

Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición

Ramírez, J. A.* y Lacasaña, M.*

Introducción: El primer plaguicida sintetizado fue el DDT, sus propiedades insecticidas las descubrió Müller en 1939. Autorizada su comercialización en los EE.UU. en 1945, se expande al resto del mundo, iniciándose también la búsqueda de múltiples compuestos análogos. Para 1998 la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. tenía registrados 20.000 productos comerciales.

Clasificación: Conforme a su toxicidad aguda, los plaguicidas pueden ser extremadamente peligrosos, altamente peligrosos, moderadamente peligrosos y ligeramente peligrosos. Según su vida media, pueden ser permanentes, persistentes, moderadamente persistentes y no persistentes. Dada su estructura química, se clasifican en diversas familias, como los organoclorados, los organofosforados, los carbamatos y los piretroides.

Uso: La agricultura, la salud pública, el control estructural de plagas, la industria, el tratamiento de áreas verdes y de grandes reservas y depósitos de agua son las principales actividades donde se utilizan plaguicidas.

Fuentes de exposición: Los alimentos de origen animal y vegetal, el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna son fuentes comunes de exposición. La exposición aguda se presenta, básicamente, en el ámbito laboral, mientras que la de tipo crónico afecta comúnmente a la población general.

Aspectos toxicológicos: Se absorben por vía dérmica, respiratoria y digestiva. La primera es relevante en el ámbito laboral, las restantes en la población general. Se distribuyen por vía sanguínea y las vías de eliminación son la orina, las heces fecales y el aire exhalado, entre otras.

Medición de la exposición: Las técnicas utilizadas en la medición de la exposición son la historia de exposición, la evaluación de expertos, la monitorización ambiental y la biológica.

PALABRAS CLAVE

Plaguicidas. Clasificación. Uso. Toxicología. Medición de la exposición.

PESTICIDES: CLASSIFICATION, USES, TOXICOLOGICAL ASPECTS AND EXPOSURE ASSESMENT

Background: The first pesticide synthesised was the Dichloro Diphenyl Trichloroethane (DDT) in 1874. Since 1939, when Paul Müller discovered its insecticides properties, thousands of similar products have been developed, commercialised and used all over the world. In 1998, 20,000 commercial products were registered as «pesticides» by the US Environmental Agency of Protection (EPA).

Classification: According to their toxicity, pesticides can be classified as extremely dangerous, highly dangerous, moderately dangerous and slightly dangerous. According to their median lifetime, they are classified as permanent, persistent, moderately persistent and not persistent. Given their chemical structure, they are classified in several groups, the most utilised of which are organochlorines, organophosphates, carbamates and pyrethrins.

Use: Agriculture, public health, structural pest control, industry, green area servicing and the maintenance of reservoirs of water are the main activities in which pesticides are currently employed.

Sources of exposure: The main sources of pesticide exposure to humans are through the food chain, air, water, soil, flora and fauna.

While acute poisoning generally affects farmers and industrial workers, chronic poisoning is more common in the general population.

Toxicological aspects: Pesticides are mainly absorbed through dermal, respiratory and oral pathways. Although absorption through the skin is prominent in the work environment, the general population are more at risk from ingestion and inhalation. Pesticides are distributed all around the human body through the bloodstream and are eliminated through urine, faeces and exhaled air.

Exposure assessment: The main techniques employed in the assessment of pesticides exposure are the history of exposure, the experts evaluation and environmental and biological monitoring.

KEY WORDS

Pesticides. Classification. Uses. Toxicology. Exposure assessment.

*Instituto Nacional de Salud Pública.
Dirección de Ciencias Ambientales. Cuernavaca. Morelos. México.
Trabajo realizado durante el programa de doctorado en Ciencias de la Salud y de la Vida.
Universidad Pompeu Fabra. Barcelona.

Correspondencia:
Dr. J.A. Ramírez Espitia.
Universidad Pompeu Fabra.
Unidad de Salud Laboral.
Dr. Aiguader, 80, Desp. 380. 08003 Barcelona.
Correo electrónico: jose.ramirez@cexs.upf.es
Recibido el 11-10-2000; aceptado el 15-3-2001