**Neonicotinoides**

[**Lilia América Albert**](http://www.jornadaveracruz.com.mx/Author.aspx?name=Lilia%20Am%C3%A9rica%20Albert)

Los tiempos en que las grandes compañías químicas presentaban cada año nuevos plaguicidas sintéticos están pasando a la historia. Primero, la totalidad de los insecticidas clorados y, después, muchos de los organofosforados, carbamatos y otros fueron perdiendo el registro por sus riesgos para los seres humanos y el ambiente. Como resultado, en las tres últimas décadas las empresas han aumentado la búsqueda de compuestos de origen natural y de sus derivados sintéticos con propiedades insecticidas.

Así, se ha pasado de productos muy tóxicos para mamíferos a productos con poco efecto en aves, organismos acuáticos y mamíferos, pero selectivos para los insectos.

Como parte de este proceso, se inició la búsqueda de derivados de la nicotina; ésta fue muy utilizada en la primera mitad del siglo XX, pero se dejó de usar por su alta toxicidad para los seres humanos. De ella derivan los neonicotinoides, una familia de insecticidas que actúan en el sistema nervioso central de los insectos. Los estudios para su desarrollo los iniciaron Shell y Bayer en los años 80.

En 1970, el primer precursor de estos insecticidas se sintetizó en la Universidad Purdue de Estados Unidos. En 1978, los investigadores de Shell encontraron que tenía potencial insecticida y, al modificarlo, obtuvieron el primer neonicotinoide. Aunque este producto era tóxico para los mamíferos y adecuada su especificidad para los insectos, adecuada, no era estable a la luz, por lo que su uso comercial no era viable.

En vista de las propiedades favorables de esta molécula, la industria continuó trabajando sobre ella hasta que se consiguió un producto más estable que conservaba las propiedades insecticidas.

Este compuesto, el imidacloprid, fue patentado por Bayer y entró al mercado en 1985; fue el primero de este grupo de insecticidas cuya estructura básica, relaciones estructura-actividad y mecanismo de acción son los mismos que los de la nicotina.

Se empezaron a usar ampliamente hacia fines de los años ’90. Después del imidacloprid, entraron al mercado otros dos neonicotinoides. Actualmente esta familia consta de siete productos; los de mayor venta están patentados por Bayer y Syngenta. Están registrados en más de 120 países; su mercado creció desde 155 millones de euros a partir de su introducción, hasta 957 millones en el 2008, cuando representaron el 24 % del mercado global de insecticidas. Actualmente son los insecticidas más usados en el mundo, mucho más que cualquiera de los otros grupos.

A fines del año 2000, varios estudios relacionaron algunos neonicotinoides con los crecientes impactos adversos en las colonias de abejas melíferas (honey-bee colony collapse disorder, CCD) y la muerte de aves a causa de la reducción en las poblaciones de insectos. Desde entonces, varios países han restringido o prohibido el uso de algunos neonicotinoides y la preocupación sobre estos insecticidas y su toxicidad para las abejas va en aumento.

En 2012, las revistas científicas Nature y Science publicaron varios artículos que demuestran la relación entre el uso agrícola de los neonicotinoides y la disminución en el tamaño de las colmenas y el número de abejas reina en las colmenas.

Un grupo de 29 científicos de cuatro continentes, integrado hace cuatro años, analizó 800 informes científicos sobre los neonicotinoides y encontró evidencia inequívoca de que tienen un impacto dramático en los ecosistemas que sustentan la producción de alimentos y la vida silvestre; concluyeron que estos plaguicidas son una amenaza tan grave como el DDT para el ambiente.

Su informe, Evaluación integrada mundial, afirma que los neonicotinoides no sólo son un riesgo para las abejas, sino para muchos otros animales como lombrices de tierra, invertebrados acuáticos e, incluso, aves y peces; también afectan a una amplia variedad de otros organismos benéficos, como las mariposas, todo lo cual contradice la posición oficial al respecto.

Los investigadores concluyeron que las pruebas del nexo entre estos plaguicidas y el daño a la vida silvestre son definitivas y que la humanidad está frente a una amenaza a la productividad del ambiente natural y agrícola equivalente a la que representan los organofosfatos y el DDT, ya que, lejos de proteger la producción de alimentos, su uso pone en peligro a los polinizadores y los controladores naturales de plagas que son la base de un ecosistema funcional.

Aunque hasta la fecha se ha puesto el enfoque en los daños a las abejas, está claro que los impactos de los neonicotinoides son más profundos, pues afectan a toda la vida silvestre en las zonas agrícolas.

Un hallazgo clave en esta evaluación es que estos plaguicidas se acumulan en el suelo y persisten durante meses y, en algunos casos, años. Los productos de su descomposición son a menudo tan tóxicos, o más, que los productos originales. Por lo tanto, si se emplean cada año, se acumulan en el suelo, se infiltran en el subsuelo y, de ahí, pasan a las aguas superficiales, con las que se dispersan. Como resultado, el ambiente global se contamina con sustancias altamente tóxicas y persistentes.

En el 2012, en respuesta a las cada vez mayores preocupaciones sobre el impacto de los neonicotinoides sobre las abejas melíferas, la Comisión Europea solicitó que la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (European Food Safety Authority, EFSA) estudiara la seguridad de tres de ellos. El estudio se publicó en enero del 2013 y establece que el riesgo de estos insecticidas para las abejas es inaceptablemente alto y que los estudios financiados por la industria en que las autoridades se basaron para registrarlos eran deficientes y tenían huecos de información que no se le había exigido a las compañías que se llenaran.

El estudio concluyó que “Se identificó un riesgo elevado para las abejas melíferas como resultado del desvío de polvo del tratamiento de semillas de maíz, canola y cereales”. Se comprobó que también presentan un riesgo los residuos de estos insecticidas que quedan en el néctar y el polen. LA EFSA recomendó que, por el riesgo de la exposición a través del néctar y el polen, sólo deberían ser aceptados los usos de los neonicotinoides en cultivos que no sean atractivos para las abejas.

Los investigadores de la EFSA no pudieron terminar las evaluaciones de algunos usos de neonicotinoides autorizados en la Unión Europea (UE) debido a los vacíos de información en los registros oficiales; sin embargo, hicieron notar que también debería evaluarse el riesgo para otros insectos polinizadores.

Como resultado, la Comisión Europea recomendó que en toda la UE se restringiera el uso de tres de estos insecticidas. El 29 de abril de 2013, 15 de los 27 estados miembros de la UE acordaron restringir el uso de esos tres productos en tratamiento de semillas, aplicación al suelo en forma de gránulos y tratamientos foliares en cultivos atractivos para las abejas; esta restricción entró en vigor en diciembre de 2013 por un periodo de dos años mientras se repiten o realizan los estudios necesarios.

En México, como es costumbre, estos datos no han movilizado a la autoridad para que convoque a los investigadores y los financie para que evalúen si el uso de los neonicotinoides que están autorizados aquí está causando daño a las abejas o a otros insectos. Afortunadamente, la prohibición en Europa va a repercutir aquí y obligará a la autoridad nacional –la Cofepris- a tomar algunas medidas, aunque sean de imagen.