



Barcelona / Madrid, jueves 28 de febrero de 2019

Hallan altos niveles de plastificantes en delfines

- Los plastificantes organofosforados, que se usan también como retardantes de llama, se acumulan en la grasa, músculo, hígado y cerebro de los animales
- El estudio liderado por el CSIC señala que la gran cantidad de residuos plásticos marinos presentes en el Mar de Alborán podría explicar estos resultados



Ejemplar de delfín en el Mar de Alborán. / CIRCE

Un estudio liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y llevado a cabo en delfines del Mar de Alborán revela la acumulación de compuestos organofosforados en los tejidos de estos mamíferos marinos. Dichos compuestos, que se usan como retardantes de llama y plastificantes, se han encontrado en todos los individuos analizados, tanto en la grasa, como en el músculo, el hígado o el cerebro de los delfines, llegando a concentraciones de hasta 25 microgramos por gramo de grasa. Según señalan los científicos, se trata de niveles similares a los recogidos para otros contaminantes ya legislados, como los bifenilos ploriclorados (PCB) o los polibromodifenil éteres (PBDE). El estudio se ha publicado en la revista *Environmental Research*.

Los plastificantes organofosforados se empezaron a utilizar en los años 60 del pasado siglo. Su uso aumentó cuatro décadas más tarde, cuando se propusieron como alternativa a los polibromodifenil éteres, otros retardantes de llama que fueron prohibidos por la Convención de Estocolmo en el año 2009 por su toxicidad. A pesar de ser menos tóxicos que sus predecesores, hay estudios que muestran que los compuestos organofosforados pueden causar daños neurológicos, disrupción endocrina, cáncer y problemas de fertilidad.

En el estudio que se publica ahora, se han hallado los mayores niveles en la grasa mientras que los más bajos se han registrado en el hígado. Tal y como destacan los científicos, de los 12 compuestos detectados en la grasa, 7 de ellos estaban presentes también en las muestras de cerebro, lo que indica su capacidad para atravesar la membrana hematoencefálica. “Esto nos preocupa ya que se ha visto que tienen mayor tendencia a acumularse en el cerebro que en otros tejidos. Y se sabe que algunos de ellos, como el tricloroetilfosfato (TCEP) o el tributilfosfato (TNBP), poseen potencial para provocar daños neurológicos”, explica Ethel Eljarrat, científica del CSIC en el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua que lidera el trabajo.

“La presencia de estos contaminantes se suma así a la larga lista de amenazas que presenta esta subpoblación de delfín común del Mar Mediterráneo, entre las que destacan la sobrepesca y los cambios ambientales”, destaca el investigador del Instituto de Ciencias del Mar Joan Giménez.

Residuos plásticos marinos

Para realizar este trabajo, los científicos han comparado la cantidad de compuestos organofosforados con los de otra familia de compuestos, los halogenados, que también se usan como retardantes de llama. “Si tenemos en cuenta que los primeros suponen el 15% de la producción global de retardantes de llama y los segundos alrededor del 30%, la incidencia ambiental de estos últimos debería ser mayor”, señala Eljarrat. “Además –apunta– los halogenados presentan un mayor potencial de bioacumulación y biomagnificación a lo largo de la cadena trófica. Todo esto sugiere que los niveles de halogenados deberían ser superiores”. Sin embargo, tras analizar y comparar los resultados, se ha observado que los niveles son similares para ambas familias de contaminantes.

Los compuestos organofosforados también se utilizan como plastificantes. “Precisamente, -destaca Eljarrat- su uso como plastificantes y la gran cantidad de residuos plásticos marinos podrían explicar los niveles de organofosforados en los tejidos de delfín”. De hecho, el Mar Mediterráneo está considerado una importante zona de acumulación de desechos plásticos flotantes (unos 423 gramos de plástico por kilómetro cuadrado, según estimaciones).

“Si nos centramos en la zona del Mar de Alborán, hay que tener en cuenta el impacto del cultivo en invernaderos, que utilizan gran cantidad de materiales plásticos, muchos de los cuales terminan flotando en la costa marina”, explica Renaud de Stephanis, de la asociación Conservación, Investigación y Estudio sobre los Cetáceos.

Como detalla la investigadora del CSIC, “dos de los cuatro compuestos con niveles de concentración más elevados corresponden a compuestos que únicamente se utilizan como plastificantes: tributilfosfato y triisopropilfenilfosfato”. Los científicos creen que probablemente la mayor presencia de compuestos organofosforados en los delfines se deba a que su organismo acumula los aditivos plastificantes tras la ingestión del plástico. Así pues, concluye Eljarrat, “es necesario evaluar no tan solo los daños físicos, sino también el impacto químico de la basura plástica marina en los diferentes organismos marinos”.

El trabajo es, según los investigadores, el primero que halla la acumulación de estos compuestos usados como plastificantes y retardantes de llama en delfines. En él han participado, el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua, y el Instituto de Ciencias del Mar, ambos del CSIC, la asociación Conservación, Investigación y Estudio sobre los Cetáceos, y el Institut Català per la Recerca de l’Aigua.

B.Sala, J.Giménez, R.de Stephanis, D.Barceló y E.Eljarrat. **First determination of high levels of organophosphorus flame retardants and plasticizers in dolphins from Southern European waters.** *Environmental Research*. DOI: 10.1016/j.envres.2019.02.027

CSIC Comunicación