



V - stock.adobe.com



Rusana - stock.adobe.com



Neonicotinoids Made Easy

Water Resources Mission Area—Water Resource Research Act Program

Prepared in cooperation with the National Parks Service

What are Pollinators?

A pollinator is an animal (typically an insect) that helps plants make seeds or fruit by moving pollen from one part of the plant to another. Pollen from flowers stick to pollinators that land on the flower to drink its nectar. When pollinators move to other flowers, the pollen carried by the pollinators fertilizes the other flowers. This process is called “pollination,” and it’s essential for many plants to be able to make fruits and seeds.

What are Pesticides?

Pesticides are chemicals that are used to kill or control pests and are often used in agriculture and gardens. These chemicals are developed in laboratories and classified based on what they control, such as insecticides for insects, herbicides for weeds, fungicides for fungi, and rodenticides for rodents.

What are Neonicotinoids and Why are They Important?

Neonicotinoids are a type of pesticide that is commonly used in agriculture to protect crops from pests like insects. Neonicotinoids can effectively control pests and help farmers protect their crops; however, there is concern about the effect of neonicotinoids on pollinators, particularly bees. Because some studies indicate that neonicotinoids can harm bees and other pollinators that are important for the pollination of many crops, there is ongoing research about the use of neonicotinoids and their potential effects on the environment.

The primary concern with neonicotinoids and other pesticides is that they can harm bees by reducing their ability to pollinate. This harm can happen through direct poisoning, disorientation, weakened immune systems, or reduced reproductive capacity among bees. Bees play a crucial role in pollinating many of the crops humans rely on for food, and their decline could lead to decreases in crop yields and overall food production.

By Shipra Shukla and Elias Tejada

For more information concerning the research in this report, contact the

Director, California Water Science Center
U.S. Geological Survey
6000 J Street, Placer Hall
Sacramento, California 95819

<https://www.usgs.gov/centers/california-water-science-center>

Publishing support provided by the U.S. Geological Survey Science Publishing Network, Sacramento Publishing Service Center



© NaraitiAba - stock.adobe.com



© Luruisa - stock.adobe.com

Sometimes pesticides are sprayed on crops; the coating on many of the seeds that are planted often contain neonicotinoids.



© Bigemrg - stock.adobe.com

Pollinators, like bees, can be exposed to neonicotinoids via pollen and nectar from either sprays or seed coatings.



© Viarunya - stock.adobe.com

Soil can be exposed to pesticides and neonicotinoids.



© Zhanna - stock.adobe.com

Pesticides and neonicotinoids can then move into groundwater and surface water.

Figure 1. Routes of possible neonicotinoid transport and exposure in the environment.



Neonicotinoides Simplificados

Área de Misión de Recursos Hídricos: Programa de la Ley de Investigación de Recursos Hídricos

Preparado en cooperación con el Servicio de Parques Nacionales

¿Qué son los polinizadores?

Un polinizador es un animal (normalmente un insecto) que ayuda a las plantas a producir semillas o frutos trasladando el polen de una parte de la planta a otra. El polen de las flores se adhiere a los polinizadores que se posan en la flor para beber su néctar. Cuando los polinizadores se desplazan a otras flores, el polen transportado por los polinizadores fertiliza las otras flores. Este proceso se llama “polinización” y es esencial para que muchas plantas puedan producir frutos y semillas.

¿Qué son los pesticidas?

Los pesticidas son sustancias químicas que se utilizan para matar o controlar plagas y que suelen emplearse en la agricultura y jardinería. Estas sustancias químicas se desarrollan en laboratorios y se clasifican en función de lo que controlan, como insecticidas para insectos, herbicidas para malezas, fungicidas para hongos y rodenticidas para roedores.

¿Qué son los neonicotinoides y por qué son importantes?

Los neonicotinoides son un tipo de pesticidas que se utilizan habitualmente en la agricultura para proteger los cultivos de plagas como los insectos. Los neonicotinoides pueden controlar eficazmente las plagas y ayudar a los agricultores a proteger sus cultivos; sin embargo, existe preocupación por el efecto de los neonicotinoides en los polinizadores, en particular en las abejas. Debido a que algunos estudios indican que los neonicotinoides pueden dañar a las abejas y otros polinizadores que son importantes para la polinización de muchos cultivos, hay investigaciones en curso sobre el uso de neonicotinoides y sus posibles efectos en el medio ambiente.

La principal preocupación que suscitan los neonicotinoides y otros pesticidas es que pueden dañar a las abejas al reducir su capacidad de polinización. Este daño puede ocurrir a través de envenenamiento directo, desorientación, sistemas inmunológicos debilitados o reducción de la capacidad reproductiva entre las abejas. Las abejas desempeñan un papel crucial en la polinización de muchos de los cultivos de los que dependen los humanos para alimentarse, y su disminución podría conducir a una disminución en el rendimiento de los cultivos y en la producción general de alimentos.

Por Shipra Shukla y Elías Tejeda

Para obtener más información sobre la investigación de este informe, póngase en contacto con el

Director del Centro de Ciencias del Agua de California
Servicio Geológico de EE. UU.
6000 J Street, Placer Hall
Sacramento, California 95819

<https://www.usgs.gov/centers/california-water-science-center>
Apoyo editorial proporcionado por el Servicio Geológico de EE. UU.
Red de Publicaciones Científicas, Centro de Servicios Editoriales de Sacramento



A veces se rocían pesticidas sobre los cultivos; el recubrimiento de muchas de las semillas que se plantan a menudo contiene neonicotinoides.



Los polinizadores, como las abejas, pueden estar expuestos a los neonicotinoides a través del polen y el néctar de los aerosoles o recubrimientos de semillas.



El suelo puede estar expuesto a pesticidas y neonicotinoides.



Los pesticidas y neonicotinoides pueden transportarse a las aguas subterráneas y superficiales.

Figura 1. Rutas de posible transporte y exposición de neonicotinoides en el medio ambiente.