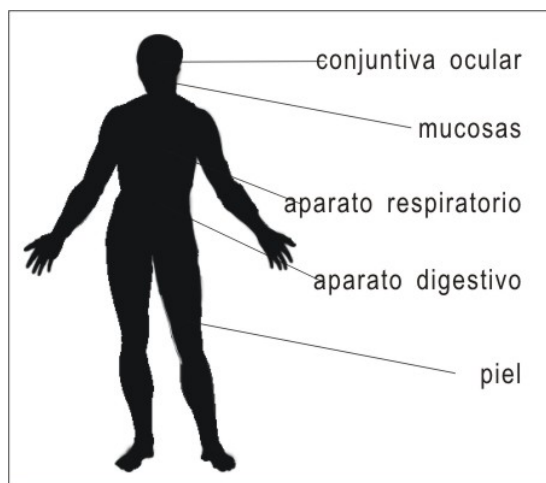


Las vías más importantes de entrada de agrotóxicos al organismo del trabajador o trabajadora que los manipula, fracciona, prepara o aplica, son la **piel** y la **vía respiratoria**.



<http://www.rapaluruguay.org/>

coord@rapaluruguay.org

Tel/Fax: 598 - 2401 28 34

Ana Monterroso de Lavalleja 2112 / ap. 802

CP 11200 – Montevideo

RAP-AL Uruguay

Producción cítrica y su paquete tecnológico



RAPAL – URUGUAY

puede haber sangre en el vómito o heces de color negro o de color arcilla, ictericia y agrandamiento del hígado. Ruptura de células sanguíneas que Sospechoso de ser cancerígeno y disruptor endócrino.

Impacto en el medio: Moderada peligrosidad para lombrices. Se presenta como un compuesto poco persistente.

Sulfluramida

Hormiguicida, que se vende bajo el nombre comercial de mirenex sulf.

Impactos en la salud

Sospechoso de ser cancerígeno y disruptor endócrino.

Sustancia extremadamente persistente, y muy tóxico para mamíferos y concentraciones altísimas han sido encontradas en animales que viven en el ártico, muy lejos de la intervención humana.

Impactos en el medio: Es una sustancia muy tóxica para las aves moderadamente tóxica para los peces y abejas.

Fuentes consultadas:

http://www.drokasa.com.pe/une_agro/hoja_seguridad/insecticidas/MSDS%20DK-TINA%20Zhejiang%20Qianjian.pdf

<http://www.rapaluruaguay.org/agrotoxicos/Uruguay/FOSA.pdf>

<http://rapaluruaguay.org/agrotoxicos/Uruguay/sustitutos.html>

http://www.rapaluruaguay.org/publicaciones/agrotoxicos_apicultura.pdf

http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC33550

<http://es.wikipedia.org/wiki/Paraquat>

<http://www.laguiasata.com/principal.htm>

Producción y exportación

Las estadísticas agropecuarias del 2009, elaboradas por Dirección de Estadísticas Agropecuarias, (DIEA), dependencia del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, muestran que del total de exportaciones, el 25,5% correspondió a productos agrícolas en general, y que las frutas y derivados cítricos significaron 1,4% del total de exportaciones, logrando solo un punto menos que la exportación de carne ovina.

Los cítricos se producen tanto en el norte como en el sur del país, siendo los departamentos del norte los más importantes de esta producción. La superficie total en hectáreas es de 16.179. En el cuadro 1 se observa las hectáreas por especies.

Especies	Superficie afectiva total en hectáreas
Total	16.179
Naranja	7.839
Mandarina	6.209
Limón	1.869
Pomelo	262

Cuadro 1 Fuente: MGAP-DIEA, Encuesta Cítrica “Primavera 2009”.

Luego de cosechados los cítricos, pasan al packing. En el cuadro 2, se observa el número de empresas que existen por departamentos y la capacidad de procesamiento en toneladas por hora.

Número de packings que trabajan con cítricos y capacidad de procesamiento, según zonas del país

	Zona Norte			Zona Sur		
	Salto	Paysandú	Río Negro	San José	Montevideo	Canelones
Empresas número	6	3	1	1	4	4
Especies	T/hora	T/hora	T/hora	T/hora	T/hora	T/hora
Naranja	80	98	15	3	4	4
Mandarina	58	37	9		28	6
Pomelo	60	53	12		34	6
Limón	45	50	11	3	35	11

Cuadro 2 Fuente: MGAP-DIEA, Encuesta Cítrica “Primavera 2009”.

Por qué se deben “proteger” los cultivos cítricos

Los cultivos diseñado y producidos como monocultivos, en este caso específico la naranja, utilizan una gran cantidad de agrotóxicos durante todos los estadios de la producción, desde el cuidado de las flores hasta la cosecha de la fruta.

La Unión Europea es el principal mercado de cítricos. Esto significa que la fruta que se exporta debe estar en perfectas condiciones y libre de cualquier agente que pueda entorpecer su aspecto o su sanidad, implicando esto hacer un uso importante de sustancias químicas.

Estas sustancias químicas producen impactos tanto en el medio ambiente como en la salud de los trabajadores.

Impactos en la salud

Los usuarios sufren de dolores de cabeza, sangrado nasal, problemas de visión, dificultad respiratoria, daños en la piel y diarrea.

Ingerir paraquat puro es altamente tóxico para los mamíferos y el ser humano, causa el síndrome de trastorno respiratorio, y no existe un antídoto específico. La muerte puede ocurrir 30 días después a la ingesta, diluido es menos tóxico, de ahí que el mayor riesgo de envenenamiento accidental ocurre durante la mezcla o la carga en el aspersor para ser usado. Los accidentes e intentos de suicidio con paraquat siempre son fatales. La muerte por paraquat es lenta y muy dolorosa.

Investigaciones científicas muestran que la enfermedad de Parkinson se asocia con la exposición a paraquat.

Se ha estudiado la toxicidad aguda del paraquat usando animales de laboratorio, y este ha mostrado que puede ser altamente tóxico por la vía de la inhalación. Está clasificado en la Categoría I (el más alto de los niveles de toxicidad) por sus efectos agudos al ser inhalado.

Su uso está prohibido en la Unión Europea y en muchos otros países.

Sulfato de cobre

Fungicida, se vende con el nombre común, Sulfato de Cobre Emperador (Fanaproqui).

La Organización Mundial de la Salud, le otorga categoría II “producto moderadamente peligroso”.

Impactos en la salud

Los síntomas de intoxicación son: irritación de la piel, ojos y vías respiratorias, en particular los ojos. Sabor metálico, náuseas, vómitos y dolor de estómago. En casos más severos,

La sílice cristalina, ingrediente inerte presente en presentaciones comerciales de imidacloprid, está clasificado por la Agencia Internacional para el Cáncer (International Agency for Cancer) como carcinogénico para los seres humanos.

Estudios de toxicidad crónica han mostraron que la tiroides es especialmente sensible a los residuos de imidacloprid en los alimentos y se ha demostrado que causa un impacto sobre la reproducción.

Oxicloruro de cobre

Fungicida que actúa por contacto, el ion del cobre desnaturaliza las proteínas del patógeno. Se encuentra a la venta bajo los nombres comerciales de Fanavid 85, Oxocup Quimetal, Recop.

Impactos en la salud

En caso de ingestión: provocar el vómito introduciendo dos dedos en la boca hasta tocar la garganta. Antidoto Penicilamina. Los síntomas de intoxicación son: irritación de la piel, ojos y vías respiratorias, en particular los ojos. Sabor metálico, náuseas, vómitos y dolor de estómago. En casos más severos, puede haber sangre en el vómito o heces de color negro o de color arcilla, ictericia y agrandamiento del hígado. Ruptura de células sanguíneas. Esta sustancia es sospechosa de ser cancerígeno y disruptor endócrino.

Paraquat

Herbicida no selectivo. Su nombre más común es Gramoxone, producido por Syngenta. Sin embargo se encuentra a la venta en nuestro país 6 otros productos comerciales, con este ingrediente activo.

¿Qué son los agrotóxicos?

Estas son sustancias diseñadas para combatir plagas o enfermedades que afectan a los cultivos. Como suelen ser "no selectivos", los agrotóxicos también pueden dañar a otros seres vivos, incluyendo al ser humano. Dado que pueden contaminar aire, agua, alimentos y suelo, tienen la capacidad de llegar al ser humano y también a los animales domésticos o de crianza a través de distintas vías.

Algunos agrotóxicos son persistentes: no se descomponen naturalmente y pueden permanecer largos períodos -incluso años- en el ambiente antes de desintegrarse. Por esto pueden acumularse en los tejidos humanos y animales, concentrándose y superando a veces las cantidades que se detectan en el medio ambiente. Algunos agrotóxicos persistentes pueden recorrer largas distancias arrastrados por el viento y el agua, produciendo contaminación en zonas muy alejadas de donde fueron aplicados.

Tipos de intoxicación

Intoxicación aguda:

Ocurre inmediatamente o algunas horas después de la exposición a agrotóxico. Los síntomas más frecuentes en los trabajadores expuestos incluyen: cefaleas (dolor de cabeza), mareos, náuseas, vómitos, diarrea, enrojecimiento y erupciones en la piel, dificultad para respirar y tos. Sin embargo, los síntomas varían según el tipo de agrotóxico, su formulación, su concentración o el tiempo de exposición. También dependen de la actividad durante la cual se produjo el contacto: fraccionamiento, preparación de la mezcla, aplicación, contacto post aplicación, y otros - y sobre todo - si se usaron o no medidas de precaución e higiene. En caso de ingestión de un

agrotóxico de alta toxicidad, los síntomas pueden ser muy graves y evolucionar rápidamente a la muerte.

Intoxicación crónica:

Resulta de exposiciones sucesivas a bajas cantidades de plaguicidas durante largo tiempo, que pueden causar efectos neurológicos, respiratorios, y en la piel. Algunos efectos puede ser irreversibles. Ciertos agrotóxicos podrían aumentar el riesgo de cáncer y de malformaciones congénitas, y causar alteraciones en la reproducción, la inmunidad y el sistema hormonal. Si bien los efectos de la exposición a agrotóxicos a largo plazo se estudian para cada producto por separado, los efectos adversos pueden potenciarse entre sí cuando el trabajador está expuesto a más de un producto.

Situaciones de riesgo y como prevenirlas

Trabajar con plaguicidas **SIEMPRE ES PELIGROSO** ya que los productos son tóxicos. Por esto deben respetarse todas las recomendaciones y normas existentes.

Es importante, además, tener en cuenta que las medidas de seguridad y precaución limitan mucho la exposición, pero no garantizan una exposición "cero" ni eliminan algunos riesgos especiales a lo que pueden estar expuestos grupos vulnerables (embarazadas, niños pequeños), individuos con malnutrición, enfermedades preexistentes o problemas metabólicos. Es por esto que hay que evitar la presencia de estas personas en el área de trabajo o en zonas tratadas.

Estudios recientes señalan que puede producir malformaciones neuronales, cardíacas e intestinales, y también cánceres.

Impactos en el ambiente: Se degrada lentamente en el suelo, se ha constatado presencia de este herbicida después de tres años donde no ha sido aplicado. Contamina el agua potable, afecta a peces en aguas poco profundas, mata renacuajos y otros anfibios, afecta algunas especies de aves. El glifosato actúa en conjunto con otras sustancias más peligrosas que el mismo glifosato en sí, estos son los coadyuvantes, a su vez estos potencian la acción de este herbicida.

Imidacloprid

El imidacloprid es un insecticida con una toxicidad relativamente baja para los seres humanos, pero que causa cada vez más preocupación a nivel mundial debido a su impacto sobre las poblaciones de abejas, su capacidad para provocar el adelgazamiento de la cáscara de los huevos de las aves y para reducir la producción de huevos y el éxito de la eclosión.

El imidacloprid es fabricado por Bayer CropScience, siendo uno de sus productos de mayor venta. En nuestro país se comercializa por ejemplo con el nombre comercial "Gaucho", "bagual" entre otros tantos nombres.

Si bien se lo considera relativamente poco tóxico para los seres humanos, no es inocuo ni mucho menos. Entre los síntomas que aparecen tras una exposición aguda a la formulación agrícola del imidacloprid están la reducción de la actividad, la falta de coordinación, temblores, diarrea y pérdida de peso. Algunos síntomas pueden prevalecer hasta 12 días después de la exposición.

dulce en la boca, incremento de la sensibilidad auditiva. Efectos psicológicos adversos.

Es mutágeno, produciendo daño en los cromosomas de células humanas.

El 2,4-D es además un alterador endocrino y puede interferir en el sistema hormonal y ponerlo en riesgo, con la posibilidad de causar muchos problemas graves, incluso cáncer.

Impacto en el medio: contamina, suelo aire y agua. Tóxico para las abejas.

Glifosato

Clasificación: Herbicida de acción sistémica, de amplio espectro, pre y post emergente, se utiliza para destruir plantas no deseadas en campos de cultivo u otros lugares. Se encuentra a la venta en nuestro país en 103 productos comerciales, siendo éste el herbicida de mayor venta.

Impactos en la salud

Afecciones agudas: irritación y eczema de piel, irritación de ojos, destrucción del tejido ocular con sangrado profuso, náuseas, mareos y vómitos, edema pulmonar, neumonitis tóxica aguda, alergias, dolores abdominales, taquicardia, hipertensión, pérdida de conciencia, destrucción de glóbulos rojos y genera daño renal; ha cobrado víctimas fatales por envenenamiento.

Afecciones crónicas: disruptor endócrino, capaz de alterar el equilibrio hormonal ya que puede imitar, sustituir o inhibir la acción de las hormonas, lo que provoca reacciones bioquímicas descontroladas, especialmente en el desarrollo embrionario. Puede provocar infertilidad o incluso cambios de sexo en peces e invertebrados. En humanos pueden afectar la fertilidad y provocar pequeñas deformaciones como genitales ambiguos o testículos que no bajan al escroto.

Lista de agrotóxicos usados en la producción cítrica

La protección de las plantaciones de cítricos se realiza durante todo el año y las sustancias usadas son: fungicidas, insecticidas, herbicidas, acaricidas, aceite mineral y hormiguicidas. A continuación se hace una descripción de algunos de los agrotóxicos usados. Sin embargo la lista es aún mayor, dentro de los que se encuentran otras sustancias químicas que son tan contaminantes como las detalladas. Estas son: **Insecticida:** Aceite mineral, Acetamiprid, Buprofezin, Carbaril, Carbosulfan, Cartap, Clorfenapir, Deltametrina, Diflubenzuron, Dimetoato, Fentión, Fosfuro de Aluminio, Fosmet, Metidation, Novaluron y Diazinón. **Fungicida:** Azufre. **Acaricida:** Cihexatin **Hormiguicida:** Diazinón

Abamectina

Acaricida e insecticida, se vende bajo los nombres comerciales de Abamek Abatop EC, Amectin, Facily 18 EC, Ímpetus, Vertimec entre otros.

Impacto en la salud: Irrita ojos y puede causar daño temporal e importante. Irrita la piel. Al ser inhalado o ingerido puede afectar los pulmones y llegar a ser fatal. Su exposición prolongada y frecuente puede causar reacciones de alergia en la piel. La intoxicación por abamectin incluye dilatación de las pupilas, mareos que producen inestabilidad y temblores en los músculos.

Impacto en el medio: Es altamente tóxico para abejas, tóxico para peces y aves. Posee una persistencia luego de su aplicación de hasta 8 semanas.

Clorpirifos

El clorpirifos es un insecticida organofosforado. Es inhibidor de una enzima vital en el sistema nervioso de animales y humanos, y allí radica su efectividad. Recientemente, debido a la preocupación mundial que existe por sus efectos sobre la salud, han comenzado a imponerse algunas restricciones a su uso.

Los organofosforados como el clorpirifos se absorben con facilidad por inhalación, ingestión y penetración dérmica. El envenenamiento por vía cutánea puede ser fácilmente mal diagnosticado y así algunos casos de exposición profesional no quedan registrados.

En nuestro país se venden 37 sustancias bajo los nombres comerciales de Lorsban, Reldan 48 E , Durban 10,5 Lee, entre otros.

Impactos en la salud

Afecciones agudas: Afecta al sistema nervioso, incluyendo dolores de cabeza, visión borrosa, lagrimeo, excesiva salivación, secreción nasal, mareo, confusión, debilidad o temblores musculares, náuseas, diarrea y cambios bruscos en el latido del corazón, depresión, insomnio, pesadillas, dificultad para hablar y prestar atención. La exposición a altos niveles puede producir sudor profuso, pérdida del control intestinal, serios temblores musculares, convulsiones, pérdida del conocimiento (coma) o la muerte.

Afecciones crónicas: muy similares a las agudas: dolores de cabeza crónicos, náuseas y vómitos, dificultad para respirar, problemas de la vista, dolores neuromusculares, disminución de la memoria y la concentración, depresión severa, irritabilidad, pesadillas, sonambulismo e insomnio.

Se han reportado casos de severos defectos de nacimiento en niños cuyas madres estuvieron expuestas al Clorpirifos.

Impacto en el medio: Contamina el agua, mata peces, aves y abejas. Su persistencia en el suelo puede alcanzar los 60 días.

2, 4 D

Herbicida selectivo de post emergencia, de la familia fenoxi, pariente del famoso Agente Naranja muy antiguo, fue desarrollado en 1941. Se encuentra a la venta bajo los nombres de Amina Dow Agrosiences, Herbiamina, Daminé 60, DMA 4 Feramina, 2,4-D Tampa entre otros.

Impactos en la salud

Afecciones agudas: Produce dolor de pecho y del abdomen, dolor de cabeza, irritación en la garganta y del pecho, náuseas, vómitos, mareos, fatiga, diarrea, pérdida temporal de la visión, irritación del tracto respiratorio, confusión, contracciones musculares, sensibilidad o rigidez, adormecimiento y cosquilleo, dificultades respiratorias, parálisis flácida, sangramiento e hipersensibilidad química, baja presión sanguínea, aumento de la temperatura corporal, pérdida de apetito. Se presenta dilatación y congestión grave de los vasos sanguíneos de los pulmones, el hígado y los riñones; la muerte se produce por congestión del hígado y por neumonía. Si la exposición afecta los ojos puede causarles un daño permanente.

Afecciones crónicas:

Afecta el sistema nervioso central, la sangre, el hígado y los riñones. La exposición crónica puede causar dermatitis de contacto, debilidad, fatiga rápida, dolor de cabeza, mareos, sensación de ebriedad, alteraciones gastrointestinales y cardiovasculares, deterioro del funcionamiento de hígado, úlceras en la boca y faringe, aumento de la salivación, sabor