Alltech®

MYCOTOXIN MANAGEMENT

Análisis Europeo de las Cosechas de 2021

¿Y si
un conocimiento preciso sobre las micotoxinas le ayudara a tomar las decisiones correctas?

ÍNDICE DE CONTENIDOS

3 Visión general

5 Información clave

8 Maíz

14 Trigo y Cebada

20 Forrajes

23 Sostenibilidad

27 Soluciones

Visión general

Las condiciones climatológicas adversas que se han experimentado este año afectarán a la calidad de la cosecha.

Bienvenido al Análisis Europeo de las Cosechas de Alltech de 2021, este informe le ayudará a comprender el riesgo de contaminación por micotoxinas en todo el continente y a tomar las decisiones de gestión y nutrición más eficaces a la hora de alimentar con cereales y ensilados durante los próximos meses.

El clima inestable en toda Europa -incluyendo condiciones de sequía en el sur de Europa y fuertes lluvias en el Oeste- ha incrementado el nivel de riesgo de micotoxinas en comparación con los cultivos cosechados el año pasado. Uno de los problemas más importantes de la cosecha de este año es la presencia generalizada de aflatoxinas en las muestras de maíz del centro y el sureste de Europa, lo que supone un reto especial para los productores de leche de esta región. Para actuar con rapidez y eficacia, los productores europeos de piensos y ganado deben conocer primero el panorama de las micotoxinas de su región para hacerse una idea exacta de a qué se enfrentan.

Cómo afectan las micotoxinas a los animales

La reducción de la ingesta de alimentos afecta a la producción de leche y carne

Daños en los intestinos y órganos internos

Compromiso de la función ruminal y de la producción de AGV

Inmunosupresión

Infertilidad y desafíos reproductivos

SGS: Una incorporación interesante al Análisis Europeo de las Cosechas

Este año, Alltech ha colaborado por primera vez con SGS, líder mundial en servicios de análisis de micotoxinas. La colaboración con SGS en la recogida y el análisis de muestras de maíz nos ha permitido ampliar el número de muestras que analizamos y ofrecer una mayor representación geográfica de la calidad del cultivo en todo el continente. La combinación de estos recursos con los resultados de nuestro Alltech 37+® de micotoxinas nos ha permitido ofrecer la información más completa hasta la fecha.

Los resultados contenidos en el informe de este año se basan en muestras de piensos y granos recogidas en granjas o centros de producción de piensos de toda Europa y ofrecen una imagen representativa del riesgo de contaminación en todas las regiones.

Información clave

Riesgo de micotoxinas de moderado a alto en 2021

Las pruebas indican un riesgo general de micotoxinas entre moderado y alto en las cosechas de este año.

19
Países analizados en toda Europa

Rango de fechas de muestra: 27/7/2021 – 2/12/2021

1.194
Muestras analizadas en total entre Alltech 37+® y SGS

4,3
Promedio de micotoxinas por muestra

Figura 1: Datos principales extraídos de la Encuesta Europea de Cosechas de Verano de Alltech de 2021

El riesgo final de micotoxinas dependerá en última instancia de las especies y grupos de animales que se alimentan y de las concentraciones y combinaciones de micotoxinas en la dieta final.

¿Cuáles son las perspectivas clave de este año?

Las condiciones de sequía incrementan la amenaza de las micotoxinas.

A lo largo de la temporada del cultivo, la sequía ha sido perjudicial para la calidad del maíz cultivado en el centro y sureste de Europa. Nuestra investigación reveló que varias muestras de maíz de esta región superaban los niveles reglamentarios de aflatoxina, con materias primas que contenían 20 ppb o más de aflatoxina, considerada insegura para su uso en la alimentación animal, de acuerdo con los límites reglamentarios de la UE. Estos datos son especialmente relevantes para la industria láctea debido al riesgo de transferencia de aflatoxinas desde la vaca a través del suministro de leche. Para hacer frente a este problema es necesario un enfoque multifacético que abarque todas las etapas de la cadena de suministro.

Manténgase alerta con otros granos

Las muestras de otros granos (trigo, cebada) muestran un riesgo bajo en todo el continente. Sólo presentan alrededor de la mitad de los niveles de micotoxinas del maíz. Pero «Riesgo Bajo» no significa «Sin Riesgo», ya que la investigación demuestra que la exposición prolongada a las micotoxinas puede dañar al ganado incluso a niveles bajos. Los productores deben desarrollar un plan para combatir el problema.

Un nuevo análisis de la paja muestra un alto riesgo de exposición

Por primera vez, hemos analizado una cantidad representativa de muestras de paja, recogidas en toda Dinamarca. Éstas presentaban un mayor riesgo de micotoxinas, siendo el deoxinivalenol (DON) el más prevalente. Esto indica un problema potencial para los productores de cerdos en el cambio hacia sistemas más respetuosos con el bienestar, ya que los productores deben tener cuidado con el riesgo de exposición a micotoxinas en las camas de paja.

Maíz

El maíz: ¿Qué nos muestra el Análisis Europeo de las Cosechas de Alltech de 2021?

Resumen de todos los resultados

Número de muestras: 636

Aparición de grupos de micotoxinas %.	
Aflatoxin B_1	1
Aflatoxins, total	24
Ochratoxins/Citrinin	12
Type B-trichothecenes	10,6
Type A-trichothecenes	14
Fumonisins	42
Zearalenones	3
Fusaric acid	23
Emerging mycotoxins	35
Other Penicilliums	8
Other Aspergillus	4
Ergot toxins	2

Concentraciones medias de micotoxinas por grupo de micotoxinas, ppb	
Aflatoxin B_1	11
Aflatoxins, total	14
Ochratoxins/Citrinin	13
Type B-trichothecenes	752
Type A-trichothecenes	186
Fumonisins	2.425
Zearalenones	119
Fusaric acid	53
Emerging mycotoxins	57
Other Penicilliums	1
Other Aspergillus	0
Ergot toxins	0

Concentraciones máximas de micotoxinas por grupo de micotoxinas, ppb	
Aflatoxin B_1	30
Aflatoxins, total	96
Ochratoxins/Citrinin	62
Type B-trichothecenes	3.710
Type A-trichothecenes	2.545
Fumonisins	23.200
Zearalenones	306
Fusaric acid	1.746
Emerging mycotoxins	3.908
Other Penicilliums	484
Other Aspergillus	9
Ergot toxins	2

Figura 2: Resultados clave para muestras de maíz, consulte la página 28 para obtener una nota sobre los límites de cuantificación (LOQ) utilizados.

El desafío de las multi-contaminaciones por micotoxinas en el maíz de este año

Los resultados indican que cada muestra analizada contenía una media de 5,2 micotoxinas, y que más del 86,7% de las muestras contenían dos o más. Los piensos que contienen múltiples micotoxinas suponen un mayor riesgo para el rendimiento y la salud.

5,2
promedio de micotoxinas por muestra

1-11
Rango de número de micotoxinas

100%
Muestras que contienen micotoxinas

86,7%
Muestras con 2 o más micotoxinas

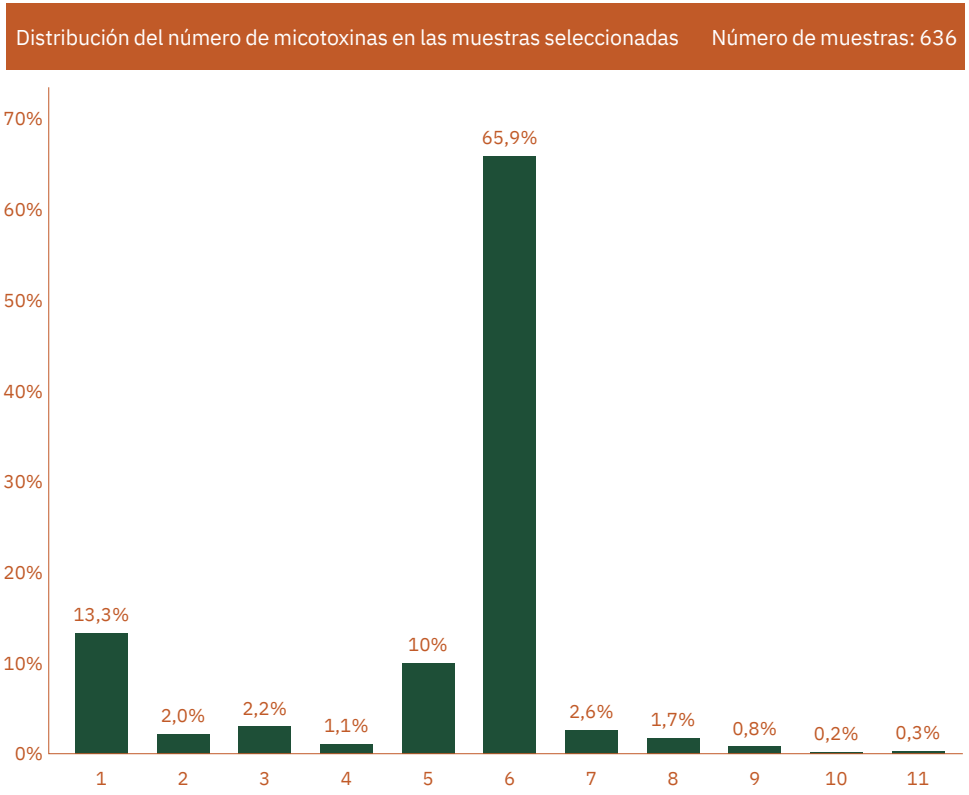
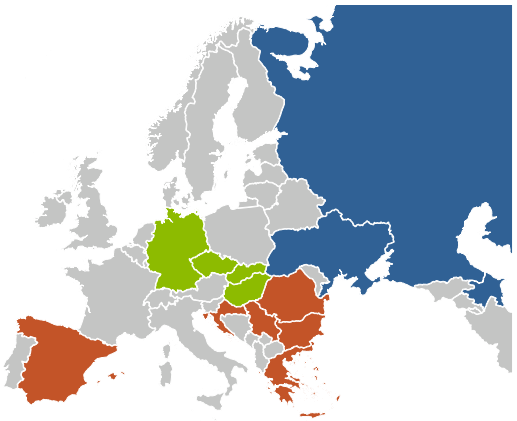


Figura 3: El riesgo de multicontaminación por micotoxinas en muestras de maíz

¿Cómo se ve afectada la cosecha de maíz en cada región?

Resumen de los resultados por región*



EUROPA MERIDIONAL (España, Grecia, Serbia, Bulgaria, Rumanía y Croacia)

- El **68%** de las muestras contenían fumonisinas.
- El **35%** de las muestras contenían aflatoxinas; la concentración media (16 ppb) puede perjudicar la salud y el rendimiento de los cerdos y puede provocar una transferencia significativa de AfM_1 a la leche de las vacas de ordeño.
- La concentración máxima de aflatoxina B_1 fue de 96 ppb, encontrada en Serbia. Esta concentración es significativamente superior al nivel permitido por la UE (20 ppb) en el maíz.
- El **1%** de las muestras contenía tricotecenos del tipo A; la concentración media era de 68 ppb.
- El **0,3%** de las muestras contenía zearalenona (ZEN) – la concentración máxima (204 ppb) se encontró en una muestra de maíz española.
- La concentración máxima de deoxinivalenol (DON; 3.686 ppb) se encontró en una muestra de maíz croata

*Se utiliza una combinación de diferentes límites de cuantificación (LOQ) para generar estos resultados regionales

EUROPA CENTRAL (Alemania, Hungría, Eslovaquia y Republica checa)

- El **95%** de las muestras contenían fumonisinas.
- El **100%** de las muestras contenían tricotecenos de tipo B, cuya concentración media (974 ppb) puede perjudicar la salud y el rendimiento de los cerdos.
- El **4%** de las muestras contenían zearalenona y tricotecenos de tipo A.
- El **7%** de las muestras contenían AfB_1 – la concentración máxima (10 ppb) se encontró en una muestra húngara.
- La concentración máxima de DON (3.710 ppb) se encontró en una muestra de maíz eslovaca.

EUROPA DEL ESTE (Rusia y Ucrania)

- El **99%** de las muestras contenían tricotecenos de tipo B.
- El **100%** de las muestras contenían fumonisinas.
- El **33%** de las muestras contenían tricotecenos de tipo A: la media era de 206 ppb, y el máximo (2.545 ppb) se encontró en Ucrania.
- La concentración media de tricotecenos de tipo B era de 679 ppb.
- El **11%** de las muestras contenían aflatoxinas; la concentración máxima (62 ppb) se encontró en Rusia.
- La concentración máxima de DON (2.912 ppb) se encontró en una muestra de maíz ucraniana.

¿Cómo afectará esto a las especies y grupos de animales?

Los niveles medios de micotoxinas identificados están por debajo de la recomendación de la UE para cada micotoxina cuando se evalúan individualmente. Sin embargo, el nivel de riesgo para las especies productivas basado en el REQ de Alltech varía de moderado a alto cuando se considera el desafío de la contaminación múltiple.

Basado en la cantidad media equivalente de riesgo (REQ):

El riesgo para las cerdas reproductoras y los lechones es moderado a alto

El riesgo para las aves reproductoras es moderado

El riesgo para los pollos de engorde es moderado

El riesgo en las vacas lecheras es bajo

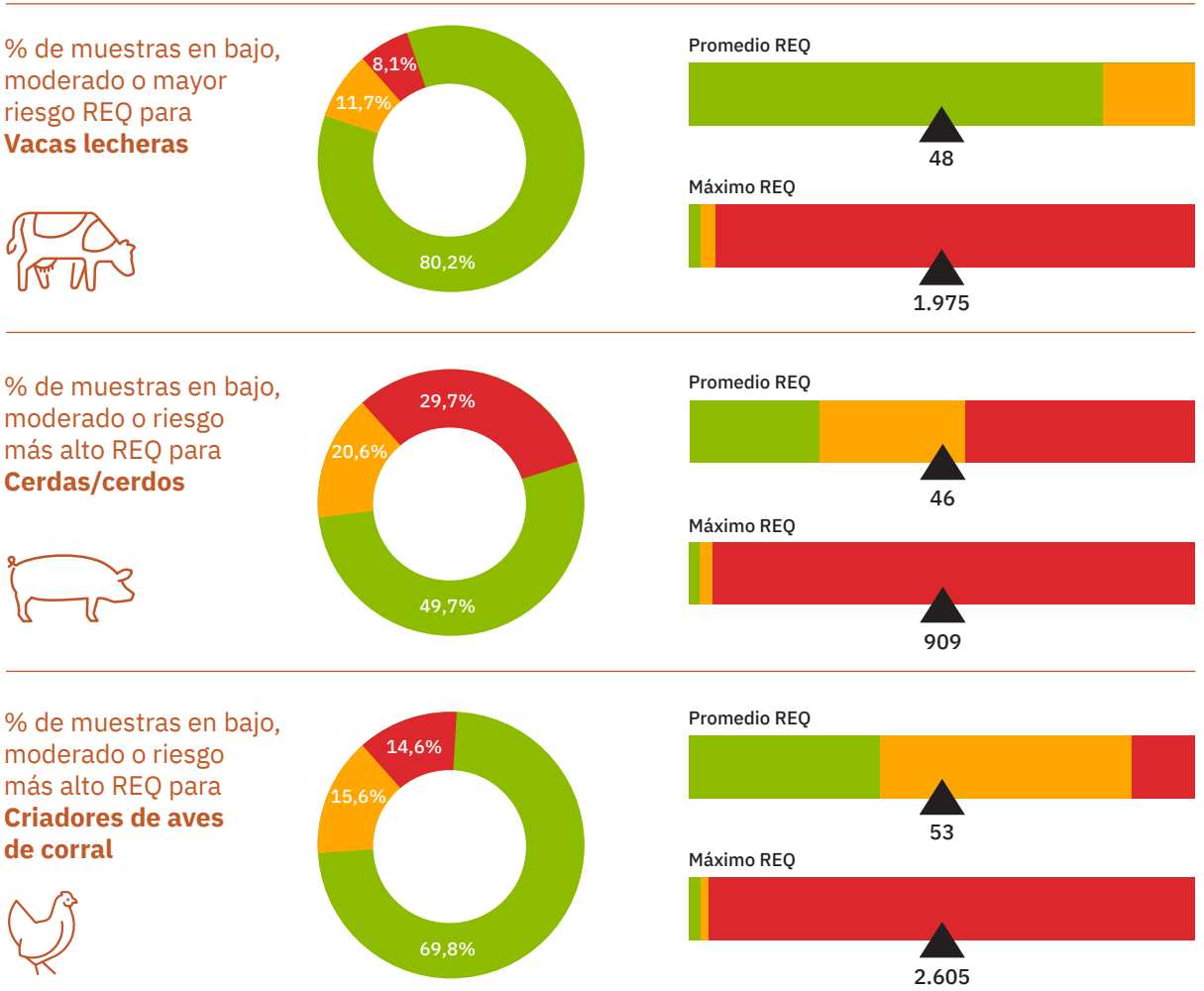


Figura 4: Análisis del REQ para las muestras de maíz

Alltech PROTECT™: Evaluación del impacto de las micotoxinas en la productividad animal

Vacas lecheras

Con una REQ media de 48 (ppb-AfB_1 equivalente) para las vacas lecheras, las micotoxinas pueden afectar a la producción de leche y al recuento de células somáticas (SCC). La pérdida de leche estimada podría ser de hasta 0,38 litros/vaca/día, y el aumento potencial del SCC podría ser de hasta un 0,01%.

Cambio en la producción de leche, litros/vaca/día

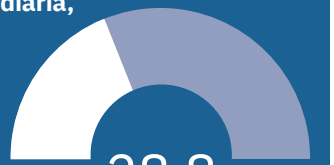
Estimaciones de pérdidas, litros/día

Cambio en el recuento de células somáticas, %.

Cerdos de engorde

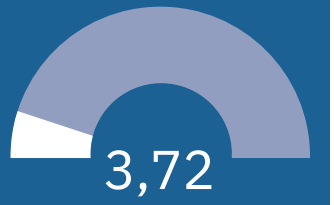
Con un REQ medio de 67 (ppb-equivalente a AfB_1) para cerdos de engorde, las micotoxinas pueden afectar a la ganancia media diaria y al índice de conversión alimenticia (FCR). La pérdida estimada de ganancia media diaria podría ser de hasta 28,8 g/día, y el aumento potencial del índice de conversión alimentaria podría ser de hasta un 3,72%.

Cambio en la media diaria, gramos/día



Estimaciones de pérdida, g/día

Cambio en el índice de conversión del alimento, %.



Broilers

Con un REQ medio de 53 (ppb-equivalente a AfB_1) para los broilers, las micotoxinas pueden afectar a la ganancia media diaria y al índice de conversión del alimento (FCR). La pérdida estimada de ganancia media diaria podría ser de hasta 1,12 g/día, y el posible aumento del índice de conversión alimentaria podría ser de hasta un 1,39%.

Cambio en la media diaria, gramos/día

Estimaciones de pérdida, g/día

Cambio en el índice de conversión del alimento, %.

Figura 5: Efectos de la contaminación por micotoxinas en el maíz sobre el rendimiento

Trigo y Cebada

Trigo y cebada: ¿Qué nos muestra el Análisis Europeo de las Cosechas de 2021?

Resumen de todos los resultados

Número de muestras: 356

Aparición de grupos de micotoxinas %.	
Type B-trichothecenes	87,36
Emerging mycotoxins	76,69
Fumonisins	7,58
Type A-trichothecenes	7,30
Other Aspergillus	7,02
Fusaric acid	5,62
Ergot Toxins	4,78
Other Penicilliums	2,25
Aflatoxin B_1	1,12
Aflatoxins, total	1,12
Zearalenones	1,12
Ochratoxins/Citrinin	0,84

Concentraciones medias (ppb) de micotoxinas en todas las muestras	
Aflatoxin B_1	0,0
Aflatoxins, total	0,0
Ochratoxins/Citrinin	0,2
Type B-trichothecenes	136,2
Type A-trichothecenes	5,8
Fumonisins	2,6
Zearalenones	1,4
Fusaric acid	2,6
Emerging mycotoxins	85,4
Other Penicilliums	0,9
Other Aspergillus	0,6
Ergot toxins	3,3

Concentraciones medias (ppb) de micotoxinas sólo en las muestras con micotoxinas por encima de los límites detectables	
Aflatoxin B_1	1,8
Aflatoxins, total	1,8
Ochratoxins/Citrinin	28,3
Type B-trichothecenes	155,9
Type A-trichothecenes	80,0
Fumonisins	33,7
Zearalenones	123,5
Fusaric acid	46,6
Emerging mycotoxins	111,3
Other Penicilliums	38,2
Other Aspergillus	9,2
Ergot Toxins	69,5

Figura 6: Resultados clave para las muestras de trigo y cebada, véase la página 28 para una nota sobre los LOQ utilizados.

El desafío de la multicontaminación en trigo y cebada este año

Los resultados indican que cada muestra analizada contenía una media de 3,1 micotoxinas, y que más del 81,2% de las muestras contenían dos o más. Los piensos que contienen múltiples micotoxinas suponen un mayor riesgo para el rendimiento y la salud.

3,1
Promedio de Micotoxinas por muestra

0-11
Rango de número de micotoxinas

94,9%
Muestras que contienen micotoxinas

81,2%
Muestras con 2 o más más micotoxinas

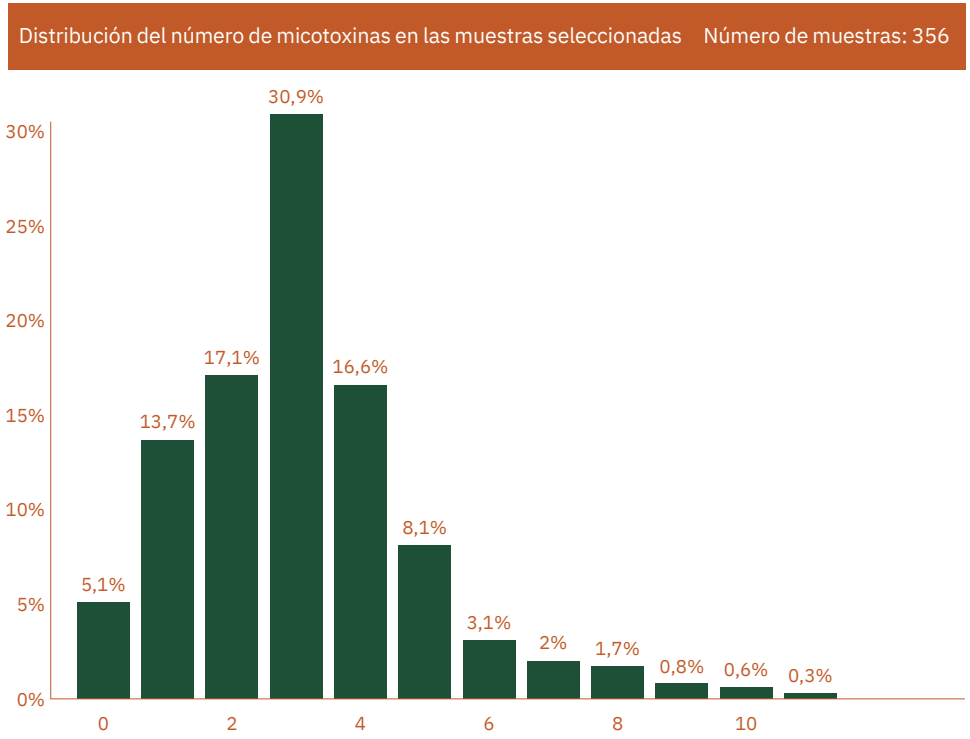
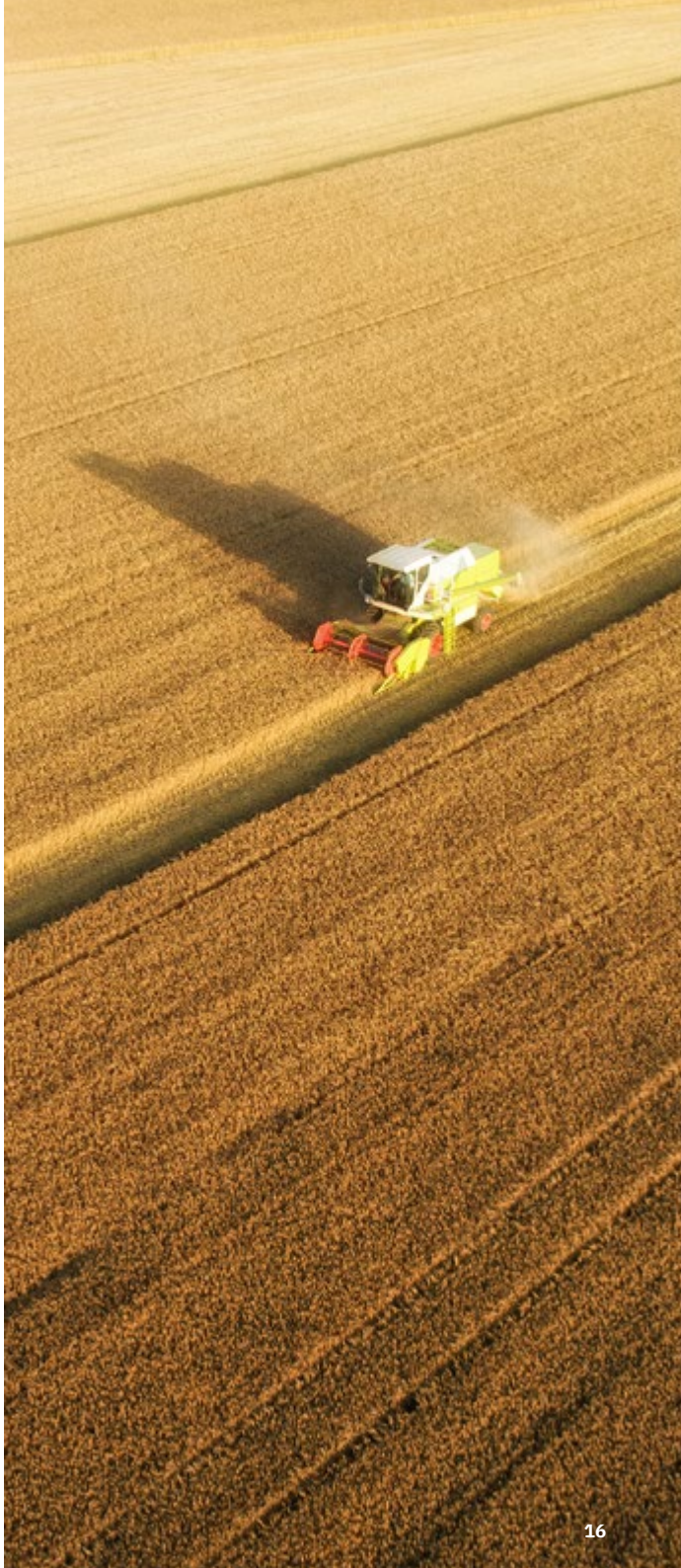
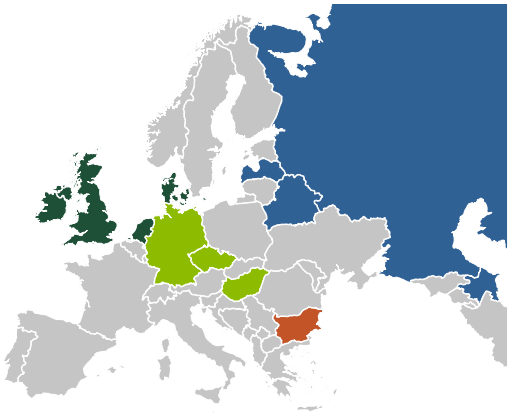


Figura 7: El desafío de las micotoxinas múltiples en muestras de trigo y cebada



¿Cómo se ven afectadas las cosechas de trigo y cebada en cada región?



Resumen de resultados por región*

EUROPA DEL SUDESTE (Bulgaria)

- El **73%** de las muestras contenían tricotecenos del tipo B.
- El **92%** de las muestras contenían micotoxinas emergentes – la concentración media (65 ppb) es inesperadamente baja en comparación con el año anterior.
- El **8%** de las muestras contenían ácido fusárico – genera muchas interacciones y tiene efectos sinérgicos con las fumonisinas, la moniliformina y otras.
- El **8%** de las muestras contenían tricotecenos de tipo A – la concentración máxima fue de 30 ppb en una muestra de cebada.
- La concentración máxima de DON fue de 312 ppb.

EUROPA CENTRAL (Alemania, Hungría y República Checa)

- El **88%** de las muestras contenían tricotecenos del tipo B – la concentración media (1.431 ppb) es el doble que el año anterior y puede perjudicar la salud y el rendimiento de los cerdos.
- El **73%** de las muestras contenían micotoxinas emergentes.
- El **9%** de las muestras contenían ácido fusárico y micotoxinas de Penicillium.
- Ninguna muestra contenía aflatoxinas.
- La concentración máxima de DON (5.664 ppb) se encontró en una muestra de trigo de la República Checa.

EL BÁLTICO Y EUROPA DEL ESTE (Rusia, Bielorrusia y Letonia)

- El **91%** de las muestras contenían tricotecenos de tipo B.
- La concentración media de tricotecenos de tipo B era de 1.048 ppb.
- El **61%** de las muestras contenían micotoxinas emergentes, mientras que la concentración máxima (2.514 ppb) se encontró en la muestra de cebada de Rusia.
- El **1%** de las muestras contenía AfB_1; la concentración máxima (2 ppb) se encontró en una muestra de cebada rusa.
- La concentración máxima de DON (2.760 ppb) se encontró en una muestra de trigo de Rusia.

EUROPA SEPTENTRIONAL Y OCCIDENTAL (Dinamarca, Países Bajos, Irlanda y Reino Unido)

- El **88%** de las muestras contenían micotoxinas emergentes – la concentración media era de 133 ppb.
- El **88%** de las muestras contenían tricotecenos de tipo B – la concentración media era de 640 ppb.
- El **4%** de las muestras contenían alcaloides del cornezuelo: la concentración media 1 ppb, y la concentración máxima (40 ppb) se encontró en el trigo de los Países Bajos.
- El **1%** de las muestras contenían AfB_1 – la concentración máxima (2 ppb) se encontró en una muestra de cebada danesa.
- La concentración máxima de DON (1.552 ppb) se encontró en una en una muestra de trigo irlandés.

*Todas las muestras analizadas con Alltech 37+ Método UPLC-QQQ-MS.

¿Cómo afectará esto a las especies y grupos de animales?

Los niveles medios de micotoxinas identificados están por debajo de la recomendación de la UE para cada micotoxina cuando se evalúan individualmente. Sin embargo, el nivel de riesgo para las especies productivas basado en el REQ de Alltech varía de bajo a moderado cuando se considera el desafío de las contaminaciones múltiples.

Basado en la cantidad media equivalente de riesgo (REQ):

El riesgo para las cerdas reproductoras y los lechones jóvenes es de bajo a moderado

El riesgo para las aves reproductoras es de bajo a moderado

El riesgo para los pollos de engorde es bajo

El riesgo en las vacas lecheras es bajo

Figura 8: Análisis del REQ para las muestras de trigo y cebada

Alltech PROTECT™: Evaluación del impacto de las micotoxinas en la productividad animal

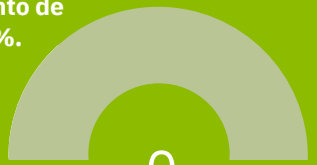
Vacas lecheras

Con una REQ media de 25 (ppb-equivalente a AfB_1) para las vacas lecheras, las micotoxinas pueden afectar a la producción de leche y al recuento de células somáticas (SCC). La pérdida de leche estimada podría ser de hasta 0,36 litros/vaca/día, sin un impacto notable en el recuento de células somáticas (SCC)

Cambio en la producción de leche, litros/vaca/día

Pérdida estimada, litros/día

Cambio en el recuento de células somáticas, %.



Cerdos de engorde

Con un REQ medio de 27 (ppb-equivalente a AfB_1) para cerdos de engorde, las micotoxinas pueden afectar a la ganancia media diaria y al índice de conversión del alimento (FCR). La pérdida de ganancia media diaria estimada podría ser de hasta 16,8 g/día, y el aumento potencial del índice de conversión alimentaria podría ser de hasta un 3,36%.

Cambio en la media diaria, gramos/día

Estimaciones de pérdidas, gr/día

Cambio en el índice de conversión del alimento, %.

Broilers

Con un REQ medio de 23 (ppb-equivalente a AfB_1) para broilers, las micotoxinas pueden afectar a la ganancia media diaria e índice de conversión de alimentos (FCR). Se estima que la pérdida de ganancia diaria media estimada podría ser de hasta 0,30 g/día, y el posible aumento del índice de conversión alimenticia podría ser de hasta un 0,55%.

Cambio en la ganancia media diaria de peso, gramos/día

Estimaciones de pérdidas, gr/día

Cambio en el índice de conversión del alimento, %.

Figura 9: Efectos de la contaminación por micotoxinas en el trigo y la cebada sobre el rendimiento

Forrajes

Una mirada al riesgo de las micotoxinas en los forrajes

El programa de análisis de este año contiene información sobre la contaminación por micotoxinas de los forrajes. Hemos analizado 126 muestras de ensilado de maíz, ensilado de hierba y ensilado de trigo y cebada en toda Europa. Las muestras han mostrado una media de 3,2 micotoxinas, con un 100% que contenía al menos una micotoxina y un 96,8% que contenía dos o más micotoxinas. Los tricotecenos de tipo B se encontraron en el 97% de las muestras, mientras que el 95% contenía ácido fusárico. Casi el 50% de los forrajes contenían micotoxinas de Penicillium, y menos del 1% de las muestras estaban contaminadas con aflatoxina B_1. La concentración máxima de micotoxinas de Penicillium se encontró en el ensilado de hierba del Reino Unido, y la concentración fue de 3.946 ppb. Los resultados de las muestras de forraje analizadas hasta ahora indican un riesgo de moderado a alto en las vacas lecheras el vacuno de engorde y las novillas.

Resumen de los resultados de todos los forrajes analizados en Europa

Muestra de la región: Europa

Rango de fechas de muestra: 27/7/2021 – 17/11/2021

126
Muestras analizas por Alltech 37+®

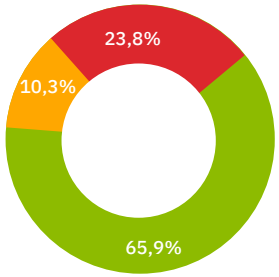
3,2
Número medio de micotoxinas por muestra

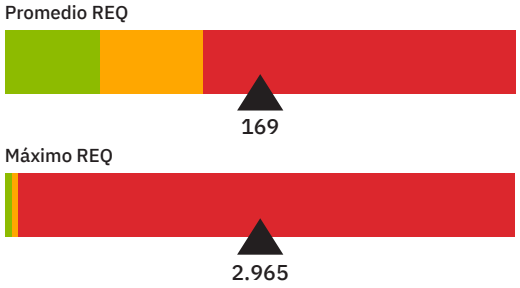
96,8%
Porcentaje de muestras con dos o más micotoxinas

Figura 10: Resultados clave de las muestras de forraje

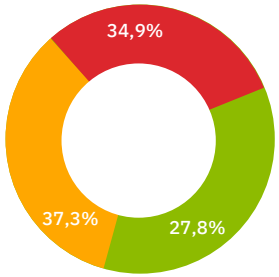
El impacto en los animales

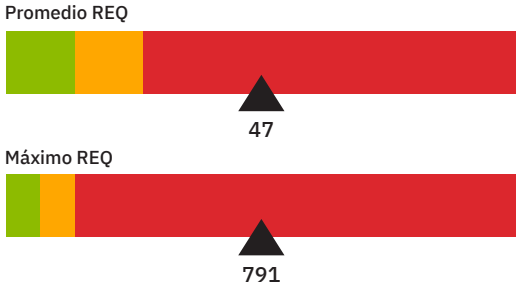
% de muestras con riesgo bajo, moderado o alto REQ para el **vacuno de engorde**



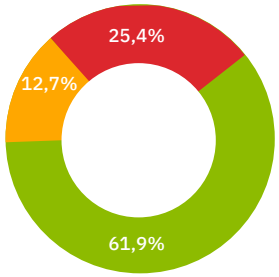


% de muestras con riesgo bajo, moderado o alto REQ para **terneros/vaquillas**





% de muestras en bajo, moderado o riesgo más alto REQ para **Vacas lecheras**



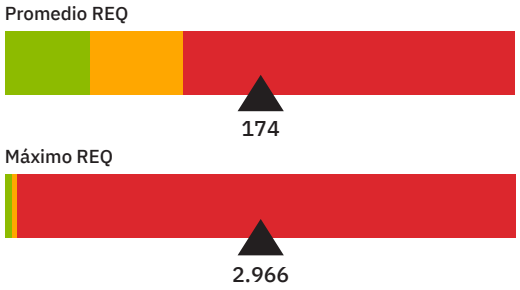


Figura 11: Un análisis del REQ para las muestras de forraje

Vacas lecheras

Con una REQ media de 193 (ppb-AfB_1 equivalente) para las vacas lecheras, las micotoxinas pueden afectar a la producción de leche y al recuento de células somáticas (SCC). La pérdida de leche estimada podría ser de hasta 0,5 litros/vaca/día, y el RCS podría aumentar hasta un 10,2%.

Cambio en la producción producción de leche, litros/vaca/día

Estimaciones de pérdidas, litros/día

Cambio en el recuento de células somáticas, %.

Sostenibilidad

La sostenibilidad se resiente ante el desafío de las micotoxinas

El problema de contaminación por micotoxinas conlleva algo más que riesgos para la salud animal y los beneficios de la producción. Al combinar los datos de contaminación por micotoxinas con los impactos en la salud y el rendimiento de los animales, estamos aprendiendo más sobre cómo las micotoxinas también contribuyen a la huella de carbono global de una operación ganadera cuanto mayor es la escala del riego, mayor es el impacto.

Con los servicios de **Alltech E-CO_2**, hemos descubierto la amenaza medioambiental que suponen las micotoxinas en los ingredientes de las dietas europeas, lo que nos permite comprender mejor cómo podemos gestionar un reto que cada vez es más relevante para los productores europeos.

Cómo medimos la huella medioambiental asociada a la contaminación por micotoxinas

Contaminación por micotoxinas	Cantidad equivalente de riesgo (REQ)	Rendimiento de los animales (Alltech PROTECT™)	Alltech E-CO_2

Granja de 125 vacas, con una producción media de 8.000 litros por vaca y año

	Dieta de trigo/cebada (Riesgo moderado)		Dieta de maíz (Riesgo alto)	
	Diferencia con respecto a la línea de base	% de diferencia	Diferencia con respecto a la línea de base	% difference
Intensidad de las emisiones (g CO_2e/kg FPCM)	15,47	2,43	21,1	3,32

La diferencia en la intensidad de las emisiones (g CO_2e/kg FPCM) entre la línea de base y una dieta que contiene micotoxinas equivale a:

Vuelos en todo el mundo

Coches fuera de circulación durante un año

Para una explotación de referencia con 18.783 cerdos a término en un periodo de 179 días

	Dieta de trigo/cebada (Riesgo moderado)		Dieta de maíz (Riesgo alto)	
	Diferencia con respecto a la línea de base	% de diferencia	Diferencia con respecto a la línea de base	% de diferencia
Cerdo acabado, emisiones por kg de peso vivo (kg CO_2e)	0,05	1,5	0,086	2,63

La diferencia en la intensidad por kg de emisiones (kg CO_2e /kg/lw) entre la línea de base y una dieta que contiene micotoxinas es equivalente a:

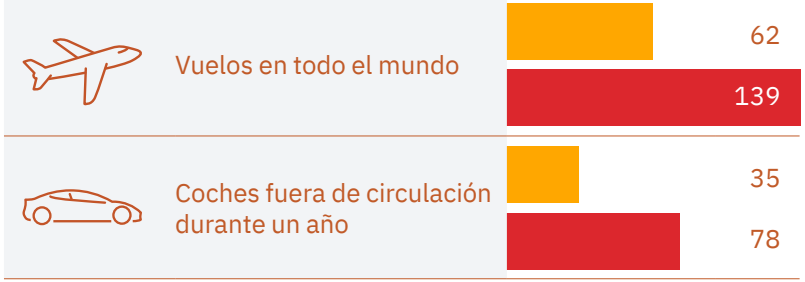
Vuelos en todo el mundo

Coches fuera de circulación durante un año

Para la producción de 1.000 toneladas de peso vivo (PV), en un período de finalización de 37 días.

	Dieta de trigo/cebada (Riesgo moderado)		Dieta de maíz (Riesgo alto)	
	Diferencia con respecto a la línea de base	% de diferencia	Diferencia con respecto a la línea de base	% de diferencia
Emisiones totales (kg CO_2e)	23,26	1,24	53,24	2,86

La diferencia de las emisiones totales en kg (CO_2e) entre la línea de base y una dieta con micotoxinas equivale a:



Soluciones

Obtenga recursos vitales de Alltech® Mycotoxin Management

Alltech cree que la gestión eficaz de las micotoxinas consiste en ver el problema en su totalidad, desde las fincas hasta la fabricación de los piensos y las raciones y desde la evaluación del riesgo hasta la gestión de la alimentación. Para gestionar eficazmente la inevitabilidad de la contaminación por micotoxinas en los alimentos, es crucial comprender el nivel de los desafíos de las micotoxinas para poder tomar las medidas adecuadas para mitigar cualquier efecto adverso en el rendimiento animal, la eficiencia de la producción y la seguridad alimentaria.

Conozca más sobre **Alltech® Mycotoxin Management,** nuestros servicios y soluciones y la información más reciente sobre la amenaza de las micotoxinas en **knowmycotoxins.com.**

Los métodos de análisis de micotoxinas utilizados en los laboratorios Alltech 37+ y SGS difieren y utilizan límites de cuantificación (LOQ) distintos. Los números de ocurrencia de micotoxinas en el maíz, reportados en la página 9, se basan en un LOQ más alto que los números de ocurrencia en el trigo y la cebada reportados en la página 15. de trigo y cebada en la página 15.

ALLTECH SPAIN, S.L
Pol.Ind. Pozambron, s/n | 19115 Almoguera | Guadalajara
Tel: +34 949 105 306

Alltech.com/spain Alltech Mycotoxin Management AlltechEurope @AlltechSpain