

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL



DITHANE* 60 SC

Región Centro América

Teléfono de emergencia:

Dow AgroSciences :52-241-412-7143

Costa Rica: (506) 223-10-28

Guatemala: (502) 232-07-32 / 232-07-35

El Salvador: (503) 221-09-94

Honduras: (504) 232-62-13

Panama: (507) 269-27-41

Belize: (503) 231-548 / 231-639

Fecha de Revisión: Septiembre,2003

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y COMPAÑÍA:

PRODUCTO: DITHANE* 60 SC
(Mancozeb)

USO: Fungicida Agrícola

Código No. 91499

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA:

Dow AgroSciences Costa Rica:
Torre Mercedes, Piso 6
Paseo Colón, San José
Costa Rica.
Tel: (506) 258-71-10

Dow AgroSciences Guatemala:
18 Calle 25-85
Zona 10/ Edificio Torre Pradera
Ofic. 906 Guatemala
Tel: (506) 3793305 (del 05 al 08)

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES:

Nombre químico	No. CAS	%peso
Mancozeb: Etilen Bis-ditiocarbamato de Manganese	8018-01-7	Min. 46.90%
Total ingredientes inertes, incluyendo:		Máx.53.10%
Aceites parafínicos	8012-95-1	
Alcoholes, C12-14-secundario, etoxilados.	84133-50-6	
Productos relacionados de la reacción.	Ninguno	
Surfactantes poliéster modificados.	No divulgado	
Destilados, petróleo, parafínico ligero hidrotratado.	64742-55-8	
Lignosulfato de calcio.	80-61-52-7	

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

ADVERTENCIAS EN CASO DE EMERGENCIA

Fungicida agrícola riesgoso, líquido de color amarillo. Causa ligera irritación en los ojos y en piel. La DL₅₀ en rata es >5000 mg/Kg. La DL₅₀ dérmica en rata es >5000 mg/Kg.

EFFECTOS POTENCIALES CONTRA LA SALUD: Esta sección incluye los posibles efectos adversos, los cuales podrían ocurrir si el material no se maneja de la forma recomendada.

OJOS: El contacto directo con el material puede causar lo siguiente:

- ligera irritación.

PIEL: El contacto repetido o prolongado con la piel puede causar, ligera irritación en la piel, dermatitis, debido a la sensibilización de la piel. La LD₅₀ es de >5000 mg/kg. en ratas. No se ha demostrado que el mancozeb cause sensibilización de la piel en conejillo de indias por el método Buehler. No obstante mancozeb ha sido reportado positivo en sensibilización de la piel por el método de maximización en conejillo de indias. Estos resultados indican que el Mancozeb puede tener un débil potencial para sensibilizar la piel en los humanos.

INGESTIÓN: El material puede causar irritación gastrointestinal, náusea, vómitos y diarrea. La DL₅₀ en ratas es > de 5000 mg/kg.

INHALACIÓN: La inhalación del vapor o neblina puede causar irritación de nariz, garganta y pulmones.

EFFECTOS SISTÉMICOS (OTROS ÓRGANOS DE DESTINO):

Mancozeb a altos niveles ha causado defectos de nacimiento en animales de prueba, parálisis de las patas traseras y un aumento en la incidencia de atrofia retinal asociada con la vejez. Ha ocasionado tumores en la tiroides en animales de prueba, resultante de la formación de etilenotiourea (ETU). La ETU, una traza contaminante y sub- producto del metabolismo del mancozeb, primeramente afecta la tiroides. También ha causado otros efectos endocrinos, sanguíneos y en el hígado, tumores y defectos en el nacimiento en animales de experimentación.

Los efectos tóxicos del mancozeb surgen de su metabolismo a pequeñas cantidades de ETU. El ETU inhibe la síntesis de la hormona tiroides, estimulando la secreción pituitaria de TSH provocando cambios tiroideos. Altas cantidades de mancozeb, se convierten suficientes cantidades a ETU para alterar los niveles de hormona tiroidea y causar otros efectos que resultan de esta alteración. Además, el ETU también afecta otros órganos endocrinos, la sangre y el hígado.

En estudios con Mancozeb, de alimentación a ratas por un periodo de dos años indico efectos en tiroides y tumores, así como aumento en la incidencia de retinopatía relacionada con la edad en una concentración de dieta de 705 ppm. El NOEL es de 125 mg (5-7 mg/kg./día).

Un estudio de alimentación de 18 meses en ratas indico efectos en tiroides a 1000 ppm. El NOEL era de 100 ppm (13-18 mg/kg./día).

Un estudio de alimentación sobre 1 año en perros indico efectos a la tiroides, hígado, sangre y otros órganos a 800 ppm o a niveles más altos. El NOEL era de 200 ppm (6 mg/kg./día). Por lo que el NOEL general sobre estudios de alimentación a largo plazo con mancozeb es de 5-7 mg/kg./día. El NOEL

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL



DITHANE* 60 SC

Región Centro América

Teléfono de emergencia:

Dow AgroSciences :52-241-412-7143

Costa Rica: (506) 223-10-28

Guatemala: (502) 232-07-32 / 232-07-35

El Salvador: (503) 221-09-94

Honduras: (504) 232-62-13

Panama: (507) 269-27-41

Belize: (503) 231-548 / 231-639

Fecha de Revisión: Septiembre, 2003

general sobre estudios de alimentación a largo plazo con ETU es de 0.2 mg/kg./día.

INFORMACIÓN SOBRE EL CÁNCER: Un estudio de dos años de alimentación indicó tumores del tiroides en ratas a un nivel dietético de concentración de 750 ppm. No se observó evidencia de carcinogenicidad en estudios por largo tiempo con ratones.

Estudios de alimentación con ETU sobre dos años indicaron tumores en la tiroides de ratas en concentraciones en dieta de 80 ppm y más altos y también tumores en tiroides, pituitaria e hígado en ratas en concentraciones en dieta de 330 ppm o más altos. Los efectos carcinogénicos son considerados secundarios a la inhibición de la síntesis de la tiroides y la ruptura del balance hormonal.

TERATOLOGÍA (DEFECTOS DE NACIMIENTO): Estudios de desarrollo de toxicidad con mancozeb indicaron un nivel de toxicidad material en conejos a 80 mg/kg./día. No hubo evidencia de efectos tóxicos de desarrollo. El NOEL era de 30 mg/kg./día. En rata un estudio de desarrollo de toxicidad, indicó un nivel de toxicidad material de 128 mg/kg./día; se observaron efectos de desarrollo incluyendo malformaciones a 512 mg/kg./día. El NOEL era de 32 mg/kg./día.

En estudios de desarrollo de toxicidad con ETU, se produjeron malformaciones a niveles de inhibición tiroidea en estudios en ratas y hámsters. No hubo malformaciones en conejos, ratones, gatos o puercos de guinea. El NOEL global es de 5 mg/kg./día en rata.

EFFECTOS SOBRE LA REPRODUCCIÓN: No se observaron efectos reproductivos negativos en estudios sobre dos generaciones de ratas con Mancozeb o ETU.

4. PRIMEROS AUXILIOS:

OJOS: Mantenga los ojos abiertos y enjuague lentamente y con suavidad usando agua durante 15-20 minutos. Quite los lentes de contacto, si es que están presentes, después de los primeros 5 minutos, después continúe enjuagando los ojos. Llame al centro de control de INTOXICACIONES o a un médico para recibir consejos acerca del tratamiento.

PIEL: Quite la ropa contaminada. Enjuague la piel de inmediato con agua abundante durante 15-20 minutos. Llame al centro de control de INTOXICACIONES o a un médico para recibir consejos acerca del tratamiento.

INGESTIÓN: Llame al centro de control de envenenamientos o a un médico para recibir consejos acerca del tratamiento.

Haga que la persona beba un vaso de agua si es que puede tragarla. No induzca el vómito, destilado del petróleo presente. Nunca administre nada por la boca cuando la persona se encuentra inconsciente.

INHALACIÓN: Coloque a la persona en un sitio con aire fresco. Si la persona no respira llame al centro de INTOXICACIONES, a una ambulancia, después de respiración artificial, de preferencia por el método de respiración de boca a boca. Llame al centro de control de INTOXICACIONES o a un médico para recibir consejos posteriores acerca del tratamiento.

NOTA PARA EL MÉDICO: No hay un antídoto específico. Debe brindarse cuidado de apoyo. El tratamiento debe basarse en el juicio del médico, en respuesta a las reacciones del paciente. NO induzca al vómito debido al riesgo de aspiración presentado por los destilados de petróleo.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS:

PUNTO DE VOLATILIDAD: 0% (porcentaje)

PUNTO DE INFLAMACIÓN: >174°C (estimado)

TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN: >260 °C

LÍMITES DE INFLAMABILIDAD:

LFL: No aplica

UFL: No aplica

MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO: Para extinguir los residuos combustibles de este producto se debe usar el rociado de agua, dióxido de carbono, productos químicos secos o espuma.

RIESGOS DE EXPLOSIÓN E INCENDIOS: Mantenga a las personas alejadas. Aísle el área del incendio y niegue las entradas innecesarias. Las partículas del plaguicida pueden y ser llevadas en el aire.

La película de polímero puede arder.

La combustión genera gases tóxicos de los siguientes: sulfuro de hidrógeno, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, óxidos de carbón.

EQUIPO DE EXTINCIÓN DE INCENDIO: Deben usarse aparatos respiradores portátiles de presión positiva (SCBA) y ropa de protección contra incendios (que incluya capucha, bata, pantalones, botas y guantes). Si no se encuentra disponible el equipo de protección o no se utiliza, debe tratar de apagarse el fuego desde un sitio protegido o a una distancia segura.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL



DITHANE* 60 SC

Región Centro América

Teléfono de emergencia:

Dow AgroSciences :52-241-412-7143

Costa Rica: (506) 223-10-28

Guatemala: (502) 232-07-32 / 232-07-35

El Salvador: (503) 221-09-94

Honduras: (504) 232-62-13

Panama: (507) 269-27-41

Belize: (503) 231-548 / 231-639

Fecha de Revisión: Septiembre, 2003

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMES O FUGAS ACCIDENTALES:

ACCIONES ANTE DERRAMES / FUGAS: Para derrames pequeños, absorba con medio no reactivo y coloque el medio en recipientes para su eliminación.

PRECAUCIONES DE PROTECCION PERSONAL: Utilice equipo de seguridad apropiado. Para mayor información consulte la sección 8 sobre equipo de protección personal de esta HS.

PRECAUCIONES DE PROTECCION AL AMBIENTE: No contaminar comida, medicamentos o agua por la disposición o almacenamiento. Los residuos de plaguicidas son tóxicos. El manejo inapropiado de los desechos es una violación a la Ley, si los desechos no pueden ser tratados de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta, contactar a la Agencia local de Protección al Medio Ambiente.

7. PRECAUCIONES DURANTE EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO:

PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO: Mantenga el producto alejado de los niños. Evite el contacto con los ojos y la piel. No use este producto en interiores. Lávese bien después de manejar el producto, antes de comer, beber o fumar. Almacene el producto en el recipiente original. Véase la etiqueta del producto para obtener las instrucciones adicionales. Mantener el producto lejos de alimentos, semillas y fuentes de agua, tales como: ríos, lagos, etc. Almacenar el producto en su recipiente original en un lugar fresco, evitar contacto con rayos solares.

Si tiene alguna duda consultar a algún experto o al personal de Dow AgroSciences.

8. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:

Estas precauciones se sugieren para las condiciones en donde existe un potencial para la exposición. Las condiciones de emergencia podrán requerir precauciones adicionales.

LIMITES PARA LA EXPOSICIÓN: La concentración máxima permitida en el ambiente laboral (TWA) promedio de ponderación en el tiempo para Mancozeb es de 1.0 mg/m³. Para los aceites parafínicos el TWA es 5 mg/m³ en OSHA y ACGIH y el STEL 10 mg/m³ en ACGIH.

Para los destilados, petróleo y parafínico ligero hidrotratado la TWA en OSHA y ACGIH es de 5^a mg/m³ y el STEL en ACGIH de 10^a mg/m³.

RECOMENDACIONES PARA LOS EMPLEADOS EN LA MANUFACTURA, MEZCLADO COMERCIAL Y EMPACADO:

PROTECCIÓN DE LOS OJOS: Utilizar lentes de seguridad. Para operaciones, donde existe un contacto probable con los ojos, se recomienda utilizar goggles para productos químicos. Si durante la operación se sienten malestares por los vapores, se recomienda utilizar respirador de cara completa.

PROTECCIÓN DE LA PIEL: Se deben usar guantes impermeables a este producto (hule, neopreno o viton), camiseta, pantalones largos, zapatos y calcetines. La selección de materiales específicos, tales como: guantes, zapatos, overoll, etc. dependerá de la operación a realizar. Se recomienda tener una regadera de seguridad, cerca del área de trabajo.

PROTECCIÓN DEL SISTEMA RESPIRATORIO: Los niveles de concentración del material en el aire, deberán ser mantenidos, por debajo de los límites de exposición permitidos. Cuando se requiera protección respiratoria para algunas operaciones, se deberá usar un respirador aprobado, con cartucho para vapores orgánicos. Para casos de emergencia y algunas operaciones, donde la concentración de vapores en el ambiente exceden los límites permisibles, se recomienda para respirar utilizar equipo de aire autónomo de presión positiva. Un programa de protección respiratoria que llene los requisitos OSHA (Administración de Seguridad Ocupacional y Salud) debe observarse cuando las condiciones en el lugar de trabajo justifiquen el uso de un respirador. Ninguno requerido si las concentraciones en el aire se mantienen por debajo de los límites TWA/TLV (promedio de ponderación en Tiempo/Valor Inicial Limite).

Hasta 10 veces los límites TWA/TVA: Respirador purificador de aire de media mascarilla aprobado por MSHA/ NIOSH o equivalente.

Hasta 100 veces los límites TWA / TVA: Respirador purificador de aire tamaño facial completo. Aprobado por MSHA/NIOSH o su equivalente.

Por encima de 100 veces o desconocido; aparato de respiración autónoma, de presión positiva, aprobado por MSHA/NIOSH o su equivalente. O respirador de tamaño facial completo de línea de aire a presión positiva y provisión para escape de emergencia aprobado por MSHA /NIOSH o equivalente. Los respiradores purificadores de aire deberán

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL



DITHANE* 60 SC

Región Centro América

Teléfono de emergencia:

Dow AgroSciences :52-241-412-7143

Costa Rica: (506) 223-10-28

Guatemala: (502) 232-07-32 / 232-07-35

El Salvador: (503) 221-09-94

Honduras: (504) 232-62-13

Panama: (507) 269-27-41

Belize: (503) 231-548 / 231-639

Fecha de Revisión: Septiembre, 2003

estar equipados con cartuchos para plaguicidas (cartuchos para vapor orgánico y prefiltro para plaguicidas).

VENTILACION: Debe utilizarse una ventilación de escape general o local para controlar que los niveles de concentración del producto en el aire se encuentren por debajo de los niveles de los lineamientos para la exposición.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

PUNTO DE VAPORIZACIÓN(AcB=1): No aplica(indice)

ESTADO FÍSICO: Líquido

OLOR: a aceite parafínico

GRAVEDAD ESPECIFICA (Agua=1): 1.265 a 1.270

DENSIDAD DE VAPOR (aire=1): No aplica

SOLUBILIDAD EN AGUA: Dispersable

PRESIÓN DE VAPOR: No aplica

APARIENCIA: Líquido amarillo viscoso

pH: No aplica

PUNTO DE EBULLICIÓN: 316°C agua (estimado)

PRESION DE VAPOR: Negligible

VISCOSIDAD: 4873 CPS

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

ESTABILIDAD (CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE): Este material se considera estable. Sin embargo, evite temperaturas por encima de 49°C/120°F.

INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES ESPECÍFICOS QUE DEBEN EVITARSE): Evite el contacto con agentes oxidantes y ácidos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: La descomposición térmica puede producir bisulfuro de carbono y sulfuro de hidrógeno.

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: No hay información de que ocurra.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

TOXICIDAD AGUDA:

Ingestión (DL₅₀ oral): La DL₅₀ oral para ratas es >5000 mg/Kg.

Piel (DL₅₀ dermal): La DL₅₀ por absorción en piel de ratas es >5000 mg/Kg.

RIESGO MUTAGÉNICO: Tanto mancozeb como ETU han sido adecuadamente probados en una amplia variedad de pruebas de mutagenicidad in vivo e in vitro. El peso de la evidencia de estas pruebas indican que mancozeb y ETU no son mutagénicos en sistemas mamíferos.

Los siguientes datos pertenecen al Mancozeb:

Mutagenicidad de Ames: Negativo

Prueba de Mutación Bacteriana de Gene mediante ratón-anfitrión: Negativo

Ensayo de mutación de genes de la célula mamaria en ovarios de hámster chino (CHO): Negativo

Ensayo letal recesivo relacionado al sexo (*Drosophila*): Negativo

Ensayo citogenico in vivo (ratón): Negativo

Síntesis de DNA no programada en hepatocito de rata: Negativo

Intercambio de cromátidas hermanas en ovarios de hámster chinos (CHO). Positivo débil, sin activación metabólica; Negativo con activación metabólica

Transformación de Célula en 10T 1/2 Células: Negativo

Los siguientes datos pertenecen al ETU:

Mutación de genes bacterianos: Generalmente negativa.

Mutación de genes de cultivo de célula mamífera: Inconclusa.

Prueba letal de la *Drosophila* recesiva ligada al sexo: Negativa.

Anormalidad del esperma de ratón: Negativo.

Aberración cromosomal en cultivo de célula mamífera: Negativo.

Prueba citogenética de medula ósea de rata: Negativa.

Prueba de micronúcleos de ratón: Negativa.

Daño de DNA bacteriano: Inconcluso.

Pruebas de fermento y otros hongos: Dudosos.

Síntesis de DNA de cultivo de célula de mamífero no programada: Negativa.

Intercambio de cromatides hermanas: Negativo.

Transformación de células en cultivos de células de mamíferos: Negativo.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA:

DATOS AMBIENTALES:

MOVIMIENTO Y PARTICIÓN: Mancozeb es fuertemente adherido a las partículas del suelo, indicando un bajo potencial de movilidad en el suelo. En estudios de absorción y



DITHANE* 60 SC

Región Centro América

Teléfono de emergencia:

Dow AgroSciences :52-241-412-7143

Costa Rica: (506) 223-10-28

Guatemala: (502) 232-07-32 / 232-07-35

El Salvador: (503) 221-09-94

Honduras: (504) 232-62-13

Panama: (507) 269-27-41

Belize: (503) 231-548 / 231-639

Fecha de Revisión: Septiembre,2003

desabsorción, los rangos de valores de adsorción Koc fueron de 363 (movilidad Media) para suelos limo arcillosos y de 2334 (Ligeramente móvil) para suelos arenosos. Mancozeb es rápidamente hidrolizado en agua estéril y es mas rápidamente degradada en agua con actividad biológica. La vida media hidrolítica de Mancozeb esta en un rango de 2.2 a 36 horas a pH 5, 5.5 a 55 horas a pH 7 y 16 a 34 horas a pH 9, con EBIS, ETU y EU comienza la identificación de la hidrólisis del producto.

PERSISTENCIA Y DEGRADACIÓN:

Ambos mancozeb y ETU se degradan rápidamente en el suelo. La vida media (t 1/2 o DT50) de Mancozeb no puede ser medida con precisión en laboratorio en estudios de metabolismo aeróbico, debido a que significativa degradación ocurre uniformemente antes del tiempo 0 y las muestras no puede ser analizadas. Por lo tanto se ha estimado ser e aproximadamente 2 horas y el tiempo requerido para ocurra el 90% de la degradación (DT90) por lo que mancozeb en suelo fue estimado ser degradado en 2 días.

ECOTOXICOLOGÍA:

Resultados basados en el ingrediente activo mancozeb:

Pato Silvestre (Anade), 10 day DL₅₀: > 6400 mg/kg;
 Codorniz Japonesa, 10 días DL₅₀: 6400 mg/kg.;
 Pato Silvestre (Anade), reproducción, NOAEL: 125 ppm;
 Codorniz Bobwhite, reproducción, NOAEL: 500 ppm;
 Trucha arco iris (Salmo gairdneri), 48 horas CL₅₀: 1.9 mg/l;
 Agalla azul pez sol(Lepomis macrochirus), 48 Horas CL₅₀: 1.63 mg/l;
 Adelfa (Daphnia magna), 48 Horas CE₅₀: 1.0 mg/l;
 Camarón, ostra, 96 horas EC or LC₅₀: 0.01 a 2.01 mg/l;
 Alga verde (Selenastrum, Scenedesmus, Chlorella), 72-120 Horas CE₅₀: 0.06 a 2.24 mg/l;
 Abeja, contacto LD₅₀: > 100 ug/abeja;
 Abeja, ingestión LD₅₀: > 100 ug/abeja;
 Lombriz de tierra, 14 Días CL₅₀: > 299 ppm;

Resultados basados en el etilenetiourea (ETU):

Trucha arco iris (Salmo gairdneri), 96 Horas CL₅₀: > 490 mg/l;
 Olomina, 96 Horas CL₅₀: 7500 mg/l;
 Adelfa (Daphnia magna), 48 Horas CE₅₀: 26 a 49 mg/l;

13. CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL:

MÉTODO PARA LA DISPOSICIÓN FINAL: La disposición final no adecuada del exceso de producto, la mezcla de rociado o del enjuague es una violación de las leyes federales. Si estos desperdicios no pueden eliminarse de acuerdo con las

instrucciones de la etiqueta, póngase en contacto con su Secretaría estatal para el control ambiental o de pesticidas.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE:

Para mayor información consulte la Hoja de seguridad en Transporte. Si se requiere otra información consulte las regulaciones vigentes en transporte o contacte al personal de Dow AgroSciences.

15. INFORMACIÓN LEGAL:

NOTA: La información de este documento se presenta de buena fe y se considera precisa en la fecha de entrada en vigor mostrada en la parte superior. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. Los requerimientos legales están sujetos a cambios y podrían diferir de un sitio a otro; es responsabilidad del comprador el asegurarse que sus actividades cumplan con las leyes, federales, estatales y locales. La siguiente información específica se presenta con el propósito de cumplir con las numerosas leyes y regulaciones federales, estatales y locales.

16. OTRA INFORMACIÓN:

ESTADO DEL MSDS:

Referencia: R&H Código 50103

Sustituye a la MSDS con fecha: 30/ julio/1998

La información que se presenta aquí se proporciona de buena fe, pero no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. Consulte a Dow AgroSciences, para obtener información adicional.