



Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Distr.: General
24 de agosto de 2005

Español
Original: Inglés

Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes Primera reunión

Ginebra, 7 a 11 de noviembre de 2005
Tema 5 d) del programa provisional *

**Examen de los productos químicos que se propone incluir en
los anexos A, B y C del Convenio: Lindano**

Propuesta sobre el Lindano **

Nota de la secretaría

1. En el anexo de la presente nota figura un resumen preparado por la secretaría, a pedido del Presidente del Comité, Sr. Reiner Arndt (Alemania), de la propuesta presentada por el Gobierno de México para incluir el lindano en el anexo A del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes con arreglo al párrafo 1 del artículo 8 del Convenio. El texto completo de la presentación figura en el documento UNEP/POPS/POPRC.1/INF/8.

Medida que podría adoptar el Comité

2. El Comité tal vez desee:
- Examinar la información que se proporciona en el presente documento y en el documento UNEP/POPS/POPRC.1/INF/8;
 - Decidir si considera que la propuesta satisface los requisitos estipulados en el artículo 8 y en el anexo D del Convenio;
 - Si considera que la propuesta satisface los requisitos que se mencionan en el apartado b) *supra*, elaborar y aprobar un plan de trabajo para preparar un proyecto de perfil de riesgo según lo estipulado en el párrafo 6 del artículo 8. A la hora de elaborar ese plan de trabajo, el Comité tal vez desee tomar en consideración la información presentada en el documento UNEP/POPS/POPRC.1/INF/11.

* UNEP/POPS/POPRC.1/1.

** Convenio de Estocolmo, artículo 8.

Anexo

Propuesta para incluir el lindano en el anexo A del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes

Introducción

1. Lindano es el nombre común del isómero gama del hexaclorociclohexano (HCH). Es un sólido cristalino de color blanco que permanece estable a la luz, calor, aire, anhídrido carbónico y ácidos fuertes. El hexa clorociclohexano técnico, denominado también HCH técnico, incluye, principalmente, cinco isómeros de HCH en las siguientes proporciones: alfa-HCH (53–70%), beta-HCH (3–14%), gama-HCH (11–18%), delta-HCH (6–10%) y epsilon-HCH (3–5%). La mezcla de tales isómeros en las citadas proporciones se empleó principalmente como un insecticida económico, pero al ser el isómero gama el único que exhibe intensas propiedades insecticidas, verbigracia, el principio activo, se le refina normalmente a partir del HCH técnico y comercializa con el nombre de Lindano (con un grado de pureza > 99%).

2. El Lindano (y el hexaclorociclohexano) están catalogados como contaminantes orgánicos persistentes y su uso está restringido en virtud del Protocolo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia y de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas. La restricción en su uso se ha sometido recientemente a un examen obligatorio en virtud del Protocolo.

3. El presente expediente se centra sola y exclusivamente en la información prescrita en los párrafos 1 y 2 del anexo D del Convenio de Estocolmo y se basa, fundamentalmente, en la información recogida en los informes de examen que se indican *infra*:

- Informe nacional sobre diagnósticos del Lindano. Instituto Nacional de Ecología de México (INE). 2004. (http://www.ine.gob.mx/dgicurg/download/Proyectos-2003/EL_LINDANO_EN_MEXICO.pdf)
- Informe del estudio técnico sobre el Lindano. Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa: UNECE. 2004 (www.unece.org/env/popsxg/docs/2004/Dossier_Lindane.pdf)
- (Draft) Decision Document on Lindane. Commission for Environmental Cooperation. 2000. (www.cec.org/files/pdf/POLLUTANTS/linddd_en.pdf)
- Toxicological Profile for Hexachlorocyclohexanes (hexachlorocyclohexane), US-ATSDR. 2003 (www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp43.html)

4. Los estudios antedichos sirven también como fuente de la información ulterior, a la que se hace referencia en el párrafo 3 del anexo D del Convenio de Estocolmo, sobre este producto químico que se propone incluir entre los contaminantes orgánicos persistentes.

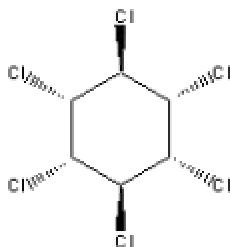
1. Identificación del producto químico

1.1 Nombres y números de inscripción

Nombre CAS del producto químico:	gama, 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano
Sinónimos/abreviaturas:	gama-hexaclaro benceno; gama-HCB;
Nombres comerciales:	Agrocide, Aparasin, Arbitex, BBH, Ben-hex, Bentox, Celanex, Chloresene, Dvoran, Dol, Entomoxan, Exagamma, Forlin, Gallogama, Gamaphex, Gammalin, Gammex, Gammexane, Hexa, Hexachloran, Hexaverm, Hexicide, Isotos, Kwell, Lendine, Lentox, Linafor, Lindafor, Lindagam, Lindatox, Lintox, Lorexane, Nexit, Noco chloran, Novigam, Omnitox, Quellada,

Número de inscripción del CAS: Silvanol, Tri-6, Vitron.
58-89-9

1.2 Estructura



(Fuente de la fórmula estructural: <http://chemfinder.cambridgesoft.com/>)

Fórmula molecular: $C_6H_6Cl_6$

Peso molecular: 564.7

2 Persistencia

5. El Lindano tiene un período de semidesintegración de 2,3 a 13 días en el aire, de 30 a 300 días en el agua, de 50 días en sedimentos y de dos años en el terreno. Es estable a la luz, altas temperaturas y ácidos, si bien puede hidrolizarse a valores de pH elevados. El Lindano se degrada muy lentamente por acción microbiana y es más soluble en agua y más volátil que otros productos químicos orgánicos clorados, lo que explica su omnipresencia en todos los ámbitos del medio ambiente (agua/nieve, aire, terreno/sedimentos).

3 Bioacumulación

6. Si bien el lindano tiene el potencial de bioacumularse fácilmente en la cadena de alimentación por su elevada solubilidad en los lípidos, su biotransformación y eliminación son también relativamente rápidos. El lindano tiene un log Kow de 3,5 y un log Factor de bioconcentración de 2,26 a 3,85. Sin embargo, el lindano puede estar presente en aves marinas, peces y mamíferos del Ártico y en otras regiones del planeta.

4 Potencial de transporte a larga distancia en el medio ambiente

7. El lindano es un compuesto volátil (presión de vapor de $3,83 \times 10^{-3}$ Pa) capaz de ser sometido a ciclos de vaporización y condensación. Puede encontrarse en regiones remotas, tal como el Ártico, en las que no tiene aplicación ninguna. Se estima que la descarga anual de lindano en las zonas del Ártico es de 13.000 kg.

8. Los procesos de transporte y deposición han ocasionado que el lindano se acumule en todos los rincones del medio ambiente del Ártico. Su presencia y concentración se miden regularmente en el aire, aguas marinas y aguas potables del Ártico. El lindano y el alfa-hexaclorociclohexano constituyen el 75 por ciento, aproximadamente, de los compuestos organoclorados medidos en las nieves del Ártico canadiense.

5 Efectos adversos

9. El lindano presenta una toxicidad aguda entre moderada y alta en los estudios de laboratorio realizados en ratas, con un LD₅₀ comprendido entre 55 y 480 mg/kg de peso corporal por administración

oral. Entre los efectos agudos se incluye la excitación del sistema nervioso central, convulsiones, fallo respiratorio, edema pulmonar y dermatitis.

10. Existen diversos estudios con animales que indican una conexión entre la exposición crónica al lindano y la anemia aplásica, convulsiones, afecciones en el hígado y riñones, reducción de la capacidad de respuesta del sistema inmune para luchar contra las infecciones, así como lesiones en testículos y ovarios. El Organismo Internacional de Investigación sobre el Cáncer ha clasificado el lindano como cancerígeno en ratones.

11. La vía más cotidiana por la que los humanos se ven expuestos al lindano sigue la ruta de la ingesta de alimentos. Existe una correlación directa entre la misma, especialmente de pescados, carnes, productos lácteos y mamíferos marinos, y las concentraciones de lindano en los tejidos adiposos y la leche materna de los seres humanos.

12. Se ha informado que el lindano es sumamente tóxico para algunos peces y otras especies acuáticas.

6. Declaración de las razones que motivan la preocupación

13. La propuesta del Gobierno de México recoge la siguiente declaración sobre las preocupaciones:

“El lindano es un producto químico persistente que se encuentra con frecuencia compartimentado en el medio ambiente. Por sus propiedades fisicoquímicas tiene el potencial de viajar grandes distancias. Es ecotóxico y en los humanos ocasiona efectos adversos agudos y crónicos. Su empleo en productos farmacéuticos, principalmente para los niños, representa una preocupación de especial relevancia.

A los datos sobre los efectos nocivos del lindano para la salud humana y el medio ambiente se le suma el hecho de que en el proceso de producción y purificación de gama-hexaclorociclohexano hasta conseguir una pureza del 99 %, por cada tonelada de lindano producida se obtienen entre 6 y 10 toneladas métricas de otros isómeros de los que hay que deshacerse o, de la forma que fuere, gestionar. Puesto que de todos los isómeros de la mezcla, el lindano es el único que tiene propiedades insecticidas, los otros isómeros que se obtienen apenas tienen valor comercial. Es por este problema que plantean los desechos de isómeros que la producción de hexaclorociclohexano/lindano ha venido siendo un problema mundial desde hace ya muchos años. El Foro Internacional de Hexaclorociclohexano y Plaguicidas tiene como fin aunar a los expertos para solventar los problemas conexos con la limpieza de los antiguos emplazamientos de producción de hexaclorociclohexano/lindano.

Otros isómeros de hexaclorociclohexano puede ser tan tóxicos, persistentes y contaminantes como el lindano, o incluso más. El continuado uso del lindano en el mundo entero se está convirtiendo en una importante fuente de contaminación. Se necesita, por lo tanto, una acción mundial para impedir que siga teniendo lugar la contaminación ocasionada mundialmente por el lindano y su producción”.
