



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

BOLETÍN N° 820

LOS INSECTICIDAS MÁS UTILIZADOS EN EL MUNDO ESTÁN DESCENDIENDO EL COLAPSO DE LA PESCA

Las poblaciones de anguilas japonesas (*Anguilla japonica*) han disminuido significativamente desde la introducción de insecticidas neonicotinoides cerca del lago Shinji, Japón, en 1993

Una nueva investigación nuestra que los neonicotinoides eliminaron el plancton y los peces en un lago japonés, y probablemente están dañando los ecosistemas acuáticos en todo el mundo.

Douglas Main. Noviembre 13, 2019

En mayo de 1993, los productores de arroz que vivían cerca del lago Shinji, en el suroeste de Japón, comenzaron a utilizar intensivamente un nuevo insecticida llamado imidacloprid.

En el mismo año, las poblaciones de artrópodos, que forman la base de las redes tróficas, así como los crustáceos y el zooplancton, comenzaron a caer en picado. A fines de 1994, las poblaciones de anguilas y olores, dos especies de peces comercialmente importantes, que dependen de estas criaturas para alimentarse, también empezaron a bajarempezaron a bajar. Y a medida que el uso de imidacloprid y otros neonicotinoides ha crecido con los años, las poblaciones de peces nunca se recuperaron.

Estos hallazgos, que fueron publicados en la revista Science a principios de noviembre 2019, son los primeros en mostrar que los neonicotinoides, una clase de insecticidas tóxicos que son los más utilizados en el mundo, pueden filtrarse en los ecosistemas acuáticos e interrumpir significativamente las pesquerías, reduciendo drásticamente sus rendimientos. Además, los científicos creen que Japón no es un ejemplo aislado, sino una ilustración dramática del potencial de los neonicotinoides para dañar gravemente los ecosistemas acuáticos en todo el mundo.

La situación en el lago Shinji es única, ya que los científicos han estudiado las pesquerías desde al menos principios de la década de 1980, más de una década antes y después de la introducción de estos insecticidas. Tales conjuntos de datos son raros. Los investigadores de Shinji han registrado una gran cantidad de



información sobre la calidad del agua, las poblaciones de artrópodos y zooplancton, y la cantidad de peces.

Eso permitió a los autores del estudio, liderados por Masumi Yamamuro, con el Servicio Geológico de Japón y la Universidad de Tokio, encontrar una conexión clara entre la introducción de neonicotinoides y el colapso de la red alimentaria.

Cuando los científicos promediaron las poblaciones de zooplancton del lago, los pequeños crustáceos y otros animales que son alimentos de los peces, durante 12 años antes y después de la introducción de neonicotinoides en 1993, descubrieron que la biomasa media del zooplancton había disminuido en un 83%.

“Estaba tan sorprendida”, dijo ella. “En 1982, cuando era estudiante universitaria, había toneladas de peces”.

Darren Walls, un portavoz de Bayer Crop Science, apoyado por Monsanto, cuando las dos compañías se fusionaron en 2018, cuestionó el claro vínculo entre el uso de neonicotinoides y el colapso de la pesca. Bayer es uno de los mayores productores de neonicotinoides. “Las fuertes conclusiones hechas en la publicación claramente no son compatibles”, dice Wallis, ya que “es bien sabido que los ambientes acuáticos son sistemas dinámicos que pueden estar influenciados por muchas variables físicas y químicas”.

Sin embargo, otros seis investigadores entrevistados por National Geographic, que no participaron en el estudio, no estuvieron de acuerdo, y muchos se sorprendieron por la fuerza del enlace que se muestra aquí. “Este estudio demuestra de manera convincente que la disminución de dos especies de peces importantes de importancia comercial, el olor y la anguila, fue causada por los neonicotinoides, ya que ninguno de los otros posibles factores que podrían afectar a los peces cambió con el tiempo”, dice Francisco Sánchez-Bayo, ecotoxicólogo de la Universidad de Sydney, que no participó en el periódico.

Aunque el estudio solo pudo mostrar un vínculo entre el uso de pesticidas y el colapso de la pesca, la disminución casi inmediata del plancton y los peces después de la introducción de neonicotinoides es imposible de explicar, agrega Sánchez-Bayo. Por ejemplo, una serie de otros factores causales potenciales no ha cambiado significativamente a lo largo de los años, como la



salinidad, la clorinidad, el contenido de sedimentos, el oxígeno disuelto y otras medidas de calidad del agua.

Olaf Jensen, un experto en los impactos de los contaminantes acuáticos de la Universidad de Rutgers, compara los impactos de los neonicotinoides con un estresante importante continuo. “La aplicación anual de pesticidas es una perturbación ambiental recurrente”, dijo.

Falta de datos acuáticos

Los neonicotinoides, comúnmente llamados neónicos, se produjeron por primera vez a gran escala en la década de 1990. Estas sustancias, que son químicamente similares a la nicotina, fueron aclamadas como alternativas más seguras a los químicos industriales que reemplazaron, ya que son más selectivamente tóxicas para los artrópodos y menos mortales para los animales grandes como los mamíferos. Los químicos funcionan bloqueando los receptores presentes en el sistema nervioso de los insectos, causando parálisis y muerte.

Sin embargo, un creciente cuerpo de investigación muestra que los químicos pueden tener consecuencias no deseadas. Son fatales para varias especies de abejas y mariposas, por ejemplo. Los tres neonicotinoides más utilizados: imidacloprid, clothianidin y thiamethoxam, han sido prohibidos para uso en exteriores en la Unión Europea por esta razón.

Pero su impacto en los ecosistemas de agua dulce y marinos se ha estudiado mucho menos, dice Jason Hoverman, ecólogo acuático de la Universidad de Purdue.

“Si bien la investigación con neonicotinoides se ha centrado principalmente en los sistemas terrestres, este estudio sugiere que los efectos adversos en los sistemas acuáticos son posibles y se producen al alterar la red alimentaria” dice Hoverman.

Estos insecticidas son sistémicos, son absorbidos por las plantas y almacenados en sus hojas y otros tejidos. Los químicos a menudo se usan para recubrir semillas; pero estos revestimientos a menudo se lavan en el suelo y salen como escorrentía. Los estudios muestran que la contaminación por neonicotinoides de las



aguas superficiales, como lagos y arroyos, es común en todo el mundo.

El documento sugiere que los reguladores deben repensar la normativa que aprueba estos químicos, los estudios deben realizarse previa la aprobación de estos agrotóxicos, sugiere Dave Goulson, profesor de biología de la Universidad de Sussex en Inglaterra, quien, junto con otros 232 signatarios, escribió una carta argumentando a favor de que se implementen más restricciones sobre estas sustancias.

En general, los estudios exigidos por los reguladores incluyen la evaluación del impacto a corto plazo en animales específicos, pero no los impactos indirectos y a largo plazo, como los efectos en la red alimentaria, agrega Jensen de Rutgers.

Cuando los investigadores han mirado, a menudo han encontrado problemas importantes con los neónicos. Por ejemplo, un estudio publicado en septiembre en Science encontró un vínculo entre el uso de neonicotinoides y los principales impactos en las aves, cuyas poblaciones han estado disminuyendo.

Esto se suma a una gran cantidad de trabajos que muestran que los neonicotinoides pueden reducir las poblaciones de insectos benéficos, y que estos químicos contribuyen a la disminución global de los artrópodos.

Yamamuro dice que los impactos pueden ser especialmente notables en Shinji porque es un ambiente salobre, con niveles más bajos de diversidad de especies que los lagos de agua dulce y, por lo tanto, los organismos son más susceptibles al daño causado por los neonicotinoides.

“Creo que colapsos similares pueden haber ocurrido en otros ambientes salobres, como lagunas y estuarios superiores en países que cultivan arroz y usan neonicotinoides”, añadió ella.

Los pesticidas son fácilmente absorbidos y transportados por el agua en los arrozales. Al respecto, Yamamuro dice que se esperaría que los impactos de este tipo de agricultura sean particularmente significativos. Sin embargo, dado que los neonicotinoides son solubles en agua y persistentes, el problema



de la contaminación es global, dice, y es probable que ocurra incluso en áreas donde los neónicos se aplican a cultivos cultivados en tierra firme, como el maíz y la soja.

“Los neonicotinoides necesitan una regulación mucho más estricta”, dice Nathan Donley, del grupo ambiental Center for Biological Diversity, quien sugiere que este documento es una razón más para invertir mucho más en la investigación de sistemas agronómicos que no utilicen químicos para el control de plagas, como como cultivos múltiples, el uso de cultivos de cobertura y otros similares.

Hoverman de la Universidad de Purdue está de acuerdo en que “un desafío perpetuo para la sociedad, es equilibrar la necesidad de producción de alimentos con los impactos ambientales producidos por esas actividades... Obviamente, los pesticidas están diseñados para matar y, cuando se aplican en el medio ambiente, hacen su trabajo. Invertir en tecnologías que reduzcan nuestra dependencia a los pesticidas reduciría los impactos ambientales”.

Los investigadores cerraron su trabajo citando el clásico libro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson escrito en 1962 sobre los pesticidas: “Estos químicos se usan ahora casi universalmente en las granjas, jardines, bosques, a lo que se suman los productos químicos no selectivos para el hogar, que tienen el poder de matar a todos los insectos, lo 'buenos' y los 'malo', para callar el canto de los pájaros y el salto de los peces en los arroyos ”.

Ahora, casi 60 años después, señalan, las palabras de Carson son inquietantemente proféticas. “El impacto ecológico y económico de los neonicotinoides en las aguas continentales de Japón confirma la profecía de Carson”, concluyen.