

T-3

Impacto de los biocidas y análisis de riesgo en su uso

Rafael Mateo

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), CSIC-Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, España
rafael.mateo@uclm.es

El descubrimiento y uso de nuevas sustancias químicas ha sido en gran medida la base del crecimiento poblacional de nuestra especie y del gran desarrollo tecnológico experimentado a lo largo del último siglo. Aunque el proceso regulatorio de las sustancias en Europa se ha ido adaptando para asegurar que no se produzcan impactos negativos en la salud de las personas y en el medio ambiente, es difícil que no haya efectos adversos en la biodiversidad cuando se trata de biocidas a los que pueden estar expuestas determinadas especies no diana. Como consecuencia de esto, las redes ecológicas de los ecosistemas (depredación, parasitismo, simbiosis, mutualismo...) se ven afectadas de forma que los efectos adversos de los biocidas se extienden hasta otros organismos que no han estado nunca expuestos a dichas sustancias. Un ejemplo actual del riesgo del uso de biocidas, a pesar del estricto proceso regulatorio europeo, son los rodenticidas anticoagulantes de segunda generación (brodifacoum, bromadiolona, difenacoum, flocoumafen y difetialona). Se trata sustancias químicas con una elevada vida media en los tejidos de los animales, por lo que se tienden a bioacumular y biomagnificar a lo largo de las redes tróficas, tal y como sucede con otros compuestos orgánicos persistentes. Hoy en día, la mayoría de los individuos de especies de predadoras, como mamíferos carnívoros y aves rapaces, presentan residuos de rodenticidas de segunda generación. A esto se suma la alta toxicidad de estos rodenticidas, lo que hace que se produzcan coagulopatías y muerte en individuos con concentraciones hepáticas por debajo de 100 ng/g. Resulta paradójico que el uso de un biocida impacte negativamente en los aliados naturales que deben ayudar a controlar las poblaciones de roedores (por ejemplo, mesocarnívoros y aves rapaces nocturnas y diurnas). Por otra parte, es frecuente la presencia de resistencias en los roedores frente a los rodenticidas anticoagulantes, incluidos los de segunda generación. Dicha resistencia conllevaría una mayor bioacumulación de los rodenticidas en los roedores y, por lo tanto, un aumento en el riesgo de exposición en sus depredadores.

Actualmente existen trabajos que describen una menor bioacumulación de determinados diastereoisómeros (formas *cis* o *trans* dependiendo del rodenticida) que podrían ser una solución al desarrollo de productos con un menor riesgo para el medio ambiente. Hay que tener en cuenta que los rodenticidas

anticoagulantes de segunda generación están siendo detectados en animales de caza y en peces de río que pueden ser consumidos por las personas, por lo que debería mejorarse su evaluación de riesgos considerando la potencial exposición en las personas. Frente a este control de las poblaciones de roedores con biocidas, existen experiencias basadas en el control biológico mediante mejoras en el hábitat, como la colocación de cajas nido, que permiten el establecimiento de aves rapaces depredadoras de roedores. El abordaje de las plagas de roedores con soluciones basadas en la naturaleza puede ser tenida en cuenta para reducir el uso de biocidas, especialmente cuando todavía no existen alternativas más seguras en el mercado.