

Contaminantes en la explotación porcina

Sanidad pública y residuos

¿El residuo cero? Pura utopía. ¿Niveles tolerables? Una notable garantía para el consumidor. Pero las transgresiones son siempre posibles. Los programas de vigilancia por parte de competentes autoridades públicas y privadas tienen que ser secundados por medidas de represión punitiva. Admitiendo firmemente que todavía se puede hacer mucho en el plano tecnológico.

Franco Valfrè

Al afrontar el tema que se nos ha asignado tenemos en la mente la definición que de la salud ha dado para el hombre la Organización Mundial de la Salud (22 de julio de 1945), que es: "la salud no consiste sólo en la ausencia de enfermedades, sino en un estado de completo bienestar físico, mental y social", porque no cabe duda de que las producciones animales contribuyen en gran medida a la consecución de este objetivo, en cuanto proporcionan al hombre el sustento, no sólo en términos de cantidad sino sobre todo en términos de calidad de productos de elevado valor biológico (carne, leche, huevos).

Pero los animales que conviven con el hombre para suministrarle trabajo, transportes, abonos y sobre todo productos de alto nivel trófico -piénsese tan sólo en la leche- y en un cierto ambiente, son, al mismo tiempo, sujeto y objeto de la conservación de la higiene ambiental y eslabón importante de la cadena trófica suelo-agua-plantas-animales-hombre. Pero, también, especialmente los monogástricos, son competidores alimentarios directos del hombre para los productos de origen vegetal y fuente de agentes específicos como virus, bacterias y parásitos y de residuos de sustancias químicas muy diversas, capaces todos ellos de interferir negativamente en el mantenimiento del estado de salud del hombre.

Es por estos motivos por lo que las producciones animales, que son esencialmente una actividad de tipo económico diversamente presionada en las orientaciones y en las modalidades productivas por una demanda siempre creciente y diversamente articulada en base a la evolución social de las poblaciones humanas, se convierten también en una actividad de orden higiénico-sanitario. Y esto por dos motivos fundamentales en cuanto mediante ellas se pueden realizar:

a) La protección de la salud del hombre a través de la conservación de la calidad y de la higiene de los alimentos a él destinados, lo que representa, por ahora, la única actividad de medicina preventiva de masa.

b) La preservación de la economía y por tanto de la continuidad y persistencia de las mismas producciones

animales, pero sólo cuando el aprovechamiento del animal sea en términos fisiológicos. El animal sano, adaptado a un cierto ambiente, alimentado con productos exentos de sustancias nocivas y no "forzado" en sentido antifisiológico, rinde económicamente al ganadero y da productos útiles y no nocivos para el hombre: realiza el presupuesto al que tiende la zootecnia, es decir la justa interacción entre las leyes biológicas generales, configuradas en los genotipos de los animales disponibles, y las económicas.

Es ciertamente teniendo en cuenta también estas indicaciones como las producciones animales de los últimos 25 años han registrado los incrementos que aparecen en el **Cuadro nº 1**.

Los factores que han hecho posible un incremento cuantitativo tan evidente son diversos y residen en:

CUADRO I

Evolución cuantitativa de las producciones animales.

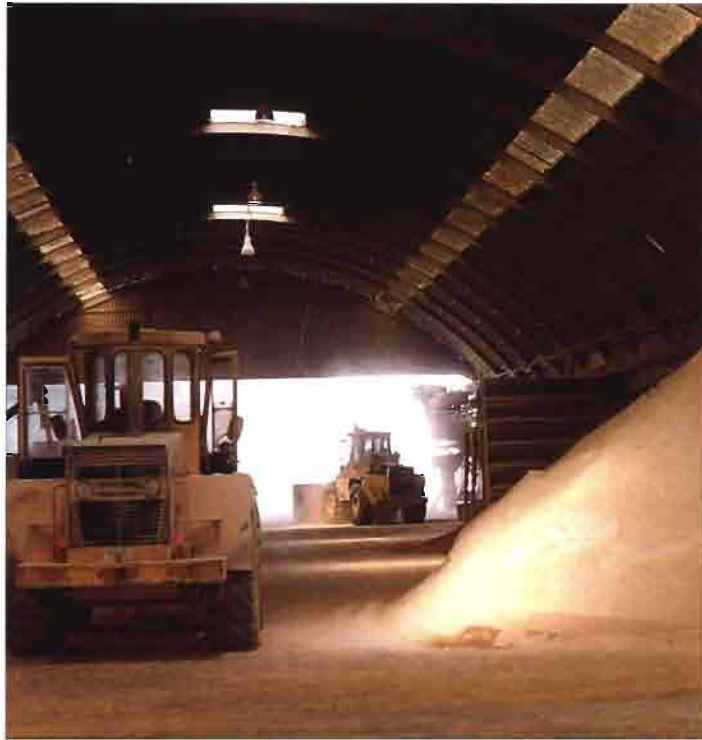
Especies animales	Carne, leche, huevos producidos con 100 kg de piensos	
	1960	1985
Pollos (kg)	20	50
Pavos (kg)	15	28
Cerdos (kg)	23	32
Bovinos (kg)	8	16
Bovinos (litros de leche)	8	16
Gallinas ponedoras (*) (huevos)	364	660

Comunicación presentada con ocasión de la XIV Jornada Filozoo Módena, 13 de abril de 1991.

El autor pertenece a la Universidad de Milán.

(*) El pienso consumido por cada huevo ha pasado de 275 a 150 g

En el caso de las plantas forrajeras es necesario prestar mucha atención durante la recolección y el almacenamiento de cereales y forrajes.



- Mejora genética de las razas.
- Adecuación de los planes de racionamiento.
- Disponibilidad de aditivos y/o fármacos para los animales.
- Modalidad de empleo de éstos.

Estos factores hay que considerarlos no sólo como indicadores de la evolución econométrica de la explotación, sino también como indicadores, en algunos aspectos, de las modificaciones de los impactos higiénico-sanitarios.

Porque siempre hay que controlar si las condiciones antedichas aseguran cada vez la simultánea satisfacción de:

- Economía para el ganadero.
- Salubridad para el hombre de los productos de origen animal.
- Protección del medio ambiente.

ANIMAL CRIADO Y MEDIO AMBIENTE

La interacción entre animales y medio ambiente es estrechísima y no sólo hay que recordar la dependencia alimenticia de los animales de las producciones agrarias, sino también la parcial dependencia de los cultivos

de las deyecciones animales, que se convierten en vehículo más grande, pero no el único, de contaminación del medio ambiente.

Aún teniendo en cuenta que es necesario distinguir claramente entre explotaciones en estado libre y explotaciones de carácter intensivo, hay que decir sin demora que el animal es el sujeto de las alteraciones ambientales cuando las tecnologías duras aplicadas a las explotaciones ganaderas modifican de cualquier modo:

- El aire
- Las aguas
- Los suelos
- Los vegetales
- La calidad (higiénico-sanitaria, bromatológica, organoléptica, nutricional y tecnológica) de los productos obtenidos (carnes, leche, huevos).
- La salud del hombre con los consiguientes tratamientos terapéuticos.

Pero, al mismo tiempo, el animal es objeto de la contaminación del medio ambiente cuando son modificados por otros:

- El aire
- Las aguas
- Los suelos

- Los vegetales
 - El hombre
 - Las tecnologías
- Porque, el animal, en su intento de adaptación, modifica las productividades en sentido cuantitativo (economía) y cualitativo (calidad entendida como ya se ha dicho).

Sobre todos los eslabones de la cadena antes mencionados pueden actuar contaminaciones de tipo:

- a) Biológico:
 - protozoos parásitos
 - bacterias
 - virus
 - hongos patógenos
- b) Químico:
 - contaminantes industriales
 - contaminantes relacionados con los transportes
 - olores desagradables
 - contaminantes por actividades agrícolas
 - contaminantes por actividades zootécnicas

ANIMALES SUJETO DE CONTAMINACION

En teoría los más afectados por estos aspectos son las explotaciones intensivas, consideradas las grandes concentraciones de animales, y las tecnologías duras que son aplicadas para asegurar la rentabilidad de las mismas. Pero hay que decir sin demora que si se respetan las normas reguladoras que existen para las diferentes tecnologías, el riesgo es muy reducido, incluso no existe, y que, en nuestra opinión, este riesgo reside sólo en la capacidad tecnológica de evacuar convenientemente las deyecciones animales; otra cosa es el fraude.

EXPLORACIONES INTENSIVAS

Con frecuencia se las suele considerar culpables, de manera injusta, del empleo rutinario de aditivos, promotores de crecimiento, y de fármacos que se detectan en las grandes explotaciones de animales. Es indudable que estos factores han contribuido significativamente a los creci-

NOVEDAD BAYER

¡A sus órdenes!



LOS BENEFICIOS DE UNA EXPLOTACIÓN GANADERA SON PROPORCIONALES
A LA PLANIFICACIÓN Y EL ORDEN EN EL PROCESO REPRODUCTIVO.
HOY, LA REPRODUCCIÓN VACUNA ESTÁ A LAS ÓRDENES DEL PROFESIONAL
QUE UTILIZA LOS MODERNOS RECURSOS DE LA HORMONOTERAPIA:

- NORMALIZANDO LOS CICLOS OVARICOS
- PROGRAMANDO LOS CELOS
- APOYANDO LAS INSEMINACIONES
- TRATANDO LA METRITIS
- ELIMINANDO QUISTES OVARICOS

Glastadin® PROSTAGLANDINA F_{2α}

Composición por ml: Dinoprost trometamina equivalente a 5 mg de Dinoprost; alcohol bencílico, 9 mg; agua, c.s.

Presentaciones: Envase con 1 vial de 10 ml.
Envase con 10 viales de 5 ml.

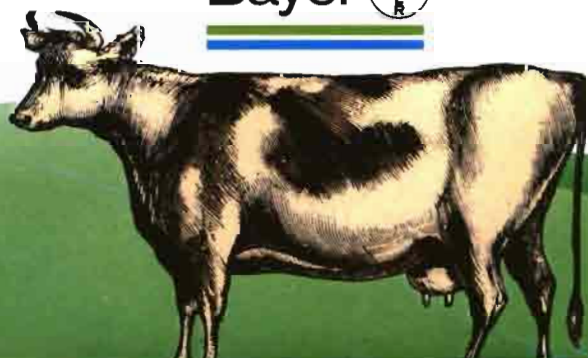
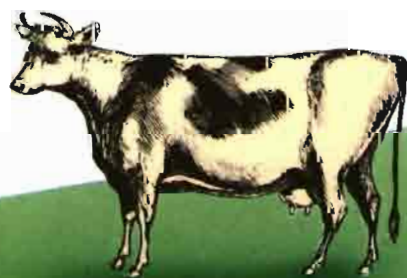


Nadolin® GnRH

Composición por ml: Acetato de fertirelin equivalente a 50 mcg; ClNa, 9 mg; excipiente, c.s.

Presentación: Envase con 5 viales de 2 ml.

Bayer 



mientos productivos mencionados al principio. En la situación actual, su eventual prohibición de uso comportaría la pérdida neta de un 20% de las producciones.

Pero hay que precisar bien que estos compuestos están sujetos a autorizaciones temporales sobre la base de documentaciones científicas rigurosas, que demuestran simultáneamente la eficacia sobre la producción, la seguridad de empleo para los animales y el hombre, la no alteración de las características de los productos obtenidos, la rápida degradabilidad y la no influencia sobre aguas, aire y suelos. Basta que un sólo de estos parámetros no sea satisfactorio para que el producto no sea permitido o para que esté ya en la lista para ser prohibido. En el caso de que se trate del fármaco para uso veterinario hay que recordar siempre que el mismo es un factor económico en la explotación y esto evita por sí mismo el consumismo. Pero para los fármacos valen también, salvo raros casos de los que hablaremos, las normas previstas para la degradabilidad.

Los excesos alimentarios, a su vez, pueden crear algunos problemas, especialmente en el sector porcino, en cuanto la depuración o la evacuación de las deyecciones eliminan un 30% aproximadamente de sustancias alimenticias no digeridas o por excesos en la ración de Ca, P, Cu, Co, Mn, Mo y I.

Un aspecto que merece todavía atención es la contaminación por olores (cerdos y pollos), para cuya limitación valen no sólo la correcta ubicación de las granjas, sino también la climatización de las mismas, el uso de ciertos aditivos y la correcta evacuación de las deyecciones. Se trata en todos los casos de contaminantes de orden químico ampliamente controlables, aunque no totalmente.

Ciertamente las contaminaciones biológicas son menos peligrosas a escala general, habida cuenta de que la formación de pellets para piensos consigue controlar bien los gérmenes patógenos (bacterias y virus) y la correcta profilaxis química, controla bien las parasitosis. Se escapan los hongos patógenos y las eventuales toxinas.

Más complejo y más peligroso en la cría intensiva es el empleo fraudulento de sustancias prohibidas (hor-

monas, antihormonas) o la utilización de fármacos y/o aditivos en dosis superiores a las permitidas. En todos los casos se produce sin duda la contaminación de los productos destinados al hombre y también, en el caso de las hormonas, del agua, de los suelos agrícolas y de los vegetales. En un anterior experimento nuestro, empleando como abono heces de bovino tratadas con Dietilestilbestrol, encontramos positividad en la prueba biológica tanto de leguminosas como de gramíneas hasta el tercer corte. Es sabido que la mujer que usa la píldora anticonceptiva contamina con estrógenos y progesterona el agua, los suelos y los vegetales.

EXPLOTACIONES EXTENSIVAS

La explotación extensiva de los animales, que parece ser más conforme con el mantenimiento de los equilibrios ambientales, no lo es del todo. Esto es porque los animales en pastoreo libre son los más grandes difusores de parásitos, bacterias, virus y hongos patógenos. Aunque en parte escapan de este tratamiento porque no son considerados animales de renta, hay que decir que los perros y los gatos son considerados entre las causas mayores, como portadores, de las dermatomicosis del hombre.

Enfermedades bacterianas, víricas, parasitarias que tienen a los animales y al hombre como huéspedes intermedios o finales, contaminan el medio ambiente a causa de la presencia de animales -no sólo domésticos- que se mantienen en pastoreo libre.

Cuando después se quieren controlar estas formas morbosas de los animales, es necesario el recurso a fármacos específicos, algunos de los cuales son fuertemente contaminantes, estables en el ambiente exterior y por tanto peligrosos. Existen también para estos fármacos normas restrictivas de uso: los animales deben ser tratados en ambientes confinados y los suelos de éstos deben ser saneados después. Sobre todo existe la vigilancia de las USSL, sometidas ellas mismas a seguimiento.

ANIMALES OBJETO DE CONTAMINACION

El animal criado sufre por varias

vías -agua, aire, suelo, forrajes, hombre, tecnología- las acciones de contaminantes que pueden ser también de tipo biológico y/o químico.

La vía hídrica, habida cuenta de que los consumos de agua de bebida son como media equivalentes a: vaca 90/100 l, bovino de carne 60 l, cerdas 14 l, cerdos magros 8 l, gallinas ponedoras 0,2 l, es importante por los daños en la rentabilidad productiva y en la calidad de los productos. En las zonas agrícolas de la Padania la producción agraria es rica en compuestos químicos extremadamente peligrosos (atracina, elementos minerales).

Algunos de los efectos negativos se describen en el **Cuadro 2**.

A través del aire el animal puede ingerir involuntariamente: amoníaco, metano, flúor, arsénico, hidrocarburos varios (parafinas, hidrocarburos policíclicos aromáticos...), óxidos de nitrógeno, anhídrido sulfuroso, radioisótopos, etc., con consecuencias a veces muy dilatadas (considerado el animal como un eslabón de reciclaje involuntario) y consiguientes acciones sobre los rendimientos zootécnicos, sobre la salud de los animales y sobre las características de calidad de carnes, leche, huevos, etcétera.

En lo referente a los suelos la interconexión con los animales puede ser directa, en el sentido de que el animal, a través de las deyecciones usadas como fertilizantes, contamina los suelos con metales y metaloides, residuos de fármacos y de aditivos, y con parásitos y bacterias, y de los suelos muchas de estas sustancias pueden volver al animal con los forrajes producidos. El cobre, aditivo permitido como factor de crecimiento para los cerdos a 125 ppm en la dieta, es extremadamente peligroso para el ganado ovino y para los peces.

Existen después problemas relacionados con la presencia natural en los suelos de metales tóxicos -arsénico por ejemplo- o con la acumulación en los mismos de sustancias potencialmente o sin duda peligrosas y procedentes de las habituales técnicas agronómicas (abonos químicos, herbicidas, pesticidas) o incluso con fenómenos de contaminaciones con radionucleótidos, como ha ocurrido en el conocido caso de Chernobil. Es preciso recordar que, por ejemplo, en agricultura es prácticamente libre

el empleo de sustancias pertenecientes a los nitroimidazólicos y a los benzimidazólicos, mientras que las idénticas o análogas moléculas de empleo zootécnico-veterinario están rigurosamente limitadas tanto por las dosis como por las especies destinatarias y por los tiempos de interrupción. Las consecuencias, en el caso de la contaminación de los suelos debidas a las más diversas poluciones ambientales y no sólo por los factores antes citados, están relacionadas en general con las cuotas de transferencia de los mismos suelos a las aguas y a los forrajes producidos. No hay que olvidar a las hortalizas y a la fruta que salvando la cadena animal llegan al hombre. Es conocido el caso de contaminación con Dietilestilbestrol, hormona sintética usada fraudulentamente en bovinos y eliminada con las heces usadas después para abonar huertos de frutales y hortalizas: la hormona estaba presente tanto en la fruta como en las hortalizas.

Pero en el caso de las plantas forrajeras es necesario prestar aún más atención a todas las micotoxinas producidas en condiciones normales de cultivo de campo (tricotecenos y toxinas de acción estrogénica producidas por *Fusarium* spp.) o durante la recolección y/o el almacenamiento de cereales y forrajes (aflatoxinas, ocratoxinas, tricotecenos, etc., de cepas ubicuitarias de *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*).

Como se sabe, estas sustancias son extremadamente peligrosas por su efecto carcinogénico; pero también son sustancias muy estables en los alimentos para animales, en el ambiente exterior y en los propios productos animales, y no se conocen por ahora sistemas económicamente idóneos para el saneamiento. Es necesario prevenir su formación. Entre los factores directos e indirectos de contaminación ambiental que pueden actuar sobre el animal hay que citar ciertamente al hombre, por las actividades industriales que promueve y por la gestión incorrecta, a veces fraudulenta e ilegal, de las explotaciones ganaderas y del suelo. Pero el hombre contamina el medio ambiente por el solo hecho de que vive, con contaminantes de orden biológico y químico (los diversos metabolitos de los fármacos, incluida la píldora anti-conceptiva), o cuando se desplaza (Pb-tetraetilo de las gasolinas presen-

te en cuotas elevadas en los suelos y en los forrajes a lo largo de las carreteras, especialmente de las de mucho tráfico), o incluso cuando se divierte (desechos varios, uso de embarcaciones de motor en mar, lagos y ríos, plomo de los cartuchos, vehículos deportivos, etc.).

Finalmente hay que recordar a las diversas tecnologías y especialmente a las impropriadamente aplicadas en procesos productivos zootécnicos - estructuras urbanas no idóneas, incorrectas instalaciones de climatización, gestión no acertada de las deyecciones, etc.- que generan por sí mismas la necesidad, para conservar la rentabilidad del sistema adoptado, de usar fármacos y aditivos por encima de lo necesario, útil y conveniente, con las consiguientes contaminaciones ambientales que de la granja retornan con eslabones más o menos complejos a la misma granja.

También hay que incluir en este sector a los usos anómalos de sustancias permitidas y a los fraudulentos de sustancias prohibidas y no admitidas porque son peligrosas para el animal y/o el medio ambiente. Son fenómenos que también existen y que no siempre son drásticamente reprimidos.

En todos los casos pueden estar influenciadas las características cualitativas de los productos animales y en particular no asegurando:

- La ausencia de sustancias que puedan representar un riesgo para la salud pública.

- La satisfacción de determinados requisitos, a veces fijados por ley, de naturaleza química, fisico-química o biológica.

- La presencia de características no siempre y no sólo organolépticas, capaces de hacer apreciar el producto por el consumidor y de inducir a este último a realizar determinadas elecciones.

Pero, en la situación actual, los riesgos se refieren, además de a los usos fraudulentos de fármacos y aditivos, a un aspecto particular de la contaminación ambiental genéricamente identificada como "cross-contamination" y que proviene de la no adecuada gestión del problema aditivos y/o fármacos a nivel de la industria de piensos. De todo ello se derivan responsabilidades directas e indi-

rectas de técnicos de la industria de piensos que trascienden ampliamente al sólo respeto de las prevalentes normas comerciales, incluidas de manera prioritaria pero no única en las diferentes disposiciones. En el caso de que se trate de la presencia en los productos animales de residuos peligrosos por aditivos y/o fármacos admitidos, la dispersión de éstos en el ambiente exterior y el daño posible por impericia a los animales pueden ser causa de que las responsabilidades recaigan también sobre quien produce y comercializa piensos que contienen estas moléculas.

VIGILANCIA DE LA CALIDAD, DE LA SALUD Y DEL MEDIO AMBIENTE

La vigilancia de la calidad, de la salud y del medio ambiente, en conexión con el cumplimiento de las actividades industriales, se puede explicar sólo si se tienen en cuenta y se aplican conjuntamente:

a) Las normas que regulan la producción y el comercio de los piensos (leyes nacionales 281 y 399, modificadas e integradas por las normas CEE y, en parte, recogidas por el Dpr 152/1988).

b) Las normas comunitarias sobre aditivos (Directiva CEE 70/524), sobre sustancias indeseables (74/63 CEE), sobre fármacos para uso veterinario (81/851 y 81/852), las que prohíben el uso de hormonas y las disposiciones generales sobre pesticidas y sus residuos en los productos agrícolas.

c) Las normas comunitarias sobre los alimentos destinados al hombre y en particular el Reglamento (Euratom) nº 2218/89 que fija los niveles máximos admisibles para los productos alimenticios y para los alimentos para animales, en el tema de radionucleótidos.

d) Las normas nacionales relativas a la codificación de las industrias insalubres (TULLSS).

e) Las normas nacionales sobre la contaminación ambiental (ley Merli).

f) Las normas internacionales y nacionales relacionadas con la prevención de accidentes en general y la prevención de incendios en particular, para poder obtener la aprobación provisional (NOP).



La presencia en los productos animales de residuos peligrosos por aditivos y fármacos admitidos, la dispersión de éstos en el ambiente exterior, el daño posible por impericia a los animales, pueden recaer también sobre quien produce y comercializa piensos que contengan tales moléculas.

g) Las recomendaciones hechas a los Gobiernos nacionales por el Comité del Codex Alimentarius y por la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) en el tema de residuos de medicamentos veterinarios y de "buena práctica veterinaria".

Veamos ahora para los diferentes sectores dónde se encuentran los puntos débiles y, por tanto, el riesgo y la responsabilidad.

PROTECCION DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

Algunas tecnologías de preparación de piensos -extrusión, formación de copos y de pellets, etc.- aseguran por sí mismas el respeto de muchas de las normas fijadas para la comercialización y éstas a su vez tienen resultado positivo sobre la calidad comercial y nutricional de los productos animales obtenidos.

Pero el mero respeto de las disposiciones normativas, especialmente las referentes a aditivos y/o medicados en ausencia de adecuadas tecnologías y/o de instalaciones óptimas, puede perjudicar tanto a la calidad de los productos, provocando la formación de residuos no deseados, como la higiene del medio ambiente y

del trabajo, e incluso la salud de los animales y/o del hombre, con determinadas responsabilidades penales.

Sobre la base de algunos controles realizados con el fin de proponer un sistema eficaz de seguimiento, tenemos motivos para considerar que existen a más niveles factores importantes de riesgo.

Estos residen particularmente en:

- a) Tipo de principio activo (en polvo y/o en grano, caracteres fisico-químicos, etc.).
- b) Sistemas aplicados en la preparación (mezcla, formación de pellets, etc.).
- c) Respeto rígido de las condiciones de empleo (especie y/o categoría de animal, dosis, duración de los tratamientos, tiempos de suspensión). En cuanto son propiamente éstos los aspectos no codificados o no armonizados en ausencia de un idóneo seguimiento comunitario.

PRINCIPIOS ACTIVOS

Es sabido que la distribución homogénea en barinas constituidas por varios componentes que tienen granulometría y peso específico variables se puede realizar sólo si los principios activos tienen ciertas ca-

racterísticas fisico-químicas básicas (no se electrizan, son poco higroscópicas, etc.), o bien si se puede, por medio de su granulación y/o pulverización o protección, hacer a estos componentes fácilmente mezclables con materiales heterogéneos.

¿Cuántos de los principios activos ahora en uso, autorizados sólo como principio químicamente definido, responden a las condiciones citadas? ¿Y cuántos de ellos respetan criterios de pureza a la que se hace referencia en los dossiers preparados en las autorizaciones?

La pregunta sigue en pie hasta que los catálogos del producto no sean definitivamente presentados en la CFE con las adecuadas y oportunas correcciones.

Una mención aparte merecen también los soportes empleados o empleables para los cuales todavía son muy reducidas las adquisiciones tecnológicas.

TECNICA DE ALIMENTOS

La técnica de alimentos, que ciertamente ha tenido una evolución importante y es uno de los factores básicos del progreso de la industria de piensos y del consiguiente impacto positivo sobre la producción zootécnica, no siempre tiene a su disposición para los aditivos y medicados la necesaria información. Es decir, no siempre es capaz de poder administrar bien sobre todo las moléculas dotadas de una cierta peligrosidad -carbadox, olaquinox, benzimidazólicos, por ejemplo- pero admitidas en cuanto privadas de alternativas profilácticas y/o terapéuticas.

Otros problemas son originados por las asociaciones entre principios activos, tanto para las preparaciones al efecto autorizadas como para las extemporáneas individualmente preparadas, especialmente cuando el producto acabado está sometido después a elaboraciones como formación de pellets, extrusión, etc., que podrían influir en los tiempos de liberación del o de los principios activos.

Es éste un sector casi desconocido que merece una cierta atención en el plano experimental, especialmente para las explotaciones que disponen de elevadas tecnologías.

Es preciso recordar también que



Sanidad animal, lo nuestro



SYVA
Laboratorios

C/ Párroco Pablo Díez, 29 - Teléf. (987) 22 08 00 / Fax 24 60 52 / Télex 89822-SYVA-E - 24010 LEON

poco o nada se conoce todavía sobre la compatibilidad entre los diversos principios activos y los tipos de alimentos sencillos utilizables en la preparación de los piensos compuestos integrados y de los integrados medicados. La temática se amplía si se considera la calidad de las materias primas tradicionales, para las cuales aún existe alguna indicación, o bien los diferentes subproductos que poco a poco, en razón de los costes, bienen a ser propuestos y utilizados en alimentación animal (desde la mandioca hasta la melaza, desde las cortezas hasta las pajas tratadas, a las grasas, etc.).

Subproductos diversos, que pueden ser ricos en sustancias que tengan acciones secuestrantes, protectores, antifermentativas, antibióticas naturales, ligantes, etc., pueden incidir de diversa manera en el tránsito intestinal, en los fenómenos de absorción, en los metabólicos y excretorios, modificando de este modo los aspectos residuales.

ESTRICTO RESPETO DE LAS CONDICIONES DE EMPLEO

Las cuotas residuales de aditivos y/o fármacos en los productos de origen animal están estrechamente ligadas, como se ha dicho antes, al respeto de las condiciones fijadas para cada diferente empleo. Como se sabe, éstas se refieren a: especies animales bien definidas y a veces categorías en el ámbito de la especie, dosis referidas a kilogramo de pienso o bien a litro de agua de bebida -donde esté permitido-, duración del tratamiento y tiempos de suspensión antes de la utilización de los productos. Estas condiciones son prefijadas sobre la base del examen de los dossiers científicos preparados según instrucciones severas y detalladas y que tengan en cuenta lo previsto por el art. 6 de la directiva 70/521.

Cuando faltan datos ciertos o éstos configuran algún riesgo, la especie y/o categoría animal interesada, la dosis, la duración del tratamiento, etc., no son autorizadas, o bien cuando ciertas moléculas no son expresamente requeridas sobre base documental cierta referente, para aquella especie y/o categoría, a la eficacia y seguridad de empleo.

La falta de respeto, en los diversos

niveles -especie, dosis, duración, tiempos de suspensión-, a las normas establecidas constituye ciertamente un riesgo grave para las cuotas residuales. Algunos ejemplos pueden explicar mejor lo dicho y son ejemplos obtenidos de una idónea experimentación realizada por encargo del Ministerio de Sanidad.

No hay que olvidar finalmente que existe el fraude en sentido amplio, configurado o por el uso de aditivos y/o fármacos de las listas para especies y categorías no contempladas en ellas, o con dosis superiores a las autorizadas o durante tiempos impropios de empleo. Es evidente que si se usa un aditivo en dosis doble que la prevista, no son suficientes para excluir riesgos ni el tiempo normalmente fijado para la suspensión ni probablemente un tiempo doble.

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

No existe por ahora nada codificado específicamente a nivel comunitario excepto la comprobación del impacto ambiental de los diferentes aditivos y/o fármacos en centros autorizados para la preparación de polvos, a base de Carbadox, Olaquinox y Nifursol.

Por el contrario, en el ámbito nacional está vigente una normativa, más bien rígida, prevista por el Capítulo III "De las elaboraciones insalubres", art. 216 del TULLSS (RD 27/7/34 nº 1.265). En efecto, este artículo dice: "Las manufacturas o fábricas que produzcan vapores, gases u otras exhalaciones insalubres o que puedan resultar de otra forma peligrosas para la salud de los habitantes son indicadas en una lista dividida en dos clases. La primera clase comprende aquéllas que deben estar aisladas en el campo y mantenidas lejos de centros urbanos; la segunda, aquéllas que exigen especiales precauciones para la integridad del vecindario... Una industria o manufactura que esté inscrita en la primera clase puede ser permitida en lugar poblado siempre que el industrial que la ejerza pruebe que, por la introducción de nuevos métodos o especiales precauciones, su ejercicio no produzca perjuicios a la salud del vecindario".

En la última revisión de las listas de las dos clases de industrias insalu-

bres, hecha hace dos años, los fabricantes de piensos ya situados totalmente en la primera clase han sido separados en dos diferentes tipos, es decir, que la "preparación y producción de alimentos de origen animal" han permanecido en la vieja clasificación con el nº 174 de la primera clase, mientras que todos los demás fabricantes han pasado a la segunda clase, con indudables ventajas estructurales, de elaboración y de protección.

Esto se ha conseguido documentando la no peligrosidad de las mezclas, ciclos cerrados, el respeto de los NOP y haciendo señalar las analogías con las fabricantes de pasta alimenticias ya clasificados en la clase segunda. Hay que decir también que, junto a otra modificación relativa a la industria cosmética, éstas han sido las únicas modificaciones introducidas en la última revisión.

Sin embargo, es bueno recordar a los fabricantes de piensos y a los técnicos del sector que la autorización para adicionar a los piensos aditivos y/o fármacos nuevos y dotados de cierta peligrosidad para los operarios, para el medio ambiente y/o para los animales, podría el día de mañana, en ausencia de adecuadas instalaciones y tecnologías, ser reconsiderada esta situación, ahora favorable.

Hay que decir también que las instalaciones en las fábricas por una parte, y las características fisico-químicas de los productos para aditivos y fármacos por otra, se convierten en las tecnologías de hoy y de mañana en los factores primarios para el control de las poluciones en las producciones animales a través de la contaminación, desde el procesado a las mezcladoras, desde los silos de almacenamiento hasta las máquinas de pellets y de distribución -carros para el transporte, silos de granja, etc.- por obra de "residuos" de aditivos y/o fármacos permitidos pero con limitaciones de especies animales y/o de dosificación.

INSTALACIONES Y SU SEGURIDAD

En instalaciones defectuosamente ubicadas o no apropiadas se resiente la producción y no se cumplen los estándares, de calidad de las producciones animales, ni la del medio am-

biente en general y del trabajo en particular.

Este último aspecto no está en sí separado de los otros, sino que está unido a ellos, ya que los aditivos y/o fármacos son admitidos al uso sólo si se documenta su posibilidad de utilización en relación con las tecnologías industriales avanzadas y éstas están en regla con las normas de prevención en general y con las particulares para incendios, explosiones y para la garantía de los operarios. Tanto es así que por ejemplo Carbadox y Olaquinox, indispensables ahora para la cría porcina, son permitidos, dada su peligrosidad, sólo con la condición de que con oportunas protecciones tengan un índice de pulverulencia, según el método de Stauber-Huebach, inferior a 0,1 microgramos para evitar inhalaciones peligrosas para quien los manipula.

La protección dicha debería evitar también la inflamación espontánea y la consiguiente explosión que caracterizan en particulares condiciones a las dos moléculas de base.

Pero la problemática no se limita a las dos moléculas mencionadas; es mucho más amplia y está ligada al respeto de las normas previstas para la expedición del NOP, teniendo en cuenta que la producción nacional de piensos compuestos integrados, incluidos los medicados (aproximadamente 120 millones de quintales) se obtiene del modo siguiente: el 70% en 111 fábricas grandes o semi-grandes; el 25% en 353 fábricas medianas o mediano-pequeñas y el 5% en 489 fábricas pequeñas o pequeñísimas.

Las subdivisiones de las 953 fábricas de piensos en clases de producción figuran en el Esquema 1.

Nuestras experiencias y las de otros (Marchetti *et al.*) pretenden demostrar que la técnica de piensos no siempre sabe gestionar el uso de las moléculas farmacológicas autorizadas para la terapia de masa por vía alimentaria ni el de ciertos aditivos. En efecto, las instalaciones para la producción de piensos compuestos integrados y medicados, aún perfectas en el plano constructivo para satisfacer el volumen de las grandes producciones cuantitativas diarias, no están proyectadas para el respeto a la "cali-

dad", o sea para evitar las contaminaciones por arrastre.

Si ésto es verdad, y lo es, para las instalaciones sofisticadas, en cuyo interior se pueden por ello contaminar 5-6-7 formulaciones sucesivas a aquélla para la cual se ha empleado el medicado. ¡figurémonos a las pequeñas instalaciones de granja en las explotaciones ganaderas! Está demostrado que 2,5 ppm de sulfadimetoxina, para poner un ejemplo, contaminantes por arrastre de un pienso normal usado como tal hasta el momento del sacrificio, pueden dar en el cerdo residuos de 0,5 ppm del sulfamídico en las carnes.

Otros momentos de contaminación

que inducen la formación de residuos son, además de los defectos en la producción citados, los siguientes:

- El transporte a granel con los carros-silos.

- Los silos de granjas si en ellos existe alternancia de almacenado de piensos compuestos integrados con piensos compuestos integrados medicados.

- Las cadenas automáticas de distribución de los piensos en el interior de las explotaciones ganaderas.

- Las camas y/o los lugares de los animales (especialmente pollos y cerdos), si no se realiza una limpieza adecuada de los mismos después de

CUADRO II

Efectos negativos de algunos minerales

Elemento	Concentración	Especie	Efecto
Cobalto	1,1 mg/día/kg p.v.	Terneros	Síntomas parecidos a la deficiencia de Cobalto
Cianuro Sólidos disueltos	103 mg HCN/l	Vacas de leche	Mortal
	5,14 mg/l	Cerdos	Límite máximo para la salud
	12,00 mg/l	Vacas de leche	Disminución de la producción láctea
	7,00 mg/l	Bovinos	Disminución de peso
Flúor	3,43 mg/l	Broilers	Límite máximo para la salud
	11,80 mg/l	Bobinos	Manchas dentales
Hierro	17 mg/l	Bovinos	Disminución de peso y producción láctea
	500 mg/l	Bovinos	Reducción de hierro hemático sin efecto tóxicos
Nitratos	300 mgN/l	Cerdos	Ningún efecto sobre la ganancia en peso ni sobre la reproducción
	90 mgN/l	Bovinos	Ningún daño para bovinos en pastoreo
	300 mgN/l	Ponedoras	Ningún efecto sobre la producción ni sobre la calidad de los huevos
Nitritos	100 mgN/l	Cerdos	Ligero incremento de la tasa de metahemoglobina
	200 mgN/l	Broilers	Disminución de acumulación de la Vit. A hepática
Plomo	100 mg/l	Terneros	Muerte después de 4 meses Pb(NO ₃) ₂
Sulfatos Zinc	1.000 mg/l	Varias especies	Diarreas
	2.320 mg/l	Ponedoras	Disminución del consumo de agua, suspensión de la producción de huevos después de 3 días, disminución del peso corpóreo.

los tratamientos terapéuticos efectuados con especialidades admitidas.

- La gestión "negra" del fármaco veterinario.

- Las complacencias del veterinario que no prescribe integradores y piensos medicados como está ordenado por el DM 4-8-69.

- Las asociaciones extemporáneas de más integradores medicados.

- El uso de harinas animales no controladas por residuos.

Complican la situación:

- La ausencia de normas precisas sobre los canales distributivos.

- La ausencia de una coordinación de la vigilancia, tanto a nivel de granja para la certificación en el sentido de los artículos 2-3-4 del DM 4-8-69, como a nivel de USL. Estas últimas, en algunas regiones, hacen demasiado pero sin sentido programático, aplicando a veces métodos de análisis amañosos y no vigentes.

CONCLUSIONES

En el contexto de la persistencia de residuos de sustancias químicas (contaminantes ambientales o fármacos) son evidentemente necesarias armonizaciones legislativas:

- convergentes sobre los límites de tolerancia residual;

- apoyadas en instrumentos de control adecuado;

- protegidas por estructuras analíticas correspondientes, garantizadas por unánime reconocimiento de fiabilidad.

Las normativas y las disposiciones relativas a este trío de necesidades pueden ser momentáneamente disarmonicas en el ámbito de los diferentes países, pero acaban por alinearse en un criterio común.

Sin embargo, parecen indispensables entre tanto algunos comportamientos que minimicen las posibili-



Instalaciones defectuosamente ubicadas o no idóneas producen mal y no satisfacen ni a la protección de la calidad ni a la del medio ambiente en general o a la de trabajo en particular.

dades de persistencias residuales para cualquiera de los valores de tolerabilidad futura que se puedan aprobar.

Las experiencias adquiridas por el repertorio de incidentes indican claramente que:

a) La aspiración de llegar, en las actuales condiciones de cría intensiva de los animales de renta, a un nivel de residuos cero (cuando ésto signifique ausencia absoluta de residuos) es utópica e impracticable.

b) La admisibilidad de niveles tolerables (en analogía con cuanto ya está codificado en otros países) responde a indispensables evaluaciones de la relación riesgo-beneficio y está marcada con criterios de notable garantía para el consumidor (Reglamento CEE de 26-6-90, ejecutivo a partir de 1-1-92).

c) Las transgresiones detectables pueden subsistir también frente a normativas restrictivas convenientemente relacionadas con dispositivos de control de seguimiento muy eficientes.

Las motivaciones relativas a estas transgresiones pueden ser consideradas casos de fraude evidente o de absoluta intencionalidad.

En el ámbito de los primeros se han encontrado evidentes desconsideraciones del dictado legislativo, como la utilización impropia de los fármacos (moléculas, vías de suministro, categorías de animales, etc.) o la desobediencia manifiesta al respeto de los tiempos de suspensión, así como las circunstancias atribuibles a indebidas contaminaciones ambientales.

Entre los segundos se encuentran circunstancias que, exteriormente al caudal de conocimientos o de previsión, se dan:

- Por la presencia preexistente y no controlada de los residuos en las materias primas utilizadas para la preparación de las raciones alimenticias para los animales.

- Por la fraudulenta admisión de los mismos a través de procedimientos tecnológicos de preparación no suficientemente garantizados.

- Por la reinserción en la cadena trófica pienso-animal-hombre, por medio del contacto de los animales con deyecciones eventualmente ingeridas (fenómenos de coprofagia animal).

- Por una modificación de los procesos de depleción orgánica sostenida por interferencias debidas a otros xenobióticos concurrentemente suministrados al animal, o bien directamente a variaciones de la composición cualitativa pero no cuantitativa del alimento suministrado al animal mismo.

Los recientes casos referentes a sulfamídicos y nicarbazina han sido muy significativos de todo lo que puede ocurrir si el respeto de las normativas es seguido con la mejor y posible buena fe y cuidado.

Pero no deben ser experiencias a rechazar como excepcionales o esporádicas: deben inducir a un interés que implique a la cadena entera de los diversos responsables del circuito completo de producción de los productos de origen animal.

Es indudable que el mundo cientí-



MAXUS : Potenciador oréxico del crecimiento.

Maxus es un potenciador oréxico desarrollado por ELANCO para mejorar el rendimiento de los cerdos jóvenes y, por tanto, impulsar el crecimiento



- ◆ Estimula el apetito.
- ◆ Incrementa el consumo de pienso.
- ◆ Mejora el índice de conversión.
- ◆ Favorece la biodisponibilidad de los nutrientes.
- ◆ Estabiliza la flora bacteriana.
- ◆ Mantiene la estructura de las vellosidades intestinales.
- ◆ Procura un estado corporal favorable.
- ◆ En definitiva, el cerdo come más y crece más rápido y eficientemente.

MAXUS en las primeras semanas. Porque un buen final siempre empieza con un buen arranque.

ELANCO

LIDERANDO EL CRECIMIENTO.

AL FINAL TAMBIEN CUENTA EL PRINCIPIO

fico tiene hoy conocimiento de ésto igual que el mundo operativo y es así mismo cierto que el examen de los casos individuales ha despertado el interés de los más atentos, tanto como para sugerir disposiciones apropiadas para minimizar las posibilidades de su repetición.

Entre los correctivos surgidos, algunos parecen factibles y en algunos casos ya se han llevado a cabo; otros están todavía en fase de programación y otros en fase de atenta evaluación de viabilidad.

La adopción de programas de vigilancia (por medio de un continuo seguimiento y su correspondiente inspección), detallada por parte de los responsables de las diferentes fases operativas y como muestra de ensayo por parte de competentes autoridades privadas y públicas, resulta ciertamente un instrumento de garantía frente a circunstancias de fraude manifiesto, con tal de que estas autoridades tengan facultades para hacer seguir medidas de represión punitiva.

Puede ser una ayuda la llamada a la adhesión a las denominadas "Buenas prácticas veterinarias" (que por otra parte no son sino lo "debido" en el plano profesional), sobre todo por medio de un trabajo de convencimiento cultural.

En el ámbito de la industria de piensos se constata la necesidad de responsabilizar a la certificación analítica del pienso de salida, por lo demás expresamente prevista para los piensos compuestos integrados medicados por las normas vigentes a nivel nacional y programadas en las Directivas comunitarias que se refieren a los productos medicamentosos, que obviamente exige igual responsabilización a la certificación de las materias primas de entrada.

Este tipo de procedimiento está a su vez destinado a generar más rigurosos vínculos de relación contractual, marcados por la adopción de verdaderos Contratos (ya efectuados para las certificaciones relativas a la ausencia de gérmenes patógenos), y necesariamente podrá originar una ampliación de los costes, pero también podrá disponer de instrumentos punitivos (precios inferiores) o premiadores (precios superiores) condicionados.

En cuanto al problema de las contaminaciones residuales por arrastre

ESQUEMA 1

Hasta	5.000	quintales				246
De	5.000	quintales	a	25.000	quintales	243
De	25.000	quintales	a	65.000	quintales	184
De	65.000	quintales	a	150.000	quintales	122
De	125.000	quintales	a	250.000	quintales	47
De	250.000	quintales	a	450.000	quintales	51
De	450.000	quintales	a	850.000	quintales	29
De	850.000	quintales	a	1.300.000	quintales	18
Más de	1.300.000	quintales				13

y, por tanto, por proceso tecnológico, se ha experimentado ya, porque ha sido expresamente requerido para algunos principios activos (Carbadox, Olaquinox, etc.), la innovación de las llamadas formulaciones granulares en sustitución de las de polvo, y parece que esto representa una gran ventaja, reduciendo los efectos de electrostaticidad de los polvos y minimizando también los efectos de dispersión ambiental tan temidos para la salubridad de los obreros.

Uno de los problemas que quizá pueda retardar la adopción de estas innovaciones podría ser el encuentro de una miscibilidad homogénea más difícil y obviamente un coste añadido.

El problema de las instalaciones ha sido también afrontado, por ahora en el plano puramente teórico, según una óptica diferente: la de trampas electrostáticas en el contexto del circuito molienda-mezcla.

No se excluye que este tipo de enfoque pueda ser perseguible, pero parece necesaria una confirmación experimental no obtenida todavía hasta ahora. La eventualidad de contaminaciones por reingestión por coprofagia exige una completa cooperación de los ganaderos, los cuales no pueden eximirse por un respeto exasperado de las normas higiénicas de limpieza repetitiva de los recintos de cría, quizá olvidadas demasiado en el pasado.

Aunque se trate de animales que no parecen exigir medidas sofisticadas o comparables a las de los ambientes de vida del hombre, no se puede hoy olvidar que el valor añadido de sus producciones les hace merecedores de una más atenta y cuidadosa gestión, entre otras cosas preventiva de la incidencia de patologías que puedan condicionar un posterior recurso al fármaco.

Los problemas derivados de las in-

terferencias por parte de otros xenobióticos o de variaciones cualitativas pero no cuantitativas de los nutrientes (más o menos frecuentes y/o dictados por fluctuaciones de los costes de mercado) son indudablemente los más difíciles de afrontar, ya que están ligados a la inevitable carencia de conocimientos en un sector, como el nutricional, que aún notablemente adelantado en función de la productividad, es muy artificial y diferente del que el animal por sus propias capacidades instintivas practicaría si estuviera criado en estado salvaje.

En conclusión se debe subrayar que, al igual que otras discrepancias naturales en los sistemas de producción intensiva zootécnica, también lo concerniente a los residuos sufre una crisis de progreso demasiado acelerado.

Hoy en día, satisfechas las exigencias cuantitativas de productividad, surgen prepotentes las de orden cualitativo, y estas últimas parecen ser en resumidas cuentas el desafío que más incide en el ámbito de la futura competencia.

La estrategia de la CEE para la realización del mercado único no debe dejar pasar el momento favorable para resolverlo y afrontarlo en un clima de completa solidaridad colaboradora, eliminando algunas manifestaciones de desconfianza recíproca.

También los progresos logrados en el sector de las metodologías analíticas de control no deben ser utilizados con fines individuales, sino que deben ser aceptados y aprovechados como elemento de ayuda para una razonable consecución del objetivo común que se pretende: un producto final garantizado para la salud, de poder nutritivo elevado y de precio limitado.