



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Monitor de Inocuidad Agroalimentaria



04 de mayo de 2021



Monitor de Inocuidad Agroalimentaria

Contenido

Bélgica: Rechazo de un lote de pistaches importado de Estados Unidos de América por contener restos de aflatoxinas B1.....	2
Unión Europea: Aprueba el primer insecto comestible para humanos.....	3
EUA: Evaluación del impacto de plaguicidas en invertebrados del suelo.	4



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Bélgica: Rechazo de un lote de pistaches procedentes de Estados Unidos de América por contener restos de aflatoxinas B1.



Gaceta UNAM (2018). Aflatoxinas.

Esta semana, a través del Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) de la Unión Europea se comunicó que las autoridades fronterizas de Bélgica rechazaron un lote de pistaches procedentes de Estados Unidos de América, por contener restos de aflatoxinas B1.

De acuerdo con la notificación, los restos de aflatoxinas B1 estaban en una proporción de $48 \mu\text{g}/\text{kg}$ - ppb, cuando el límite máximo permisible establecido por la Unión Europea es de $8 \mu\text{g}/\text{kg}$ - ppb, por lo que este hecho ha sido calificado por el RASFF como serio.

Las aflatoxinas son metabolitos tóxicos producidos por varias especies de hongos del género *Aspergillus* que crecen en plantas y alimentos de origen vegetal. De entre todas ellas (B1, B2, G1, G2, M1 y M2), destaca desde el punto de vista de la seguridad alimentaria la aflatoxina B1, tanto por ser la más prevalente en alimentos como la más tóxica para los seres humanos

Cabe señalar que, en México la NOM-188-SSA1-2002 establece el límite máximo permisible de aflatoxinas en los cereales destinados para el consumo humano y animal en $20 \mu\text{g}/\text{kg}$ - ppb, así como, los lineamientos y requisitos sanitarios para el transporte y almacenamiento de los productos.

Fuente: Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF). (4 de mayo de 2021). Recuperado <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/notification/476490>

INOC.262.022.05.04052021



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Unión Europea: Aprueba el primer insecto comestible para humanos.



Imagen representativa del gusano de la harina
<https://www.animalshealth.es/fileuploads/user/Imagenes/2021/05/gusano-harina-europa-insectos-comestibles-alimentacion-animal-primer-europa.jpeg>

Recientemente a través de la página de noticias Animal's Health, se comunicó que el Comité Permanente de Vegetales, Animales, Alimentos y Piensos de la Unión Europea comunicó un dictamen para la comercialización del gusano de *Tenebrio molitor*, utilizado como ingrediente para diversos productos alimenticios.

Asimismo, señalan que se han realizado múltiples estudios para asegurar la inocuidad al momento de

consumir dicho producto, a través de los cuales no representa un riesgo de seguridad para la salud humana.

Para finalizar las autoridades europeas rectifican que el producto es seguro, pero no obstante puede provocar reacciones alérgicas en algunos casos.

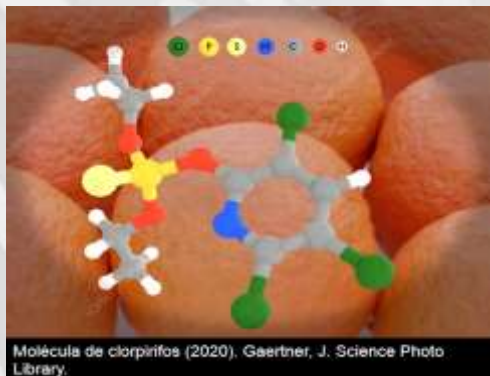
Referencia: Animal's Health. (04 de Mayo de 2021). Europa aprueba el primer insecto comestible para humanos. Recuperado de <https://www.animalshealth.es/profesionales/europa-aprueba-primer-insecto-comestible-humanos>

INOC.002.169.03.04052021



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

EUA: Evaluación del impacto de plaguicidas en invertebrados del suelo.



Recientemente, el Centro de Diversidad Biológica de Portland, publicó una investigación en la revista *Frontiers in Environmental Science*, acerca del impacto del uso de plaguicidas en microorganismos del suelo.

A manera de introducción, la investigación brinda información respecto a la biodiversidad de ecosistemas, la cual se atribuye también a la diversidad de vida en el suelo, ya que se han registrado cerca de 100 millones de organismos pertenecientes a aproximadamente 5 mil *taxa*.

Señalan que, esos microorganismos, tienen funciones primordiales como comunidades del suelo, por ejemplo, en el sistema agrícola, ya que son esenciales para el ciclo de nutrientes, transformaciones de carbono y la regulación de plagas. Sin embargo, la intensificación de la agricultura ha reducido la diversidad de microorganismos, parte de ello, por el uso de control químico para combatir, malezas, hongos, bacterias, insectos, entre otros.

Como antecedente, mencionan que se tiene registro de un aumento en el uso de neonicotinoides, los cuales se ha demostrado que son persistentes en el ambiente y son tóxicos para insectos benéficos del agroecosistema.

La metodología empleada, se basó inicialmente en la búsqueda bibliográfica de los invertebrados presentes en el suelo y la influencia de los agroquímicos, en materia de toxicología, ecotoxicología, alteración de metabolismo, bioquímica de los plaguicidas, entre otros.

Posteriormente, evaluaron las investigaciones encontradas, considerando los siguientes criterios (1) organismos estudiados, ya sea terrestre o acuático, (2) el estudio debía incluir información de organismos no plaga, por lo que se excluyeron los caracoles y *Trips*, (3) los plaguicidas mencionados en los estudios debían estar autorizados en EUA, y (4) los estudios debían contener datos sobre los efectos de los plaguicidas en organismos no-objetivo, e información sobre degradación, persistencia, transporte, lixiviación, volatilización, vida media, disipación, y absorción.

Posteriormente, definieron los organismos invertebrados no objetivo, principalmente *Oligochaeta*, *Enchytraeidae*, *Nematoda*, *Tardigrada*, *Acaro*, *Myriapoda*, *Isopoda*, *Collembola*, *Protura*, *Isoptera*, *Coleoptera*, *Formicidae* y *Bombus spp.*



DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO

Asimismo, realizaron la caracterización de los denominados parámetros de Prueba y la determinación de sus efectos, se evaluó la mortalidad, daño al ADN, exposición específica en un organismo, sustratos, dosis, entre otro. Los plaguicidas analizados fueron tres: clorpirifos, imidacloprid y permetrina, asimismo, para la evaluación establecieron tres puntos, plaguicida, especie y punto-final.

En cuanto a la organización de los puntos-finales (endpoints), establecieron nueve categorías: mortalidad, abundancia, biomasa, comportamiento, reproducción, biomarcadores bioquímicos, crecimiento, riqueza y diversidad, y cambios estructurales.

Como resultado, evaluaron 394 estudios realizados en laboratorio, tomando en cuenta los criterios mencionados anteriormente. Derivado de ello, identificaron que la mayor cantidad de plaguicidas evaluados, son insecticidas, seguido de herbicidas, fungicidas, bactericidas y mezclas. De los cuales el 70.5% reportaban impacto negativo, de los cuales el 74.9% eran insecticidas, 63.2% herbicidas, 71.4% fungicidas, 57.7% bactericidas y 56.4% por mezclas.

De igual manera, identificaron las tendencias del impacto negativo por taxón, siendo los coleópteros los más afectados por los insecticidas, herbicidas y fungicidas, seguido de los Oligochaeta, Enchytraeidae, Collembola y *Bombus* spp.

Como complemento, realizaron una evaluación entre los estudios elaborados en campo y en condiciones de laboratorio, en donde identificaron que los ensayos en laboratorio empleaban dosis mayores a las utilizadas realmente en campo. Por lo que, el efecto negativo en condiciones de laboratorio era mayor. Sin embargo su enfoque iba orientado a identificar un riesgo, no una amenaza.

A manera de conclusión, los investigadores mencionan que el impacto negativo registrado en invertebrados del suelo es del 70.5%, afectados principalmente por el uso de insecticidas, sin embargo, los herbicidas y fungicidas, también mostraron altos niveles de toxicidad.

Derivado de ello, los investigadores sugieren conspirar el tema de invertebrados en el análisis de riesgo de plaguicidas, considerando su papel dentro del ecosistema y en el cultivo.

Referencia: Gunstone, T., Cornelisse, T., Klein, K. et. al. (2021). Pesticides and Soil Invertebrates: A Hazard Assessment. *Frontiers in Environmental Science*. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.643847>