



**dex**

**toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>**



Higiene



Salud



Producción

ALUMINOSILICATOS ACTIVADOS

# máxima eficacia contra las micotoxinas

---

Acción destructora y secuestrante

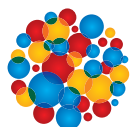
---

Amplio espectro de acción

---

No secuestra vitaminas ni otros nutrientes

---



**dex** feeding  
smart  
solutions



Higiene



Salud



Producción

## micotoxinas, el peligro de un enemigo silencioso

La micotoxinas son sustancias tóxicas y cancerígenas producidas por hongos que se encuentran comúnmente en el grano y el alimento\*. Después de la ingestión, estas toxinas se absorben en el tracto gastrointestinal y pueden causar una variedad de enfermedades clínicas y subclínicas reduciendo así de forma importante la productividad animal.

\* Según la FAO, más del 25% de los granos están contaminados por micotoxinas.

### Efectos de las micotoxinas en los animales

#### Tasa de crecimiento

- Disminución de la ingesta
- Disminución del rumen
- Gastroenteritis y vómitos
- Hemorragias gastrointestinales

#### Inmunidad

- Disminución de la eficacia de las vacunaciones y de los tratamientos antibióticos
- Inmunosupresión
- Aumento de casos de mastitis

#### Metabolismo

- Cetosis
- Desórdenes hepáticos
- Mala regulación térmica
- Laminitis

#### Reproducción

- Disminución de partos y aumento de abortos
- Hipertrofia ovárica
- Problemas reproductivos
- Prolapsos

#### Producción

- Disminución de la producción lechera
- Contaminación de leche



La detección en el alimento de alguna de las principales micotoxinas (aflatoxina, ochratoxina, DON, toxina T2, zearalenona, fumonisina...) puede ser indicador de la presencia de otras micotoxinas desconocidas.

Todas ellas tienen diferentes efectos negativos en el ganado bovino, siendo la **alfatoxina B1** la que más nos alarma, puesto que **sus efectos mutagénicos en los humanos son muy severos.**

La **aflatoxina B1** es metabolizada en el hígado y el rumen de la vaca y **pasa a la leche en forma de aflatoxina M1**, considerando 0,05 ppb el nivel máximo permitido en leche cruda y leche tratada térmicamente para consumo humano.

\* REGLAMENTO (CE) No 1881/2006 DE LA COMISIÓN de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticio.



dex

**toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>**

# máxima eficacia contra las micotoxinas

**toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>** actúa contra las micotoxinas mediante un triple mecanismo de **retención, atracción y destrucción**.

Gracias a la estudiada combinación de aluminosilicatos, las micotoxinas son atrapadas y quedan retenidas física y químicamente debido a que su atracción polar se ve incrementada por la presencia de tensoactivos.

Los aluminosilicatos están activados químicamente con agentes que ejercen una acción inactivadora y destructora de las micotoxinas.

La combinación de los tres mecanismos hace de **toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>** un producto único con una gran eficacia frente a un amplio espectro de micotoxinas.



**toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>** está indicado para todas las especies

## Composición

Mezcla de aluminosilicatos activados con tensoactivos y agentes destructores de micotoxinas.

## Indicaciones

Prevención y control de la contaminación del alimento por micotoxinas, especialmente por aflatoxinas

## Beneficios

- Evita los problemas causados por un amplio espectro de micotoxinas.
- No secuestra vitaminas ni otros nutrientes.
- Inocuo para animales y personas.
- Reduce la presencia de aflatoxina M1 en leche

## Presentación

- Polvo en sacos de 25 kg
- Big bag de 1000 kg.

## Dosificación

20-30 g/animal/día de alimento, dependiendo del nivel de contaminación de micotoxinas.



# máxima eficacia contra las micotoxinas

## acción secuestrante de los aluminosilicatos

**toxindex+M1®** basa su eficacia fundamentalmente en la capacidad que poseen los aluminosilicatos de retener micotoxinas. Esta propiedad, llamada 'secuestrante', es debida a su estructura reticular; dentro de la cual quedan fijadas las micotoxinas.

Un buen "secuestrante" de micotoxinas debe cumplir tres principios básicos:

- Tener una **estructura reticular** que actuará como filtro de los jugos digestivos reteniendo las micotoxinas.
- Ser **indigestible**, de forma que sea excretado junto con las micotoxinas.
- Ser **inocuo** y no retener moléculas beneficiosas (vitaminas, xantofilas, etc.).

La acción de los secuestrantes se produce durante la fase **digestiva**, en la que se impide el paso de las micotoxinas al animal a través de la barrera intestinal.

## toxindex+M1® antimicotoxicósico de triple acción

**toxindex+M1®** ejerce una **doble acción secuestrante** y una acción **inhibidora y destructora** de micotoxinas, todo ello mediante **tres mecanismos** complementarios que aseguran la máxima eficacia en la protección del animal frente a las micotoxinas.

1

mecanismo de  
atrape  
físico

2

mecanismo de  
atracción  
polar

3

mecanismo de  
inhibición y  
destrucción

## 1 mecanismo de atrape físico



**toxindex+M1®** atrapa las micotoxinas mediante un **mecanismo físico de captura** que se basa en el efecto de atracción estérica que los aluminosilicatos ejercen sobre las micotoxinas. Dicho efecto se debe a que los aluminosilicatos poseen formas y geometrías moleculares óptimas para la interacción con las micotoxinas.

## 2 mecanismo de atracción polar



En **toxindex+M1®** los aluminosilicatos inorgánicos actúan también ejerciendo una **atracción polar** que aumenta la capacidad secuestrante final. La atracción polar es debida a que los aluminosilicatos inorgánicos poseen en su estructura cargas positivas y negativas, y estas cargas hacen que las micotoxinas se orienten y sean atraídas por las cargas opuestas del aluminosilicato, quedando de este modo más fuertemente retenidas y unidas a él. Además, en **toxindex+M1®** la atracción polar de las micotoxinas se ve incrementada por la presencia de tensioactivos.

## 3 inhibición y destrucción



Las dos acciones secuestrantes anteriores se complementan con una **acción inhibidora y destructora** que es posible gracias a que en **toxindex+M1®** los aluminosilicatos están químicamente activados con un complejo amonificante que ataca las micotoxinas y que asegura que éstas sean excretadas y eliminadas sin peligro de que pasen al animal.

La gran ventaja del mecanismo de amonificación a través de los aluminosilicatos es que permite poner en contacto las micotoxinas con el **amoníaco\*** de forma efectiva, con garantías y sin el riesgo de que los alimentos se vean contaminados por el amoníaco.

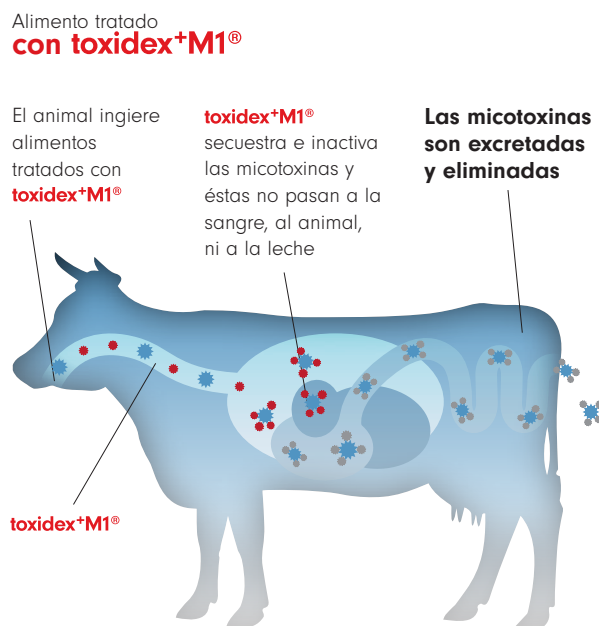
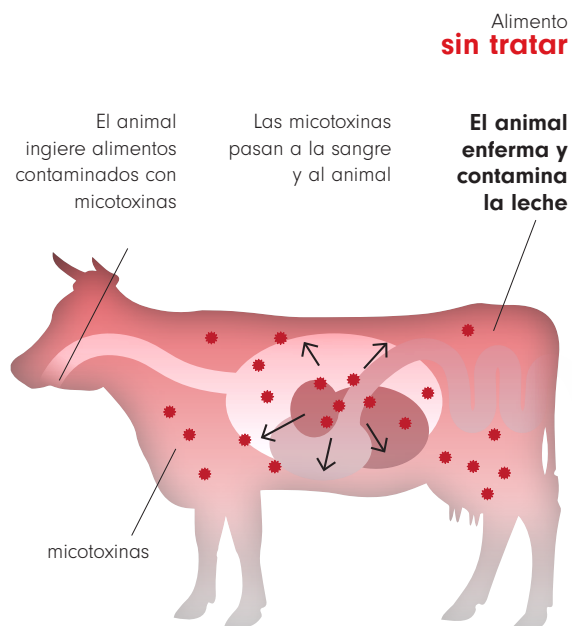
\*De entre los distintos mecanismos de destrucción de micotoxinas (cloración, hidrólisis, oxidación, acidificación, amonificación, etc.) el **amoníaco** es el agente químico que presenta mayor potencial para la detoxificación a gran escala.

gracias a una estudiada combinación de aluminosilicatos, **toxidex+M1®** ofrece un amplio espectro de adsorción de micotoxinas



## acción de toxidex+M1® en el animal

atrapa y elimina las micotoxinas

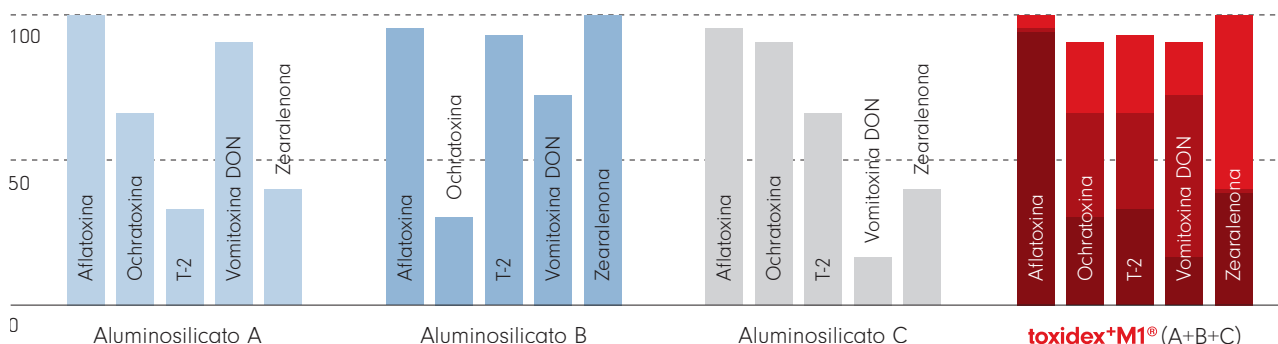


## amplio espectro de adsorción de micotoxinas

**toxidex+M1®** se diferencia del resto de secuestrantes del mercado en que su formulación no se basa en un único aluminosilicato, sino en una combinación de varios de ellos, seleccionados para cubrir un amplio espectro de adsorción de micotoxinas.

Para que el espectro de adsorción de **toxidex+M1®** sea lo más amplio posible y así aumentar la probabilidad de retener todo tipo de micotoxinas, incluso aquellas que nos son desconocidas, la elección de los aluminosilicatos se ha basado en experimentos 'in vitro' e 'in vivo' frente a diferentes micotoxinas. El resultado es una **mezcla estudiada de tres aluminosilicatos naturales** que se complementan en su espectro de adsorción de micotoxinas.

**Porcentajes de adsorción de diferentes tipos de micotoxinas** (aluminosilicatos A, B, C, y **toxidex+M1®**)





**dex**  
**toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>**

## pruebas de eficacia

### pruebas 'in vitro'

Las pruebas "in vitro" permiten controlar rigurosamente los parámetros a valorar; en especial la concentración de micotoxinas y el porcentaje de adsorción de cada una de ellas en condiciones determinadas.

Es importante realizar las pruebas a diferentes pHs (pH=3 y pH=6) para reproducir las diferentes condiciones en las que deberá trabajar el secuestrante a lo largo del sistema digestivo del animal.

Los parámetros experimentales son determinantes para poder interpretar los resultados obtenidos; en especial la relación toxina/sorbente, pues sin esta información el porcentaje de adsorción atribuible a una micotoxina no tiene significado.

### pruebas 'in vivo'

Las pruebas "in vivo" son importantes ya que se realizan en las condiciones reales en las que el secuestrante debe de ejercer su acción.



**toxidex<sup>+</sup>M1<sup>®</sup>**  
está disponible en  
sacos de 25 kg

## máxima eficacia contra las micotoxinas

[dexiberica.com/productos](http://dexiberica.com/productos)



Capture este código  
para conocer la gama  
de productos **dex**

Otros productos dex:



**defensa letal contra  
hongos y bacterias**



**la forma más natural  
de mejorar la producción**

Descargue el catálogo completo en:



**dex ibérica, s.a.**  
Polígono Industrial Estació, 24  
43480 Vila-Seca (Tarragona) SPAIN

**T. +34 977 39 33 47**  
[dexiberica@dexiberica.com](mailto:dexiberica@dexiberica.com)  
**dexiberica.com**