

HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES
MSDS - CAS No. 56073-10-0
ZOORAT®, Bloques
Raticida anticoagulante Brodifacouma 0,005%
C.I. ENTQUIM LTDA.

Fecha: Marzo de 2008

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre comercial: ZOORAT®, Bloques
Nombre común: Brodifacouma
Clase: Rodenticida, Raticida
Grupo químico: Derivado de la 4 Hidróxicoumarina
Nombre químico (IUPAC): 3-[3 (4'-Bromobifenil-4-il) 1, 2, 3, 4-Tetrahidro-1-Naftil]-4-Hidróxicoumarina
Formula empírica: C₃₁H₂₃BrO₃
Peso molecular: 523,4 g/mol
Tipo de Formulación: Cebo en Bloques Parafinados.
Aspecto: Sólido en forma de cubos
Color: Violeta o Azul
Código del producto: N/A
Uso: Para controlar a la intemperie (a campo abierto) todas las especies de ratas y ratones de todos los ambientes en los sectores Salud Pública, Doméstico, Industrial, Agrícola y Pecuario
Empresa: C.I. ENTQUIM LTDA
Carrera 116 B No. 80 - 51. Int.:9. Of.: 102
Telf.: (57 1) 2 274222
E-mail: entquim@telecom.com.co
Bogotá D.C., Colombia - Suramérica

2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

No.	No. Reg. CAS	PESO (%)
1. Brodifacouma	56073-10-0	0,005
2. Benzoato de Denatonio	3734-33-6	0,001
3. Inertes, productos de reacción afín.	N/A	99,994

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Nocivo si se ingiere. Se requiere ingerir grandes cantidades para producir efectos tóxicos. Prácticamente no peligroso por contacto con la piel.

Vías primarias de exposición:

Inhalación

Contacto con la piel

Contacto con los ojos

Inhalación:

El material formulado no produce vapores y no es volátil en condiciones normales de almacenamiento y manejo. No se conocen efectos tóxicos asociados con la inhalación del material.

Contacto con la piel:

El contacto prolongado o repetido con la piel no produce irritación cutánea.

Contacto con los ojos:

El contacto prolongado o repetido con los ojos no produce irritación. Sin embargo, es aconsejable el lavado con agua para prevenir irritaciones.

Efectos retardados:

Otros efectos por exposición prolongada: Causados por ingestión de sobredosis del material: Reduce la capacidad coagulante de la sangre con hemorragias espontáneas en varios tejidos del cuerpo. La acumulación en el cuerpo resultaría probablemente después de repetidas exposiciones al material, puesto que su vida media en el cuerpo es de 120 días. La prolongada y repetida exposición con el material técnico produce disminución de protrombina.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Síntomas y Efectos:

Ningún caso de intoxicación en humanos ha sido reportado.

Ingestión:

Dé a beber uno o dos vasos de agua e induzca el vómito, estimulando la parte trasera de la garganta con el dedo limpio. No induzca el vómito o no suministre cosa alguna por la boca a personas inconscientes. Es aconsejable la cuidadosa evacuación del estómago. Recorra inmediatamente al médico.

Precauciones:

Lea bien la etiqueta antes de usar el producto. Mantenga el producto bien sellado en su empaque original y fuera del alcance de los niños y de los animales domésticos, seguro y bajo llave. En caso de emergencia llame al médico inmediatamente o lleve el paciente al médico y muéstrela la etiqueta del producto.

Nota para el médico:

En casos de hemorragia severa, use como antídoto vitamina K_1 a dosis de 10 - 20 mg en inyección intravenosa lenta, combinado con transfusión de sangre (o plasma); el

tratamiento debe ser continuo hasta alcanzar tiempos de protrombina a niveles normales. Una vez que los tiempos de protrombina se hayan estabilizado, continúe el tratamiento con vitamina K₁ oralmente a razón de 10 mg 4 veces al día, hasta alcanzar la completa normalidad en los tiempos de protrombina.

5. CONDICIÓN MÉDICA GRAVE POR SOBREEXPOSICIÓN

No es venenoso a menos que grandes cantidades sean ingeridas. Los síntomas incluyen incremento de la tendencia al sangrado, nariz o encías sangrantes, cianosis. En casos severos, pueden ocurrir hemorragias de órganos internos. El comienzo de los síntomas puede ser demorado.

6. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

Punto de Inflamación: No aplicable

Punto de Ignición: Por encima de los 375°F.

Límite explosivo Inferior: No aplicable

Límite explosivo Superior: No aplicable

Equipo de protección personal:

Los productos de reacción y gases de combustión son tóxicos, por lo que, se recomienda la protección con mascarillas antigases o equipo de respiración autónoma homologado y equipo de protección completo.

Medios de extinción:

Use los siguientes medios de extinción cuando esté combatiendo fuegos de este material: Extintor Universal de polvo químico seco, dióxido de carbono, niebla de agua, agentes halogenados y espuma.

Procedimientos especiales:

Permanecer en contracorriente del viento. Evite respirar el humo. Use agua nebulizada para enfriar los envases expuestos al fuego. Contenga las escorrentías.

7. MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Procedimiento para derrames:

Use ropa apropiada y equipo personal protector. (Vea "Control de Exposiciones"). Mantenga lejos de drenajes, aguas superficiales y profundas, y del suelo. Recoja con una pala o barra el material derramado y póngalo en contenedores para su respectivo desecho. (Vea "Disposiciones de Desecho"). Si es posible, reutilice el material para lograr su propósito. Lave el sitio donde estaba el material y todas las herramientas o implementos varias veces con agua jabonosa. Recoja y absorba la solución jabonosa de lavado con absorbentes inertes tales como arcilla granulada o aserrín y póngalos en el mismo contenedor que el material recogido. Los derrames en el suelo pueden ser depositados directamente con una pala en los contenedores para su disposición final.

Dependiendo de los requerimientos de los reportes locales de derrames y la cantidad liberada al medio ambiente, puede ser necesaria la NOTIFICACIÓN A LAS AUTORIDADES REGULATORAS.

CUIDADO: Este material es tóxico para peces y fauna. Evite que los derrames y remanentes de limpieza alcancen las alcantarillas municipales y conducciones de agua corriente.

Protección Personal:

Minimice la exposición conforme a las buenas prácticas de higiene. El límite de exposición permisible para el material técnico es de 0.002 mg/m^3 .

Use equipo protector apropiado cuando se maneje un derrame de este material. Si ha estado expuesto al material durante las operaciones de limpieza, ver la SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS para las acciones a tomar. Retire inmediatamente la ropa contaminada y limpie el área expuesta de la piel con un paño suave, luego lave con abundante agua y jabón después del contacto. Lave perfectamente la ropa antes de usarla nuevamente. No lleve la ropa a casa para ser lavada.

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Requerimientos de almacenaje:

Almacene el material en sus envases originales, bien tapados y con rótulos de identificación, en lugares ventilados, frescos, secos y a temperatura ambiente, bajo seguridad y protección ambiental. No almacene este material cerca de alimentos o bebidas. Almacene alejado de los niños y de animales domésticos.

El material es estable bajo condiciones normales de almacenamiento, aún durante varias semanas en condiciones ligeramente ácidas o neutras y a temperatura ambiente. La rata de hidrólisis se incrementa a medida que la temperatura y el pH se elevan.

Peligro: Venenoso si se ingiere. Evite el contacto con la piel, ojos y boca.

Precauciones de manejo:

Para la manipulación y uso utilice guantes de caucho o PVC que es impermeable al material, respirador aprobado para pesticidas y gafas de seguridad con lados blindados. No fume ni ingiera alimentos durante la manipulación y uso. Limpie y lave las manos y piel expuesta inmediatamente después de la manipulación y uso. No contamine las aguas con el material o empaques contaminados. Lave la ropa contaminada inmediatamente después de la manipulación y uso.

9. CONTROL DE LA EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Protección respiratoria:

Debe seguirse un programa de protección respiratoria que cumpla los requisitos de OSHA 1910.134 y ANSI Z88.2, cuando las condiciones en el lugar de trabajo justifiquen el uso de un respirador. Cuando la concentración en el ambiente está ligeramente por encima del límite permitido, use un respirador-purificador de aire de media máscara que esté

homologado. Los respiradores-purificadores de aire deberán estar equipados con cartuchos para pesticidas (cartucho para gases orgánicos y prefiltro para pesticidas)

Protección de los ojos:

Use gafas contra salpicaduras químicas que estén homologadas. La protección de los ojos usada debe ser compatible con el sistema de protección respiratoria empleado.

Protección de las manos:

Siempre que se maneje este material deberá usarse guantes resistentes a productos químicos, preferiblemente de PVC. Los guantes de otros materiales no resistentes a los productos químicos puede que no proporcionen protección adecuada.

Si hay algún indicio de degradación o penetración del producto químico debe quitarse los guantes y reemplazarlos inmediatamente.

Otra protección:

Use un delantal resistente a los productos químicos u otra ropa impermeable para evitar un contacto prolongado o repetido con la piel.

Controles de Ingeniería (Ventilación):

Use ventilación aspirante local con una velocidad de captación mínima de 0.75 m/s (150 ft/min) en el punto donde se emiten los vapores o neblinas. Vea la edición actual de **Ventilación Industrial: Un manual de prácticas recomendadas**, publicado por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales, para información sobre diseño, instalación, uso y mantenimiento de sistemas de extracción.

Higiene Industrial:

Examen médico de valoración de tiempos de protrombina en sangre a personas que manipulan el material.

10. PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

Apariencia:	Bloques parafinados en forma de cubos de color violeta o azul de 3 a 5 gramos de peso.
Punto de Fusión:	N/A
Densidad aparente:	0,89 g/ml
pH:	5 - 6
Solubilidad en agua:	Insoluble
Olor:	Chocolate o anís
Reactividad con otros materiales:	Desconocidos

Estabilidad:

Estable por tres (3) años, cuando está almacenado en contenedores herméticamente cerrados, bajo condiciones normales de almacenamiento y protegido de condiciones extremas de temperatura.

Compatibilidad e Incompatibilidad:

Compatible con los materiales del envase donde se almacena e incompatible con otros plaguicidas y sustancias alcalinas.

Productos peligrosos de descomposición:

Dióxido de carbón y monóxido de carbón.

Polimerización Peligrosa:

No ocurre.

Condiciones que se deben evitar:

Altas temperaturas por períodos prolongados, con el fin de evitar el derretimiento del material formulado.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Todos los datos siguientes pertenecen a estudios llevados a cabo con el material técnico.

Toxicidad Aguda:

Oral LD₅₀ en ratas:

- Material técnico:

0.27 mg/kg

- Formulación 0.005%:

1.3 g de cebo / 250 g peso corporal.

Dérmica LD₅₀ en ratas:

50 mg / kg.

200 mg / kg - durante 6 horas de exposición.

El material en polvo no es irritante en pruebas de Vermac.

Inhalatoria LC₅₀ en ratas:

0.0005 a 0.005 mg / l de aire - durante 4 horas de exposición.

Irritación en los ojos:

Los productos a base del material técnico producen una leve irritación ocular, pero es aconsejable hacer un lavado con agua para prevenir irritación.

Irritación en la piel:

Los productos a base del material técnico no ocasionan sensibilización, ni irritación cutánea.

Toxicidad Subcrónica:

Oral acumulativa, LD₅₀ - R. Norvegicus, macho (95% C.L. mg/kg x día): 0.06 / (0.04 – 0.08) x 5. A las 12 semanas de pruebas con cebos al 0.005% del material en ratas, no aparecen efectos acumulativos peligrosos a esta dosis.

Toxicidad Crónica:

No existen signos ni síntomas de envenenamiento a una dosis de 0.005 mg/kg/día, según un estudio de 12 semanas aplicado a un perro de 10 kg de peso corporal. Una dosis de 0.20 mg/kg/día (cebo a base del material 4 g / día) durante 12 semanas, llegó a poner en peligro a un perro de 10 kg de peso corporal.

El estudio indicó que el material no fue, estrictamente hablando, un veneno acumulativo a esta dosis. De cualquier forma, la aparición de la intoxicación hemorrágica, a pesar de que se produce excepcionalmente, iniciaría la respuesta al tóxico.

Carcinogenicidad:

La prueba de Ames, dio resultados negativos en cuanto a la carcinogenicidad producida por el material.

Mutagenicidad:

Las pruebas de Ames dieron una mutación reversa de genes usando Salmonella typhimurium razas TA 101 y TA 99.

Reproducción / Teratogenicidad:

No han sido realizados estudios de reproducción, debido a que el material tiene una acción muy potente.

No se han realizado estudios teratológicos, pero se considera que en hembras preñadas expuestas al contacto con el material, el riesgo se considera sin importancia y bajo condiciones normales de uso no existe exposición diaria al material.

Sensibilización:

El material técnico no sensibiliza a la piel sana, pero produce una leve irritación ocular.

12. INFORMACION ECOLOGICA

Toxicidad Medio Ambiental:

Este material es tóxico para aves. Toxicidad oral aguda y subaguda:
LD₅₀ - pato silvestre = 2.0 mg / kg. LD₅₀ - pollos = 4.5 mg /kg.

Toxicidad para abejas: El material ha mostrado una actividad insecticida despreciable en pruebas de laboratorio. No es probable que el uso del material pueda causar algún riesgo a abejas u otros insectos benéficos.

Toxicidad para especies acuáticas: Trucha arco iris: no se observan efectos a las 96 horas por debajo de 0.051 mg / l del material en agua y la LC₅₀ a las 48 horas es de 0.09 mg / l en agua.

Especies de agallas azules: No hay efectos por arriba de las 96 horas de exposición a 0.165 mg / l en agua; la LC₅₀ a las 48 horas es de 0.225 mg / l en agua.

El material no se descompone en agua, esto hace poco probable que su uso pueda causar la muerte de peces.

Degradación Ambiental:

- Persistencia de residuos en el suelo: A pesar de que la Brodifacouma es insoluble en el agua los residuos en el suelo tienen mucha persistencia y NO pueden ser fácilmente desdoblados. Los residuos son degradados en suelos con rango de pH 5.5 – 8, bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas en un lapso no menor de 100 días.

- Efecto sobre Organismos del suelo: El material es de lenta movilidad en el suelo, su tasa de degradación es relativamente baja y depende del tipo de suelo. En cuanto al patrón de uso propuesto, esta lenta degradación no sería causa de toxicidad para los organismos del suelo.

- Residuos en agua: El material es insoluble en agua y no se hidroliza con facilidad.

Evaluación: El cebo rodenticida y sus residuos son atractivos para los mamíferos, por eso son peligrosos para los animales domésticos y para la vida salvaje.

13. CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Disposiciones:

Una vez utilizado el producto, llame al Fabricante o al Distribuidor para la recolección y disposición final de los envases.

No arroje residuos del cebo en fuentes de agua.

Ningún envase que haya contenido plaguicidas deberá utilizarse para conservar alimentos o agua potable.

Para la eliminación de residuos, incinere en una instalación que cumpla con las regulaciones locales vigentes.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

INFORMACIÓN DE TRANSPORTE IMO REGULACIÓN IMO DESCRIPCIÓN PELIGROSA.

NO RESTRINGIDO ESTE PRODUCTO NO ESTA CLASIFICADO COMO MATERIAL PELIGROSO DE ACUERDO CON LAS REGULACIONES DE TIQUETEO IMO.

Instrucciones del Paquete/ IMO UN Max Net Por Pkg CLASE/ DIVISION NUMERO DE GRUPO Pasajero Cargo NO REGULACION IATA INFORMACIÓN IATA DESCRIPCIÓN DE RIESGO: NO RESTRINGIDO

ESTE PRODUCTO **NO ESTA CLASIFICADO** COMO MATERIAL PELIGROSO DE ACUERDO CON LAS REGULACIONES de TIQUETEO IATA.

Instrucciones del Paquete/
IATA UN Max Net Cant Por Pkg CLASE / DIVISION NUMERO DE GRUPO Pasajero Cargo.

EC SUPPLY LABELLING: No peligrosa
Etiqueta FAO: Banda verde
En Colombia: Franja Toxicológica Roja.

Frases de seguridad:

- S-01: Manténgalo bajo llave.
- S-02: Manténgalo alejado de los niños.
- S-13: Almacénalo alejado de alimentos y bebidas.
- S-20/21: Durante la manipulación no comer, beber o fumar.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

NORMAS VIGENTES:

Instituto Nacional de Normalización, Reglamento para el transporte de sustancias tóxicas y peligrosas, Normativa Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Agricultura.

Elaborado por:

DEPARTAMENTO TECNICO DE C.I. ENTQUIM LTDA.

Referencia Bibliográfica:

- * FARM CHEMICALS HANDBOOK 2003, Meister Publishing Company, Willoughby, Ohio USA. Pag. C85.
- * CODE OF FEDERAL REGULATION, Protection of Environment No. 29 - 1910.1200. Published by the Office of the Federal Register National Archives and Records Administration. 7-1-91 Edition.
- * CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, Guide to codex recommendations concerning pesticide residues - Part 2, Maximum limits for pesticide residues. Food and Agriculture Organization of the United Nations World health organization (FAO / WHO), July 1985.
- * EPA 1998. Rodenticide Cluster, Registration Eligibility Decision (RED), EPA 738 /July 1998.
- * HEALTH AND SAFETY GUIDE BRODIFACOUM -IPCS 1995. International program on chemical safety. Health and Safety Guide No.93, GENEVA, Italia.
- * Brooks J.,E,Rowe O.,R. (1989) .Comensal Rodent Control. Organización mondiale de la sante.WHO.87949.Ginebra.
- * Kaukenein D.,E. (1983) .A guide to urban rodent Control. Publication ICI, public health. Fernhurst.
- * Trumans Scientific guide to pest control operations. (1988). Purdue University, West Lafayette.
- * Taylor K.,D, Drummond D.,C.(1976). Lucha practica contra roedores . FAO. México.
- * Bayard F., B Et al. (1968). Control of domestic rats and mice. OPS. Publicación Científica N89. Washington.
- * FAO/OMS.(1986). Rodenticidas, análisis y especificaciones. Roma.
- * World Health Organization. (1995). Anticoagulant Rodenticides. Environmental Health Criteria 175.

La información aquí contenida se refiere únicamente al material específico identificado. **C.I. ENTQUIM LTDA** considera que tal información es exacta y fiable en la fecha de emisión de esta Hoja de Seguridad. Se invita a las personas que reciban esta información para que hagan sus propias determinaciones en cuanto a que la información sea completa e idónea para su aplicación particular.

C.I. ENTQUIM LTDA, asume la responsabilidad por la calidad del producto garantizando que las características fisicoquímicas y biológicas del mismo corresponden a las anotadas en la etiqueta y que su eficacia se verificó para los fines recomendados de acuerdo con las indicaciones de empleo.

C.I. ENTQUIM LTDA no asume responsabilidad por el uso, manipulación y almacenamiento indebidos que se hagan del producto, pues están fuera de su control.

La información y afirmaciones contenidas en esta Hoja de Seguridad de Materiales (MSDS) se asumen como ciertas pero no deben ser tomadas como una garantía por la cual la Empresa **C.I. ENTQUIM LTDA** asuma alguna responsabilidad. Los usuarios deben remitirse a la verificación y prueba para sus propios propósitos sobre el producto aquí presentado. **NO CONSTITUYE EN FORMA ALGUNA GARANTIA O SATISFACCIÓN DE NINGÚN PROPÓSITO PARTICULAR.**

LÍNEAS DE EMERGENCIA

C.I. ENTQUIM LTDA.
Por intoxicación.

Telefax: (571) 2 274222 - E-mail: entquim@telecom.com.co
Tel.: 01 8000 916818 en todo Colombia.