



## HOJA DE SEGURIDAD

<u>SECCIÓN I</u>			
<u>IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DEL FABRICANTE</u>			
<b>NOMBRE COMERCIAL DE LA SUSTANCIA</b>		<b>AGROCAPSIL FERT</b>	
<b>NOMBRE COMÚN O GENÉRICO</b>		REPELENTE BOTANICO	
<b>NOMBRE DE LA COMPAÑÍA FABRICANTE</b>		Quimi-Agro de Costa Rica HB S.A.	
<b>DIRECCIÓN DEL FABRICANTE</b>		San José, Costa Rica	
<b>N° DE TELEFONO</b>	(506)2222-6692	<b>N° DE FAX</b>	(506)2222-6692
<b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA</b>	Centro Nacional de intoxicaciones Costa Rica Teléfono. :(506)2223-1028		
<u>SECCIÓN II</u>			
<u>COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES PELIGROSOS</u>			
<b>NOMBRE COMÚN O GENÉRICO DEL COMPONENTE PELIGROSO</b>	<b>%</b>	<b>N° DE CAS</b>	
Alil isotiocianato (Extracto natural de mostaza)	1,25 p/v	57-06-07	
Capsicum annum (Extracto natural de chile picante)	1,25 p/v	8023-77-6	
<u>SECCIÓN III</u>			
<u>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICIÓN</u>			
<b>EFECTO POR:</b>	<b>DETALLE</b>		
<b>INHALACIÓN</b>	Puede causar dificultades respiratorias. Irritación de mucosas y vías respiratorias. En personas sensibles, esta irritación puede ser más fuerte.		
<b>INGESTIÓN</b>	Por las características propias del aji y mostaza, la ingestión del producto puede causar un fuerte ardor o picor e irritación en la boca y en el tracto gastrointestinal. Como cualquier condimento puede causar algún malestar o indigestión.		
<b>CONTACTO CON LOS OJOS</b>	Muy irritante para los ojos.		
<b>CONTACTO CON LA PIEL</b>	Moderadamente irritante para la piel. En personas sensibles la irritación puede ser más pronunciada.		
<b>CARCINOGENICIDAD</b>	N.A		

<b>MUTAGENICIDAD</b>	N.A
<b>TERATOGENICIDAD</b>	El alil isotiocianato puede causar daño al feto en desarrollo.
<b>NEUROTOXICIDAD</b>	N.A
<b>SISTEMA REPRODUCTOR</b>	N.A
<b>OTROS</b>	N.D
<b>ÓRGANOS BLANCO</b>	N.A
<b>SECCIÓN IV</b>	
<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	
<b>CONTACTO OCULAR</b>	Todo material que caiga en los ojos debe eliminarse, proceda a lavarse inmediatamente con agua en el lavaojos, al menos durante 15 minutos, parpadeando ocasionalmente. Si la irritación persiste, busque auxilio médico.
<b>CONTACTO DÉRMICO</b>	En caso de irritación, despójese de la ropa contaminada, luego lave inmediatamente, al menos durante 15 minutos, la zona afectada con abundante agua y jabón. Po ultimo, cambie su ropa contaminada por una limpia y seca.
<b>INHALACIÓN</b>	Si hay síntomas de dificultad para respirar, traslade a la persona afectada al aire libre. Si la dificultad continúa y la persona esta despierta suminístrele oxígeno. Si los síntomas persisten, busque atención médica.
<b>INGESTIÓN</b>	Suminístrele a la persona que ingirió el producto, dos vasos de agua o leche, luego consulte al médico. No induzca al vómito.
<b>ANTÍDOTO RECOMENDADO</b>	N.D.
<b>INFORMACIÓN PARA EL MÉDICO</b>	Ningún tratamiento específico. Tratar sintomáticamente.
<b>SECCIÓN V</b>	
<b>MEDIDAS CONTRA EL FUEGO</b>	
<b>PUNTO DE INFLAMABILIDAD</b>	Producto no inflamable
<b>LÍMITES DE INFLAMABILIDAD (SI EXISTEN) % volumen aprox. de aire</b>	N.A
<b>AGENTES EXTINTORES</b>	Si el producto se ubica en un lugar donde ocurre un incendio, utilice agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al fuego.

<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA COMBATIR FUEGO</b>	<p>El producto contiene alil isotiocianato. Los empleados responsables de extinguir los incendios, deben estar capacitados y equipados según se estipula en la norma de cuerpo de bomberos de la OSHA (29 CFR1910.156).</p> <p>Usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.</p>
<b>PRODUCTOS PELIGROSOS POR COMBUSTIÓN</b>	<p>La exposición del producto al fuego puede generar la producción de gases tóxicos entre ellos óxidos de azufre, cianuro de hidrogeno y óxidos de nitrógeno. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse afectado áreas distantes.</p>

**SECCIÓN VI**

**MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA**

Si los empleados tienen la responsabilidad de limpiar los derrames deben estar debidamente capacitados y equipados.

Para recoger y controlar un derrame de productos químicos, se debe usar uniforme y EPP completo (respirador con filtro de carbón activado, guantes de nitrilo o neopreno, sombrero, anteojos, pantalón largo y camisa manga larga).

Cuando se produce un derrame de productos químicos, hay que alejar a todos los curiosos y proceder a controlar el derrame para evitar la contaminación de personas, animales, alimentos y fuentes de agua.

Cuando ocurra un derrame hay que recoger la mayor cantidad de producto posible. Lo que queda sobre el piso se debe cubrir con material absorbente (arena o tierra seca). Después de absorbido, el material se recoge con ayuda de una escoba y una pala, se deposita en un recipiente rotulado y con tapa y luego se deposita en algún área que esté en descanso.

En caso de fuga o derrame de producto, tome las siguientes medidas:

- Absorba el líquido en vermiculita, arena seca, tierra o material similar y deposite en recipientes herméticos.
- Al contener el producto alil isotiocianato, puede ser necesario contener y eliminar el material como desecho peligroso. Puede aplicarse la norma de manejo de desechos peligrosos y la respuesta de emergencia de la OSHA (29 CFR 1910.120)
- Ventile y lave el área después de que se complete la limpieza.

Aunque se trata de un producto natural sin efectos tóxicos, las características irritativas propias del isotiocianato de alilo y compuestos capsaicinoides, siempre será necesario el uso de mascarilla contra gases, gafas protectoras, guantes de goma o PVC y ropa adecuada de trabajo cuando se deba enfrentar un derrame.

**SECCIÓN VII**

**MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

<b>TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO</b>	<p>Mantener a temperatura ambiente en un lugar seco y fresco; en un rango de temperaturas entre 5° y 40° C.</p>
<b>CONDICIONES ALMACENAMIENTO</b>	<p>Almacenar el producto en su envase bien cerrado en un lugar con buena ventilación, fresco y seco, protegido de la luz solar y de fuentes de calor.</p>

<b>MANIPULACIÓN RECIPIENTES</b>	Quienes manipulan el envase del producto o realizan las mezclas o diluciones y aplicaciones del producto, deberán contar con los siguientes elementos protectores: ropa adecuada, guantes, lentes de seguridad y mascarilla antigases.
<b>EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A LA LUZ DEL SOL, CALOR, ATMÓSFERAS HÚMEDAS, ETC.</b>	Producto fotodegradable. Mantenga en su recipiente original bien cerrado protegido de la luz solar.
<b>SECCIÓN VIII</b>	
<b>CONTROLES A LA EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
<b>CONDICIONES DE VENTILACIÓN</b>	Diseño de instalaciones técnicas: Proveer de ventilación adecuada mediante una correcta aspiración y por evacuación general del aire.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA</b>	Proveer buena ventilación en áreas de preparación y uso. Usar mascarilla protectora de gases.  El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso. Solo deben usarse según se describe en la norma de protección respiratoria de la OSHA (29 CFR 1910.134). Si existe la posibilidad de sobreexposición use un equipo de respiración suministrador de aire con máscara completa aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN OCULAR</b>	Cuando trabaje con líquidos use gafas de protección anti impacto y anti salpicadura con ventilación indirecta.  Cuando trabaje con este producto, no deben usarse lentes de contacto. Idealmente, disponer de lavamanos cercano para su uso en caso de emergencia.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN DÉRMICA</b>	Evite el contacto con la piel. Use equipo de protección individual de modo que el producto no puede permear ni degradar. Los proveedores o fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones acerca del material para guantes o ropa que provea la mayor protección para su función laboral.  Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de comenzar a trabajar.
<b>DATOS DE CONTROL A LA EXPOSICIÓN (TLV, PEL, STEL)</b>	TLV: N.D  PEL: N.D  STEL: N.D
<b>OTRAS</b>	No comer, beber ni fumar mientras se manipula o utiliza el producto.
<b>SECCIÓN IX</b>	
<b>PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS</b>	
<b>OLOR Y APARIENCIA</b>	Líquido color naranja, de olor picante.
<b>DENSIDAD A 25 °C</b>	0,9811 g/mL

<b>SOLUBILIDAD EN AGUA Y OTROS DISOLVENTES</b>	Soluble en agua.
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b>	N.A
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN</b>	>200
<b>pH</b>	6.50-7.00

#### SECCIÓN X

#### ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

<b>ESTABILIDAD</b>	Estable bajo las condiciones recomendadas de almacenamiento y manipulación.
<b>INCOMPATIBILIDAD</b>	Ninguna
<b>RIEGOS DE POLIMERIZACIÓN</b>	En condiciones normales de almacenamiento y uso, la polimerización peligrosa no ocurrirá.
<b>PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS</b>	En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se producirán productos de descomposición peligrosos.

#### SECCIÓN XI

#### INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA

LD<sub>50</sub> Dermal Conejo albino (*Oryctogalus domesticus*): Nivel de severidad IV según clasificación EPA (1998)  
Frase de advertencia: No requiere.

LD<sub>50</sub> Oral Rata albina hembra (*Rattus norvegicus*): 2000-5000 mg/Kg, categoría toxicológica 5 según OMS  
Frase de advertencia: Puede ser nocivo en caso de ingestión

LD<sub>50</sub> Ocular Conejo albino (*Oryctogalus domesticus*): Nivel de severidad IV según clasificación EPA (1998)  
Frase de advertencia: No requiere

CL<sub>50</sub> Inhalatoria Rata albina hembra (*Rattus norvegicus*): >5 mg/L aire (4h), categoría toxicológica III (Ligeramente peligroso), Frase de advertencia: No requiere

LD<sub>50</sub> Dérmica Conejo albino (*Oryctogalus domesticus*): >4000 mg/Kg, categoría toxicológica III (Ligeramente Peligroso) según la OMS, Frase de advertencia: Cuidado

Sensibilización cutánea Cobayo (*Cavia porcellus*): No es sensibilizante cutáneo, Frase de advertencia: No requiere

<b>SECCIÓN XII</b>
<b>INFORMACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA ECOLOGÍA</b>
<p>TOXICIDAD AGUDA EN PEZ CEBRA (CL<sub>50</sub>): El producto es ligeramente tóxico. Evite contaminar depósitos de agua, canales o arroyos. En caso de derrames, recoger el material con una aspiradora industrial y lavar perfectamente el piso con agua y jabón. Perforar los envases inutilícelos. Metodología. OECD TG 203 Fish, Acute Toxicity Test. 1992.</p> <p>TOXICIDAD AGUDA PARA Daphnia magna (CE<sub>50</sub>): El producto es ligeramente tóxico. Evite contaminar depósitos de agua, canales o arroyos. En caso de derrames, recoger el material con una aspiradora industrial y lavar perfectamente el piso con agua y jabón. Perforar los envases inutilícelos. Metodología. EPA OPPTS 850.1010. Aquatic Invertebrate Acute Toxicity Test, Freshwater Daphnids. 1996.</p> <p>EFFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO EN ALGAS (CE<sub>50</sub>): El producto es ligeramente tóxico. Evite contaminar depósitos de agua, canales o arroyos. En caso de derrames, recoger el material con una aspiradora industrial y lavar perfectamente el piso con agua y jabón. Perforar los envases inutilícelos. Metodología. EPA Ecological Effects Test Guidelines OPPTS N° 850.5400 Algal Toxicity, Tiers I y II. 1996.</p> <p>TOXICIDAD AGUDA PARA LOMBRIZ DE TIERRA (CL<sub>50</sub>): El producto es ligeramente tóxico. Metodología. OECD TG 207 Earthworm Acute Toxicity Tests. 1984.</p> <p>TOXICIDAD AGUDA EN ARTRÓPODOS BENÉFICOS: El Agrocapsil es inocuo para artrópodos benéficos. Metodología. Guía OEPP/EPPO PP 1/151 (2) 1998.</p> <p>TOXICIDAD ORAL AGUDA PARA ABEJAS (DL<sub>50</sub>): El producto es ligeramente tóxico. Metodología. OECD Test Guidelines 213 Honeybees, Acute Oral Toxicity Test. 1998.</p> <p>TOXICIDAD AGUDA POR CONTACTO PARA ABEJAS (DL<sub>50</sub>): El producto es ligeramente tóxico. Metodología. OECD Test Guidelines 214 Honeybees, Acute Oral Toxicity Test. 1998.</p> <p>TOXICIDAD ORAL AGUDA EN CODORNIZ (DL<sub>50</sub>): El producto es prácticamente no tóxico. Metodología. EPA OPPTS 850.2100 Avian Acute Oral Toxicity Test. 1996.</p>
<b>SECCIÓN XIII</b>
<b>CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO</b>
<p>Consideraciones sobre la eliminación: Debe evitarse o minimizarse siempre que sea posible la generación de residuos. Los envases vacíos pueden retener residuos del producto. Este material y su recipiente deben ser desechados de manera segura.</p> <p>Eliminar, siguiendo las normas locales vigentes. Como procedimiento de eliminación, se recomienda el aprovechamiento energético. De no ser posible, lo adecuado consistirá únicamente en la incineración como residuo. Los envases libres de residuo se destinarán a reciclable o a la recuperación.</p>
<b>SECCIÓN XIV</b>
<b>INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE</b>
Clase de riesgo 8 (sustancia corrosiva). Grupo de embalaje II.

SECCIÓN XV

INFORMACIÓN REGULATORIA

SECCIÓN XVI

**OTRA INFORMACIÓN**

Por tratarse de un producto formulado para uso doméstico y para la agricultura ecológica, en general todos los riesgos señalados en la presente Hoja de Seguridad, debieran tener efectos menores, si es que éstos se producen. Aun así, siempre será importante manejarlo y almacenarlo en un lugar protegido, aislado y seguro, y no al alcance de los niños. Además de todas las precauciones en su manejo, utilizar este producto sólo para los efectos para el cual se ha formulado y evitando siempre cualquier uso irresponsable de él.

**Bibliografía**

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol73/mono73-6.pdf>

[http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/rodent/rodent\\_A\\_L/allyl-isothio/allyliso\\_exm\\_0596.html](http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/rodent/rodent_A_L/allyl-isothio/allyliso_exm_0596.html)

[http://www.pesticideinfo.org/Detail\\_Chemical.jsp?Rec\\_Id=PC34](http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC34)

<http://npic.orst.edu/factsheets/Capsaicintech.pdf>

[http://nels.nii.ac.jp/els/110001814963.pdf?id=ART0001962252&type=pdf&lang=en&host=cinii&order\\_no=&ppv\\_type=0&lang\\_sw=&no=1259965747&cp=](http://nels.nii.ac.jp/els/110001814963.pdf?id=ART0001962252&type=pdf&lang=en&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1259965747&cp=)

[http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out120\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out120_en.pdf)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8887888>