

Otras sustancias que se detectan en la leche

Hemos hablado en ocasiones anteriores de sustancias que se detectan en leche como antibióticos o micotoxinas. En el caso de los primeros, la causa fundamental son los tratamientos intramamarios bien en lactación o bien procedentes de tratamientos al secado (sobre todo en animales que paren antes de tiempo).

Las micotoxinas son metabolitos producidos por hongos en el campo, en el transporte, en el almacenamiento o la conservación de ciertas materias primas. En la Comunidad Europea se admite un nivel de solo 0,05 ppb en leche y en piensos para ganado lechero 0.005 ppm (0.01 ppm para terneros).

Pero existen otras sustancias que se pueden detectar en la leche como metales pesados, enterotoxinas, pesticidas, dioxinas, detergentes o desinfectantes. Un punto en común de estas sustancias es que pueden ser contaminantes persistentes que se acumulan en determinados tejidos y traspasan los límites de los estados donde se ha generado el daño alcanzando países que estaban indemnes. Por ello se toman medidas medioambientales a nivel global (Convenio de Estocolmo).

Metales pesados

Estos metales que se pueden detectar en la leche proceden del consumo de agua o de alimen-

tos que los contienen. Los principales son aluminio, arsénico, cromo, hierro, mercurio, potasio, plomo, cadmio, etc. Algunos de estos elementos son tóxicos como el cadmio o el plomo aunque otros pueden ser beneficiosos como el selenio.

Pueden no solamente tener efectos negativos sobre los animales sino que pueden transferirse al consumidor y ser por tanto un riesgo a nivel de Salud Pública. Tanto en el caso del plomo como del cadmio, una de las fuentes es la contaminación industrial en humanos, animales domésticos y animales de producción. El plomo inhibe la síntesis de hemoglobina y por acumulación puede afectar al sistema nervioso. La contaminación de plomo para las vacas puede darse sobre todo por estar en el agua o en los piensos y también por una contaminación accidental por pintura que contenga plomo, por baterías o por procesos industriales metalúrgicas, textiles o petroquímicas. El plomo es uno de los elementos más frecuentes de intoxicación en bóvidos y sobre todo en animales jóvenes. Así, en Irlanda del Norte las intoxicaciones por plomo representan el 4,5% de las muertes en ganado vacuno.

Por lo tanto es más fácil que se de en las zonas industriales pero también se han descrito casos de vacas afectadas por ingerir silos contaminados por perdigones o por pastar en campos de tiro. Aunque esto parezca poco importante existe un estudio que indica que en las zonas húmedas de Europa se han depositado 2.000 toneladas de perdigones de plomo!

La cantidad permitida por la legislación es inferior a 0,02 mg/kg. Existen unos estudios sobre cantidades de plomo en vacas de zonas mineras en Asturias y otro en León y las cifras se mantuvieron por debajo del nivel marcado por la legislación.

Otros metales como el mercurio, arsénico, cromo o níquel proceden de la industria y son sus desechos los que pueden contaminar pastos y cultivos que serán la fuente de contaminación de los animales. En cuanto al cobre, puede provenir por residuos de explotaciones de cerdos. En el caso del mercurio, la contaminación podría provenir de raciones con harinas de pescado contaminado.

Pesticidas

En este grupo se incluyen pesticidas, insecticidas, herbicidas y fungicidas. En ellos se buscan organoclorados, organofosfatos, carbamatos y piretroides y representan unos de los mayores peligros dentro de la producción de leche.

Las principales causas de contaminación por



María Martín Richard. ASPROLAC
maria@asprolac.com

Micotoxinas

pesticidas son los alimentos de uso animal (pradera, silos, etc); un manejo defectuoso en el control de parásitos o insectos ya sea en el animal o en los establos y finalmente la contaminación de agua, aire y suelo.

Existen tests que detectan hasta 150 residuos diferentes.

El efecto que producen a largo plazo es una alteración de la respuesta inmunológica; afectan al proceso reproductivo y el transporte de glucosa y de ciertas vitaminas y algunos son considerados mutagénicos, teratogénicos o carcinogénicos. También se han descrito casos de intoxicaciones agudas tanto en bovinos como en el hombre. Ya en 2002, de 364 análisis de materias primas (del programa de seguridad alimentaria de Nanta), en el 58,5% se detectó presencia de insecticidas aunque por debajo de los límites legales.

Dioxinas y furanos

Según la OMS, las dioxinas constituyen un grupo de compuestos químicos que son contaminantes ambientales persistentes y son preocupantes por su elevado potencial tóxico. Se encuentran en el medioambiente de todo el



mundo. Se producen por la combustión de residuos domésticos, quema de basuras y por la conservación de madera con compuestos fenólicos. De forma natural, también por la quema de bosques.

Más del 90% de la exposición humana se produce por medio de alimentos en especial de productos cárnicos y lácteos, pescado y marisco. Una vez penetran en el cuerpo, persisten en él durante mucho tiempo (su semivida está entre 7 y 11 años).

Las dioxinas son subproductos de procesos industriales y son considerados como muy tóxicos y contaminantes del medioambiente. Pueden llegar a la leche por contaminación de alimentos y también pueden acumularse en la grasa de los animales y llegar también de esta manera a la alimentación de los humanos. En muchos casos la contaminación con dioxinas se debió a los piensos contaminados por grasa o pulpa de cítricos.

Los síntomas por los efectos de las dioxinas son afectación del hígado, lesiones en piel y alteración en el sistema inmunológico, reproductivo y nervioso. La legislación europea establece como límites en leche y productos lácteos, los niveles de 2 picogramos TEQ (equivalentes tóxicos)/gr.

Algunos incidentes de contaminación por dioxinas han sido más importantes y han tenido consecuencias más amplias en muchos países.

En un grave accidente registrado en 1976 en una fábrica de productos químicos en Seveso (Italia) se liberaron grandes cantidades de dioxinas. La nube de productos tóxicos acabó contaminando una zona de 15 km² con 37 000 habitantes.

En 1999 se detectaron altas concentraciones de dioxinas en aves de corral y huevos procedentes de Bélgica. Posteriormente se detectaron en otros países alimentos de origen animal (aves de corral, huevos, cerdo) contaminados con dioxinas, cuyo origen se encontraba en piensos contaminados por aceite industrial de desecho con PCB que había sido eliminado de forma ilegal.

A fines de 2008 Irlanda retiró del mercado muchas to-

¿Estoy bien protegida?



Mejor protección
Mejores resultados



www.olmix.com - mmis@olmix.com

INNOVATION THROUGH THE POWER OF NATURE

Otras sustancias que se detectan en la leche



neladas de carne de cerdo y productos porcinos, porque se detectó que las muestras analizadas contenían hasta 200 veces más dioxinas que el límite de inocuidad.

La evaluación de riesgos realizada por Irlanda indicó que no existía peligro para la salud pública. El seguimiento determinó que la contaminación se había originado en alimentos contaminados.

Melamina y ácido cianúrico

Los casos de intoxicación por melamina causaron mucho revuelo hace unos años. En 2007, fueron la causa de la muerte de miles de perros en EEUU y Canadá por la adulteración de comida para mascotas al añadir un concentrado proteico al que se le había añadido melamina. Esto fue la causa de la mayor retirada del mercado de productos de alimentación para mascotas en EEUU.

Un año después, la adulteración por melamina se produjo en China en leche para alimentación infantil que causó la hospitalización de más de 50.000 niños y la muerte por fallo renal de varios de ellos.

La melamina procede de la industria del plástico, revestimientos, pinturas y adhesivos. Dado que contiene un 66% de nitrógeno, se utiliza de forma fraudulenta para aumentar el contenido proteico de los productos. Reacciona con el ácido cianúrico y produce un fallo renal agudo.

Aunque es ilegal su utilización para aumentar el contenido proteico de la leche, si se puede utilizar en contenidos en contacto con productos lácteos. A raíz de estos hechos, la Unión Europea estableció un límite máximo (MRL) para los productos lácteos de 2,5 mg/kg.

En un estudio reciente realizado en Turquía, se encontraron cantidades pequeñas de melamina en productos lácteos, desde leche líquida (2%) a yogures (44%), pero siempre por debajo de los niveles establecidos por la legislación. Estas cantidades no constituyen por lo tanto ningún problema para la salud del consumidor.

Nitrofuranos

Los nitrofuranos son antibióticos sintéticos que se usaron de manera generalizada en animales de producción. Los más usados en medicina veterina-

ria son nitrofurazona, furazolidona, furaltadona y nitrofurantoina. Actúan contra bacterias sobre todo Gram negativas como E coli, Salmonella; también frente algunas Gram positivas e incluso frente a algunos parásitos.

Sus metabolitos son mutagénicos, carcinogénicos y teratogénicos por lo que están prohibidos desde hace 20 años. Sin embargo, existen países donde se utilizan de forma habitual y ahí puede ocasionar un peligro en la importación por ejemplo de grasas de animales que si fueron tratados con ellos. En este caso, la legislación indica que se deben analizar las partidas importadas o bien que el país de origen garantice la no utilización de estos antibióticos.

Detergentes y desinfectantes.

Para evitar que lleguen a la leche del tanque se debe verificar su correcta aplicación mirando la dosis, periodicidad, temperaturas y tiempos idóneos de lavado, correcto aclarado. También es posible que el desgaste de conexiones tanto en máquina de ordeño como en tanque pueda causar problemas. En contacto directo con la piel, pueden producir quemaduras. Incluso a dosis pequeñas se puede alterar el sabor y el olor, disminuir la actividad de fermentos y ser perjudicial para la salud.

Los amonios cuaternarios están presentes en algunos desinfectantes y baños de pezones. La exposición a estos productos puede causar problemas reproductivos. Pueden llegar a la leche del tanque por contacto directo con los pezones y residuos de los mismos por una mala limpieza y secado de los mismos. O bien por lavado de la máquina de ordeño y tanques sin que se realice un aclarado correcto.

En cuanto a los productos yodados que se pueden utilizar tanto para la limpieza y desinfección de pezones como para la desinfección de la máquina de ordeño, se debe verificar las dosis empleadas y la técnica de lavado que incluya un buen secado de los pezones para eliminar su presencia de la piel de los mismos.

En el caso del cloro es detectable por sabor a concentraciones superiores a 100 mg/L; para el yodo es necesario entre 4 y 16 mg/L y para los amonios cuaternarios, concentraciones entre 8 y 50 mg/L. (Tabla 1)

Enterotoxina de Staphylococcus aureus

La leche cruda puede contener diferentes bacterias incluida S aureus. Su presencia en la leche de tanque indica que existen animales infectados en la ganadería. Estos animales suelen tener recuentos celulares elevados y son casos que curan bastante mal. Se transmite normalmente durante el ordeño y las medidas principales para su control son la aplicación del baño de pezones, un buen control de la máquina de ordeño, el tratamiento antibiótico de secado y el uso de vacunas.

Además del problema de mamitis y de recuento celular, el S aureus puede producir en ciertas condiciones (temperaturas por encima de 7°C) una enterotoxina, que es resistente al calor incluso a la pasteurización. Por lo tanto es conveniente que la ganadería no sea positiva a esta bacteria pero si lo es, se debe asegurar que las condiciones de almacenamiento son correctas para evitar su producción. El cuadro que origina es de gastroenteritis y cursa con vómitos y diarreas. Raramente, se observa fiebre e hipotensión y suele limitarse a 24-48 horas.

Tabla 1. Concentraciones mínimas (mg/l. leche) de desinfectante que afectan a un test de calidad. (Fuente Solomamitis)

Test	Cloro	Yodo	Aminoácidos cuaternarios	Desinfectante anfotérico
Azul de metileno	40-50	5-16	6-25	8-22
Recuento en placa				
-inhibición parcial	10-200	10-16	20	500-3.000
-inhibición total	200-500	60-100	2-10	
Pruebas antibióticas	200-1.600	50-200	2-10.000	