



ESTABLECE LÍMITES MÁXIMOS DE
CONTAMINANTES EN INSUMOS
DESTINADOS A LA ALIMENTACIÓN
ANIMAL Y DEROGA RESOLUCIÓN N°
736 DE 1992

Santiago,

N° _____ VISTOS: Las facultades conferidas por la Ley N° 18755, Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero, lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 307 de 1979, del Ministerio de Agricultura, Decreto N° 16 de 1995, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Acuerdo Mundial del Comercio y el Anexo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, y Resolución N° 736, de 1992, que Establece niveles máximos de aflatoxinas en ingredientes y alimentos para animales.

CONSIDERANDO

1. Que el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) es el Organismo Oficial encargado de velar por la protección del patrimonio zoonosanitario del país.
2. Que el SAG es el responsable del control de la fabricación, elaboración y comercialización de alimentos, suplementos, aditivos e ingredientes alimentarios para animales.
3. Que es necesario fijar los límites máximos permitidos de contaminantes en productos alimenticios de consumo animal acordes a las exigencias internacionales, que permitan asegurar la salud animal y la inocuidad de los alimentos obtenidos a partir de ellos.
4. Que los que elaboren, fabriquen, almacenen, distribuyan, importen o exporten alimentos, suplementos, aditivos e ingredientes destinados a la alimentación animal son los principales responsables de garantizar que los insumos que producen no representan un riesgo para la sanidad animal, y por lo tanto deben efectuar las acciones necesarias tendientes a minimizar el riesgo de posible contaminación de los insumos que comercializan.

RESUELVO

1. Establécese los límites máximos de contaminantes en insumos destinados a la alimentación animal.
2. CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA
 - 2.1 Los límites máximos de contaminación microbiológica permitidos en la alimentación animal son los siguientes:

Categoría	Contaminante	
	<i>Salmonella</i>	Enterobacterias
Ingredientes de origen animal y vegetal	Ausencia (n=5, c=0, m=0, M=0 en 25 gr.)	n=5, c=2, m=10, M=300 UFC en 1 gr.
Alimentos completos o suplementos, secos (extruídos o pelletizados) o semi-húmedos para mascotas	Ausencia (n=5, c=0, m=0, M=0 en 25 gr.)	n=5, c=2, m=10, M=300 UFC en 1 gr.
Productos masticables de origen animal deshidratados para mascotas	Ausencia (n=5, c=0, m=0, M=0 en 25 gr.)	-

Donde,

n = número de muestras a analizar por lote,

m = valor umbral del número de bacterias, se considera satisfactorio si el número de bacterias en todas las muestras no es mayor a m,

M = valor máximo del número de bacterias, se considera insatisfactorio si el número de bacterias en una o más muestras es igual o superior a M,

c = número de muestras cuyo recuento de bacterias puede situarse entre m y M. Las muestras siguen considerándose aceptables si el recuento de bacterias de las otras muestras es igual o inferior a m.

- 2.2 Aquellos alimentos completos o suplementos húmedos destinados a mascotas, que estén envasados en recipientes o envases herméticos, deberán haber sido sometidos a una temperatura tal, de manera que se alcancen 116°C en el centro del producto, por un mínimo de 3 minutos, logrando un $F_0 > 3$, de manera de garantizar la ausencia de *Clostridium sp.* en este tipo de productos. O bien, que los productos han sido sometidos a un análisis para la detección de toxina botulínica.
- 2.3 Cuando se detecten niveles de contaminación microbiológica por sobre lo establecido en el resuelvo 2.1 se adoptarán las siguientes medidas de mitigación:
- Ingredientes de origen animal: se aplicarán tratamientos térmicos o químicos (ácidos orgánicos u otros) al producto. Con posterioridad a este tratamiento y, con el propósito de corroborar la ausencia de contaminación o su reducción a niveles aceptables, se realizará un muestreo y los análisis correspondientes, en las mismas condiciones descritas en el resuelvo 2.1.
 - Ingredientes de origen vegetal: se someterá al proceso térmico propio de la elaboración del alimento o a tratamientos químicos (adición de ácidos orgánicos u otros). Posteriormente, en ambos casos, se realizará un muestreo al producto terminado en las mismas condiciones descritas en el resuelvo 2.1, para verificar que la contaminación ha sido reducida a niveles aceptables.
Frente a la detección de contaminación microbiológica en ingredientes de origen vegetal las empresas adoptarán un plan de acciones correctivas, tendientes a fortalecer el sistema de calidad de la empresa y evitar la recurrencia de contaminación en el futuro.
Cabe señalar, que cualquiera sea el procedimiento de mitigación utilizado, éste será supervisado por el/la inspector/a MVO de la Oficina Sectorial SAG, donde se encuentre el depósito en destino. Si el resultado es negativo, los ingredientes

podrán ser liberados para su uso. En caso, que el resultado sea nuevamente positivo, los ingredientes no podrán ser utilizados para alimentación animal. Durante la aplicación de los tratamientos de mitigación, en todo momento se deberá mantener y respaldar la trazabilidad de los ingredientes involucrados en este procedimiento.

- c) En el caso de los alimentos o suplementos para mascotas y productos masticables no existe la factibilidad de realizar este tipo de tratamientos por lo que los productos no podrán ser destinados a alimentación animal.

3. CONTAMINACIÓN QUÍMICA

3.1 Los niveles máximos de micotoxinas en insumos destinados a la alimentación animal son:

Micotoxina	Categoría	Máximos permitidos en mg/kg (ppm) para productos con una humedad máxima de un 12%
I) Aflatoxina B1	1. Ingredientes de origen vegetal a) Maní, algodón, maíz, copra y palmiste y sus subproductos b) Otros ingredientes de origen vegetal	0,02 0,05
	2. Alimentos terminados y suplementos para bovinos, ovinos y caprinos c) Alimentos terminados para ganado lechero d) Alimentos terminados para terneros y corderos	0,05 0,005 0,01
	3. Alimentos completos para cerdos y aves de corral	0,02
	4. Alimentos completos, suplementos y productos para morder para mascotas, que contengan ingredientes de origen vegetal	0,01
	5. Suplementos para cerdos y aves de corral.	0,03

3.1.1 Cuando se detecten niveles de contaminación por aflatoxina B1 por sobre lo establecido en el resuelvo 3.1 se adoptarán las siguientes medidas de mitigación:

- Se aplicarán tratamientos con atrapanes de micotoxinas al producto, con el objeto de disminuir la absorción de este contaminante por parte de los animales y con esto minimizar sus efectos.
- Se ajustará el porcentaje de incorporación de los ingredientes de origen vegetal en la formulación del alimento completo. Con posterioridad se realizará muestreo y análisis para verificar que la contaminación en el alimento completo ha sido reducida a niveles aceptables.

3.2 Los niveles máximos de metales pesados en insumos destinados a la alimentación animal son:

Metal pesado	Insumo	Límites Máximos en mg/kg (ppm) para productos con humedad máxima de un 12%
I) Arsénico	1. Ingredientes destinados a la alimentación animal	
	a) Harinas de hierbas, de alfalfa y de trébol, deshidratadas, así como pulpa desecada de remolacha azucarera y pulpa desecada con adición de melazas de remolacha azucarera.	4
	b) Harina de palmiste obtenida por presión.	4
	c) Óxido de magnesio, carbonato de magnesio	20
	d) Harina de pescado	25
	e) Harinas y productos elaborados a partir de algas marinas	40
	2. Alimentos completos para especies de abasto	
a) Alimentos completos para peces	10	
b) Alimentos completos para otras especies de abasto	2	
3. Suplementos para especies de abasto	a) Suplementos minerales	12
	b) Suplementos de otro origen	4
II) Plomo	1. Ingredientes	
	a) Ingredientes de especies forrajeras	30
	b) Levaduras	5
	2. Aditivos	
	a) Óxido de zinc	400
	b) Óxido de manganeso, carbonato de hierro, carbonato de cobre	200
	c) Otros aditivos de origen mineral	100
d) Arcillas	60	
3. Alimentos completos para especies de abasto	5	
4. Suplementos para animales de abasto	200	
III) Mercurio	1. Ingredientes	
	a) Ingredientes obtenidos de peces u otros animales marinos	0,5
	2. Aditivos	
	b) Carbonato de calcio	0,3
3. Alimentos completos para especies de abasto	0,2	
4. Suplementos minerales	0,2	
IV) Cadmio	1. Ingredientes	
	a) ingredientes de origen vegetal	1

	b) Fosfatos	10
	2. Aditivos de origen mineral	
	a) Óxido cúprico, óxido manganoso, óxido de zinc, sulfato manganoso monohidratado	30
	b) Antiaglomerantes y aglutinantes	2
	3. Suplementos Minerales	15
	4. Alimentos completos	
	a) Alimentos terminados para bovinos, ovinos, caprinos y peces	1
	b) Alimentos terminados para terneros, corderos, cabritos y otros	0,5

3.2.1 Cuando se detecten niveles de contaminación por metales pesados por sobre lo establecido en el resuelvo 3.2 se adoptarán las siguientes medidas de mitigación:

- a) Se ajustará el porcentaje de incorporación de los aditivos en la formulación del alimento completo. Con posterioridad se realizará muestreo y análisis para verificar que la contaminación en el alimento completo ha sido reducida a niveles aceptables.

3.3 Niveles máximos de Antimicrobianos generados por contaminación cruzada en alimentación en peces de abasto.

Antimicrobiano	Insumo	Límites Máximos en mg/Ton (ppb)
Enrofloxacino	Alimento completo	Ausencia (Id=6)
Flumequina	Alimento completo	Ausencia (Id=6)
Oxitetraciclina	Alimento completo	Ausencia (Id=50)

Nota: Id: límite de detección.

3.4 Niveles máximos de colorantes prohibidos en alimentación en peces de abasto.

Colorante	Insumo	Límites Máximos en mg/Ton (ppb)
Cristal Violeta	Alimento completo	Ausencia (Id=0,2)
Leuco Cristal Violeta	Alimento completo	Ausencia (Id=0,2)
Verde malaquita	Alimento completo	Ausencia (Id=0,2)
Leuco verde malaquita	Alimento completo	Ausencia (Id=0,2)
Verde brillante	Alimento completo	Ausencia (Id=0,2)

3.5 Límite máximo de Melamina en alimentación animal.

Insumo	Límites máximos en mg/Kg (ppm)
Alimentos completos para animales de abasto	2,5

4. Establécense las siguientes metodologías analíticas para las distintas determinaciones de contaminantes en alimentación animal contemplados en esta Resolución y el requisito de contar con la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad según ISO 17025 Of. 2005 o la que se encuentre vigente.

Análisis	Requisitos
<i>Salmonella</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ISO6579:2002 o la vigente.
Enterobacterias	<ul style="list-style-type: none"> • ISO21528-2:2004 o la vigente.
Plaguicidas	<ul style="list-style-type: none"> • LC/ MS-MS, • GC, • GC/ MS, • GC/MS-MS
Metales pesados, Flúor y Nitritos	<ul style="list-style-type: none"> • EAA • ICP
Aflatoxinas	<ul style="list-style-type: none"> • LC/MS-MS • HPLC • ELISA
Residuos de antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> • LC/MS-MS • HPLC-FLUO • HPLC-VIS • HPLC-UV
Melamina	<ul style="list-style-type: none"> • LC/MS-MS

Además de las metodologías señaladas, es factible la utilización de métodos alternativos validados internacionalmente, según la norma ISO 16140, en las matrices de interés o Métodos AOAC que estén en calidad de Official Methods of Analysis (OMA). Para los análisis químicos las técnicas pueden ser validadas bajo procedimientos establecidos en la Directiva del Diario oficial de las Comunidades Europeas 2002/657/CE, o bien en otro procedimiento de validación internacionalmente reconocido, como del CODEX, AOAC, ISO, etc.

5. Derógase la Resolución N° 736 de 1992, que Establece niveles máximos de aflatoxinas en ingredientes y alimentos para animales.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE

**ANGEL SARTORI ARELLANO
DIRECTOR NACIONAL
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO**