



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 962

RESIDUOS DE GLIFOSATO Y GLUFOSINATO EN LA MIEL Y OTROS PRODUCTOS APÍCOLAS

Los productos de colmena tienen numerosas propiedades beneficiosas; sin embargo, la salud de la colmena se ve afectada por el entorno circundante.

El uso generalizado de herbicidas en la agricultura, como el glifosato y el glufosinato, ha despertado la alarma entre los consumidores, los apicultores y los ecologistas, debido a su potencial para dañar a las abejas y a los humanos a través del consumo de productos apícolas.

Una revisión de la bibliografía existente sobre el tema, realizada por investigadores de la Universidad de Bolognia, tuvo como objetivo proporcionar una descripción general completa de la presencia de glifosato, glufosinato y sus metabolitos en los productos de la colmena, recopilando y comparando los datos disponibles de investigaciones y encuestas revisadas por pares realizadas en varios países.

En los últimos años, gracias al desarrollo de métodos analíticos específicos, se han realizado algunos estudios y seguimientos sobre la presencia de residuos de herbicidas (en particular Glifosato, AMPA y Glufosinato) en los productos de la colmena.

Algunas de estas investigaciones observaron factores que pueden influir en el nivel de contaminación de estas matrices más allá de la cantidad de herbicida utilizada y la frecuencia de su aplicación. Las condiciones ambientales también pueden desempeñar un papel en la contaminación de la miel por herbicidas; por ejemplo, la lluvia puede lavar los herbicidas de las plantas y llevarlos a las fuentes de agua cercanas, donde eventualmente pueden ser absorbidos por las abejas. Además, el viento puede llevar los herbicidas más lejos, aumentando potencialmente su presencia en la miel.

Los resultados de una encuesta realizada en Nueva Zelanda en 2017/2018 sugieren que la exposición inadvertida de las abejas melíferas a Glifosato, debido a su uso aprobado en agricultura y pastos, es la fuente más probable de sus residuos en la miel. Por lo tanto, los apicultores no tienen forma de evitar que las abejas recolecten néctar y polen de las plantas rociadas con este herbicida. Se encontró que el trébol y el pasto, o las mieles multiflorales/mezcladas, tenían una mayor frecuencia de residuos de Glifosato.



Los resultados de la investigación del norte de Italia indican que Glifosato está presente en las colmenas y sus productos durante todo el año, con concentraciones que varían según la temporada, y su presencia parece aumentar con el tiempo. Además, el herbicida se detectó en polen recolectado a una altura de 850 m sobre el nivel del mar. Este descubrimiento desafía la suposición de que el glifosato en las colmenas se debe a la deriva de las áreas agrícolas cercanas y prueba que incluso las áreas remotas están sujetas a contaminación.

Por otro lado, AMPA rara vez se encuentra en colmenas y productos de colmenas, lo que indica que el contaminante no se recolecta del agua, donde la concentración del metabolito es mucho más alta que la molécula original.

La escasez de datos sobre la contaminación de Glufosinato en la miel podría deberse a la no renovación del registro en Europa desde 2018; a su menor uso en comparación con Glifosato, a su rápida degradación en sus principales metabolitos.

El artículo discute los impactos potenciales de estas sustancias en la salud humana y de las abejas, aspectos analíticos y desarrollos regulatorios recientes.

La toxicidad de glifosato sigue siendo un tema de debate: recientemente, la EFSA propuso una dosis aguda de referencia (ARfD) de 500 µg/kg de peso corporal [20]. La exposición a glifosato puede causar problemas generales de salud humana, como toxicidad en la vejiga y el hígado, daño ocular grave y problemas endocrinos.

En los últimos años, ha habido una discusión significativa sobre la potencial carcinogenicidad de glifosato. En 2015, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) declaró a glifosato como "probablemente cancerígeno para los humanos" debido a la evidencia limitada de carcinogenicidad en humanos y evidencia suficiente de carcinogenicidad en animales de experimentación. Esto provocó una preocupación y un debate generalizados sobre su seguridad. Por el contrario, otras agencias reguladoras, como la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) [20] y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), concluyeron que es poco probable que glifosato represente un riesgo de cáncer para los humanos. En 2017, la UE renovó la licencia de uso de glifosato por cinco años, con algunas restricciones en su uso; sin embargo, la renovación fue controvertida y con la oposición de algunos estados miembros y grupos ambientalistas.

Los partidarios de la renovación argumentan que el producto químico es esencial para la agricultura moderna y que, sin él, la producción de alimentos se vería afectada. Los opositores a la renovación sostuvieron que glifosato es peligroso y que se deben explorar alternativas. En diciembre de 2022, la UE prorrogó la aprobación de glifosato por un año para que la EFSA tuviera tiempo suficiente para concluir su nueva revisión por pares.

El Glufosinato puede ser dañino para los humanos cuando se ingiere o cuando entra en contacto con la piel. La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a Glufosinat como un compuesto de categoría III, lo que significa que es "moderadamente peligroso" y puede causar "incapacidad temporal o posible lesión residual". En los seres humanos, el Glufosinato puede causar síntomas como irritación de los ojos, la piel y los pulmones. La ingestión de Glufosinato puede



provocar náuseas, vómitos y diarrea. En algunos casos, también puede causar temblores, convulsiones y dificultad para respirar.

Según la base de datos de propiedades de pesticidas (PPDP) de la IUPAC, el Glufosinato es un posible tóxico para los riñones, la vejiga, la sangre y los pulmones [21]. Si bien Glufosinato estuvo autorizado para su uso en Europa hasta 2018, la Comisión Europea no renovó su registro debido a preocupaciones sobre su toxicidad; sin embargo, Glufosinato continúa siendo ampliamente utilizado en los Estados Unidos, América del Sur y otras partes del mundo, tanto en cultivos como en áreas no agrícolas.

Para proteger la salud de los consumidores, la Unión Europea ha establecido límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas en la miel y otros productos apícolas; sin embargo, el Reglamento (UE) 2018/62 aclara que los LMR para miel no se aplican a otros productos apícolas debido a sus diferentes características químicas. El LMR para el glifosato se establece en 50 µg/kg según el Reglamento (UE) n.º 2013/293 de la Comisión.

Para el glufosinato, el Reglamento (UE) 2016/1002 de la Comisión fijó el LMR en 50 µg/kg. Se han adoptado límites similares en otros países. En Japón, el LMR para la suma de glifosato y N-acetil-glifosato calculado como glifosato se establece en 50 µg/kg para la miel (incluida la jalea real), sin límites establecidos para otros metabolitos ni para el glufosinato. En Australia y Nueva Zelanda, el LMR para la suma de glifosato, N-acetil-glifosato y AMPA, expresado como glifosato en la miel, es de 200 µg/kg, y no se ha establecido un límite para el glufosinato. En Estados Unidos y Canadá no se han establecido un LMR para el glifosato o el glufosinato en la miel.

Los estudios en América Latina representan apenas el 3% de todas las investigaciones analizadas en este trabajo.

Las investigadoras concluyen que es necesaria la realización de más estudios sobre la toxicología de los ingredientes activos de los herbicidas, así como más acciones de seguimiento, armonizando las metodologías analíticas y los procedimientos de gestión de datos.

Más información se puede leer en el artículo (en inglés) en:

Rampazzo G. et al. (2023). Glyphosate and Glufosinate Residues in Honey and Other Hive Products. *Foods* 2023, 12,1155. <https://doi.org/10.3390/foods12061155>