.T.- DDD - DDE - TDE Metoxiclo-
ro, Lindano, Hexaclorabenceno (BHC) Glordano, Toxafeno Diel
drin, Aldrin, Heptacloro y Metabolitos, Endrin, Roteno -
(DDE) Pertano.

METALES PESADOS: Arsénico, Plomo, Mercurio, Selenio, Molib
deno, Zinc, Cadmio, Cobre, Antimonio.

ANTIBIOTICOS DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS: Penicilina, Estrep
tomicina, (Agrimicina), Tetraciclina, (Agromicina), Dihidro
estreptomicina, Clortetraciclina (Aureomicina), Oxitetraci-
clina (Terramicina), Ledermicina, Kanamicina, Eritromicina,
(Zloticina), Neomicina, Bacitracina, Tirotricina, Novobioci
na, (Albamicina, Catomicina), Carbomicina (Magnamicina), -
Oleandomicina, Tilosina, Nitrofurazona (Furacina), Nitrofu-
rantion (Furadoptina), Furazolidona.

HORMONAS SINTETICOS: Dietilestilbestrol (DES) Dienestrol,-
Estradiol, Melengestrol Rodeticidas Escila roja, Sulfa de -
Talio, Antu (Alfa-Naftil Tiovrea), Fluoracetato de Sodio,--
Warfarina.

FUNGICIDAS: Trifoniltine Hidróxido, Captán, Tirán Ceresan, Mr, Zineb Benomil.

P. CARBAMICOS: Carbaril (Sevin-R), Pirolán R.

SULFANAMIDAS: Sulfamerazina, Sulfatiazina, Sulfatiazol.

ANEXO 2

Límites de Tolerancia de Pesticidas y otras Substancias, en las Carnes de Mamíferos y en la de Aves, establecidos por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Lista por Orden Alfabético

Fuente: Programa de Control de Tóxicos biológicos S.A.R.H.

Pesticidas o Producto	Límite p.p.m.
Aklomide.....	4.5 en hígado y músculo de aves 3.0 en grasa y epidermis aves
Aldrín.....	0.3
Aprolium.....	1.0 en el hígado de pollos y guajolotes 0.5 músculo de aves
Arsénico.....	2 hígado y riñón de cerdo 0.5 músculo de cerdo, pollos y guajolotes 1.0 hígado y productos aves
Bacitracina.....	0.5
Benceno hexaclorado.....	0.3
BCH (Vea hexaclorado Benceno).....	
Buquinolato.....	0.4 hígado y riñón de aves 0.1 músculo de aves
Cadmico.....	todavía no se fija tolerancia
Captán (fungicida).....	todavía no se fija tolerancia
Carbaril.....	5.0 músculo y grasa ave
Carbofenotión.....	0.1 en grasa de vacuno y otras especies

Pesticidas o Producto	Límite p.p.m.
Carbofurán.....	Todavía no se establece tolerancia
Carbomicina.....	0.0 en pollos
Clopidol.....	15.0 hígado y riñón pollos
	5.0 carne pollos
	3.0 riñón vacuno y ovino
	1.5 hígado vacuno y ovino
	0.2 músculo vacuno y ovino
Cloranfenicol.....	0.0 en vacunos
	1.0 en aves
Clordano.....	0.30
Clorhexidina.....	0.0 en becerros
Clormadinona, acetato.....	0.0 en vacas y terneras
Cloroneb (fungicida).....	0.2
Clortetraciclina.....	4.0 riñón pollos y guajolotes
	1.0 músculo y grasa cerdo
	0.2 grasa becerro
	4.0 hígado y riñón vacuno
	1.0 grasa vacuno
Co-Ral.....	1.0
Cortión.....	0.1
Cumafós (vea Co-Ral).....	
Cygnón 267.....	5.0
Delafón.....	0.20
Delapón (2,2-ácido dicloro.....	
Propiónico.....	0.0
DDT y Metabolitos.....	5.0
Decoquinato.....	2.0 músculo en aves
Delnav (vea Dioxiatión)...	
Diazinón.....	0.75 músculo y grasa vacuno y ovino

Pesticidas o Producto	Límite p.p.m.
Dicloro 1,1-2,2 bis.....	0.0
Diclorvos.....	0.1 en cerdos
Dieldrín.....	0.3
Dienestrol, diacetaro.....	0.0 en pollos y guajolotes
Distilestribestrol.....	0.0 en vacuno y ovino
Difenamida (herbicida)....	0.05
Difenilamina.....	0.0 en carne vacuno
Dihidroentrepomicina.....	0.0 en becerros
Dimetilfostafo de alfaneti bencil, 3 hidroxí.....	0.02
Dimetoato.....	0.02
Dimetridazol.....	0.0 en guajolotes
Dioxiatión.....	1.0
Di-sistón.....	3.0
Diurón.....	1.0 en carne, grasa, subproductos-- carne
Dodecaclarooctahidro 1-3, 4 metano-2h-Ciclobutapenta leno.....	0.1
Dodina.....	0.0 en carne
Endosulfán.....	0.2
Endrín.....	0.30
Eritromicina.....	0.1 en cerdos 0.0 en vacunos, pollos y guajolotes
Estradiol, benzOato.....	0.0 ternera, corderos, novillos
Estradiol, monipalmitado..	0.0 en pollos
Estreptomicina.....	0.0 en cerdos, pollos y guajolotes
Estrobano.....	4.0
Etil 4,4 diclorobencilato (Clorobencilato).....	0.50 en carne, grasa de vacuno y -- ovino
Etión.....	2.50 en grasa de vacuno 0.75 en músculo de vacuno

Pesticidas o Productos	Límite p.p.m.
Etopabato.....	1.5 hígado y riñón pollos 0.5 músculo aves
Famfur (Warbex).....	vea 0.0 Dimetil 0-p dimetilsul- famoi
Fenotiacina.....	0.0 en vacuno
Fentión.....	0.1
Forato.....	0.05
Furazolidona.....	0.0 en cerdos
Gutión.....	0.1 músculo y grasa, ovinos y capri no
Halaxón.....	0.1 en vacunos, ovinos y caprinos
Heptacloro y hepóxico de	
Heptacloro.....	0.3 en carne
Hexaclorobenceno (HCB)....	0.30
Hexaclorofeno.....	0.0 en vacunos
Hidromicina B.....	0.0 en cerdos y aves
Ipromidazol.....	0.0 en guajolotes
Kanamicina.....	todavía no se fija tolerancia
Ledermicina.....	0.0 en vacunos 0.1 en aves y cerdos
Levamisole, hidrociorado..	0.1 en vacunos, ovinos y cerdos
Lincomicina.....	0.1 en aves y cerdos
Lindano.....	7.0 en la grasa de vacuno 4.0 en la grasa de cerdo
Linurón.....	1.0
Malatión.....	4 en carne
Medroxiprogesterona, aceta to.....	0.0 en vacuno y ovinos
Melengestrol, acetato....	0.0 en vacunos
Mercurio.....	1.0
Meta Systox R.....	0.3
Metilparatión.....	todavía no se establece toleran cia

Pesticidas o Producto	Límite p.p.m.
Metocerpato hidrociorado..	0.02 en pollos
Metoxicloro.....	3.0
Molibdeno.....	todavía no se establece tolerancia
Monesina.....	0.5 en pollos
N-(mercaptometil)Ftalidamida.....	
S-(0,0 dimetil fosforodicta to).....	0.2 músculo y grasa vacuno, cerdo y ovino
Naled.....	
Neomicina.....	0.25 en becerros
Nequinato.....	0.1 en pollos
Nihidracina.....	0.0 en pollos
Nistalina.....	0.0 en cerdos y aves
Novobiocina.....	0.0 en pollos y guajolotes
Oleandomicina.....	0.15 en pollos, cerdos y guajolotes
Oxitarina.....	0.1 en pollos y guajolotes
Oxitetraciclina.....	3.0 en riñón, pollos y guajolotes 1.0 hígado y grasa aves 0.0 en vacuno de carne y cerdos
Paratión.....	todavía no se establece tolerancia
PCB.....	5.0
Penicilina.....	0.0
Piperonil butóxido.....	0.10
Piretrina.....	0.10
Pirolán R.....	todavía no se fija tolerancia
Plomo.....	todavía no se fija tolerancia
Potasio, arsenito.....	2.7 en riñón e hígado vacuno y caballo 0.7 en músculo y grasa vacuno y caballo

Pesticidas o Producto	Límite p.p.m.
Frogesterona.....	0.0 en novillo y cordero
Promixina, hidrociorada...	0.0 en todas las especies
Racefenicol.....	0.01 en pollos
Reserpina.....	0.0 en pollos y guajolotes
Ronnel.....	4.0 en carne vacuno, ovino y caprino 3.0 en grasa cerdo 2.0 en carne cerdo
Ruelene.....	todavía no se fija tolerancia
Selento.....	todavía no se fija tolerancia
Sevín (vea Cabaril).....	
Simazina.....	0.02
Sodio, sulfaclorotizazina- monohidrato.....	0.0 en pollos
Spectinomícina.....	0.1 en pollos
S.S.S.-tributil fosforotri- tioato.....	0.02 en vacunos, ovinos y caprino
Succínico, ácido 2,2 dime- tihidrácido.....	2.0 riñón aves 0.2 músculo vacuno, cerdos, caballos ovinos y aves
Sulfaclorpiridacina.....	0.1 en becerros y cerdos
Sulfadimetroxina.....	0.1 en vacunos, pollos y guajolotes
Sulfaetoxipiridazina.....	0.0 en vacunos y cerdos
Sulfamerazina.....	0.1 en vacunos y cerdos
Sulfanitrán.....	0.0 en pollos
Sulfatiazol.....	0.1 en cerdos
Sulfomixina.....	0.0 en guajolotes y pollos
Tedión (vea Tetradifón)...	
Testosterona.....	0.0 en vacunos
Testosterona, propianato..	0.0 en terneras
Tetrasiiclina.....	0.0
Tetradifón.....	0.0 en la carne de vacuno
Tiabendazol.....	0.1

Pesticidas o Productos	Límite p.p.m.
Tilosina.....	0.2
Tinet.....	3.0
Tiram.....	no se ha establecido tolerancia
Toxafeno.....	7.0
Triclorfón.....	1.0
Trifeniltín, hidróxido....	0.05 riñón e hígado vacuno, cerdos-equino y ovinos
Zeranol.....	0.0 en vacunos y ovinos
Zoalene.....	6.0 hígado y riñones pollos
	3.0 carne pollos
	2.0 grasa pollos
	3.0 músculo e hígado guajolotes
	0.0 distil - 03 Cloro 4 metil 2 oxo 2H 1 benzopirano 7 y 1 fósforato (vea Coral)
	0.1 en carne y grasa vacunos y demás especies
0.0 simwril 0-p (dimetil-sulfamoyl)fenilfosforato.	0.1 en carne y grasa
0.0 dimetil 2,2,2, tricloro 1 hidroxietilfosfonato)	0.1 en vacunos
0.0 dietil 0(p-metilsulfanil)fosforato.....	0.02
1.1 dicloro 2,2 bis(potilfenil) (vea Pertano)....	
2.4 D.....	0.0
2.4 D, sal de sodio.....	no se ha fijado tolerancia
2 cloro-N-isopropilacetamida.....	0.02
2.2 diclorovinil dimetilfosfato.....	0.05 en aves
	0.02 en vacuno, caballo y ovino
	0.1 en cerdos

Pesticidas o Productos	Límite p.p.m.
2 cloro-2,6 dietil-(Meto ximetil) acetanilida.	0.02
2 cloro-1-(2,4,5-Tricoro fenil)vinil, dimetil, fostafo.....	1.5 en grasa de vacuno 0.75 en grasa de ave 0.5 músculo de vacuno 0.1 carne y productos de ave
2 acetilamino-5 nitrotia zol.....	0.1 en guajolotes
3.4 dicloropropianalida...	0.1
3 (4-bromo-3-clorafenil) mctoximetilursa.....	0.1
3.5 Dinitrobenzamida.....	0.0 en pollos
4 amino-3,5,6 de ácido - tricloropicolínico....	5.0 en riñón de vacuno y ovino 0.5 en hígado de vacunos y ovinos 0.2 en músculo y grasa vacuno y ovi no
4 terbutil-2-clorofenil- metilfosforamidato....	1.0

A N E X O 3

Para los efectos del Programa, hay que tener presentes las definiciones siguientes:

ACUMULACION O MAGNIFICACION.- Aptitud por parte del organismo animal para incorporar una substancia que puede ser un pesticida u otra cualquiera. Cuando la tasa de eliminación es mayor, no se presenta acumulación, o bien, se produce un estado de equilibrio.

ADULTERIO.- Término que se aplica a cualquier canal, parte de ella, carne, órgano o producto a base de carne en una o más de las circunstancias siguientes:

1.- Si lleva o contiene cualquier substancia venenosa o deletérea que lo pueda hacer perjudicial para la salud. En caso de que la substancia no sea una que haya agregado, semejante artículo no deberá considerarse adulterado según esta cláusula si la cantidad de ella no lo convierte en dañino para la salud, hablando en términos generales.

A.- Si lleva o contiene (debido a la administración al animal vivo o de algún otro modo), cualquier substancia agregada, venenosa o deletérea, que no sea:

a.- Un pesticida químico en un producto agrícola en estado natural.

b.- Un aditivo alimenticio.

c.- Un colorante.

Que a juicio del Jefe del Departamento pueda hacer dicho artículo impropio como alimento humano.

B.- Si es en todo o en parte un producto agrícola en estado natural y lleva o contiene un pesticida químico que a juicio del Jefe del Departamento de Empacadoras TIF sea peligroso.

c.- Si lleva o contiene cualquier aditivo alimenticio que a juicio del Jefe del Departamento de Empacadoras sea peligroso.

ANTAGONISMO.- Acción que se refiere a la disminución de la toxicidad de un producto, por la adición de toxicidades individuales de otro u otros productos que se le agregan.

DEPARTAMENTO.- Se refiere al Departamento de Empacadoras de Inspección Federal.

LAPSO DE RETIRO.- El tiempo que debe transcurrir entre el momento en que un animal recibe por última vez un alimento que contiene una droga, y aquél en que es presentado para su sacrificio y posterior consumo.

PESTICIDA.- Producto químico destinado a combatir una "peste" o sea parásitos animales o vegetales que son una amenaza para la salud humana, los ganados o para los cultivos forrajeros o de cualquier otra naturaleza.

PLAGUICIDA.- Sustancia o mezcla de sustancias destinadas a combatir, destruir, controlar, prevenir, atenuar o repeler la acción de cualquier forma de vida animal o vegetal, insecto, roedor, nemátodo, hongo, mala hierba, etc., que afecte la salud y bienestar de hombres, animales y plantas.

útiles. Por extensión se incluyen también sustancias o -- mezclas de sustancias que se utilizan para regular el crecimiento de las plantas, defoliantes y desecantes.

PLAZO DE SEGURIDAD.- El mínimo de días que deben mediar en tre la última comida o el último tratamiento del animal que contenga o se presume tenga el plaguicida o sustancias en cuestión, y el día en que presenta al sacrificio para evi - tar residuos indeseables en los tejidos de éste.

POTENCIACION.- Aumento de la toxicidad individual de un -- plaguicida por asociación de la de otro u otros que se le - agregan.

PRINCIPIO ACTIVO.- Es la sustancia química que imparte a a cualquier producto, dilución o mezcla, el carácter plaguici da específico de la misma.

RESIDUO BIOLÓGICO.- Término que se aplica a cualquier sub stancia, incluyendo metabolitos, que subsiste en el animal - al momento de ser presentado para sacrificio o en cuales - quiera de sus tejidos después de la matanza como resultado de su tratamiento o de su exposición con un pesticida, compuesto orgánico o inorgánico, hormonas, sustancia hormonal, promotor del crecimiento, antibiótico, antihelmíntico tran- quilizador u otros agentes terapéuticos o profiláctico.

RESISTENCIA.- Desarrollo en un organismo animal o vegetal, la capacidad de tolerar dosis de tóxicos que se comprueba - son letales para la mayoría de los individuos en una pobla- ción normal de la misma especie.

SECRETARIA.- La Secretaría de Agricultura y Recursos Hi - dráulicos.

TOXICIDAD.- Propiedad, estado o grado de una substancia de ser venosa. Puede ser aguda o crónica. Según la vía de introducción puede ser oral, dérmica, por inhalación, endovenosa, etc. Por convenio internacional, se expresa en términos de "Dosis letal media" (LD-50)

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Atristain, Gabriel. Programa de Control de Tóxicos-Biológicos en la Carne.
- 2.- Cassrell, Louis J. John Doull. Toxicology. Mc Mil - lan, N.Y., 1975.
- 3.- Frimmer, M. Farmacología y Toxicología Veterinaria. Ed. Acribia, 1973.
- 4.- Garner, R.J., y D.S. Papworth. Toxicología Veterina^{ria}. Ed. Bailliere Tinadll y Cassell ITD., 1970.
- 5.- Green, M.V. Pesticides Boon or Bane, Westview Press. Colorado, U.S.A., 1976.
- 6.- Hayes, Wayland J. Toxicology of Pesticids. William- and Wilkings Baltimore, 1975.
- 7.- Hubbert, William T. Diseasees Transmitted From Ani- mals to Man. Ed. Springfield III, 1975.
- 8.- Kilgore, Wendell W., y Richard O. Douth. Pest Con - trol Academic Press, N.Y., 1967.
- 9.- Liener, Irving G. Toxic Constituents of Animal Food stuffs. Academic Press, Inc. N.Y. 1974.
- 10.- Meyer Jones, L., Nicholas H. Booth, Leslie E. Mc Do- nald Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Iowa State University. 4th. Edition, 1977.
- 11.- MaEwen, F.L. The Use and Significance of Pesticides in the Environment, John Wiles Son. New York , 1979.

- 12.- Programa de Control de Residuos Biológicos. S.A.R.H. 1976.
13. Programa de Control de Residuos Tóxicos en la Carne de Exportación, S.A.R.H. 1979.
14. Reglamento y Ley de Sanidad Fitopecuaria, 1974.