

PESTICIDAS

CATALOGO DE NOMBRES CIENTIFICOS Y COMUNES



FELIX J. FARIAS

PESTICIDAS

AAPCO

Asociación of American Pesticide Control Officials, Inc. Este organismo es el encargado, por ley, de la ejecución de las leyes que regulan la comercialización de los pesticidas; P.O. Box 1163, 1100 Bank St. Room 412, Richmond, VA 23209, U.S.A.

AATREX ver. ATRAZINA

ABAMECTIN

Familia o grupo químico: Antibiótico

Otros nombres: Avid, Agrimec, Vertimec

Productor: MSD Agvet, Div. of Merck & Co., Inc.

Acción: Insecticida y acaricida biológico derivado del microorganismo del suelo *Streptomyces avermitalis*

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 650 mg/Kg; DL 50 dermal en conejo + 2,000 mg./Kg.; RSC 10 mg/kg.

Advertencia: Precaución, puede causar de ligera a moderada irritación en la piel y los ojos.

Antídoto: No se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Residuos máximos tolerables EPA: semillas de algodón, .005 ppm; cítricos(fruta fresca), 0.02 ppm; cítricos (aceite y pulpa seca), 0.10 ppm; ganado y sus productos, 0.02 ppm.

Recomendaciones y usos: Se ha venido probando con buen éxito en el control de plagas como el arador o ácaro del fruto del naranjo (*Phyllocoptura*) y el minador de las hojas (*Liriomyza*), así como otras especies de ácaros: *Panonychus*, *Eriophyes*, *Brevipalpus*, etc., Por su acción nueva y diferente en relación a otros pesticidas, controla tanto a las especies resistentes como a las susceptibles de minadores, ácaros y gusano alfiler (*Keiferia*). Presenta mayor seguridad para los insectos benéficos y permite aplicaciones cercanas a la cosecha; posee acción translaminar, penetrando dentro de la epidermis de la hoja. En el caso de aplicaciones en cítricos para el control del ácaro, muy particularmente *Phyllocoptura*, se recomienda iniciarlas cuando el fruto esta del tamaño de aceituna, aplicando 400 ml. por ha. y mezclarlo con 0.20% de aceite mineral o vegetal.

Otros datos: Es más afectivo cuando es ingerido por el insecto, sin embargo posee una buena acción de contacto, observada en ácaros e insectos, quedando inmóviles en un lapso corto de tiempo, observándose el máximo índice de mortalidad dentro de los 4 -5 días después de la aplicación. **ABAMECTIN**, es activo contra estadias de ácaros y larvas de insectos, no mostrando ninguna acción ovicida. El uso de aceite mineral o vegetal en combinación con **ABAMECTIN**, aumenta su efecto. Los residuos superficiales se desintegran rápidamente, mientras que su acción residual, dentro de los tejidos de la planta es más permanente, presentando un mínimo efecto sobre la población de insectos benéficos. Es rápidamente degradado por los microorganismos del suelo y no es bio acumulable en el ambiente, presentando mayor seguridad en programas de control ecológico.

Debido a que la acción de **ABAMECTIN** en ácaro e insectos puede aparecer lenta, motiva a estimaciones de control incorrectas, pero debe tomarse en cuenta que éstos sufren paralización de sus movimientos, disminuyendo su alimentación y daño a los tejidos.

ABATE ver TEMOPHOS

ABAVIT ver PROCHLORAZ

ABOL ver PIRIMICAB

AC-222 ver FLUCYTHRINATE

AC-252, 214 ver IMAZAQUIN

AC-84777 ver DIFENZOQUAT METHYL SULFATE

CARABEN ver CHLOROBENZILATO

ACARALATE ver CHLOROPROPYLATE

ACARICIDA

Pesticida específico para el control de ácaros, principalmente los que provocan daños a las plantas cultivadas. Los acaricidas más conocidos por su efecto específico son: **CLOROBENCILATO**, **KELTHANE** y **OMITE**. Algunos insecticidas, especialmente los fosforados y algunos carbamatos, son efectivos contra los ácaros.

De acuerdo con su origen químico, los acaricidas se dividen en:

1.- Derivados del tipo sulfito

1.1.- Aramite

2.- Sulfonatos

- 2.1.- Fenson= Trifenson= PCPBS
- 2.2.- Clorofenson= Ovex=Ovotran
- 2.3.- Genite

3.- Sulfuros

- 3.1.- Clorobenside= Clorocide
- 3.2.- Tetrasul

4.- Analogos del DDT

- 4.1.- Dicofol= Kelthane
- 4.2.- Dimite= DCPE=BCPE= Clorofentol
- 4.3.- Clorobenzilato=Akar
- 4.4.- Cloropropilato= Acaralate
- 4.5.- Neoron
- 4.6.- Neotran

5.- Dinitroderivados

- 5.1.- Dinocap=Karathane
- 5.2.- Morestan=Quiniometionato
- 5.3.- Brandol
- 5.4.- Binapacril=Acracid=Morocide

6.- Derivados de Quinoxalina y análogos

- 6.1.- Eradex
- 6.3.- Fenazaflor=Lovozaal

7.- Derivados nitrogenados

- 7.1.- Clorofenamidina=Fundal=Galecron
- 7.2.- formetenato=Carzol
- 7.3.- CPAS=Clorfensulfide
- 7.4.- Nissol=MNFA
- 7.5.- Tranid
- 7.6.- Banomite= U-27415

8.- Otros acaricidas

- 8.1.- Pentac
- 8.2.- Plictran
- 8.3.- Trition
- 8.4.- Delnav
- 8.5.- Etion
- 8.6.- Tiometon= Ekatin
- 8.7.- Mesurol
- 8.8.- Dimetan
- 8.9.- Temix

ACARIN ver DICOFOL**ACARISTOP ver CLOFENTEZINE****ACARON ver BROMOPROPYLATE****ACARON ver CHLORDIMEFORM****ACCERELATE ver ENDOTAL****ACCUTROL**

Aditivo para aspersiones de agroquímicos, desarrollado por Accutrol System Co., cuyo efecto se manifiesta en mayor adhesividad a la epidermis del vegetal, motivando mayor acción humectante y emulsificante en las mezclas, particularmente para los herbicidas. Debe tenerse precaución en su manejo, se le considera como Clase III en la clasificación toxicológica.

AC-222 ver FLUCYTHRINATE**AC-222, 293 ver IMAZAMETHABENZ-METHYL****AC-222, 925 ver IMAZAPYR****AC-35024 ver FLYCYTHRINATE + PHORATE****AC-84777 ver DIFENZOQUAT METHYL SULFATE****ACARISTOP ver CLOFENTEZINE****ACCCLAIM ver FENOXAPROP-ETHYL****ACEITE (S)**

La kerosina, aguarrás y el petróleo fueron los primeros pesticidas que se usaron en el combate de las plagas, pero dado el alto grado de fitotoxicidad dejaron de aplicarse. No fue sino hasta en 1874 que se descubrió la forma de emulsionarlos con agua y jabón, cuando lograron adquirir nuevamente importancia. Posteriormente dado el alto grado de refinación para liberarlos de los hidrocarburos no saturados, ácidos y elementos volátiles, se han logrado aceites ligeros y neutros, que ofrecen mayor seguridad para usarse sobre el follaje de las plantas, aumentando considerablemente el especto de control, bien sea aplicados solos o mezclados con otros pesticidas, en (1) Aspersiones de invierno para el control de escamas, ácaros, huevecillos de insectos y algunos gusanos invernantes; (2) Aspersiones de verano al follaje para el control de pulgones, piojos harinosos, arañuelas, trips, psílicos, mosquitas blancas y escamas. También han sido de gran utilidad en el combate de piojos, pulgas y ácaros de animales domésticos; como portadores para los insecticidas muy especialmente los piretroides, aumentando su efectividad, principalmente en el caso de los sistemas de micronización y turbo-atomizadores. Los aceites presentan una velocidad de penetración inversamente proporcional a su viscosidad y ésta encontrarse ligada directamente a la temperatura. Es importante conocer algunas características de los

aceites minerales ligeros, derivados del petróleo, antes de usarlos en las aspersiones:

a.- Sulfonación valor en porcentaje del grado de refinación, que debe ser no menor del 95%, se les conoce con las siglas RNS (residuos no sulfonados). En los aceites de invierno el RNS es menor que en los aceites de verano

b.- Volatilidad, tiene importancia desde el punto de vista de la eficiencia y de la fitotoxicidad. Los aceites de volatilidad reducida son más fitotóxicos que los de elevada volatilidad, por su persistencia en las hojas y en las ramas, flores y frutos, aunque aventajan a éstos últimos por su mayor poder de penetración en los huevecillos y estadios menores de algunos insectos y ácaros.

c.- Densidad, se le conoce también como “gravedad específica” y se expresa en grados Baumé (Be°). Los aceites crudos varían desde 0.65 hasta 1.65; el kerosene oscila desde 0.68 a 0.81 y los aceites lubricantes desde 0.82 a 0.92

d.- Viscosidad, es el efecto más importante en la selección de los aceites para aspersión de frutales de invierno o verano. Es medida por el número de segundos que se requieren para que 60 centímetros cúbicos de aceite a 37.8°C (100°F) fluya a través de una abertura de tamaño definido. A este procedimiento se le conoce como viscosímetro de Saybolt. Los aceites de invierno deben tener una medida de 90-150 segundos y los de verano de 65-90 segundos la mayoría de los aceites utilizados en las aspersiones tienen una viscosidad de 0.82-0.92

e.- Formulaciones:

1.- Aceites invernales con 85-90% grado de refinación, con cantidades de emulsificantes limitadas, viscosidad de 90-150 segundos. Se aplican en la proporción de 2-7%

2.- Aceites de verano, con 60-97% grados de refinación, libres de residuos sulfonados hasta el 90% o más; viscosidad 65-90 segundos. Se aplican en la proporción de 0.25-2%

3.- Aceite supremo, calidad que asegura tanto el efecto insecticida como su no fitotoxicidad

4.- Aceites micibles o emulsificables

Tanto en las aplicaciones de aceites de invierno como en las de aceites de verano, deben evitarse las mezclas con azufre, dinitro compuestos como Captán, Folpet, Dyrene, Karathane, Morestan o cualquier producto que contenga azufre, o bien, evitar las aplicaciones de aceites durante 2-3 semanas cuando estos productos se hayan aplicado.

Las temperaturas óptimas de aplicación para los aceites son máxima de 29°C y mínima de 2°C

ACEITE NEEM

Nombre común con el que se conoce el extracto de semillas de un árbol originario de Burma o China, extendido actualmente por todo el mundo.

Los principios activos de esta especie vegetal han demostrado un efecto insecticida importante: Azadirachtina inhibe el crecimiento, altera la metamorfosis, causa deformaciones y esterilidad; Nibina tiene efectos repelentes, antialimentarios, inhibe la formación de guitina y afecta la comunicación sexual. Es importante señalar que estos principios activos principales contenidos en el aceite Neem, ninguna de ellos mata al insecto, como sería el caso de un insecticida de contacto sino que afecta diferentes funciones y formas de su comportamiento.

ACEITE DE SEMILLA DE ANGELICA

Producto usado como atrayente de insectos, particularmente contra la “mosca de mediterráneo (*Ceratitis*). Originalmente se importaba de Europa para usarse como cebo envenenado; actualmente es substituido por atrayentes sintéticos. El efecto atrayente del aceite de angélica, se ejerce hasta puntos muy distantes.

ACEPHATE (ANSI, MAF)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Orthene, Tornado.

Productor: Chevron Chemical Co., Ortho Agricultural Chemical Div.

Acción: Insecticida de contacto y sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 866-945 mg/kg., DL50 dermal 2,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, atropina, PAM, toxogonin y otros reactivadores de colinesterasa son los antídotos recomendados

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.003 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: uvas 2 mg/kg; otras frutas y vegetales: 1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de parásitos, áfidos, gusanos soldados, chinches, chapulines, grillos, gusanos, cortadores, trips y muchos más. Se aplica una vez que se ha detectado la importancia de la infestación y se repite cuantas veces sea necesario. Tiene moderado efecto residual y acción sistemática de 6-12 días; a la dosis recomendadas no causa fitotoxicidad, pero algunos cultivos son ligeramente sensibles como las cucurbitáceas, brócoli, algodón, tomate, alfalfa y soya; en frutales como el manzano de la variedad Red Delicious en donde se aprecian ligeras quemaduras en las hojas. Puede mezclarse con otros pesticidas, excepto con los de reacción alcalina; se aplica en tratamiento de semillas para siembra para el control de plagas del suelo

Formulación: Polvo mojable 50-75%, polvo 2%

Dosis: de 500-1000 gr. m.a. por hectárea o bien, de 50-100 gr. m.a. por cada 100 litros de agua

ACEPHATE MET. Ver METHAMIDOPHOS

ACETOARSENITO DE COBRE

Familia o grupo químico: Arsenical

Otros nombres: Verde de Paris

Acción: Insecticida estomacal; fué uno de los primeros compuestos arsenicales utilizados como insecticida a partir de 1865 contra la “catarinita de la papa” (*Leptinotarsa decemlineata*) en los E.U.A. pero al igual que muchos otros productos arsenicales, han sido eliminados prácticamente en la época actual por el peligro que representan su toxicidad y contaminación del medio ambiente. Su uso esta destinado exclusivamente a aplicaciones en forma de cebos envenenados contra gusanos trozadores, gusanos soldados, chapulines, langosta, cucarachas y otras plagas masticadoras. Las aplicaciones deben hacerlas personal especializado y autorizado

Dosis de 200-300 gr por 100 litros de agua. En cebos envenenados, 0.5 kg. De verde de Paris + 10 kg de Salvado + Melaza + 2 unidades de naranjas o limones, con suficiente agua para formar una pasta homogénea

ACIDO ACETICO

Preservativo para algunos alimentos y granos; el vinagre es un ejemplo. En algunos casos se aplica para prevenir el daño de “marchitamiento” (*Pythium*) en viveros y almácigos o para bajar el PH en algunas soluciones alcalinas

ACIDO ARSENICO

Familia o grupo químico: Arsenical

Productor: Comercial Chemical Co.; Pennwalt Corp.

Acción: herbicida desecante para algodón

Toxicidad: DL50 oral en rata 48-100 mg/kg

Advertencia: Peligro

Residuos máximos tolerables: 4 ppm de trióxido de arsénico en algodón en rama

Recomendaciones y usos: Se aplican de 3-4 litros por hectárea en suficiente agua

ACIDO ARSENIOSO

Familia o grupo químico: Arsenical

Otros nombre: Anhídrido arsenioso, Trióxido de arsénico, Arsénico blanco, Arsénico

En uno de los primeros pesticidas que se intentaron aplicar para el control de parásitos de los vegetales y de los animales domésticos, pero dada su alta toxicidad y el riesgo de su acumulación en los tejidos y la sangre de los animales, fué rápidamente substituido y relegado a usarse en cebos envenenados contra cierta plagas del campo. En medicina veterinaria se usó como sarnifugo y garrapaticida. En la actualidad su uso está completamente restringido. Los cebos envenenados se preparan igual que con el Verde de Paris

ACIDO BENZOICO

Regulador de crecimiento e inhibidor del proceso fisiológico de las plantas. El ácido triyodo benzóico (TIBA) induce mayor formación de flores masculinas en las cucurbitáceas. Algunos derivados del ácido benzóico se ocupan en lugares importantes como herbicidas

ACIDO ALFA-NAFTOXIACETICO

Otros nombres: ANA, NAA, AGRONAA, PHYOMONE

Acción: Regulador de crecimiento

Toxicidad: DL50 oral en rata 1.0 gr/kg

Advertencia: Cuidado

Formulación: Polvo soluble en agua 1-2%; solución 19.5%

Recomendaciones y usos: En manzano y peral como aclaradores, o sea eliminación de flores y frutos sobrantes para mayor calidad de frutos. Este producto también tiene efectos relevantes como retardador de la caída del fruto; su aplicación debe iniciarse poco antes de la caída prematura en manzano, peral y mango. También se aplica para inducir la floración en la piña; para estimular y acelerar el enraizamiento de sandía, ciruelo y durazno; para la prevención de la floración frutos y caída de bellotas en algodón, chile, tomate, guayaba, mango, manzano, pera, cítricos y litchi; favorece la floración de cacahuete, trigo y arroz; aumenta la fructificación y tamaño de la piña, induciendo su floración y uniformidad de desarrollo; aumenta el tamaño de las cerezas y peso de los racimos de uva.

Productor: Aries Agrovet Industries, India; ICI Plant Protección, División, Inglaterra

ACIDO ALFA-NAFTYLACETICO

Otros nombres: 1-Naphtylacetic acid; Naphtalene

Acción: regulador de crecimiento

Toxicidad: DL50 oral en rata 1.0 gr/kg; otros autores determinan DL50 oral en rata 3.0 gr/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación EPA: clase III

Clasificación WHO clase IV

Recomendaciones y usos: Favorece la elongación y formación de raíces en las plantas, aumenta el número y tamaño de los cacahuates; mejora la cualidad de las semillas; previene la germinación de granos en arroz y trigo; aumenta el tamaño de los frutos; induce la floración y desarrollo uniforme de la piña, aumenta el tamaño y peso de la uva en los racimos; usado para prevenir la floración prematura en cultivos frutícolas

Productor: All India Medical Corp., India; Aries Agro-Vet Industries Pvt., Ltd., India; Redell Industries

ACIDO BETANAFTOACETICO

Otros nombres: BNOA

Acción: Regulador de crecimiento

Recomendaciones y usos: Originalmente sirvió de base para descubrir los efectos herbicidas selectivos del 2,4-D, ya que estos compuestos fitohormónicos, más apropiadamente denominados compuestos reguladores de crecimiento vegetativo, primeramente se utilizaron con tal objeto y luego se descubrió su valor selectivo como herbicidas. Actualmente el BNOA se aplica como regulador de crecimiento en cultivos como la piña, Fresa, tomate, chile, etc.

ACIDO BORICO

Acción: Insecticida estomacal

Clasificación WHA: Clase IV

Recomendaciones y usos: Muy efectivo para combatir cucarachas y hormigas en áreas domésticas. También se aplica en instalaciones como gallineros, porquerizas, establos, para el control de larvas de moscas, en las áreas de desarrollo como charcos, estercoleros, corrales, saladeros, canales, etc.. Es un producto de baja toxicidad, económico y seguro para usarse en el baño de animales domésticos como perros, gatos, ovejas, puercos, etc.

ACIDO CACODILICO

Otros nombres: Phytar, Rad-E-Cate 25, Salvo, Silvisar 510

Familia o grupo químico: Organo arsenical

Acción: Herbicida selectivo, defoliante del algodón

Toxicidad: DL50 oral en rata 700 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, en general como el usado en los compuestos arsenicales.

Formulación: Solución concentrada al 16%

Recomendaciones y usos: Como herbicida total para matar árboles y arbustos indeseables; como defoliante del algodón y para el control de malezas en áreas ornamentales, pastos inducidos y cítricos. Controla *Cyperus*, *Paspalum*, *Digitaria*, *Sorghum*, *Cynodon*, *Euphorbia*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Cenopodium*, *Ipomoea*, *Salsola*, *Tribulus*, *Cuscuta* y muchas más. En las aspersiones debe incluirse un surfactantes para obtener la máxima adherencia del producto al follaje; entre más joven la maleza, mejores resultados son obtenidos. En el caso de árboles y arbustos, aplíquese directamente al tronco; los mejores resultados son obtenidos a temperaturas mayores de 20°C. Para inducir

pastos debe hacerse un chapeo previo y aplicar posteriormente, cubriendo totalmente el área, se dá un riego y se siembra 5 días después del tratamiento. Algunos zacates perennes requieren un segundo tratamiento 5-10 días después de la primera aplicación. En cítricos se aplica directamente a la base de los árboles, evitando que el producto haga contacto con las hojas, tallo o corteza; no deben hacerse más de 3 aplicaciones por año. En algodón se usa como defoliante, aplicando 7-10 días antes de la cosecha o cuando el 50% de las bellotas han madurado o abierto. En las aplicaciones debe evitarse el acarreo por el viento; debe evitarse que niños y animales domésticos entren a las áreas tratadas. La muerte de la maleza se obtiene solamente por absorción foliar; no es absorbido por las raíces; en el caso de árboles y arbustos de corteza quitinizada debe hacerse una herida para mejor penetración; no representa acción preemergente, pero si alguna acción sistémica; las altas temperaturas favorecen su acción.

Dosis: De 2,5 a 7,5 Kg m.a. en 400 litros de agua, procurando el mojado completo de la planta tratada

Productor: Crystal Chemical Co., vineland Chemical Co., Inter-Ag. Corp., Luxembourg Industries

ACIDO CIANHIDRICO

Otros nombres: Cyclón, Acido prúsico

Acción: Fumigante

Toxicidad: Extremadamente tóxico por inhalación y absorción por la piel

Advertencia: Solamente personal especializado y autorizado deben aplicarlo. En caso de intoxicación accidental, los antídotos recomendados son: Cobalto EDTA, inyección intravenosa; nitrito de sodio inyección intravenosa

Residuos máximos tolerables WHO/FAO/: 0.05 mg/hg

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 15 mg/Kg; arroz 5 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se le considera el mejor fumigante para combatir insectos de granos almacenados y roedores, por su amplia difusión y densidad de sus vapores, pero también resulta el más tóxico y peligroso. Perjudica a pocos productos alimenticios y no afecta la germinación de las semillas, pero las harinas de granos, frutas secas, nueces, cacao, y quesos absorben a éste gas. Se envasa en cilindros de

hierro semejantes a los empleados en el oxígeno; su transporte o zonas tropicales en verano es muy peligroso por su gran tensión de vapor. En algunas regiones para evitar este riesgo se emplea el método del "bote de barril" haciendo reaccionar cianuro sódico con ácido sulfúrico diluido en agua; también se usa el cianuro cálcico en presencia de agua.

Dosis: Almacenes, depósitos, silos, etc., de 8-12 gr por metro cúbico, debiendo permanecer cerrados durante 12 horas con temperatura superior a 15°C. También se formula ácido cianhídrico estabilizado o absorbido por sustancias inertes para facilitar y evitar los riesgos que representa su aplicación, agregándole sustancias deladoras como la clorpicrina para prevenir posibles intoxicaciones, advirtiendo cualquier peligro de escape gaseoso, por su olor o porque irritan los ojos, vías respiratorias, etc.

ACIDO EQUIVALENTE

Término usado comúnmente en los herbicidas hormonales, ésteres o aminas para indicar el contenido en material activo en una formulación. El ácido equivalente del éster isooctílico del 2,4-D es 66.33% de éster

ACIDO GIBERELICO

Otros nombres: New Gibb, Activol, Berelex

Acción: Regulador de crecimiento de las plantas

Toxicidad: Dosis mayores de 1500 mg/kg no producen síntomas tóxicos en ratones

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sistomático

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Se emplea para desarrollar tallos, hojas y frutos, crecimiento de internudos, plantas más grandes y para favorecer el amarre de frutos. En viñedos su aplicación favorece racimos menos compactos y más flojos. En cítricos amarra la fruta pequeña; en alguna hortalizas favorece la fructificación más temprana; rompe el período de dormencia de algunos vegetales (en la papa éste efecto estimula y estandariza el rebrote del tubérculo). Debe tenerse cuidado en su almacenamiento, evitando el calor a la luz directa, así como suficiente ventilación y conservarlo en su envase original. El ácido giberelico es compatible con la mayoría de los agroquímicos, pero debe evitarse mezclarlo con productos alcalinos o con azufre

Productor: Abbot Laboratories, Chem & Agric. Products Div.; ICI Agrochemicals; MSD Agvet., Div. of Meck & Co. Inc.

Formulación: Tabletas conteniendo 1 gr. m. a. (giberelinas)

ACIDO PROPIONICO

Acción: Fungicida y bactericida

Toxicidad: DL50 oral en rata 3500 mg/kg; considerado en la clase III, Concentraciones de ácido propiónico en el aire son intolerables para respirar

Advertencia: Peligro, puede causar quemaduras a la piel, mucosas, ojos; debe evitarse su manejo sin las protecciones apropiadas

Recomendaciones y usos: Como preservativo para granos y evitar el daño por hongos durante su almacenaje por la humedad en cosechas tempranas; recomendado solamente para el tratamiento de granos o semillas destinadas para alimento de animales domésticos.

Ver MODIFICATOR

ACIDO PRUSICO ver ACIDO CIANHIDRICO

ACIDO SULFURICO

Acción: herbicida

Recomendaciones y usos: Las soluciones de ácido sulfúrico se han venido aplicando desde hace muchos años como herbicida por su rápida acción en cultivos de cebolla, ajo y semilleros de pinos y también en el cultivo de la papa para facilitar su cosecha. Sus aplicaciones están limitadas por su acción corrosiva sobre los metales y los peligros de quemaduras en la piel y vestiduras del usuario

ACIFLUORFEN

Otros nombres: RA-6201; Tackle; Blazer

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente para el control de algunas malezas de hoja ancha

Toxicidad: DL50 oral en rata macho 1300 mg/kg; DL50 dermal en conejo 450 mg/kg

Advertencia: Peligro, irrita los ojos y la piel; no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Es un herbicida de amplio espectro de control con acción residual para el control de malezas de hoja ancha y algunos zacates en cultivo de soya, cacahuate, frijol, arroz, algodón, cereales, alfalfa y campos deportivos. También se aplica en hortalizas establecidas. Su aplicación debe hacerse a maleza no mayor de 5 hojas verdaderas; para zacates se permite aplicarlo en 1-3 hojas. En aplicaciones de preemergencia se aplican las dosis máximas: El cultivo de soya es muy tolerable desde su estado de cotiledón hasta maduración, pero se recomienda tratarlo en 1-5 hojas trifoliadas; no debe incorporarse al suelo ni mezclarlo con aceites, surfactantes, fertilizantes líquidos o con otros pesticidas es más activo en los días soleados; más efectivo como postemergente y más activo para malezas de hoja ancha que para zacates

Dosis: De 250-1000 gr. m.a. por ha.

Productor: Rohom and Haas Co; Rhone-Poulenc Chemical, Co.

ACREX ver DINOBTON

ACRID ver BINAPACRYL

ACRITET

Otros nombres: Ventox

Acción: Fumigante

Recomendaciones y usos: Fumigación de almacenes de tabaco, molinos, fábricas de alimento, etc. Es una mezcla de 34% de acrylonitrilo y 66% de tetracloruro de carbono por volumen.

Fabricante: Stauffer Chemical Co.

ACTELLIC veR PIRIMIPHOS-METHYL

ACTELLIFOG

Formulación especial para usarse con máquinas swinfog

ACTI-DIONE ver CYCLOHEXIMIDE

ACTISPRAY ver CYCLOHEXIMIDE

ACTIVADOR

Substancia líquida o sólida que acelera o mejora el efecto de los pesticidas. Véase Adyuvante y Sinergismo

ACTIVOL ver ACIDO GIBERELICO**ACTRIL ver IOXYNIL****ADH**

Acción: Adherente, dispersante y humectante

Recomendaciones y usos: De 20-100 cc por cada 100 litros de agua para la mayoría de los pesticidas y fertilizantes foliares

Precauciones: Lea etiqueta del fabricante, no se almacene junto a productos alimenticios, ropa o forrajes

Productor: Cosmocel, S.A. división agrícola, México

ADHERENTE

Substancias con características adhesivas usadas en las formulaciones de polvos humectables para aumentar su capacidad de adherencia en la superficie de las hojas. Algunas formulaciones líquida incluyen este aditivo para asegurar la permanencia de agroquímico una vez aplicado, para evitar que sea arrastrado por la lluvia, rocío e incluso por el mismo viento.

Antiguamente se usaban como adherentes la gelatina, "colas" minerales y vegetales, dextrinas, albúmina, casína, gomas diversas, etc.; aún hoy día siguen usándose estos productos. Modernamente se usan ahora productos orgánicos como los polímeros del tipo de los usados en la industria de plásticos como terpenos y lignosulfitos acondicionados

ADOLDRIN ver ALDRIN**ADSORCION**

Penetración superficial de un vapor, gas o líquido en el seno de otro cuerpo. Este fenómeno se presenta a menudo entre gases y sólidos muy porosos o finamente divididos. La porosidad de la tierra permite absorber el agua y retenerla; las raíces de las plantas se apropian de ella y de las materias solubles en contacto. En el caso de los pesticidas se refiere a la penetración de éstos a través de la epidermis de los vegetales o animales, del aparato respiratorio o del sistema digestivo; en otros pesticidas como los herbicidas, fertilizantes foliares, bioestimulantes, etc., se refiere a la penetración a través de las hojas, tallos, raíces, flores, frutos y en general en el tejido tierno de las plantas

ADVANTAGE ver CARBOSULFAN**ADYUVANTE**

Además de los agentes tensioactivos que integran una formulación de pesticidas o mezclas de agroquímicos, deben incluirse una serie muy variada de adyuvantes o coadyuvantes tales como: adherentes, estabilizantes, agentes de suspensión, quelatizantes, penetrantes, humectantes, dispersantes, correctivos, modificadores de PH, etc. substancias que actúan mejorando las cualidades de la formulación. Por el uso apropiado de los adyuvantes es como se consigue mezclar en el tanque aplicador dos o más pesticidas sin tener problemas de compatibilidad. Estos podemos clasificarlos como:

a.- Mojantes. Son substancias que abaten la tensión superficial entre un líquido y una superficie sólida, lo que permite cubrir como fina película de humedad, las partes tratadas. Un agente mojante proporciona gotitas más alargadas y convexas.

b.- Emulsionantes. Son componentes de los concentrados emulsionables balanceados para que las formulaciones se tornen solubles en agua. Toda la emulsión forma un sistema inestable constituido por dos fases: el agua o fase dispersante y el líquido emulsionable o fase dispersa; ambos tienden a separarse en un tiempo más o menos largo, siendo éste tiempo una medida de la estabilidad de la emulsión. En la mayoría de los concentrados emulsificables, la estabilidad media es la más indicada. La dureza del agua, la temperatura, la agitación hidráulica o mecánica y el orden de mezclado de los componentes son factores que influyen en la estabilidad de las emulsiones.

c.- Sinergistas. Son substancias que mezcladas con los principios activos de los pesticidas, aumentan la toxicidad de la formulación, como es el caso del piperonil butóxido en las piretrinas

d.- Dispersantes

Al igual que los agentes mojantes, éstas substancias rompen la tensión superficial del agua para formar una película húmeda en las partes tratadas, evitando el escurrimiento de la aspersion.

e.- Adhesivos. Son substancias que aumentan la resistencia de las formulaciones al intemperismo, haciendo que el principio activo de éstas permanezca adherido a las superficies tratadas por más tiempo.

En resumen, se establece que los adyuvantes que intervienen en la formulación y aplicación de los pesticidas es muy amplia y muy importante. Su clasificación se efectúa de acuerdo con la función que les confiere carácter tensioactivos: catiónicos,

aniónicos y no-iónicos, siendo estos últimos los más empleados. Existen otros productos adyuvantes como **defloculantes, detergentes, antiespumantes y espumantes**

AEROSOL

Sistema que permite dispersar y suspender en el aire las partículas de un determinado pesticida líquido en un gas y mantenerlo bajo presión en un recipiente metálico y que por medio de una válvula de alivio, permita la salida del pesticida en forma de niebla o humo. El gas propelente se evapora rápidamente manteniéndose de otros ingredientes suspendidos en el aire. Los gases propelentes más comunes son el diclorodifluorometano o Freón 12, cloruro de metilo, etc. El tamaño de gota de un aerosol varía de 1-40 micras.

AFALON ver LINURON

AFESIN ver MONOLINURON

AFICIDA

Pesticida usando con acción específica o sobresaliente contra los áfidos o pulgones, ver Pirimicarb

AFESIN ver ARESIN

AFILENE ver BUTOCARBOXIM

AFOS ver MECARBAM

AFUGAN ver PYRAZOPHOS

AGITACION

Acción que mantiene en constante movimiento a los agroquímicos dentro del tanque del equipo aspersor para evitar asentamiento o separación, sobre todo cuando intervienen dos o más productos. En el caso de los polvos humectables éstos movimientos tienen que ser constantes, de otra manera provocará que los resultados de la aplicación sean deficientes. Normalmente existen dos tipos de agitación, la hidráulica por medio de las mangueras de retorno y la mecánica como accesorio adicional del equipo aspersor, siendo ésta última la más segura y confiable para lograr la homogenización de la mezcla

AGRIMEC ver ABAMECTIN

AGRIMICIN = AGRIMYCIN

Otros nombres: Streptomycin, Phytomycin, Plantomycin

Acción: Antibiótico usado como bactericida para el control de muchas enfermedades causadas principalmente por micoplasmas

Toxicidad: DL50 9000 mg/kg

Advertencia: Precaución, puede causar reacciones alérgicas

Formulación: En forma de sulfatos o nitratos con 0.1 a 0.2% en polvo y 8.5 a 62.5% polvo humectable

Dosis: Desde 560 gr hasta 224 kg m. a por hectárea

Recomendaciones y usos: A pesar de la polémica científica de la acción de éste bactericida en los vegetales, se ha venido usando con buen éxito en el control de algunas enfermedades causadas por bacterias y micoplasmas, tales como manchas bacteriales del manzano y peral, pudrición húmeda del tomate, cáncer bacterial del tomate, mancha angular del algodón, pudriciones de raíz y muchas otras enfermedades bacteriales en las hortalizas.

Al igual que ocurre en medicina humana, con el uso indiscriminado de los antibióticos, puede desarrollarse la resistencia en las bacterias que dañan a los vegetales, siendo ésto particularmente cierto para la Estreptomycina frente a *Agrobacterium spp*

El modo de actuar de los antibióticos agrícolas es poco conocido; se sabe que actúan en forma sistémica y que son absorbidos por la planta, sean raíces, hojas y tejidos tiernos y que son transportados por la savia, auxiliados por algunos coadyuvantes como glicol, glicerina, agral, inx, etc.

Es incompatible con azufres, piretrinas, materiales alcalinos y pesticidas emulsificables; se combina con cobre para aumentar el espectro de control. Efectos fitotóxicos en forma de clorosis se han observado en manzano, frijol, apio, peral, chile, papa, tabaco, tomate y algunas especies ornamentales

Productor: MSD Agvet, Div. de Merck Co., Inc.; Pfizer Inc., Chem Div.; Aries Agro-Vet., Industries Pvt., Ltd., India

AGRIN ver AZODRIN

AGRISIL ver TRICHCLORONAT

AGRITOL ver BACILLUS THURINGIENSIS

AGRITOX ver TRICHLORONAT

AGROBIOQUIM

Acción: Combinación de las tres principales hormonas: auxinas, giberelinas y citoquininas

Recomendaciones y usos: Se aplica vía foliar o riego en todo los cultivos en las épocas críticas de su desarrollo, floración y fructificación para completar las deficiencias que la planta encuentra en el suelo cuando esta sometida a estrés por falta o exceso de humedad.

Productor: Consultoria Integral PS, S.A. de S.V.

AGROSAN ver FINIL ACETATO DE MERCURIO

AGROTIN

Acción: Dispersante y penetrante no inónico

Recomendaciones y usos: De 25 a 30 cc por cada ligro de agua; en aspersiones menores de 100 litros por hectárea, úsese de 150 300 cc por hectárea; con defoliantes para algodón úsese de 600 a 1200 cc por hectárea; con herbicidas no selectivos usar 120 cc por cada 100 litros de aspersión

Toxicidad: No tóxico

Advertencia: Precaución

Productor: Química Hoechst de México, División Agrícola

AGROTHION ver FENITROTHION

AGROXONE ver MCPA

AGUA CELESTE ver COBRE (Carbonato cupro amonico)

AIMSAN ver PHENMEDIPHAN

AKAR ver CHLOROBENZILATO

ALACHLOR (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Acetanilide

Otros nombres: LASSO, ALANEX, LAZO

Acción: Herbicida selectivo sistémico pre-emergente y postemergente temprano para el control de algunos zácates anuales y malezas de hoja ancha

Toxicidad: DL50 oral en rata 1800 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sistémico

Clasificación WHO : Clase III

Residuos máximos tolerables EEC; Maíz: 0.005 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de zacates anuales y algunas especies de maleza de hoja ancha como *Eleusine*, *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria*, *Panicum*, *Portulaca*, *Mollugo*, *Amaranthus*, *Cocchenopodium* y mucha más, en cultivos de maíz, algodón, frijol, cacahuete, chícharo, soya y papa. Aplicado como pre-emergente es necesario incorporarlo con lluvia o riego, o bien, por medios mecánicos a una profundidad de 2-5 cm en el suelo; algunos cultivos son susceptibles como la remolacha y las cucurbitáceas. Entre los zacates que no controla se encuentran el zacate *Bermuda*, *Sorghum* y *Agropyron*; entre las malezas de hoja ancha, *Cirsium*, *Cnidosculus* y *Convolvulus*. Entre el cultivo del algodón las aplicaciones quedan limitadas a áreas autorizadas por las autoridades de agricultura. En aplicaciones postemergentes los resultados pueden ser aceptables siempre y cuando los zacates no tengas más de 2 hojas; el cultivo de soya es extremadamente tolerante; los mejores resultados se obtienen cuando la lluvia ocurre dentro de 10 días después de la aplicación, siendo necesario solamente 8-16 mm para activarlo. Puede mezclarse con otros herbicidas como Atracina, Bladex y Trifluralín, así como con fertilizantes; no presenta problemas para los cultivos subsiguientes

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr. m.a. por litro y granulado al 15%

Dosis: de 1500-4000 gr. m.a. por hectárea

Productor: Monsanto Agricultural Products Co. U.S.A.; Makhtenshim Agan, Israel; Shen Hong Chemical Corp., Taiwan; Sundat (S) Pto. Ltd., Singapore

ALANAP ver NAPTALAM

ALANEX ver ALACHLOR

ALCALOIDE

Principio activo fisiológico de varios vegetales; compuesto nitrogenado de reacción alcalina; muchos de ellos son característicos de plantas específicas como por ejemplo: nicotina en tabaco, mezcalina en agaves, piretrina en piretro o crisantemo, rotenona en algunas leguminosas del género *Derris*, *Lonchocarpus* y *Thaeprosia*. Algunos de estos alcaloides se están usando como insecticidas y aún falta mucho por investigar en otras plantas que ofrecen una positiva

esperanza en la lucha contra los insectos como es el caso reciente del árbol de Neem, cuyo principio activo *Azadirachtina* se viene aplicando con resultados prometedores en la lucha contra los parásitos

ALCANFOR

Resina natural obtenida por destilación de la madera, hojas y tallos del árbol *Laurus camphora*, del mismo nombre, originario de Asia; actualmente se produce sintéticamente con las mismas cualidades de la resina natural. Se usa como repelente de insectos. Particularmente contra la polilla de la ropa. *Tinea spp.* en closet y vestidores de las casas; en medicina veterinaria tiene aplicación como antiséptico, desinfectante, cicatrizante y calmante

ALCOHOL

Término químico aplicado técnicamente a una larga serie de compuestos orgánicos de radical "hidroxy" acompañado de un carbón, formando metanol o alcohol metílico CH₃-OH. El alcohol metílico alcohol etílico y el alcohol isopropílico son solventes comunes usando frecuentemente en la formulación de las mezclas de pesticidas

ALCOHOL ALILICO

Acción: Pesticida de contacto con efecto sobre algunas semillas de malezas y ciertos hongos

Toxicidad: DL50 oral aguda en rata 64 mg/kg; DL50 dermal aguda en conejo 89 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, es rápidamente absorbido por la piel; efectos violentos en los ojos

Clasificación U.S.A.: Clase II

Recomendaciones y usos: Se aplica directamente para el control de semillas de malezas y zacates en viveros y almácigos; la siembra debe hacerse 3-10 días después de la aplicación o una vez que el olor ha desaparecido. En suelos mojados o húmedos no requiere cubrir su aplicación

Productor Dow Chemical Co.

ALDICARB (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Temik

Acción: Insecticida, acaricida, nematocida sistémico con acción estomacal y de contacto

Toxicidad: DL50 oral en rata 1.0 mg/kg; DL50 dermal en conejo 20.0 mg/kg

Advertencia: Peligro; el sulfato de atropina es el antídoto recomendado

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.005 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas de áfidos, catarinitas, ácaros, trips, chinches, chicharritas, picudos pulga saltona, gusanos trozadores, gusanos de alambre, minadores, nematodos y muchas plagas más. Se aplica en cultivos de algodón, papa, camote, nogales, cítricos, sorgo, soya, café, caña de azúcar, cacahuate, plantas ornamentales, etc. Experimentalmente se ha venido probando con éxito en plátano, frijol, piña, fresa, tomate y frutales. La aplicación se hace al suelo al momento de la siembra o en tratamientos generales, procurando se deposite en el área radicular del cultivo a una profundidad no menor de 5 cm. Cubriéndolo inmediatamente con el fin de proteger la fauna silvestre. Algunos lepidópteros como los gusanos trozadores, soldados, medidores, del fruto, cogolleros y barrenadores no son controlados en forma efectiva.

No es compatible con productos alcalinos; no debe aplicarse con avión ni en jardinería o cerca de lugares habitados; el ganado no debe pastorearse en áreas tratadas. El tratamiento de plantas ornamentales debe hacerlo personal especializado y autorizado.

El efecto residual puede prolongarse hasta 10 semanas; es muy efectivo como nematocida. Para reducir el riesgo de toxicidad, los gránulos están cubiertos por una película protectora soluble en agua; relativamente no tóxico para peces; no debe hacerse más de una aplicación por año. El PH del suelo no afecta su eficiencia; su actividad sistémica en la planta es solamente ascendente; su efecto es rápido, apreciable en 48 horas; efectivo en todos los tipos de suelos

Formulación: Granulado de 10-15%

Dosis: De 500-10,000 gr. m.a. por hectárea

Productor: Rhone-Pulenc Ag. Co

ALDOXYCARB (ANSI, BSI)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombre: Standak, UC- 21865

Acción: Insecticida-nematicida sistémico

Toxicidad: DL50 oral en rata 27 mg/kg.; DL50 dermal 1000 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina es el antídoto recomendado. Considerado por E.P.A. como insecticida de uso restringido (RUP)

Clasificación U.S.A.: Clase I

Recomendaciones y usos: En países europeos se aplica en cultivos de maíz, alfalfa, sorgo, soya, manzanos, cítricos y otros cultivos. Controla picudos, áfidos, chinches, chicharritas, acridios, escamas, gusanos de la raíz, gusanos soldados, barrenadores, nemátodos, ácaros, trips y muchas plagas más. Se aplica al suelo al momento de la siembra con ligera incorporación; también se puede aplicar por vía foliar con las precauciones debidas; no es fitotóxico y puede mezclarse con fertilizantes líquidos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 305-480 gr. m.a. por litro; granulado al 5-15%

Dosis: de 500-2000 gr. m.a. por hectárea

Productor: Rhone-Poulenc Ag. Co.

ALDREC ver ALDRIN

ALDREX ver ALDRIN

ALDRIN(BSI, ISO); ALDRINE (Francia); HHDN (Inglaterra)

Familia o grupo químico; organoclorado

Otros nombres: Aldrec, Benzadrin, Silgrin, Terradrin, Nitraso, Arbinex

Acción: Insecticida de acción estomacal y de contacto

Toxicidad: DL 50 oral 40-60 mg/kg; DL50 dermal 200 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; en caso de intoxicaciones accidentales las convulsiones pueden tratarse con Diazepan y Fenobarbital

Clasificación WHO: Altamente peligroso, clase I

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0,0001 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas plagas; por su cualidad de largo efecto residual y relativa alta tensión de vapor, es muy recomendado para el control de plagas del suelo; mezclado con fertilizantes proporciona controles muy aceptables. También se recomienda para el tratamiento de semillas para siembra y aplicaciones al follaje. En algunos países no está autorizada su venta por el peligro que representa su acumulación en el suelo, principalmente en los de alto contenido de materia orgánica; también ha sido comprobada cierta movilización del ALDRIN a través de las raíces de ciertos cultivos como la zanahoria y ha sido comprobada su acumulación en las grasas de la leche de los animales alimentados con forrajes tratados o creciendo en zonas tratadas con ALDRIN. No se recomiendan las aplicaciones cerca de los agujajes, ríos, lagunas, arroyos, manantiales, etc. salvo que esas tierras estén protegidas por curvas a nivel y se cuente con autorización de la autoridades fitosanitarias

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr. m.a. por litro; granulado al 20% y polvo humectable 40%

Dosis: De 0.5 a 5.6 kg. m.a. por hectárea

Productor: Shell International Chemical, Co.

ALDRINE ver ALDRIN

ALDRISAN ver ALDRIN

ALFAAMAT ver GLUCOCHLORAL

ALGAS

Grupo de plantas acuáticas fotosintéticas que viven tanto en aguas dulces como saladas y pueden ser lo suficientemente abundantes como para darles coloración como sucede con el mar rojo que recibe su nombre por la sobreabundancia de una pequeña alga de color rojo. Su abundancia también dificulta la conducción del agua en canales de riego; invaden agujajes, presas y lagos. Actualmente se comercializan en el mercado productos derivados de las algas marinas como mejoradores del suelo, activadores de pesticidas y fitobioestimulantes foliares

ALGAE-RHAP CU 7

Acción: Algicida a base de triethanolamin de cobre

Toxicidad: Relativaente atóxico

Advertencia: Precaución

Recomendaciones y usos: Se aplica directamente a las formaciones de algas en las presas o almacenamiento de aguas; no causa toxicidad a los peces ni a los cultivos irrigados con las aguas tratadas

Formulación: Líquido con 89 gr de cobre elemental por litro

Productor: Chemical Inc.

ALGAENZIM

Familia o grupo químico: Extracto natural de algas marinas

Acción: Fitobioestimulante y mejorador de suelo

Toxicidad: Relativamente atóxico

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sistomático

Recomendaciones y usos: El complejo de compuestos minerales y orgánicos que contienen estas plantas, aplicados foliarmente o directamente al suelo, ayudan en cierta forma a balancear y complementar la dieta nutricional de las plantas tratadas, aún en condiciones de estrés, motivados por excesos o falta de humedad, altas o bajas temperaturas, salinidad del suelo, etc., obteniéndose altos rendimientos y calidad de cosecha

Productor: PALAU BIOQUIM, S.A. DE C.V.

ALGICIDA

Productos químicos desarrollados para el control de algas en presas, lagos, canales de riego y aguas industriales.

ALGIMYCIN

Acción: Algicida a base de cobre quelatizado

Toxicidad: Baja para pescados, animales y aves; las aguas tratadas pueden utilizarse inmediatamente

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Recomendaciones y usos: Se aplica en todos los depósitos o corrientes de agua en donde sean problema las algas. El producto se aplica directamente sobre la superficie a tratar

Formulación: Líquido o en forma de tabletas

Productor: Great Lakes Biochemical Co.

ALIETTE ver FOSETYL-ALUMINIUM

ALLETHRIN (BSI, ISO, JMAF)

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Paillethrine (Francia), Pyrethrin, Biollethrin, Cinerin, Pyrexcel, Pyrocide, Cinerolone, Pynamin

Acción: Insecticida no sistemático de contacto y respiratorio

Toxicidad: DL 50 oral en rata 685 mg/kg; DL50 dermal en rata +2500 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Algunas personas son alérgicas a éste producto

Clasificación WHO: Clase III

Formulación: Polvo, aerosol y soluciones aceitosas, con o sin sinergista, para usarse en aplicaciones domésticas

Recomendaciones y usos: Allethrin es un producto sintético y Pirethryn es un producto natural derivado del piretro, *Chrysanthemum sp.* Los dos tienen acción insecticida de contacto, estomacal y fumigante para múltiples plagas. No son compatibles con productos alcalinos, azufre o productos a base de cobre, zinc o hierro; son muy tóxicos para los animales de sangre fría, sin embargo, la cucaracha, *Periplaneta spp.* es muy resistente; son rápidamente descompuestos por la luz solar, por lo que sus residuos no son problema, ofreciendo mayor seguridad ecológica. No causa fitotoxicidad

Dosis: De 150-250 gr. m.a. por hectárea. Las aplicaciones domésticas son de 0.6 gr. m. a. por cada 30 metros cúbicos; generalmente se le agrega piperonil butóxido en la proporción de 1 parte de Pyrethrin+5 de piepronil butóxido, hasta la proporción de 1:20

Productores: FMC Corp. Agricultural Chemical Div.; Sumitomo chemical Co. Ltd., Japón; McLaughlin gormley King

ALLOXYDIM-SODIUM (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Cyclohexane

Otros nombres: Clout, Kusagard, Fervin

Acción: Herbicida sistémico selectivo postemergente, absorbido principalmente por las hojas

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2322 mg/kg, DL50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático. Relativamente seguro para peces y animales silvestres.

CLASIFICACION WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de zacates anuales en cultivos de soya, chícharos, frijol, girasol, papa, algodón, frutales y otros cultivos. *Poa annua* y *Cyperus* no son controlados. Los tratamientos postemergentes se hacen en zacates desde que aparece la primera hoja verdadera hasta el “encañe”; en zacates perennes se aplica en estado de 4-5 hojas, pero es posible que una segunda aplicación sea necesaria. Evite las aplicaciones si hay amenaza de lluvia; los zacates que emergen después de la aplicación no son controlados. No debe mezclarse con otros pesticidas, pero sí con otros herbicidas para control de malezas de hoja ancha. En algunos cultivos se puede presentar un ligero amarillamiento, pero en términos generales es seguro para los que se recomienda; su residualidad en el suelo es muy corta; su actividad es mayor en temporada calurosa y húmeda.

Formulación: Polvo humectable 75%

Dosis: De 1-2.5 kg m.a. por hectárea de la formulación comercial. Puede agregarse un aceite mineral para aumentar la actividad del producto.

Productor: Nippon soda Co. Ltd., Japon; Schering AG, Alemania

ALLY ver METSULFURON-METHYL

ALPHAMETHRIN = ALPHACYPERMETHRIN

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres; Bestox, Fastac, Concord

Acción: Insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL50 oral en rata 79-400 mg/kg; DL50 dermal en conejo +2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Puede causar

irritación a la piel y los ojos. Tóxico para abejas y peces.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Frutales de hueso y uva: 0.1 mg/kg, maíz y trigo 0.001 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla un amplio rango de insectos en numerosos cultivos tales como picudos, catarinitas, minadores, moscas de la fruta, gallinas ciegas, áfidos, escamas, moscas blancas, chinches, enrolladores de la hoja, gusanos del fruto, gusados soldados, medidores, acridios, trips y muchos más. Se aplica en cultivos de cereales, cítricos, café, algodón, árboles frutales y forestales, cultivos ornamentales, hortalizas, arroz, soya, remolacha azucarera. Te, tabaco y muchos más. Actúa rápidamente con algo de acción ovicida. Los ácaros no son controlados. Tiene excelente estabilidad en la planta, resiste la lluvia

Formulación: Concentrado emulsificable con 50-100-200 gr. m.a. por litro; polvo humectable con 50 gr. m.a. por kilo

Dosis: De 5-30 gr. m.a. por hectárea

Fabricante: Shell Intl., Chem. Co., Ltd., Inglaterra

ALQUIL

Radical orgánico univalente

ALSYSTIN

Familia o grupo químico: biológico

Otros nombres: Triflumuron (sugerido), Bayer 8514

Acción: Insecticida biológico, inhibe la formación de la quitina

Toxicidad: DL 50 oral en rata 34,000 mg/kg; DL50 dermal en conejo 4550 mg/kg; CL50 en rata 54 mg/litro, No provoca efectos tetratogénicos a 100 mg/kg en ratas

Advertencia: Precaución

Clasificación WHO: Clase VI

Recomendaciones y usos: Actúa sobre numerosas especies de insectos masticadores y sus aplicaciones se han venido haciendo en cultivos de café, algodón, maíz, hortalizas, árboles frutales y forestales y parásitos externos del ganado. En los E.U.A. este producto esta

en fase experimental; en otros países su uso es comercial. Su acción sobre los insectos es lenta y moderadamente residual en insectos masticadores y sus larvas; también tiene efectos esterilizantes sobre huevecillos de las hembras expuestas en los tratamientos de los cultivos. Sobre insectos chupadores y ácaros su acción es mínima, pero tiene algo de acción de contacto

Dosis: de 55-547 gr. m.a. por hectárea por hectarea

Formulación: Polvo humectable 25%; granulado 0.5%; solución coloidal con 480 gr. m.a. por litro

Fabricante: Bayer AG, Alemania; Mobay Corp. Agri. Chem. Div. U.S.A.

ALTOSID ver METHOPRENE

AMA

Familia o grupo químico: Arsenical orgánico

Otros nombres: Super carb-E-rad; Antrol, Methanearsonate, Methar

Acción: Herbicida selectivo

Toxicidad: DL50 oral en rata 600 mg/kg

Advertencia: Precaución

Clasificación U.S.A.: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla algunos zacates y ciperáceas, principalmente *Digitaria*, *Stellaria* y *Carex* en jardines y campos de golf

Dosis: de 15-20 litros de la formulación comercial por hectárea, aplicado en 200-400 litros de agua al final de la primavera o a principios de verano. Dos aplicaciones con intervalo de 5-7 días son requeridas. Las aplicaciones deben repetirse cuando aparezcan nuevas generaciones de malezas; las lluvias normalmente no afectan los resultados

Formulación: Solución al 16% de la mezcla: 8% metanoarsonato dodecilamonio y 8% metanoarsonato octilamonio

Productor: W.A. Cleary Chemical Corp.; Vineland Chemical Co.

AMAZE ver ISOFENPHOS

AMETRYNE (ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Triazine

Otros nombres: Gagapax, Evik, Ametrex, Gesaprim

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente, predominantemente absorbido por las hojas

Toxicidad: DL50 oral en rata para el producto técnico 1750 mg/kg; DL50 dermal en conejo +10,200 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Clasificación who: Clase III

Residuos máximos tolerables EEC: Plátano y piña 0.01 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas malezas anuales, gramíneas y dicotiledóneas tales como *Digitaria*, *Poa*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *amaranthus*, *Chenopodium*, *Polygonum*, *Crotolaria*, *Brassicas*, *Paspalum*, *Xanthium*, *Ipomoea*, *Abutilón*, *Ambrosía*, *Panicum*, *Sorghum*, *Cyperus*, *Eleusine*, *Sonchus*, *Portulaca*. Se aplica en cultivos como la caña de azúcar, maíz, papa, cítricos y en áreas no cultivadas. Puede ser aplicado en forma total entre surcos para cultivo como la caña de azúcar y piña o basal, en cualquier tiempo en el plátano. También se aplica como desecante en la papa y postemergentes en el maíz cuando tiene 25 cm de altura pero no más de 6 semanas de sembrado. En cítricos también se aplica directamente en primavera, recomendándose una segunda aplicación 90-100 días después. No debe aplicarse cerca de plantas o cultivos establecidos; evítase la sobredosis en piña y caña de azúcar; el producto activo se mueve en el suelo, tanto horizontal como verticalmente, por su alta solubilidad en el agua; el ganado no debe pastorearse en áreas tratadas. En Maíz aplique la dosis recomendada por el productor. Se absorbe a través de las raíces de las malezas en germinación; sin embargo éstas pueden emerger antes de morir. Tiene apreciable actividad foliar por contacto; no es corrosivo ni inflamable; algunas especies de malezas adultas pueden controlarse en aplicaciones postemergentes. Es necesaria la agitación mecánica dentro del tanque aspersor; persiste en el suelo 2-3 meses

Formulación: Polvo humectable 50-80%; líquido fluente con 500 gr. m.a. por litro

Dosis: Desde 600-800 gr. m.a. por hectárea

Productores: Ciba-Geigy Corp., Agricultral División; I. Pi. Ci. S. P.A., Italia; Makhteshim-Agan, Israel

AMBUSH ver PERMETHRIN

AMDRO ver AMIDINOHYDRAZONE

AMETREX ver AMETRYNE

AMETROL ver AMINOTRIAZOLE

AMIBEN (ANSI)

Familia o grupo químico: Benzóico

Otros nombres: Vegiben, Chlorambene (Francia)

Acción: Herbicida selectivo preemergente

Toxicidad: DL50 oral en rata 5620 mg/kg; DL50 dermal en rata 3160 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Es efectivo contra zacates y malezas de hoja ancha; mezclado con otros herbicidas favorece mayor efecto sobre las malezas; puede mezclarse con Atrazina, Treflan y Lorox. En soya y algunas variedades de frijol se aplica al momento de la siembra o inmediatamente después, previniendo alguna lluvia o riego para su incorporación; en tomates y chiles de trasplante se aplica 3-30 días después del trasplante o al tiempo en que aparece la maleza. En otros cultivos como espárragos, zanahoria, apio, maíz, camote y calabaza, también puede aplicarse al momento de la siembra. Los cultivos señalados presentan una excelente tolerancia a AMIBEN, los residuos no ofrecen riesgos en las rotaciones normales de otros cultivos; se mantiene activo por varias semanas; no es corrosivo.

Productores: Amchen Products, Inc.; Rhone-Poulenc

AMICIDE ver SULFAMATO DE AMONIO

AMIDINOHYDRAZONE

Otros nombres: Amdro, Combat, Pyramidron

Acción: Insecticida estomacal

Toxicidad: DL50 oral en rata 1131 mg/kg; DL50 dermal en conejo 5000 mg/kg; CL50 0.16 mg/litro en 96 horas

Advertencia: Precaución, causa irritación a los ojos; puede atraer a roedores y animales domésticos; tóxico para peces

Recomendaciones y usos: Se aplica en praderas, áreas deportivas, áreas no cultivadas para el control de hormigas y en áreas domésticas y públicas para el control de cucarachas. Para controlar las hormigas se recomienda aplicarlo en la época de mayor actividad y cuando la temperatura del suelo es superior a 15°C; una segunda aplicación es aconsejable a los 4 meses. Para el control de cucarachas se distribuye en 4-6 lugares donde se alimenten. Es rápidamente degradado por la luz solar; su efecto de control dura de 2-4 semanas; controla cucarachas por 2-3 meses.

Formulación: Cebos envenenados al 0.88% utilizando aceite de soya y maíz masticado como portador. En cebos para cucarachas se usa al 1.65%

Dosis: de 1-1.5 kilos del producto formulado por hectárea

Fabricante: American Cyanamid Co.

AMINOCARB (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Acción: insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL50 oral en rata 30 mg/kg; DL50 dermal en rata 275 mg/kg

Advertencia: Peligro; el sulfato de atropina es el antídoto recomendado

Recomendaciones y usos: Controla insectos forestales como el gusano de las yemas del abeto y el pino *Choristoneura sp*; también se aplica en cultivos como el algodón, maíz y hortalizas; experimentalmente se ha probado en frutales y cítricos para el control de lepidópteros, principalmente contra gusanos masticadores. También presenta algún efecto contra especies de ácaros. Es compatible con la mayoría de los pesticidas, excepto con productos alcalinos. Es muy peligroso para las abejas. No es fitotóxico a la dosis recomendadas

Formulación: Polvo humectable al 50-75%

Dosis: de 60-900 gr. m.a. por hectárea

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical Corp., Agricultural Chemical Div.

AMINOLEAF 600 PLUS

Acción: Fertilizante foliar

Formulación: 20-20-20

Recomendaciones y usos: Su solubilidad total en agua y las formas nitrogenadas de su formulación, así como su contenido fosfórico y potásico en la proporción de 1:1:1 y los microelementos más indispensables para las plantas, lo hacen un fertilizante ideal para aplicaciones foliares en todos los cultivos, principalmente en las etapas críticas de desarrollo, prefloración, floración y fructificación. Es compatible con la mayoría de los pesticidas y bioestimulantes.

Dosis: de 0.5-1.0 kg/ha, repetidas tantas veces como sea necesario

Productor: Agrobioquim, S.A. de C.V., México

AMIRAL ver TRIADEMEFORN

AMITRAZ (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Triazapentadiene; formamidine

Otros nombres: Azadieno, Mitac, Taktic

Acción: Insecticida-acaricida

Toxicidad: DL50 oral en rata 800 mg/kg; DL50 dermal en conejo 200 mg/ kg; relativamente no tóxico para las abejas

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; en los E.U.A. está considerado como insecticida de uso restringido (RUP).

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.003 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla ácaros e insectos chupadores y masticadores como arañas rojas, psílidos, minadores, escamas, afidos, mosquita blanca, primer estadio de lepidópteros como gusanos del frutos, medidores, defoliadores, etc., Se aplica en árboles frutales como el manzano, peral, cítricos, etc., cultivos como el algodón, cucurbitáceas y en animales domésticos. No es compatible con productos alcalinos,

salvo formulaciones especiales para evitar su degradación; los tratamientos en verano deben evitarse en condiciones frías y secas; los tratamientos nocturnos no son aconsejables en condiciones de poco rocío; evítese el pastoreo en áreas tratadas. Es seguro para la mayoría de los insectos benéficos y abejas; es compatible con otros pesticidas; controla ácaros en todos sus estadios de desarrollo; no tiene acción sistémica

Formulación: Polvo humectable 25-50%; concentrado emulsificable 12.5-20.0%

Dosis: En cultivos de 20-60 gr. m.a. por cada 100 litros de agua, o bien, de 300-1200 gr. m.a. por hectárea. En baños para ganado bovino al 0.025% m.a.; ovino 0.05% m.a.; porcino 0.1% m.a.

Productores: Atabay Agrochemical & Veterinary Products, S.A. Estambul; Defensa-Industria de Defensivos Agrícolas, S.A.; Brasil; CAMCO Inglaterra; Nor-Amchem, Co.

AMITROLE (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Triazole

Otros nombres: Amitriazole (Francia, Inglaterra, Nueva Zelanda y Rusia); Ametrol, Amizol, Ata, Azolan, Herbizole, Weedar-T, Weedazol

Acción: Herbicida sistémico no selectivo, absorbido por las hojas y las raíces

Toxicidad: DL50 oral en rata blanca 1100 mg/kg; DL50 dermal, prácticamente no tóxico

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.00003 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Recomendaciones y usos: Herbicida conocido desde 1953 y usado para el control de malezas anuales y perennes, incluyendo los zacates, así como algunas especies de malezas acuáticas en lugares pantanosos y drenes; su uso en cultivos está cancelado por la Environmental Protection Agency (EPA) y considerado como herbicida de uso restringido requiere de 2-3 semanas para su acción total. Amitrol persistente en el suelo y se estima que desaparece en dos meses. Este hecho, unido a su acción sobre casi todas las malezas, hace que sea muy usado en controles no

selectivos. El ganado debe mantenerse alejando de las áreas tratadas; algunas *Ipomoeas* y *Convolvulus* son resistentes; las malezas más sensibles se agrupan en los géneros *Tussilago*, *Cirsium*, *Taraxacum*, *Plantago*, *Artemisia*, *Equisetum* y *Pteris*. Amitrol es compatible con otros herbicidas como Princep. Diurón, Fenac, Bromacil, Atrazina, Linuron, etc.

Formulación; Solución concentrada con 240 gr. m.a. por litro o polvo soluble al 50-90%

Dosis: Para plantas leñosas de 1-2 litros en 100 litros de agua; para plantas acuáticas de 1-2 litros en 100 litros de agua; para áreas no cultivadas o áreas industriales, 10-20 litros por hectárea.

Productores: Amchem Product Inc.; American Cyanamid Co.; Rhone-Poulenc.

AMIZOL ver AMINOTRIAZOLE

AMLURE, atrayente de insectos

AMMATE ver SULFAMATO DE AMONIO

AMMATEX ver SULFAMATO DE AMONIO
AMMONIA

Acción: Defoliante del algodón y fertilizante de alto contenido nitrogenado

Aplicación: Independientemente de su importancia como fuente nitrogenada para fertilización, es usado como preservativo para algunas enfermedades durante el almacenamiento de frutas como uvas, limones y naranjas; en los E.U.A. algunos agricultores lo usan para facilitar el secado del grano de maíz

Formulación: Tanques presurizados con 82.25% de nitrógeno

AMPLIO ESPECTRO

Característica con la que se distinguen algunos pesticidas que indica cierta seguridad de control para el coplejo de malezas o plagas así como su aplicación sin causar daño para los diferentes cultivos

ANA ver ACIDO ALFA-NAFTOXIACETICO

ANABASINA

Alcalóide relacionado químicamente con la nicotina. El sulfato de anabasina (40% de alcalóide equivalente) se prepara en Rusia a partir de la planta silvestre *Anabasis aphylla* de la familia Chenopodiáceas; algunas especies

de tabaco contienen éste alcalóide. Actualmente se prepara en los E.U.A. un alcalóide sintético denominado Nen-nicotine

ANCRAK

Acción: Herbicida selectivo de doble acción: pre y postemergente

Toxicidad: No debe pastorearse ganado en los lugares tratados; tóxico para peces y animales silvestres

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sistomático

Recomendaciones y usos: En soya y cacahuete para el control de zacates y malezas de hoja ancha. En cacahuete para el control de zacates y malezas de hoja ancha. En cacahuete se puede aplicar como postes y malezas de hoja ancha. En cacahuete se puede aplicar como postemergentes 5-7 días después de la siembra; en soya antes de la emergencia del cultivo. Debe evitarse el acarreo por el viento o cultivos cercanos; el producto puede cristalizarse a 0°C, suelos arenosos o de textura fina no deben tratarse.

Formulación: Mezcla de Alanap+DNBP en la proporción de 2:1 en forma de concentrado emulsificable de 360 gr. m.a. por litro.

Productor: Uniroyal Chemical Co.

ANCYMIDOL

Otros nombres: A-rest, Reucymol

Acción: Regulador de crecimiento

Recomendaciones y usos: Aplicado en un amplio número de plantas de cultivo y ornamentales para reducir la elongación entre nudos; se aplica al follaje o al suelo y en invernaderos en cultivos de crisantemos, lilas, nochebuenas y tulipanes

Formulación; Solución con 66 gr. m.a. por litro

Toxicidad: DL50 oral en rata 4500 mg/kg; DL50 dermal en conejo +200 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase III

Productor: Elanco Products Co.

ANELDA ver BUTYLATE

ANETHOL

Acción: Atrayente de insectos

ANHIDRIDO ARSENIOSO ver TRIOXIDO DE ARSENICO

ANILAZINE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Triazinas

Otros nombres: Dyrene, Triasyn, Kemate

Acción: Fungicida preventivo particularmente efectivo contra *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Leptophaeria*, *Pyrenophora* y *Helminthosporium*

Toxicidad: DL50 oral en rata 5000 mg/kg; DL50 dermal en conejo 9400 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase V

Residos máximos tolerables EEC: Cereales 0.1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades en cultivos hortícolas y frutales, tabaco, papa, ornamentales y en áreas verdes deportivas. No causa fitotoxicidad a la dosis normales. Tiene buen control sobre *Alternaria*, *Septoria*, *Ascochyta*, *Cercospora*, *Helminthosporium*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Colletotrichum*, *Glomerella*, *Phytophthora*, *Plasmopora*, *Peronospora*, *Botrytis*, *Puccinia* y muchas más. Las aplicaciones deben hacerse a intervalos de 4-10 días según las condiciones climatológicas y del cultivo; no es compatible con compuestos alcalinos; no debe aplicarse en invernaderos. Es compatible con la mayoría de los pesticidas, excepto con los de naturaleza alcalina y aceites; su actividad es similar en formulaciones líquidas y en polvo; inefectivo en el tratamiento de semillas para siembra. En muchos cultivos puede aplicarse pocos días antes de la cosecha

Formulación: Polvo humectable al 50%

Dosis: De 1500-3000 gr. m.a. por hectárea, recomendándose el alto volumen de agua para mejor cubrimiento, así como el uso de adherentes y surfactantes

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical Corp., Agricultural Chemical div.

ANIMERT V-101

Otros nombres: Tetrasul

Acción: Acaricida-ovicida

Toxicidad: DL50 oral en rata +10,000 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Para el control de varias especies de ácaros que invernan en estado de huevecillo. Su acción es muy selectiva, recomendándose aplicar cuando los ácaros estén incubando; no presenta riesgos contra insectos benéficos o fauna silvestre

Formulación: Polvo humectable al 18%

Fabricante: Philips-Duphar B.V., Netherland

ANIONICO

Elemento de carga negativa. La característica aniónica de algunos aditivos o coadyuvantes usados en las mezclas de los agroquímicos es muy importantes conocerla a efecto de que su depositación en la superficie activa de las hojas no sea rechazada. Una parte de la clasificación de los agentes emulsionantes está basada en sus propiedades de ionización o disociación; cuando la parte activa se localiza en la parte aniónica, entonces se les llama agentes aniónicos, o bien en la parte catiónica, se les llama catiónicos. Hay otro grupo de sustancias que no se disocian que reciben el nombre de agentes no-ionícos

ANISOMYCIN

Antibiótico derivado del *Streptomyces griseolus*

ANISYLACETONE

Acción: Atrayente de insectos

ANITEN ver FLURECOL

ANSAR 170 ver MSMA

ANSAR 8100 ver DSMA

ANSI

Siglas de la American National Standar Institute, organización norteamericana que auxilia a los fabricantes, formuladores, etc., para la obtención y registro del nombre común propuesto para determinado

agroquímico. En esta misma organización se encuentran Weed Science Society of Americana (WSSA); American Phytopathological society (APS); Entomological society of America (ESA) y Environmental Protection Agency (EPA). Fuera de los E.U.A. se encuentran las organizaciones internacionales; International Organization of Standardization (ISO); British Standards Institute (BSI) y International Co-operation Centre of Agricultural Research for Development (CIRAD). Quien desee mayor información puede escribir a: American National Standards Committee, K62, ANSI 1430 Broadway, New York, NY 10018, U.S.A.

ANTAGONISMO

En el reino vegetal el antagonismo se presenta entre hospedante y el parásito provocando una simbiosis sin mutuo beneficio, o con una víctima, que es un caso de parasitismo, sinónimo de alelomorfismo. En los productos agroquímicos también se presenta el fenómeno de antagonismo, sobre todo en las mezclas de varios productos, cuando no se tiene la seguridad de su compatibilidad. En este caso, la acción de oposición puede dañar o reducir el efecto de un agroquímico o de toda la mezcla.

ANTHIO ver FORMOTHION

ANTHRAQUINONE

Familia o grupo químico: Quinone, Enthracene

Otros nombres: Morkit, Corbit

Acción: Repelente para pájaros

Toxicidad: DL50 oral en ratón 5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Proteger la semilla de siembra contra el daño de pájaros. No debe usarse en semillas destinadas para el consumo humano; la semilla se humedece de preferencia con un adhesivo y se pone a secar por varias horas, sembrándola posteriormente y evitando manipularla; la germinación no es afectada

Formulación: Polvo humectable al 2.5%

Dosis: 500 gr del producto comercial por cada 2.5 kg de semilla

Productor: Bayer AG, Ciba Geigy y Sterwin Chemical

ANTIBIOTICO

Substancias producidas por organismos vivos, principalmente bacterias y hongos; tienen la capacidad de inhibir y aún destruir a otras bacterias, hongos, micoplasmas y otras especies criptogámicas si bien existe un número muy grande de ellas, los antibióticos más usados en el campo de la patología vegetal son: **Entreptomicina** (Agrimicina), obtenida del aislamiento de *Streptomyces griseus*; *S. bikiensis* y *S. maskiensis*; **Terramicina u Oxitetraciclina**, obtenida de *Streptomyces rimosus*; **Cicloheximida, Griseofulvina, Gliotoxina** y otras más en etapa de investigación y desarrollo. Algunas tienen efecto sobre hongos y no contra bacterias.

Al igual que ocurre en el campo de la patología humana, el uso de antibióticos puede desarrollar resistencia en bacterias tal y como está ocurriendo en el caso de la Estreptomicina frente a *Agrobacterium*. Algunas de estas substancias se han venido comercializando para el combate de enfermedades en los vegetales con el nombre de Agrimicin, Terramicina Agrícola, Plantomycin, etc.

ANTHELMINTICO

Producto usando para el control de algunos parásitos internos de los animales domésticos y del hombre

ANTIMILACE ver METALDEHIDO

ANTITRANSPIRANTE

Substancias usadas para prevenir la pérdida de agua por transpiración de las plantas, motivada por el trasplante o manejo que se hace con ellas del invernadero, vivero o almacén, al campo

ANTOR ver DIETHATYL-ETHYL

ATRACOL ver PROPINEB

ANTROL ver AMA

APADODINE ver DODEMORPH ACETATE

APLICACIÓN EN BANDA

Generalmente se refiere a la aplicación de herbicidas al suelo, en una banda de aproximadamente 20-30 cm de ancho a lo largo del surco mediante una boquilla especial con un patrón de aspersión de abanico plano

APOLLO ver CLOFENTEZINE

APPEX ver TETRACHLORVINPHOS

APPLAUD ver BUPROFEZIN

APROCARB ver PROPOXUR

APRON ver METALAXYL

APS

American Phytopathological society, 3340 Pilot Knob Road St. Paul Mn. 55121-2097, U.S.A.

AQUACIDE ver DIQUAT

AQUATIN ver FENTINCHLORIDE

AQUATHOL ver ENDOTHALL

ARASAN ver THIRAM

A-REST ver ANCYMIDOL

ARBINEX ver ALDRIN

ARBOTECT ver THIABENDAZOLE

ARELON ver ISOPROTURON

ARESIN ver MONOLINURON

ARETIT ver DINOSEB

ARSAP

Siglas de The Agricultural Requisites Schene for Asia and the Pacific, proyecto the United Nations Economic and Social commission for Asia and Pacific

ARSAP/ESCAP, Agriculture División

United Nations Building, Rejadamnerd Avenue, Bangkok 10200, Thailand, Tel 282-9161 al 200; Fax 282-9602

ARSENAL ver IMAZAPYR

ARSENIATO DE CALCIO

Familia o grupo químico: Arsenical

Acción: Insecticida estomacal

Toxicidad: DL50 298 mg/kg

Advertencia: Peligro, su uso fué restringido y finalmente prohibido por los residuos arsenicales

Clasificación U. A.: Clase I

Recomendaciones y usos: Fué aplicado en forma masiva contra plagas del algodón en forma de polvo, particularmente contra el picudo del algodón *Anthonomus sp*, en algunos casos se mezclaba con cal, pero finalmente su uso se ha limitado a la preparación de cebos envenenados.

ARSENIATO DE MAGNESIO

Insecticida del grupo arsenical que no causa fitotoxicidad y es aplicado contra insectos masticadores y muchas otras especies; esta compuesto por una mezcla de ortoarseniato dimagnésico, dos sales básicas de magnesio y óxido e hidróxido magnésico; es un polvo blanquecino, teñido de color rosa, como todos los arsenicales, para prevenir que es un veneno y no confundirlo con otros productos domésticos. En aplicaciones foliares se aplica al 0.5% y contra insectos masticadores; 1 kg de arseniato de magnesio +5 kg de cal apagada en polvo

ARSENIATO DE PLOMO

Comercialmente eran conocidos dos parasiticidas, arseniano ácido de plomo $PbHAsO_4$ y el arseniato básico de plomo $Pb(PbOH)(AsO_4)_3 \cdot H_2O$ con un contenido arsenical de 25-33% y no más del 0.4% de arsénico libre. Son polvos finos y ligeros, prácticamente insolubles, color blanquecino o rosado debido a los colorantes que se le agregan para evitar confusiones funestas; son bastante adherentes, pero en algunos casos se le puede agregar algún aditivo que aumente esa cualidad. Estos productos pueden mezclarse con caldo bordeléz, sulfato de nicotina y azufre en la proporción de 500-700 gr. por cada 100 litros de agua, o bien, en forma de polvos. Al igual que otros productos arsenicales su uso se ha restringido a la preparación de cebos envenenados

ARSENIATO DE SODIO

Insecticia estomacal en forma de polvo blanco granuloso, soluble aproximadamente en 6 partes de agua con un contenido arsenical variabe, según se trate de productos comerciales anhidros o hidratados, desde 28% a 62%, su uso aún cuando fué muy efimero comparado con otros arsenicales, era aplicado en Europa para el control de la mosca del olivo, *Dacus, oleae*, siendo substituido actualmente por los pesticidas modernos más seguros en su control y menos peligrosos para el equilibrio ecológico

ARSENICALES

Bajo esta denominación se conoce al grupo de compuestos inorgánicos que fueron los primeros insecticidas usados en la lucha contra los insectos en forma masiva en épocas del pasado reciente, principalmente contra insectos masticadores, su acción está limitada a escasas aplicaciones ya que su elevada toxicidad, persistencia en el suelo y agua, efectos fitotóxicos, actividad exclusivamente estomacal (el insecto debe ingerir el tóxico), nula actividad de contacto y de penetración, prácticamente los han sacado del mercado de los pesticidas. Algunos compuestos orgánico-arsenicales presentan actualmente cierta importancia por su valor como herbicidas selectivos; tal es el caso de Ansar, DSMA, MSMA, etc., cuya restricción de uso es motivada por las causas arriba señaladas

ARSENICO BLANCO ver TRIOXIDO DE ARSENICO

ARSENITO SODICO

Compuesto arsenical de gran solubilidad y mayor acción contra las plagas de la agricultura, pero que al igual que muchos otros compuestos arsenicales ha dejado de usarse por su elevada toxicidad, DL50 en rata 10-50 mg/kg y contaminación del medio ambiente, quedando su uso exclusivo para la preparación de cebos envenenados; Arseniato sódico 3 kg + Salvado 100 kg + melaza 10 kg + agua 70 litros

ARTABAN ver BENZOMATE

ASA ver ANSI

American Standar Asociación

ASAFETIDA

Goma resinosa obtenida de la raíz de varias especies de Férula, repugnante olor; se usa como repelente de animales

ASANA ver ESFENVARELETE

ASILAN ver ASULAM

ASP-51 ver ASPON

ASPERSION

Es el medio más común de aplicación de pesticidas o agroquímicos efectuada con equipos manuales, tractorizados o aéreos, partiendo de soluciones,

emulsiones o suspensiones. El vehículo generalmente es el agua, pero también pueden usarse aceites ligeros. Por lo que se refiere al volumen total de agua aplicada por hectárea, las clasificaciones, aún cuando no están estandarizadas internacionalmente, se dividen en: alto volumen (AV) de 800-200 lit/ha; bajo volumen (BV) de 40-100 lit/ha; ultra bajo volumen (UBV) de 1-2 lit/ha

ASPON

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: NPO, ASP-51

Acción: Insecticida de contacto y estomacal de largo efecto residual

Toxicidad: DL50 oral en rata 2710-5010 mg/kg para el producto técnico y DL50 dermal en rata 1440-2820 mg/kg del producto comercial

Advertencia: Precaución, la atropina es el antídoto indicado

Recomendaciones y usos: Se aplica para el control de algunas especies de chinches en pastos en parques, jardines y campos de golf, su aplicación requiere de altos volúmenes de agua, 800-1200 litros de agua por hectárea, debiendo regarse inmediatamente después de la aplicación, repitiéndose el tratamiento cada 6 semanas. No deben permitirse niños ni animales domésticos en las áreas tratadas durante las primeras 48 horas; evítese contaminar lagos, canales y lagunas; tóxico para animales silvestres y peces

Formulación: Concentrado emulsificable con 720 gr. m.a. por litro y granulado al 5%

Dosis: De 100-250 gr. m.a. por cada 2000 metros cuadrados de jardín o pasto

Productor: Stauffer Chemical Company

ASSERT ver IMAZAMETHABENZ-METHYL

ASSURE ver QUIZALOPOP-ETHYL

ASULAM (ASI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Carbomato

Otros nombres: Asulox, Asilan, MB 9057

Acción: Herbicida sistémico postemergente, absorbido por hojas y raíces y translocado a otras partes de la planta

Toxicidad: DL50 oral de las sales potásicas de éste producto, 5000 mg/kg; DL50 dermal en rata +1200 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables EEC: Achicoria fresca 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Especialmente recomendado para el control de zacates, particularmente el Johnson, guinea, cola de zorra y muchos más. Su uso está destinado actualmente para el cultivo de caña de azúcar y áreas industriales; experimentalmente se ha probado en alfalfa, plátano, huertos y potreros. En Canadá está registrado para el control de la avena local y otras malezas de hoja ancha. En algunos países europeos su registro es para el control de la maleza lengua de vaca, *Rúmex sp*, en praderas y huertos. En Alemania y Bélgica su registro es para el control postemergente de malezas en el cultivo de espinaca.

No debe almacenarse en lugares destinados a productos combustibles; el ganado no debe pastorearse en áreas tratadas hasta dos semanas después. Los efectos contra la maleza son más notables con temperaturas altas; puede mezclarse con herbicidas fenólicos; su actividad puede apreciarse 2-3 semanas después de la aplicación.

Formulación: Concentrado acuoso con 400 gr. m.a. por litro y polvo humectable al 25-38%

Dosis: De 2-7 kg. m.a. por hectárea, la dosis mayor es para áreas no cultivadas o industriales. La caña de azúcar es excepcionalmente tolerante; la aplicación de Asulox puede ser total, aún en forma aérea, pero debe ponerse especial cuidado en no mezclarlo con surfactantes o aceites

Productores: May & Backer Ltd., Inglaterra; Rhone Foulene Chemical Co

ASULOX ver ASULAM

ASUNTOL ver COUMAPHOS

ATA ver AMINOTRIAZOLE

ATAPULGITA

Inerte del grupo de arcillas de cualidades muy absorbentes con diámetro de partícula entre 1.5 y 2. 0

micrones, Debido a su poder absorbente se les considera indispensables en las formulaciones; poseen un PH de neutro a alcalino y tienen muy buena cualidad fluente

ATLOX

Serie de productos emulsificables que actúan como activadores de superficie para facilitar la fluidéz de los pesticidas o para disminuir la tensión superficial de los líquidos, contribuyendo así a la formación de emulsiones y al mejor mojado y esparcimiento del principio activo de los pesticidas

ATRAE MATAGUSANO AT, ver ATTRACT'N KILL

ATRATOL ver CLORATO DE SODIO

ATRAYENTE

Es todo estímulo físico o químico capaz de provocar una respuesta directa positiva de insectos, pájaros y otros vertebrados. Los estímulos físicos son termoestímulos como el calor con sus variantes y límites; los fotoestímulos como la luz con sus variantes de calor e intensidad y las corrientes de aire o mecanoestímulos: Los estímulos químicos, naturales o artificiales, actúan sobre los sentidos del gusto (gustativos) y los del olfato (olfatorios). Entre los naturales cabe destacar a los atrayentes sexuales (véase Feromonas) que actúan sobre los machos principalmente; los atrayentes alimenticios, que actúan sobre ambos sexos, tales como azúcares, proteínas, etc. y los atrayentes de oviposición, específicos de las hembras. Entre los atrayentes más utilizados en el combate de los insectos, figuran algunos aceites esenciales como el geraniol, aceite de semilla de *Angelica officinalis*; extracto de malta, proteínas hidrolizadas, melaza, vinagre, etc. para la preparación de cebos tóxicos.

ATRAZINA

Otros nombres: Gesaprim, Primato-A, Aatrex, Azinotox

Acción: Herbicida selectivo absorbido por el follaje, para la aplicación pre y postemergente en el control de zacates anuales y algunas especies de malezas de hoja ancha

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3080 mg/kg; DL50 dermal 7500 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.1 mg/kg; Maíz 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control prolongado de malezas en maíz, sorgo, caña de azúcar y piña; las dosis altas controlan algunas especies perenne en áreas no cultivadas o áreas industriales; Atrazina puede aplicarse antes o después de las primeras hojas de emergencia de la maleza. Debe procurarse no sembrar otro cultivo que no sea maíz, sorgo o caña de azúcar, en terrenos tratados, después de un año. En algunos estados de los E.U.A. éste herbicida está considerado como R.U.P.

Puede mezclarse con otros herbicidas como Paraquat, Alacklor, Propaklor, Lasso, Amiben, etc.

Formulación: Polvo humectable al 80%; líquido con 480 gr. m.a. por litro

Dosis: De 1-4 kg. m.a. por hectárea. La dosis baja es para suelos ligeros (arenosos) con poco contenido de materia orgánica; la dosis alta es para suelos pesados (arcillosos) con alto contenido de materia orgánica

Productor: Ciba-Geigy, División Agrícola; Pyosa S.A. de C.V., México; Compañía Química, S.A., Argentina

ATRIMEC ver DIKEGULAC SODICO

ATRINAL ver DIKEGULAC SODICO

ATROPINA

Antídoto usado para el tratamiento de intoxicaciones causadas por pesticidas organofosforados y carbamatos, administrado por vía subcutánea, intravenosa e intramuscular; la dosis depende del grado de intoxicación. En intoxicaciones leves se recomiendan de 1-2 mg por vía intramuscular repetidas cada 30 minutos; en intoxicaciones graves, se administra de preferencia por vía intravenosa, de 4-6 mg. Continuando cada 5 minutos con aplicaciones de 2 mg hasta que hayan desaparecido los síntomas de peligro en el paciente. Consulte a un médico

ATTRACT'N KILL

Familia o grupo químico: Feromonas

Otros nombres: Atrac-Mata Gusano A.T., Nomate

Acción: Atrayente para insectos combinado con pesticidas registrados

Toxicidad: DL50 oral en rata +680 mg/kg; DL50 dermal en conejo +500 mg/kg en el producto comercial usado para el control del picudo del algodón; *Anthonomus grandis*; otros Attract'n Kill tienen dosis letales más bajas y debe consultarse al fabricante

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Formulación: Microtubos de liberación controlada

Recomendaciones y usos: Aplicado para el monitoreo y control de insectos en almacenes de granos y productos comestibles

Productor: Scentry Inc.

AUREOMICINA

Extracto de *Streptomyces aureofaciens*, antibiótico usado para el combate de enfermedades causadas por múltiples patógenos como *Pasteurella*; *Brucelas*, *Hemofilos*, *Estreptococcus*, *Estafilococcus*, etc., en animales domésticos

AUXINA

La auxina o ácido beta-indolacético abreviadamente AIA es una hormona contenida en los vegetales en cantidades pequeñísimas del orden de "partes por mil millones" cuyos efectos fisiológicos ultimamente se han venido investigando intensamente, agrupándose como reguladores de crecimiento sobre diversos procesos vegetativos o simplemente Reguladores que intervienen en una fase de desarrollo determinado para: a) estimular el alargamiento celular; b) estimular el crecimiento apical; c) estimular el enraizamiento; d) provocar el desarrollo de frutos partenocárpicos

AVADEX ver DIALLATE

VADEX-BW ver TRIALLATE

AVENGE ver DIFENZOQUIAT METHYL SULFATE

AVICIDA

Substancias utilizadas para el control de aves que dañan los cultivos; generalmente su acción es más repelente que venenosa; véanse AVITROL, ORNITROL

AVID ver ABAMECTIN

AVIROSAN

Nombre comercial de una mezcla de herbicidas preparado por Ciba-Geigy a base de Piperophos y Atracina, para aplicarse en el transplante del arroz en zonas de Asia y Filipinas, aplicandolo 6-7 días después del transplante

AVITROL

Familia o grupo químico: Piridine

Acción: Repelente para pájaros

Toxicidad: DL50 oral en rata 20 mg/kg para el concentrado

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase I

Recomendaciones y usos: La E.P.A. lo autoriza como repelente para cuervos, palomas, chanates, tordos y otras aves perjudiciales en silos, bodegas, edificios, etc., campos sembrados de maíz, girasol, soya, etc., Cuando un miembro de la parvada se pone en contacto con Avitrol le causa gran angustia y dolor, lo que transmite a su parvada, motivando su retirada

Formulación: Cebos con grano al 0.5%, 3% y 10%, polvo concentrado al 25% y 50%

Productor: Avitrol Corps.

AWARD ver PENCONAZOLE

AZACOSTEROL HCL

Otros nombres: Ornitrol

Acción: Esterilizante para palomas

Toxicidad: DL50 oral en ratón 92 mg/kg; DL50 en rata 60 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase II

Recomendaciones y usos: Autorizado para ser usado por autoridades gubernamentales, grupo de conservación, asociaciones, universidades y por personal autorizado.

Dosis: Cebos envenenados al 0.1%

Productor: Avitrol corp.

AZADIENO ver AMITRAZ

AZIDITHION ver MENAZON

AZINPHOSETHYL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Ethyl Gusathion, Gusathion-A. Triazotion, Cotion-Ethyl

Acción: Insecticida-acaricida estomacal y de contacto

Toxicidad: DL50 oral en rata 9 mg/kg; DL50 dermal en rata 280 mg/kg

Advertencia: Peligro considerado extremadamente venenoso para el hombre y animales domésticos. Como antídoto se recomienda Atropina, 2-PAM y Toxogonin

Clasificación WHO: Altamente tóxico

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.05 mg/kg

Residuos máximos tolerables E.U.A.: (1 ppm en frutas); 0.5 ppm en hortalizas otros vegetales; 0.001 ppm en carne y leche

Recomendaciones y usos: Aplicado en numerosos cultivos como algodón, soya, frutales, forrajes, hortalizas, viñedos, ornamentales, forestales, café, cereales, papa, arroz, tabaco y otros para el control de ácaros, áfidos, chinches, gusanos, catarinitas, picudos, mosca blanca, trips y muchos otros insectos chupadores y masticadores. Tiene un poder residual de 15-20 días y su aplicación se permite hasta 21 días antes de la cosecha. Se aconseja no hacer aplicaciones en cucurbitáceas; es compatible con la mayoría de los pesticidas; no es compatible con productos alalinos. No tiene acción sistémica; es más efectivo contra ácaros en todos sus estados biológicos que Azinphos-Methyl

Formulación: Concentrado emulsificable 24-40%, polvo humectable 25-40% y ULV 500 gr. m.a. por litro

Dosis: De 250-500 gr. m.a. por hectárea, o bien, 50-90 gr. en 100 litros de agua

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical, Corp., U.S.A. AZINPHOS-METHYL (BSI, ISO)

AZINPHOS-METHYL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Gusathion, Guthion

Acción: Insecticida-acaricida estomacal y de contacto

Toxicidad: DL50 oral en rata de 5-20 mg/kg; DL50 dermal en conejo 220 mg/kg

Advertencia: Peligro, altamente tóxico, los antídotos recomendados son Atropina, 2-PAM y Toxogonin

Clasificación WHO: Altamente tóxico

Residuos máximos tolerables EEC: Uvas y cítricos 1 mg/kg; otras frutas y vegetales: 0.5 mg/kg; leche y sus derivados 0.001 mg/kg; carne y sus derivados 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se aplica en la mayoría de los cultivos hortícolas, frutales, forrajeros, caña de azúcar, soya, tabaco, café, ornamentales y forestales, potreros y muchos otros cultivos más, para el control de áfidos, ácaros, chinches, gusanos de la manzana, gusano del fruto, gusanos soldados, picudos, trips, langosta y chapulines, escamas y muchas plagas más. En frutas, hortalizas y cultivos forrajeros, su aplicación se permite hasta 14 días antes de la cosecha. Se considera un efecto residual hasta de 21 días; es compatible con la mayoría de los pesticidas, excepto con productos de reacción alcalina. El concentrado emulsificable puede causar daños fitotóxicos en el manzano y otros frutales. Es altamente tóxico para peces, abejas y animales silvestres; no debe usarse en invernaderos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240 gr. m.a. por litro; polvo humectable al 25-50% y granulado al 5%

Dosis: de 4-6 kg. m.a. por hectárea, o bien, 250-500 centímetros cúbicos por cada 100 litros de agua

Productor: Bayer AG, Alemania; Makhtenshim-Agan, Israel; Mobay Chemical Corp., U.S.A.

AZIPROTRYN (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Triazinas

Otros nombres: C-7019, Mesoranil

Acción: Herbicida preemergente y postemergente temprano

Toxicidad: DL50 oral en rata 3600-5833 mg/kg; DL50 dermal en rata 3000 mg/kg

Advertencia: Precaución; no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Recomendaciones y usos: Controla malezas de hoja ancha y zacates anuales en cultivos de brásicas, hinojo, puerro, ajo y cebolla. Se aplica cuando la maleza se encuentra entre el estado de cotiledón hasta 3 hojas; no debe aplicarse en condiciones de mucho calor ni después de una fuerte lluvia; actúa por vía radicular y foliar; puede actuar en el suelo hasta por 120 días. También se aplica en tratamiento preemergentes en trasplantes o siembras directas.

Formulación: Polvo humectable 50%

Dosis: De 1-2.5 kg. m.a. por hectárea

Productor Ciba-Geigy Corp.

AZOCYCLOTIN

Familia o grupo químico: Triazole; Organotin

Otros nombres: Bay-bue-1452; Clearmite, Peropal

Acción: Acaricida de contacto

Toxicidad: DL50 oral en rata 99 mg/kg; DL50 dermal en rata 1000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, causa irritación a la piel y a los ojos; no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Altamente tóxico

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.003 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se viene aplicando en cultivos de hortalizas frutales, viñedos y cítricos para el control de importantes especies de ácaros *Tetranychus* y *Panonychus*. Controla los estadios de ninfas y adultos con acción ovicida sobresaliente; no posee acción insecticida; es compatible con otros pesticidas; posee buen efecto residual y no es fitotóxico

Formulación: Polvo humectable 25-50%

Dosis: De 0.2-0.3%

Productor: Bayer AG, Alemania

AZODRIN ver MONOCROTOPHOS

AZOFENE ver PHOSALONE

AZOLAN ver AMINOTRIAZOLE

AZUFRE

Familia o grupo químico: Inorganico

Acción: fungicida-acaricida

Toxicidad: Relativamente no tóxico; puede causar irritación en la piel y los ojos

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase IV

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: El azufre en polvo se ha venido usando como pesticida, principalmente como fungicida y acaricida, desde 1880; fué el jardinero Kyle quien lo utilizó por primera vez, sin embargo su acción curativa para la enfermedad de la vid conocida como “*oidium*” o “*cenicilla Oidium tucrerii*” es reportada desde 1852 en la MEMORIA SOBRE LA ENFERMEDAD DE LA VID EN LA PROVINCIA DE MALAGA, del Dr. Jacinto Motells.

El azufre no es usado como insecticida, en cambio es un buen acaricida y mejor aún como fungicida contra enfermedades producidas por hongos que se desarrollan sobre los órganos en vegetación de las plantas; además es un buen vehículo en combinación con otros pesticidas.

La importancia y eficiencia de un buen azufre estriba en que se encuentre finamente dividido, como polvo impalpable, de manera que se mantenga en suspensión en el aire y se vaya depositando uniformemente sobre y entre los órganos de las plantas atacadas por los parásitos; además de esta manera, aumenta su adherencia. También el valor letal del azufre depende de la temperatura, por lo que es aconsejable que su aplicación no se haga con temperaturas menores de 25°C; la mejor temperatura varía entre 35-40°C, tomando en consideración que su aplicación en días soleados no conviene por que puede causar quemaduras al follaje, ni tampoco cuando las hojas están mojadas por el rocío o la lluvia.

El azufre se utiliza en dos formulaciones substancialmente distintas:

1.- AZUFRE MOJABLE

Contiene un 80-85% de azufre con una buena cantidad de coadyuvantes que faciliten mezclarlo con el agua para adecuar su suspensión y no flotar en ella. Cualquier azufre bien pulverizado del tamaño aproximado al coloidal, es adecuado para preparar el azufre mojable, siendo su principal ventaja su capacidad para poder mezclarse con otros pesticidas, pero debe tomarse especial precaución de no mezclarlo con aceites (tan usados contra las “escamas” y otras plagas), o bien como norma habitual, dejar pasar 3-4 semanas entre aplicación de azufre y las de aceite y viceversa. También debe tomarse en cuenta la mezcla del azufre con productos emulsificables, ya que ciertos disolventes, aceites o hidrocarburos de cadena lineal, son incompatibles y provocan fitotoxicidad. Otra ventaja del azufre mojable es que en cantidades mínimas, pueden tratarse grandes extensiones en comparación con el azufre en polvo, que amerita especial cuidado con su manejo, transporte y aplicación.

1.1. Azufre coloidal

Aún cuando este azufre está finamente dividido (3-6 micras) y se mantiene por mucho tiempo en suspensión en el agua, sin necesidad de coadyuvantes, por seguridad y eficiencia, deben agregárseles. Por su elevado grado de división, es un azufre muy activo, por consiguiente las dosis también son relativamente bajas: 1-2 kg en 300 litros de agua.

1.1. Azufre micronizado

Aunque es un azufre muy fino, no lo es tanto como el azufre coloidal, precipitándose a los pocos días. Se puede estabilizar manteniéndolo en suspensión más tiempo, con el agregado de los coadyuvantes respectivos

1.3. Azufre fluidificado

Formulación microfina en suspensión acuosa con tamaño promedio de partícula de 5 micrones. Se caracteriza por su alto grado de adhesividad y se formula a concentraciones de 60-80%

Los azufres mojables se aplican más en primavera que en verano, ya que las temperaturas suaves permiten un efecto inmediato con suficiente persistencia. En cambio en verano, las temperaturas elevadas, la humedad ambiente alta y los días soleados, pueden provocar fuertes quemaduras al follaje

2.- AZUFRE EN POLVO

El azufre en polvo se presenta en varias formulaciones, desde las finamente micronizadas, hasta el polvo común, molido en molinos de martillo o de

cualquier otro sistema de molienda barato. De acuerdo a la finura de sus partículas y los elementos coadyuvantes que intervienen en su preparación, será la eficiencia que presente para el control de los parásitos. Un azufre finalmente dividido, con los adyuvantes que permitan mayor fluidez en los equipos aplicadores, dará mayor seguridad de control, que un azufre común y corriente. Ciertas variedades de frutales son susceptibles a la acción del azufre, tal es el caso del melón, pepino, sandía, alcachofa, peral, durazno, albaricoque o chabacano y ciruelo. Prácticamente se recomienda abstenerse de aplicar azufre, en cualesquiera de sus formas a los cultivos arriba señalados y a los frutales de hueso, entre los periodos de floración y fructificación.

El azufre es un pesticida muy seguro y compatible con otros pesticidas, pero debe tenerse en cuenta las recomendaciones de los fabricantes de éstos últimos. El azufre mojable es más aconsejable aplicarlo en cultivos jóvenes o follaje tierno.

El azufre en polvo es preparado a concentraciones de 93-98% de material que pasa a través de una malla 325; el azufre mojable y el azufre fluidificado contienen partículas entre 1-10 micras y el azufre micronizado contiene partículas entre 0.5-0-8 micras

Las aplicaciones tempranas de azufre a los viñedos ejercen un efecto retardador en la circulación de la savia, por lo que pueden utilizarse con ese objetivo para salvar los viñedos de las heladas tardías; actúa así mismo favoreciendo la floración normal y es un poderoso auxiliar para la fecundación de las flores. Las aplicaciones de azufre practicadas en el periodo de entretenerado de las uvas, contribuyen a que el color resulte más intenso y brillante.

A continuación se indican las enfermedades más importantes que se controlan con el azufre:

Clasterosporium carpophilum; *Claviceps spp.*; *Diplocarpon spp.*; *Erysiphe cichoracearum*; *E. polygona*; *Leveillula spp.*; *Marssonina rosae*; *Microsphaera quercina*; *Phragmidium subcorticium*; *Oidium ericinum*; *Podosphaera leucotricha*; *P. oxyacanthae*; *Pseudopeziza ribis*; *Septoria spp.*; *Sphaerotheca humuli*; *S. macularis*; *S. mors uvae*; *S. pannosa*; var. *persicae*; *S. pannosa*, var. *rosae* *Uncinula necator*; *Venturia inaequalis*; *V. pirina*

El azufre es compatible con numerosos pesticidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas y herbicidas, excepto con los aceites ligeros. Puede mezclarse con soluciones nitrogenadas y fertilizantes líquidos

Productor: Numerosos

BACILLUS THURINGIENSIS

Familia o grupo químico: Biológico

Otros nombres: Agritol, Bactospeine, Biotrol, BTB, BTV, Dipel, Thuricide, Larvatrol, Bactur, Tribactur, Bactane.

Acción: Insecticida biológico

Toxicidad: No tóxico para los animales ni el hombre

Advertencia: Precaución

Recomendaciones y usos: El ingrediente activo de éste "pesticida" está formado por variedades de esporas del *Bacillus thuringiensis* Berlinier, cuyos efectos, en ciertas plantas, se aprecian en una enfermedad llamada "poliedrosis", fácilmente identificada en larvas jóvenes y dultas de algunos lepidópteros, principalmente en gusanos medidores, *Alabama argillacea*; falsos medidores, *Trichoplusia nii* y gusanos soldados, *Spodoptera exigua*. Esta enfermedad se presenta cuando las infestaciones de los insectos son severas, aumentando su incidencia con altos porcentajes de humedad y temperatura alta.

Se aplica en muchos cultivos en donde las larvas de lepidópteros señaladas causan daños, inclusive en áreas forestales, frutales y ornamentales. En los E.U.A., tiene marcada tolerancia en cultivos de consumo crudo, como algunas hortalizas, cuando se aplica durante su desarrollo. Se recomienda su aplicación desde el momento en que aparecen las primeras larvas, considerándosele como un complemento del control químico, en aquellos casos en que los residuos de éstos son un problema en cosecha o bien por la resistencia desarrollada por las plagas a los insecticidas organofosforados. La actividad del producto puede reducirse cuando se almacene a temperaturas sobre 22° C; asegurarse que el PH sea neutro o ligeramente ácido y agregue un adherente para evitar su lavado por lluvia o rocío. Si queda producto de una temporada, debe almacenarse en cuarto frío. No debe esperarse un control inmediato de los insectos pues estos pueden tardar varios días en morir, pero es importante señalar que una vez "intoxicados" dejan de comer, pues el *Bacillus thuringiensis* les provoca parálisis intestinal. La primera aplicación debe hacerse cuando aparezcan 2-3 huevecillos por yemas y hojas tiernas repitiendo a intervalos de 5-7 días hasta ver disminuir la eviposición.

Existen en el mercado de los pesticidas agrícolas múltiples productos comerciales cuyo ingrediente activo es el mismo *Bacillus thuringiensis*, pero su aplicación va dirigida al control de larvas de mosquitos y moscas de *Psorophora*, *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Wyomia*, *Culiseta* y *Simulium*.

Formulación: Polvo humectable, concentraciones acuosas, suspensiones estabilizadas, polvos y cebos

Dosis: De 0.5-4 0 kg del producto comercial por hectárea, sugiriéndose que la dosis menor pero aplicada con más frecuencia, es más eficiente que la dosis alta, aplicada de una sola vez

Productor: Varios

BACTANE ver BACILLUS THURINGIENSIS

BACTERICIDA

Producto que mata las bacterias y en general toda especie de esquizomicetos. El cloruro de mercurio es una sustancia bactericida

BACTERIO (A)

Del latín *Bacterium*; dicese de cualquier individuo del género *Bacterium*. En general bacterios, del latín bacteria, es sinónimo de esquizomicetos; bacteria es una forma incorrecta de bacterio.

Son organismos vegetales que carecen de clorofila y de la capacidad de nutrirse; su forma es muy variada y aún así mismas presentan polimorfismo de acuerdo a su edad y medio de cultivo. Se han ensallado diferentes clasificaciones de bacterias sobre base botánica-morfológica biológica, pero una de las más aceptadas, las agrupa en tres grupos:

a.- Patógenas, son las que atentan contra la salud del hombre, animales y plantas

b.- Zimógenas, que están dotadas de propiedades fermentativas

c.- Saprofiticas, que carecen de los caracteres propios de los grupos anteriores y viven sobre la materia inerte.

Las bacterias se reproducen por simple división directa (bipartición) y extraordinaria rapidez. En ciertas circunstancias un solo bacilo puede dar origen a más de cuatro millones de bacilos hijos en doce horas. Cuando las condiciones del medio ambiente no les son totalmente favorables, éstas forman esporos, que son formas de resistencia, gracias a las cuales el microbio, en estado de latencia, se mantienen vivo mucho tiempo, a veces muchos años, en espera de circunstancias más favorables para su reproducción.

BACTOSPEINE ver BACILLUS THURINGIENSIS

BACTUR ver BACILLUS THURINGIENSIS

BALADE ver HELLEBORE

BALAN ver CARBARYL

BANCOL ver BENSULAP

BAN-HOE ver LENACIL

BANNER ver PROPIOCONAZOLE

BANTROL ver IOXYNIL

BANVEL ver DICAMBA

BAP

Familia o grupo químico: Benzyladenin

Acción: Regulador de crecimiento de vegetales

Toxicidad: DL50 oral en rata 3.980 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación E.U.A.: Clase I

Clasificación WHO: Altamente tóxico

Recomendaciones y usos: Como regulador de crecimiento en manzanas de la variedad Red Delicious

Productor: Polaroid corp., Comercial Chemical div.; Redell Industries Inc.

BARBAN

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Barbanate, Carbyne

Acción: Herbicida selectivo post-emergente, absorbido por el follaje

Toxicidad: DL50 oral en rata 600 mg/kg; DL50 dermal en rata, más de 7800 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático. Puede producir irritación en la piel por contacto prolongado y repetido; se aconseja el uso de ropa protectora; en caso de irritación en la piel, debe tratarse al paciente con corticosteroides bajo vigilancia médica

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables EEC: hortalizas, apio, zanahoria, nabo y perejil, 1 mg/kg; otras frutas y hortalizas 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Carbyne es un herbicida de acción muy específica; actúa contra gramíneas anuales, principalmente contra “avena loca”, *Avena fatua* y *A. ludoviciana*; “cola de zorra”, *Alopecurus agrestis* y algunas especies de *Agrostis*. Estas gramíneas han de tratarse en un momento muy preciso de su desarrollo, 1-2 hojas, porque cuando sobrepasan éste estado de desarrollo su susceptibilidad decrece rápidamente. Bajo condiciones normales de desarrollo el estado de “2 hojas” se presenta entre los 4-9 días después de la emergencia. El trigo y la cebada no deben tratarse cuando han pasado de las 4 hojas de desarrollo, ya que en éste estado son sensibles al herbicida. En lino puede aplicarse antes de las 12 hojas de desarrollo; en chícharo no debe aplicarse después de las 6 hojas de desarrollo o 10 días después de la emergencia; en remolacha hasta 30 días después de su emergencia; en girasol hasta sus 8 hojas de desarrollo; en soya hasta la primera hoja trifoliada o 14 días después de su emergencia

El tratamiento resulta más eficaz si la aplicación se realiza con poca cantidad de agua por hectárea, de 100-200 litros por hectárea. Carbyne no debe mezclarse con otros pesticidas; los herbicidas hormonales, a excepción de MCPB, tienen el inconveniente de disminuir su eficiencia. Evite pastar al ganado en campos tratados; evite el acarreo por el viento

Formulación: Concentrado emulsificable con 120-240 gr. m.a. por litro

Dosis: De 290-440 gr. m.a. por hectárea. La dosis alta se recomienda para las infestaciones mayores de 1500 plantas de “avena loca” por metro cuadrado

Productor: FBC Limited, Inglaterra, Velsicol Chemical corp., U.S.A.

BARBANATE ver BARBAN

BARBASCO

Nombres de varias plantas en muchos países de los trópicos de América se usan para envenenar pescados en ríos y lagunas; algunas de esas plantas pertenecen a los géneros *Derris*, *Lonchocarpus* y *Theoprosia*, de la familia Leguminosas, con principios activos tóxicos; otras son de las familias Sapinadáceas, Euforbiáceas, Solanáceas, etc.

Vease Rotenona

BARRICADE ver CYPERMETHRIN

BAS-263 ver CLOETHOCARB

BAS-517 H ver CYCLOXIDIM

BAS-3170 ver BENODAMIL

BAS-3460 ver CARBENDAZIM

BASAGRAN ver BENTAZON

BASALIN ver FLUCHLORALIN

BASAMID ver DAZONET

BASICOP ver COBRE (Sulfato de)

BASFAPON ver DALAPON

BASSA ver BPMC

BASTA ver GLUFOSINATE

BASUDIN ver DIAZINON

BATASAN ver FENTIN ACETATE

BAVISTIN ver CARBENDAZIM

BAY 17147 ver AZINOPHOS METHYL

BAY 29493 ver FENTHION

BAY 30007 ver PROPOXUR

BAY 44646 ver AMINOCARB

BAY 45432 ver DIMETHOATO MET

BAY 60618 ver BENZTHIAZURON

BAY 6076 ver BAYLUSCIDE

BAY 68138 ver FENAMIPHOS

BAY 70533 CHLORFENPROP-METHYL

BAY 74283 ver METHABENZTHIAZURON

BAY 77049 ver QUINALPHOS

BAY 77488 ver PHOXIM

BAY-BUE 1452 ver AZOCYCLOTIN

BAYCOR ver BITERTANOL

BAYCARB ver BPMC

BAYCID ver FENTHION

BAY-DRW 1139 ver METAMITRON

BAYGON ver PROPOXUR

BAY-HOX 1901 ver ETHIOFENCARB

BAY KWG 0519 ver TRIADIMENOL

BAY KWG 0599 ver BITERTANOL

BAYLETON ver TRIADIMEFON

BAYLUSCIDE ver NICLOSAMIDE

BAY ME6447 ver TRIADIMEFON

BAY NTN 19701 ver PENCYCURON, PENYCURON

BAY NTN 9306 ver SULPROFOS, BOLSTAR

BAYRISIL ver QUINALPHOS

BAYSIR 8514 ALSYTIN

BAY SMY 1500 ver ETIOZIN

BAY SRA 12869 ver ISOFENPHOS

SUMMIT ver TRIADIMENOL

BAYTAN ver TRIADIMENOL

BAYTEX ver FENTHION

BAYTHION ver PHOXIM

BAYTHROID ver CYFLUTHRIN

BDH 10131

Hormona sexual sintética utilizada para la esterilización de ratas resistentes al efecto de la Warfarina

BEACON ver PRIMISULFURON

BEAM ver TRICYCLAZOLE

BEET CLEEN ver CHLORPROPHAM

BEFRAN ver GUAZATINE

BELGRAN ver ISOPROTURON

BELMARK ver FENVALERATE

BEN 30 ver BENAZOLIN

BENALAXIL

Familia o grupo químico: Acylaniline

Otros nombres: Galben, Tairel

Acción: Fungicida sistemático preventivo, curativo y erradicante, absorbido por las hojas y raíces de las plantas

Toxicidad: DL50 oral en rata 4200 mg/kg; DL50 dermal en rata 5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables: WHO/FAO 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades causadas por hongos Oomycetos como *Peronospora*, *Phytophthora*, *Plasmopara*, *Pseudoperonospora*, *Sclerospora*, *Bremia*, *Phythium* y otras más, en cultivos de tabaco, papa, maíz, cítricos, tomate, viñedos, lechuga, chile, cebolla, fresa, girasol, soya, ornamentales, etc. Es compatible con otros pesticidas como Zineb, Mancozeb, Oxido cuproso y Fopet

Formulación: Concentrado emulsificable con 240 gr. m.a. por litro, granulado al 5% y polvo humectable al 25%

Dosis: De 750-1000 gr. m.a. por hectárea. Debe aplicarse por vía foliar cuando se presenten los primeros síntomas de la enfermedad y repetirse cada 14-20 días de intervalo; también puede aplicarse al suelo usando la formulación granulada para este propósito, debiendo incorporarse ligeramente al suelo o regar por aspersión. También puede usarse para tratamiento de semillas para siembra

Productor: Agrimont S.p.A., Italia; Montedison Group, Italia

BENASOL ver PROBENAZOLE

BENAZOLIN

Familia o grupo químico: Benzothiazole

Otros nombres: Benasolox, Ben-30, cornox CWK, Kresopur

Acción: Herbicida selectivo sistémico para el control de malezas de hoja ancha en cereales

Toxicidad: DL50 oral en rata 3000 mg/kg; puede causar irritación en la piel y los ojos

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Se aplica postemergente cuando la maleza está creciendo activamente; Benazolín presenta un alto grado de selectividad para los cereales, Mezclado con otros herbicidas como MCPA y 2,4-DB, proporciona un amplio espectro de control; se aplica en los cereales desde la aparición de las primeras hoja hasta el amacollamiento. Las bajas temperaturas no reducen su efecto; se le aprecia muy leve actividad como preemergente. Es el herbicida que controla con mayor seguridad las malezas como *Stellaria* y *Galium* en los cereales; es absorbido por las hojas y translocado a través de toda la planta. En dosis bajas actúa como regulador de crecimiento.

Formulación: Concentrado emulsificable con 100 gr. m.a. por litro y solución concentrada con 500 gr. m.a. por litro

Dosis: De 80-100 gr. m.a. por hectárea

Productor: BootsPure Drug Co. Ltd., Inglaterra; FBC Limited, Inglaterra; Schering AG., Alemania

BENASOLOX ver BENAZOLIN

BENDIOCARB (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Ficam, Garbox, Multamat

Acción: Insecticida de contacto y estomacal de amplio espectro de control residual

Toxicidad: DL50 oral en rata 40-120 mg/kg y DL50 dermal en rata, más de 1000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no debe aplicarse en cultivos destinados a alimentación humana y animal; el antídoto recomendado es la atropina

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.004 mg/kg

Recomendaciones y usos: Lo más generalizado es su aplicación para el control de plagas en áreas domésticas y de salud pública como moscas, mosquitos, cucarachas, hormigas, arañas, grillos, pulgas y garrapatas. Su aplicación debe hacerla personal autorizado. Se ha venido probando con éxito para el control de plagas en plantas ornamentales, áreas deportivas y plagas del suelo, se ha aplicado en algunas ciudades en ULV (ultra bajo volumen) para el control de mosquitos en lugares húmedos y pantanosos. Es muy tóxico para las abejas y peces

Formulación: Polvo humectable 76-80%; polvo al 1% suspensión aceitosa al 25% para aplicaciones de ULV; granulado al 10%

Dosis: De 0.25 al 0.5% de m.a.

Productor : BFC Chemical Inc.; Fisons Limited, Inglaterra; Shering AG, Alemania

BENEFIN (ANSI); BETHRODINE (MAF, WSSA);

BENFLURALIN (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Dinitoaniline; trifluormethyl

Otros nombres: Balan, Balfin, Quilan

Acción: Herbicida selectivo absorbido por las raíces

Toxicidad: DL50 oral en ratón 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Controla zacates anuales, principalmente *Digitaria* y malezas de hoja ancha en cultivos como lechuga, tabaco, alfalfa, trébol en campos de golf y áreas verdes. Se recomienda incorporarlo al suelo 10 semanas antes de la siembra; la incorporación debe procurarse que sea lo más completa posible, con rastreo doble, a una profundidad de 10-15 cm, ya que una incorporación menor, ocasiona resultados erráticos. En condiciones óptimas de aplicación, deben esperarse resultados de un control prolongado. Actúa sobre semillas en germinación; es un producto de acción prolongada, análoga a la del Treflán; no es necesaria la lluvia para activar su acción; trabajos de cultivos poco profundos no reducen su

eficiencia. No deben sembrarse suelos tratados hasta 10 meses después, cultivos sensibles a éste herbicida como el trigo, arroz, zacates de semillas y cebolla. Otros cultivos como maíz, cebada, remolacha y espinacas, hasta 12 meses después de la aplicación, algunas malezas tolerantes son agrupadas en los géneros *Solanum*, *Malva*, *Cyperus*, *Xanthium*, *Senecio*, *ambrosia*, etc.

Formulación: Concentrado emulsificable con 180 gr. m.a. por litro; granulado al 2.5%; polvo humectable al 25%

Dosis: De 750-1500 gr. m.a. por hectárea

Productor: Elanco Products, U.S.A.; Makhteshim-Agan, Israel

BENEVIN ver CARBARYL

BENFOS ver DICHLORVOS

BENODANIL

Familia o grupo químico: Anilide

Otros nombres: BAS-3170, Calirus

Acción: Fungicida sistémico foliar, sistémico y curativo

Toxicidad: DL50 oral en rata +6400 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Controla *Puccinia*, *Rhizoctonia* y *Typhula* en cereales, plantas ornamentales, áreas verdes en cultivos como papa, ciruelo, trigo, cebada, cafeto, apio, plantas ornamentales y áreas verdes de campos deportivos.

Formulación: Polvo humectable al 50%

Dosis: De 200-300 gr. m.a. por 100 litros de agua

Productor: BASF, Alemania

BENOMYL (ASA, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Benzimidazole; MBC

Otros nombres: Benlate, Tersan 1991, Grex, Elmosan

Acción: Fungicida sistémico y acción acaricida-nematicida secundaria

Toxicidad: DL50 oral en rata +10,000 mg/kg; DL50 dermal en conejo; +10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 mg/kg

Recomendaciones y usos: Benomyl se aplica en numerosos cultivos, principalmente en horticultura, fruticultura, plantas ornamentales, campos deportivos, distinguiéndose como preventivo curativo yerradicante por su excelente acción sistémica y residual, particularmente contra *Botrytis*, *Venturia*, *Cocomyces*, *Coletothrichum*, *Diplocarpon*, *Oidium*, *Fusarium*, *Verticillium*, *Cycloconium*, *Cercospora*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Penicillium*, *Antracnósis* y muchas más. No tiene efecto sobre *Helminthosporium*, *Typhula*, *Alternaria*, Ficomictos y otros como *Erysiphe*, *Rhizopus*, etc.

Es compatible con la mayoría de los pesticidas; su cualidad sistémica se efectúa de abajo hacia arriba por el xilema, distinguiéndose como fungicida para el tratamiento de programas de control integral; su acción sistémica foliar es local y no pasa de una hoja a otra.

En el manzano reduce la fecundidad de la flor, desarrollando algo de "russeting" en variedades sensibles; la fruta no presenta el aspecto fino que se logra con otros fungicidas. Benomyl se ha recomendado también para el tratamiento de bulbos de cebolla y ajo contra *Sclerotium*; así mismo se recomienda para los baños de las frutas en las instalaciones de selección

Formulación: Polvo humectable al 50% y aceite dispersable al 50%

Dosis: Por vía foliar de 20-180 gr. m.a. por cada 100 litros de agua y de 50-200 ppm para aplicaciones al suelo

Productor: E.I. duPont de Nemours & Co. Inc., Biochemilcal Dept.; Inquinosa, España; Shinung Corp., Taiwan; Sundat (S) Pte. Ltd., Singapore

BENSULFURON METHYL (ANSI, ISO)

Familia o grupo químico: Sulfonyl urea

Otros nombres: Londax

Acción: Herbicida postemergente selectivo para el control de malezas de hoja ancha y algunas especies de ciperáceas en arroz

Toxicidad: DL50 oral en rata +5000 mg/kg; DL50 dermal en conejo +2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Recomendaciones y usos: Se aplica al arroz en estado de 1-3 hojas cuando la maleza joven se encuentra creciendo activamente (menos de 3 hojas verdaderas). No deben aplicarse más de 60 gr. m.a. por hectárea y evitar las aplicaciones cuando el arroz se encuentre en estado de estrés y cuando amenace lluvia. Los mejores resultados se obtienen en las aplicaciones postemergentes tempranas; es más efectivo en malezas dicotiledoneas anuales y perennes y en ciperáceas

Formulación: Polvo humectable al 10%; granulado al 0.2%

Dosis: De 25-100 gr. m.a. por hectárea

Productor: DuPont

BENSULIDE (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Prefar, Betasan, Disan PreSan

Acción: Herbicida selectivo preemergente del grupo sulfonamida para el control de zacates anuales y malezas de hoja ancha en cultivos hortícolas

Toxicidad: DL50 oral en rata 826-1778 mg/kg del producto comercial; DL50 oral en rata 271-1470 mg/kg del producto técnico. Para productos comerciales el valor promedio de DL50 es de 1000 mg/kg

Advertencia: Precaución, el contacto directo con el material técnico o concentrado puede causar inhibición de la colinesterasa, debiendo usar el antídoto atropina, 2-PAM u otros reactivadores de la colinesterasa. Bensulide es tóxico para los peces, por lo que deben tomarse precauciones para su aplicación cerca de ríos, lagunas, esteros y canales.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Se aplica en presembrado de 10-12 litros del producto comercial por hectárea, incorporándolo al suelo a una profundidad de 5-10 cm. El suelo debe estar muy bien trabajado, sin terrones.

También se aplica como preemergente a la superficie de los surcos, para incorporarlo con riego. No controla malezas desarrolladas, solamente en su fase germinativa.

En áreas verdes o campos deportivos se aplica temprano, en primavera o a finales de Otoño para establecer el pasto antes de que aparezca la "Pata de gallo", *Digitaria sp.* Bensulide se aplica en cultivos de algodón, hortalizas, praderas (para producir semilla), melón, cebolla, chile, sandía, plantas ornamentales, campos deportivos. Bensulide controla *Setaria*, *Echinochloa*, *Eleusine*, *Panicum*, *Leptochloa*, *Chenopodium*, *Amaranthum*, *Portulaca* y muchas malezas más. El efecto residual prolongado de 6-8 meses, puede ocasionar daños a otros cultivos en rotación; debe respetarse un período hasta de 18 meses como medida de precaución. Puede mezclarse con otros herbicidas como Alanap.

Formulación: Concentrado amulsificable con 480 gr. m.a. por litro; granulado al 3-6-7-10-12%

Dosis: De 2-15 kg. m.a. por hectárea. Las dosis bajas son para el control de malezas en cultivos y las dosis altas son para el control de malezas en donde se desee implantar áreas verdes como campos deportivos, jardines, etc.

Productor: ICI Americas, Inc.; Mallinckrodt, Inc.; PBI/Garden Corp

BENSULTAP (ISO)

Familia o grupo químico: Benzenothiosulfonato

Otros nombres: Bancol, Ruban, Victenon

Acción: Insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL50 oral en rata 1105 mg/kg; DL50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, el antídoto recomendado es la cisteína en inyecciones intravenosas. Evite el contacto de boca, piel y ojos

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de lepidópteros y coleópteros, especialmente catarinitas, picudo del maíz, mariposa diamante (*Plutella*), palomilla de la vid (*Paralobesia*), barrenador del tallo del maíz (*Chilo*) gusano de la col, gusanos soldados, áfidos y otras plagas más. Se ha venido aplicando en cultivos como el maíz, papa, arroz,

hortalizas, árboles frutales y otros cultivos. Es relativamente seguro para peces.

La actividad de éste pesticida es totalmente diferente a la de otros pesticidas; no actúa como inhibidor de la colinesterasa, pero sí bloquea el sistema nervioso central de los insectos. Insectos tratados muestran movimientos incoordinados y falta de apetito, para más tarde morir.

El principio activo proviene de sustancias naturales encontradas en animales marinos como los anélidos.

Formulación: Polvo humectable 50% granulado 4%

Dosis: Desde 300-750 gr. m.a. por hectárea

Productor: Takeda Chemical Industries, Ltd., Japón

BENTAZONE

Familia o grupo químico: Benzotriazolole

Otros nombres: Basagran

Acción: Herbicida selectivo postemergente de contacto

Toxicidad: DL50 oral 1100 mg/kg; DL50 dermal 2500 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables EEC: Maíz 0.1 mg/kg, Chícharo 0.5 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas malezas de hoja ancha en cultivos de soya, arroz, maíz, cacahuate, frijol y chícharo. Se ha probado experimentalmente en otros cultivos como alfalfa, cebolla, trébol, papa, sorgo, etc., con resultados prometedores. En otros países se ha registrado su uso para éstos últimos cultivos. El cultivo de soya tolera aplicaciones postemergentes sin sufrir daños en todos sus estados de estrés o en floración. La maleza es más susceptible cuando tiene de 2-10 hojas; en el caso del cultivo de frijol la aplicación debe hacerse hasta la aparición de la primera hoja trifoliada y en el caso del chícharo hasta los tres primeros pares de hojas; después de éstos estados de desarrollo, se puede causar daño. La lluvia después de su aplicación puede reducir sus efectos; algunas malezas como *Cassia*, *Desmodium*, *Solanum*, *Taraxacum*, *Vicia* y las gramíneas son resistentes a Basagran. No debe mezclarse con otros pesticidas. El cadillo borreguero (*Xanthium pensylvanicum*) es muy susceptible. Las aplicaciones

deben de ir acompañadas de un coadyuvante de acción mojante-penetrante, para favorecer su actividad y translocación.

Puede mezclarse con compuestos fenólicos cuando así lo requiera el control de malezas. Numerosos cultivos de granos y hortalizas presentan considerable tolerancia a Basagran; las temperaturas altas favorecen su actividad, los tipos de suelos no afectan los resultados de la dosis de aplicación; los primeros efectos se pueden apreciar 2-7 días después de la aplicación

Formulación: Concentrado en forma de sal sódica con 480 gr. m.a.

Dosis: De 750 a 2000 gr. m.a. por hectárea en suficiente agua para hacer un buen cubrimiento

Productor: Basf, Alemania

BENTONITA

Se distinguen dos tipos de Bentonita, la sódica y la cálcica. En sedimentos del lago de Texcoco, cerca de la ciudad de México, existen la Bentonita litológica.

Pequeñas cantidades se usan como inerte en muchas formulaciones de polvos humectables; también se usa mezclada con otros inertes para las formulaciones de pesticidas granulados aplicados al suelo y formulaciones sólidas comunes. Ver Montmorillonita

BENTHIOCAR ver THIOBENCARB

BENZEDRIN ver ALDRIN

BENZILAN ver CHLOROBENZILATO

BENZIMIDAZOLES

Grupo de fungicidas sistémicos incluyendo Benlate, Tecto, TBZ, Tiofanato, Terrazole y otros

BENZOATO DE BENCILO

Líquido oleoso, incoloro, de olor aromático, sabor picante, insoluble en agua, soluble en alcohol y aceites. Se le encuentra en estado natural en *Myroxylon balsamum*, planta de la familia de las Leguminosas-Faboideas de amplia dispersión en las zonas tropicales de América. Se le utiliza para el tratamiento de la sarna del caballo, del perro y del conejo; es muy tóxico para los gatos; su uso en animales domésticos debe de ser bajo prescripción médica. La DL50 oral en rata es de 500-5000 mg/kg

BENZOMATE (JMAF); BENZOXIMATE (ISO)

Familia o grupo químico: Organoclorado

Otros nombres: Citrazón, Artaban, Mitrazón

Acción: Acaricida de contacto y residual

Toxicidad: DL50 oral en rata +15,000 mg/kg. Es algo tóxico para los peces

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su ratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Acaricida desarrollado y usado en Japón con buen control en adultos y huevecillos particularmente de *Panonychus* y *Eotetranychus*. Se aplica en cítricos, manzanos, perales, viñedos, duraznos y ciruelos. No causa fitotoxicidad; debe aplicarse en la etapa inicial de la infestación y repetirse cuantas veces sea necesario. Es inofensivo para los insectos benéficos y predadores; su efecto sobre ácaros es inmediato; es compatible con la mayoría de los pesticidas, pero no debe mezclarse con caldo bordelés ni EPN se considera que actúa mejor de contacto que como estomacal con apreciable efecto sobre los huevecillos de los ácaros. No causa fitotoxicidad a las dosis normales

Formulación: Concentrado emulsificable con 200 gr. m.a. por litro

Dosis: De 200-400 gr. m.a. por hectárea

Productor: Nipón Soda Co. Ltd., Japón; Procida (Grupo Roussel), Francia; FMC, U.S.A.

BENZTHIZURON (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Uréico

Otros nombres: Gatnon, BAY 60618

Acción: Herbicida selectivo preemergente absorbido por las raíces de la maleza en germinación

Toxicidad: DL50 oral en rata 1000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático; causa irritación en los ojos

Clasificación U.S.A.: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla importantes malezas en cultivos de remolacha azucarera y forrajera

como los zacates anuales *Poas*, y *dicoótiledonias*, como *Brasicas*, *Capsella*, *Raphanus*, *Papaver*, *Urticas*, *Cirsium*, *Cerastium* y muchas más. Se aplica al suelo libre de malezas 4-5 días después de la siembra; es necesario incorporarlo con lluvia o riego de aspersión; aplicaciones de presiembra también pueden hacerse, pero es necesario incorporarlo inmediatamente después de la aplicación con el fin de colocarlo en el área de germinación de las malezas: No debe usarse en suelos orgánicos; condiciones secas pueden dar mal control; algunas malezas como *Rumex*, *Polygonum*, *Setaria*, *Avena*, no son controladas. No se mezcle con PCNB o Disyston; maleza desarrollada no es controlada. No se aplique una vez que ha emergido la remolacha; es necesaria la agitación dentro de tanque aspersor; su acción en el suelo dura varias semanas, pero desaparece a tiempo para la siembra del próximo cultivo; es más activo en malezas de hoja ancha que en pastos.

Formulación: Polvo humectable 80%

Dosis: De 4-5 kg. m.a. por hectárea

Productor: Bayer, Alemania

BENZYFUROLINE ver RESMETHRIN

BERLEX ver ACIDO GIBERELICO

BESTOX ver ALPHAMETHRIN

BETANAL AM ver DESMEDIPHAN

BETANAL ver PHENMEDIPHAN

BETANEX ver DESMEDIPHAN

BETASAN ver BENSULIDE

BEXANE ver MCPB

BEXTON ver PROPACHLOR

BHC

Familia o grupo químico: Organoclorado

Otros nombres: HCH, 666, Hexachlor, Hexachloran, Lindano, Gamaxol

Acción: Insecticida estomacal, de contacto y fumigante de relativo efecto residual

Toxicidad: DL50 oral en rata 88-91 mg/kg50 demal enconejo 500-1000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: 0.02 mg/kg en cereales

Recomendaciones y usos: Es el único insecticida del grupo clorinado (DDT, Dieldrín, Aldrín, Endrín, Heptacloro y Clordano) que ha seguido aplicándose en el control de plagas de los cultivos agrícolas; es recomendado también para el tratamiento de semillas para siembra para el control de algunas plagas del suelo, como gusanos de alambre. Actualmente Existe en todos los países una restricción al uso de éstos pesticidas por su persistencia en las partículas del suelo, en los cultivos tratados y en las grasas de los animales alimentados con forrajes o productos provenientes de campos tratados con ellos; el BHC es rápidamente eliminado por los mamíferos, lo que ha venido permitiendo que aún se siga aplicando en múltiples cultivos, en sanidad animal, en fumigación de bodegas, establos, etc. y en invernaderos, sin embargo su uso está limitado por el olor típico desagradable que trasmite sobre todo a los cultivos hortícolas y frutícolas, destinándose casi exclusivamente a cultivos industriales. Ese olor desagradable incluso es transmitido en las semillas de siembra tratadas.

Puede causar fitotoxicidad en papa, viñedos, nogales, cucurbitáceas y algunas especies ornamentales como el rosal; su amplio espectro de control permite controlar áfidos, chinches, langosta, grillos, trips, picudos, pulgas, hormigas, minadores, cucarachas, gusanos soldados, gusanos de alambre, diabroticas, mosquitos, gusanos del fruto, ácaros, termitas y mucha otras plagas mas.

El BHC es incompatible con la cal y el arseniato de calcio; corroe el aluminio; es muy persistente en el suelo, casi un año o más, lo que obliga dejar de transcurrir uno o dos sin sembrarse cultivos hortícolas para evitar que se transmita su desagradable olor.

Las propiedades insecticidas del BHC son propiamente debidas al isómero gamma, más conocido como Lindano, de mayor pureza y facilidad para formulaciones líquidas. El Lindano tiene aplicaciones más extensas que el BHC, ya que no transmite el olor y sabor a las plantas tratadas, ni se acumulan en los tejidos grasos, ni pasa a la leche; aplicado al suelo o en el tratamiento de semillas de siembra no deja residuos ostensibles, transformándose en otros productos y degradándose más rapidamene en los suelos húmedos, ácidos o neutros. Lindano y BHC son compatibles con la mayoría de los pesticidas, pero incompatibles con los de reacción alcalina

Formulación: Polvo humectable 25-95%; concentrado emulsificable con 194 gr. m.a. por litro; polvo al 1-3%

Dosis: Desde 250-4000 gr. M.a. por hectárea

Productor: Varios

BÍCEPS ver METOLACHLOR

BICLORURO DE MERCURIO

Familia o grupo químico: Inorgánico

Acción: Insecticida y funguicida

Toxicidad: DL50 1-5 mg/kg; TLV 0.05 mg/m³ como mercurio

Advertencia: Peligro, sumamente peligroso y mortífero por inhalación y por contacto; solamente personal autorizado puede aplicarlo

Clasificación U.S.A.: Clase I: Se usa en solución al 1 por 1000 para el baño de bulbos de gladiolos y tubérculos, incluyendo la papa para la prevención de enfermedades; también se tratan las camas o semilleros de almácigos e invernaderos para prevenir el daño de algunas plagas el suelo; se ha aplicado como repelente para hormigas, cucarachas y termitas. Sirve para desinfectar herramienta de poda para evitar contaminaciones como sucede con la tuberculosis del olivo, *Bacterium savastoni*. Actualmente tanto el cloruro de mercurio como el bicloruro de mercurio se substituyen por los derivados organico-mercuricos por presentar menos riesgos y mejores controles.

BIOLLETHRIN ver ALLETHRIN

BIDRIN ver DICROTOPHOS

BIFENOX (ANSI, WSSA)

Familia o grupo químico: Dphenyl

Otros nombres: Modown

Acción: Herbicida selectivo preemergente y postemergente absorbido por el follaje y las raíces

Toxicidad: DL50 oral en rata 6400 mg/kg; DL50 dermal +20,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. En caso de contacto con los ojos y la piel, lávese bien durante 15 minutos con agua y jabón

Recomendaciones y usos: Particularmente efectivo contra malezas de hoja ancha en tratamientos después de la siembra, pero antes de que emerja el cultivo. Recomendado para maíz, arroz y soya; experimentalmente se viene probando en granos pequeños y sorgo; no debe aplicarse en soya destinado al forraje del ganado. Lluvias fuertes después de su aplicación pueden provocar daño a los cultivos. Este producto no debe incorporarse al suelo; en las áreas tratadas deben rotarse al siguiente año con los cultivos maíz, soya o sorgo. Se mezcla con otros herbicidas para aumentar su espectro de control, tales como Trifluralín, Propachlor, Faena, Paraquat, etc.

Formulación: Polvo humectable 80%; concentrado emulsificable con 240 gr. m.a. por litro y solución coloidal con 480 gr. m.a. por litro

Dosis: 2000 gr. m.a. por hectárea

Productor: Rhone-Poulenc Chemical Co., Agrochemical Div.

BIFENTHRIN

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Brigade, Talstar, Capture

Acción: Insecticida-Acaricida de amplio espectro

Toxicidad: DL50 oral 375 mg/kg en rata; DL50 dermal +200 mg/kg en conejo. No tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Advertencia: Cuidado, evite el contacto con la piel y los ojos, inhalación o ingestión

Clasificación WHO: Clase II

Clasificación U.S.A.: Clase II, RUP (Restricten use pesticide)

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 0.01 mh/kg

Recomendaciones y usos: Aplicado en invernaderos, algodón, cereales, maíz, frutales, viñedos y nogales: En el cultivo del algodón esta recomendado para el control del complejo de plagas: gusanos, picudos, chicharritas, ácaros, chinches, gusano rosado, trips, mosquita blanca, etc. En aplicaciones de UBV se recomienda el uso de aceite vegetal; en el caso del picudo del algodón es recomendable varias aplicaciones con intervalos de 3-4 días hasta reducir la población a un nivel aceptable; en el caso de áfidos y ácaros aplíquese cuando estos

aparezcan y repítase si es necesario para mantener el control. No aplique más de 500 gr. m.a. por temporada. Es compatible con otros agroquímicos aprobados para aplicarse con el algodón. Evite el acarreo a áreas de pastoreo

Formulación: Concentrado emulsificable con 120 gr. m.a. por litro; polvo humectable al 2%

Dosis: De 0.02-0.1 gr. M.a. por hectárea

Productor: FMC Agricultural Chemical Group

BILOBRAN ver MONOCROTOPHOS

BINAPACRYL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Dinitrocompuestos

Otros nombres: Morocide, Acricid, Endosan

Acción: Acaricida y funguicida de contacto

Toxicidad: DL 50 oral en rata 58-225 mg/kg; DL50 dermal en rata 720-810 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para peces y abejas

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Bulbos, tubérculos y raíces vegetales: 0.05 mg/kg; otros vegetales y frutas: 0.3 mg/kg

Recomendaciones y usos: Acaricida de contacto con acción en todos los estadios y funguicida de contacto, controlando principalmente *Erysiphe*. Se aplica en manzanos, perales, viñedos, algodón, ciruelo, almendro y nogal. Para el control de ácaros resistentes a los insecticidas fosforados se requieren varias aplicaciones. No debe aplicarse en combinación con aceites en un período de 21 días después de la aplicación de Binapacryl. No debe mezclarse con caldo bordelés o azufre; no se aplique en tiempo caluroso y seco; es incompatible con algunos insecticidas clorados como el DDT y Toxafeno emulsificables. Tiene un efecto residual apreciable de más o menos 20 días y actúa lentamente en temperaturas bajas. No es perjudicial para los insectos benéficos. Causa algunos daños fitotóxicos en frutos de variedades sensibles de tomate, uvas y rosas, cuando las aplicaciones se hacen en condiciones extremas de temperatura y cuando se mezcla con algunos insecticidas fosforados emulsificables; se degrada con algunos productos alcalinos.

Formulación: Polvo humectable 50%; concentrado emulsificable 25-40% polvo 4% líquido 40%

Dosis: De 1500-2500 gr. m.a. por hectárea, o bien de 60-120 gr. m.a. por cada 100 litros de agua

Productor: Hoechst, Alemania

BIOCIDA

Sinónimo de veneno, insecticida, acaricida, pesticida, etc.

BIOESTIMULANTE

Regulador de crecimiento usado para estimular o activar algunas funciones específicas en los vegetales

BIORESMETHRIN ver RESMETHRIN

BIOTHION ver TEMEPHOS

BIOTROL ver BACILLUS THURINGIENSIS

BIOXONE ver METHAZOLE

VIRLANE ver CHLORFENVINPHOS

BISIDIN ver CHLORFENPROP-METHYL

BISULFURO DE CARBONO

Acción: Fumigante

Toxicidad: 200 ppm, o bien 0.062 mg/litro

Advertencia: Peligro, solamente personal especializado puede aplicarlo

Recomendaciones y usos: Fue uno de los fumigantes más usados en el control de plagas de los granos almacenados, pero en la actualidad su uso se ha limitado por el peligro que representa su manejo. Posee un olor fuerte y desagradable, así como un poder de penetración muy grande; su efecto mortífero para los insectos aumenta a medida que la temperatura es más elevada. También se ha usado en la fumigación del suelo para el control de hongos, insectos, nematodos y algunas especies de malezas. Para combatir hormigas se usan de 50-100 gr. por hormiguero, según la especie y el tamaño del mismo, agregando un poco de agua antes de la aplicación para humedecer las paredes, tapando posteriormente las bocas o salidas de los hormigueros, Antiguamente se uso para desinfectar suelos de filoxera de la vid mediante inyección

Formulación: Envases especiales

Dosis: Para productos almacenados de 180-360 gr. por metro cúbico, correspondiendo la menor dosis de depósitos herméticos y la mayor para aquellos lugares en los que puede haber escape de gas. El tiempo de exposición es de 24 horas o más, con temperaturas de 20-25°C.; no es aconsejable fumigar por debajo de los 180°C

Productor: FMC Corp., Industrial Chemical Group, U.S.A.; PAG Industries, Inc., Chemical Div., U.S.A.; Stauffer Chemical Co., U.S.A.

BITERTANOL

Familia o grupo químico: Triazole

Otros nombres: Bay-KWG 0599; Sibutol

Acción: Funguicida sistémico, preventivo y curativo

Toxicidad: DL50 oral en rata 5000 mg/kg; DL50 dermal en rata 5000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01-0.003 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas de hueso 1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se ha venido aplicando en frutales deciduos, plátano, cacahuete, cereales, hortalizas, soya, ornamentales, etc. Y también para el tratamiento de semilla para siembra. Controla numerosas enfermedades causadas por *Erysyphe*, *Puccinia*, *Cercospora*, *Venturia*, *Sclerotinia*, *Alternaria*, *Pythium*, *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Septoria*, *Leptosphaeria*, etc.

Formulación: Polvo humectable 25-50%; concentrado emulsificable con 200 gr. m.a. por litro

Dosis: De 130-260 gr. m.a. por hectárea, o bien de 16-32 gr. m.a. por cada 100 litros de agua

Productor: Bayer, Alemania; Mobay Corpo., Agri-Chem., Div., U.S.A.

BLACKLEAF 40 ver NICOTINA

BLADAN ver TEPP

BLADEX ver CUANAZINE

BLAS-S ver BLASTICIDIN

BLASTICIDIN

Familia o grupo químico: Antibiótico

Otros nombres: Blas-S (JMAFF)

Acción: Antibiótico preventivo contra enfermedades fungosas, particularmente *Piricularia oryzae*

Toxicidad: DL50 oral en rata 16-52 mg/kg; DL50 dermal en rata 500 3100 mg/kg; ligeramente tóxico para los peces

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase I

Clasificación WHO: Clase I, extremadamente peligroso

Recomendaciones y usos: Blas-S es un funguicida específico para el control del tizon de los granos, *Piricularia oryzae*, enfermedad del arroz, aplicado por vía foliar. Debe aplicarse tan rápido como aparezcan los primeros síntomas y repetirse varias veces. Blas-S es más efectivo que los compuestos mercuriales, evita que la enfermedad se extienda en el campo; debe aplicarse con un adherente; es compatible con otros agroquímicos, pero una vez hecha la mezcla debe aplicarse inmediatamente. En aplicaciones aéreas deben evitarse los acarreo del producto por el viento; las dosis altas pueden ocasionar algunos daños en las hojas; no debe mezclarse con productos alcalinos.

Productor: Kaken Chemical, Co., Ltd, Japón; Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japón; Nihon Nohyaku, Japón

BLATTANEX ver PROPOXUR

BLAZER ver ACIFLURFEN

BLAZON ver CHROTHALONIL

BLEX ver PIRIMIPHOS-METHIL

BOLETO ver THIOBENCARB

BOLSTAR ver SULPROFOS

BORATOS

Grupo de sales derivadas del ácido bórico con acción parasiticida y herbicida, entre las que se distinguen el Borax o Tetraborato de Sodio, Borato Anhidro de Sodio. Tróxido de Boro, Borato Disódico Tetrahidro, Borato Disódico Decahidro, Tetraborato Disódico Fentahidro y Metaborato Sódico ver Tetraborato de Sodio

BORAX ver TETRABORATO DE SODIO

BORDELES

Familia o grupo químico: Inorgánico

Preparación de acción funguicida usada mundialmente, antes de la época moderna de los pesticidas y aún en nuestro tiempo. El Caldo Bordeles o Mezcla Bordeles, es una mezcla de Cobre + Cal + Agua, originada en Francia en 1885 por Millardet para combatir el mildiú de la vid. *Plasmopara viticola*

Acción: Funguicida preventivo y protectorio

Toxicidad: No es tóxico, ingerido por accidente puede causar gastroenteritis fatal

Recomendaciones y usos: El caldo Bordeles se aplica a una gran variedad de cultivos: Cerezo, Durazno, Cafeto, Cacao, Te, Manzano, Almendro, Albaricoque, Aguacate, Plátano, Naranja, Viña, Nectarino, Peral, Nogal, Esparrago, Frijol, Betabel o Remolacha, Brócoli, Coliflor, Zanahoria, Repollo, Apio, Pepino, Berenjena, Melón, Cebolla, Chile, Papa, Espinaca, Calabaza, Fresa, Tabaco, Tomate, Sandía, Ornamentales, etc., Controla enfermedades como *Antracnosis*; manchas foliares, *Cercospora*; Tizon, *Phytophthora*; manchas de las hojas, *Septoria* momificado o podredumbre del fruto *Monilia*; tizon temprano, *Alternaria*; Cenicilla; *Erysiphe*, *Peronospora*; enrollamiento de las hojas *Tephrosia*; podredumbre del cuello *Sclerotinia*; roña, *Venturia*, mildiú, *Plasmopara* y muchos más. Las aplicaciones bordelesas deben hacerse tan pronto como se detecten los primeros síntomas de las enfermedades y repetirlas frecuentemente. El follaje debe cubrirse completamente. La mezcla bordelesa debe agitarse mecánicamente y constantemente. El almendro y el durazno pueden ser dañados por aplicaciones a bajas temperaturas. El caldo bordeles es corrosivo e incompatible con la mayoría de los pesticidas, pero puede combinarse con Maneb y Zineb para ampliar o fortalecer el espectro del control. No debe permanecer mucho tiempo la solución

preparada ni debe almacenarse en recipientes de hierro. Tiene efectos repelentes contra muchos insectos; controla la chicharrita de la papa *Empoasca*; se puede aplicar durante cualquier tiempo de desarrollo de los vegetales. Combinado con un emulsificante adecuado, se aplica a muchos frutales ó combinado con los aceites, en la época durmiente.

Formulación: Existen muchas fórmulas comerciales; generalmente se parte de un compuesto cúprico al que se le agrega cal y agua. El método de preparación influye en su efectividad, suspensión y adherencia. La mejor forma de hacerlo es prepararlo aparte la solución cúprica y la lechada de cal, añadiendo ésta a la primera hasta su neutralización agitando continuamente. La adicción a la inversa, la solución cúprica a la lechada de cal, da por resultado caldo menos eficaz. Normalmente la base cobre proviene del sulfato del cobre y oxiclorigenato de cobre. La formulación más popular y común es: Cobre 1 kg. + Cal viva 1 kg. + Agua 100 litros. A esta mezcla se le pueden agregar los coadyuvantes respectivos siendo aconsejable el uso de un indicador de acidez o alcalinidad como fenofaleína o papel tornasol. Los caldos ácidos o neutros deben aplicarse cuando sea necesaria una acción inmediata, pues son fácilmente arrastrados por la lluvia, lo que obliga a agregarles los adyuvantes apropiados como son los adherentes no iónicos. Los caldos alcalinos tienen una acción más lenta, pero persisten más tiempo en la planta

Dosis: De 500-2000 gr. m.a. (base cobre metálico) por hectárea, bien procurando el bañado mas completo de las plantas

BOSALIN ver FLUCLORALIN

BOTRAN ver DICLORAN

BPMC

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Bassa, Baycarb, Carvil, Osbac

Acción: Insecticida de contacto

Toxicidad: DL50 oral en rata 410 mg/kg; DL50 dermal en rata 4200 mg/kg

Advertencia: Cuidado, la atropina es el antídoto recomendado. Los peces mueren a concentraciones de 24-49 ppm

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Se aplica en el cultivo del arroz para el control de chicharritas, *Cicadellidae* y *Delphacidae*, picudo del arroz, *Calandra* y *Oryxophagus*, contra el gusano del fruto, *Heliothis* y el pulgón del algodón, *Aphis*. Tiene un buen efecto residual; mezclado con BHC se obtiene el mejor control de los insectos barrenadores del tallo del arroz, *Chilo*. Es un de los insecticidas carbámicos de más amplio rango de control en las plagas del arroz

Formulación: Concentrado emulsificable 50%; granulado 3%, polvo 2% ULV 50%

Productor: Bayer, Alemania; Mitsubishi Chemical Industries Ltd., Japón, Sumitomo Chemical Co. Ltd. Japón

BRASSINOLIDE

Regulador de crecimiento cuyo principio activo es el esteroide brassins, extraído del pólen del nabo silvestre, *Brassica campestris* cuyo efecto consiste en estimular mayor desarrollo de los internudos del frijol. Brassinolide representa el primer tipo de esteroide que estimula el desarrollo de las plantas

BRAVO ver CHLOROTHALONAL

BRESTAMID ver FENTIN HYDROXIDE

BRIGADE ver VIFENTHRIN

BRÍTTOX ver BROMOXYNIL

BRESTAMID ver FENTIN HYDROXIDE

BRESTAN ver TRIPHENYL TIN ACETATE

BRODAN ver CHLORPYRIFOS

BROFENE ver BROMOPHOS-DEMETHYL

BROMACIL

Familia o grupo químico: Uracil

Otros nombres: Hyvar, Nalkil, Urox B

Acción: Herbicida preemergente y postemergente con efecto sobre herbáceas anuales y leñosas, especialmente sobre zacates perennes.

Toxicidad: DL50 oral en rata 5200 mg/kg; DL50 dermal + 5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Herbicida caracterizado por su sorprendente acción residual, desde 6-12 meses o más. Debe aplicarse justamente antes o durante el desarrollo intenso de la maleza; es necesaria su incorporación al suelo mediante una lluvia o riego. Es indispensable cortar o chapolear la maleza antes de aplicarlo para obtener mejores resultados. Se aplica en áreas no cultivadas, piñas, cítricos y otros frutales, particularmente contra zacates perennes; es necesaria la agitación mecánica en el tanque. En el cultivo de cítricos debe aplicarse hasta el 5º año de plantados; en piña puede aplicarse inmediatamente después de plantada. Resultados erráticos se observan cuando Bromacil se aplica en maleza cuyo ciclo de desarrollo es avanzado; asimismo, las áreas en donde la lluvia es menor de 100 mm después de la aplicación y durante el desarrollo intenso de la maleza, los resultados de control en maleza perenne son deficientes.

No es corrosivo ni volátil, no debe usarse el mismo equipo para aplicar otros pesticidas ni debe aplicarse cerca de nogaleras. No deben sembrarse áreas tratadas durante un mínimo de dos años. Puede mezclarse con otros herbicidas como Dalapón, 2,4-D, Diurón, Borax, MCPA, etc. El uso de surfactantes es aconsejable para aumentar su acción de contacto; evitese el acarreo por el viento.

Formulación: Polvo humectable 50-80%; concentrado miscible con 240 gr. m.a. por litro; líquido fluente con 500 gr. m.a. por litro; pellets 10%

Dosis: Como herbicida selectivo de 2-8 kg. m.a. por hectárea; en áreas no cultivadas de 3-30 kg. m.a. por hectárea

Productor: E.I. duPont de Neumors, Makhteshim Agan, Israel

BROMADIOLONE

Familia o grupo químico; Coumarín

Otros nombres: Bromone, Canadian 2000, Maki, Ratimus

Acción: Raticida

Toxicidad: DL50 oral en rata 1.12 mg/kg; DL50 dermal en rata 2.1. mg./kg

Advertencia: Peligro, el antídoto recomendado es la vitamina K

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico

Recomendaciones y usos Simplemente se preparan los cebos mezclándolos con algún atrayente y saborizante y se distribuyen en las áreas infestadas por roedores. Debe guardarse el mayor cuidado con su manejo y aplicación para evitar accidentes o que se ingieran los cebos por animales domésticos. Solamente personal autorizado puede hacer las aplicaciones

Formulación: Concentrados, cebos y polvos listos para usarse o bien, al 1.5% para mezclarse con productos atrayentes como granos, miel y otros materiales.

Productor. Chempar, Chemical, Co. Ic. U.S.A., Lipha Laboratories, Francia

BROMAZIL ver IMAZALIL

BROMEX ver NALED

BROMINAL ver BROMOXYNIL

BROMOFENOXIM

Familia o grupo químico: Diphenyl

Otros nombres: Faneon, C-9122

Acción: Herbicida de contacto, selectivo, postemergente y translocable.

Toxicidad: DL50 oral en rata 1217 mg/kg; DL50 dermal en rata +3000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático, tóxico para peces

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Particularmente efectivo por su acción de contacto para malezas de hoja ancha, incluyendo las resistentes a los herbicidas fenoxidos en cultivos de cereales, controla *Braásica*, *Capsella*, *Chenopodium*, *Polygonum*, *Solanum*, *Stelaria*, *Cerastium* y muchas más. Se aplica después de la emergencia de los cereales; la maleza debe estar entre la emergencia y las 4-5 hojas. Generalmente se aplica mezclado con otros herbicidas para aumentar su espectro de control; no tiene actividad en el suelo; es más efectivo durante el tiempo caliente

Formulación: Polvo humectable 50% líquido fluente con 500 gr. m.a. por litro y concentrado emulsificable con 240 gr. m.a. por litro

Dosis: de 1-2 kg. m.a. por hectárea

Productor: Ciba-Gegy, Ltd., Suiza

BROMOFUME ver DIBROMURO DE ETILENO

BROM-O-GAS ver BROMURO DE METILO

BROMONE ver BROMADIOLONE

BROMOPHOS-DIMETHYL

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Brofene, Kilsect, Nexion

Toxicidad: DL50 oral en rata 1600 mg/kg; DL50 dermal en rata 2188 mg/kg

Advertencia: Peligro, los antídotos recomendados son Atropina, PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables: WHO/FAO, 0.04 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla Dípteros, Hemípteros y algunos Lepidópteros en cultivos hortícolas, frutales, ornamentales y granos almacenados. También se usa en programas de fumigaciones públicas como baño para ovejas y en tratamiento de semillas para siembra. Las aplicaciones en cultivos deben repetirse a intervalos cortos, según el control de los parásitos

No es compatible con azufre ni con funguicidas metal-orgánicos; no es recomendado en algodón ni viñedos; algunos daños fitotóxicos se han reportado en variedades de repollo, perales y cultivos ornamentales. Tiene amplio espectro de control, de 1-6 semanas; es compatible con materiales alcalinos; los insectos predadores y las abejas tienen alguna tolerancia a este pesticida; se han encontrado ciertos efectos sinérgicos con Lindano; es relativamente seguro para la vida silvestre.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-480 gr. m.a. por litro; polvo humectable al 25-40%, polvo 2% y granulado 5%

Dosis: De 250-1500 gr. m.a. por hectárea

Productor: C. H. Boeringer Sohn, Alemania

BROMOPHOS-ETHYL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado organofosforado

Otros nombres: Cela S-2225, Filariol, Nexagan

Acción: Insecticida-acaricida-larvicida

Toxicidad: DL50 oral en rata 52-127 mg/kg; DL50 dermal en rata 210-550 mg/kg

Advertencia: Peligro, el antídoto recomendado es la Atropina, PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa

Clasificación WHO: Altamente tóxico

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.003 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales: 0.5 mg/kg

Recomendaciones y usos: Insecticia-acaricida-larvicida de amplio espectro de control usado en múltiples cultivos, sanidad pública y plagas del ganado. Especialmente recomendado para el control de larvas de mosquitos en zonas pantanosas, estanques, fosas, etc. Se aplica a intervalos de 14 días; en caso de infestaciones severas o reinfestaciones los intervalos de aplicación deben reducirse. Es relativamente no tóxico para peces, aves y otras formas de vida silvestre. No es peligroso para el ganado, se recomienda para baños de bovinos, ovinos, porcinos, caballos y perros

Formulación: Concentrado emulsificables al 40-80%, granulado 5% y UBV con 123 gr. m.a. por litro

Productor: Celamerck GMBH, Alemania

BROMOPROPYLATE (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Diphenol

Otros nombres: G-19851, Acarol

Acción: Acaricida de prolongada acción residual

Toxicidad: DL50 oral en rata 5000 mg/kg; DL50 dermal en rata +4000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.008 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: naranja y plátano: 3 mg/kg; manzana, frutas de hueso, fresas y uvas: 2 mg/kg; vegetales 1 mg/kg; otras frutas 1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Bromopropylate tiene considerable actividad residual y mayor tolerancia para ciertos cultivos que Clorobenzilato y Cloropropilato; aplicaciones aéreas han dado buenos resultados y puede mezclarse con otros pesticidas; algunos daños fitotóxicos han sido observados en variedades de manzano, ciruelo y plantas ornamentales

Formulación: Polvo humectable al 25% concentrado emulsificable con 240-500 gr. m.a. por litro

Dosis: Se recomienda de 0.5-1.0 kgm a. por hectárea, o bien de 250-750 gr. del producto comercial en 285 litros de agua

Productor: Ciba-Geigy

BROMOXYNIL (ANSI, BSI, ISO, WSA)

Familia química: Nitrilo

Otros nombres: Britos, Brominal, Bucril

Acción: Herbicida selectivo y de contacto para aplicaciones postemergentes para el control de malezas de hoja ancha, algunas resistentes al 2.4-D Considerado en los E.U.A. como RUP

Toxicidad: DL50 oral en rata 190 mg/kg; DL50 dermal en rata 3660 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Maíz 0.01 mg/kg

Recomendaciones y usos: Bromoxynil se aplica en trigo, avena, cebada, arroz, zacates (producción de semilla), áreas industriales y áreas deportivas, como herbicida postemergente para el control de malezas de hoja ancha como mostaza silvestre, *Brassica*; borraja, *Borago*, *Amsinckia*, *Lithopermum*, vallico, *Agrostema* y varias especies de crucíferas, *Thlaspis*, *Sisymbrium*, *Capsella*, hierbamora *Solanum*, corrihuela del trigo; *Polygonum*, girasol silvestre, *Helianthus* y muchas otras más. Se aplica en los cereales desde 2-3 primeras hojas hasta antes de floración, pero antes de que la

maleza pase de las 2-3 hojas. En malezas más avanzadas se aplican las dosis máximas, pero antes de que éstas florecen. No se aplique en cultivos en estrés por falta de humedad. En el cultivo del lino se aplica cuando la planta tiene entre 5-15 cm, evitando aplicar con temperaturas mayores de 30°C, Bromoxynil controla también el cardo ruso o rodadora *Salsola* y otras malezas difíciles de controlar en caminos y áreas no cultivadas. No debe aplicarse en los cereales poco antes de la floración ni durante la floración; malezas perennes no son controladas; alfilerillo (*Erodium*) y hierba del pollo (*Stellaria*) son tolerantes a éste herbicida, no debe pastorearse ganado en áreas tratadas hasta después de 30 días. Bromoxynil es absorbido por el follaje pero no es translocable; inhibe la fotosíntesis y respiración de las plantas; es más efectivo cuando la maleza está desarrollándose activamente. Puede combinarse con 2,4-D, MCPA y otros herbicidas fenólicos. No causa fitotoxicidad a zacates jóvenes como sucede con algunos compuestos fenólicos; no es volátil; puede mezclarse con fertilizantes líquidos. Evite el acarreo por el viento en las aplicaciones

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-480 gr. m.a. por litro

Dosis: De 250-500 gr. m.a. por hectárea

Productor: May & Baker Ltd., Inglaterra; Rhone-Poulenc Chemical Co.

BRONOCOT ver BRONOPOL

BROMURO DE METILO

Familia o grupo químico: Alkyl Bromide

Otros nombres: Celfume, Brom-O-gas, Terr-O-gas

Acción: Fumigante de espacio, del suelo y viveros, con acción funguicida, bactericida y herbicida

Toxicidad: DL50 oral en rata 20 mg/kg; CL50 200 ppm (15 minutos)

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, el tratamiento en caso de intoxicación es sintomático, pero debe darse respiración artificial al paciente y llamar un médico inmediatamente

Clasificación U.S.A.: Clase II. Considerando como pesticida de uso restringido.

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 0.1 mg/kg; frutas y vegetales 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Fumigante de amplio espectro de control para plagas de granos almacenados, semillas, frutas frescas, termitas, plagas del suelo, insectos nematodos, hongos y bacterias, fumigación de invernaderos y semilleros. No perjudica la germinación de las semillas; no deja residuos en la desinfección de frutas y legumbres de consumo inmediato, ni perjudica las plantas vivas cuando se respetan las dosis. Tiene buen efecto sobre hongos del suelo como *Pythium*, *Rhizactonia* y *Fusarium* y sobre la mayoría de los nematodos radicales, así como en larvas de insectos como los gusanos de alambre y gallinas ciegas. Controla algunas especies de malezas como *Cerastium*, *Amaranthus*, *Cyperus*, *Digitaria*, *Eleusine*, *Dactyloctenium*, *Echinochloa*, *Portulaca*, *Impomoea* y muchas más, incluyendo zacates anuales

Formulación: Envases especiales en forma de pequeñas latas con 684 gr. de Bromuro de metilo al 98% o bien cilindros de acero con capacidad de 5-25-85 kilogramos. Generalmente va asociado con cloropirina al 2%, gas lacrimógeno cuya función es indicadora o de aviso para retirarse del área tratada, antes de respirar el gas venenoso

Dosis: Como fumigante de espacio de 10-60 gr. por metro cúbico y exposición de 24 horas. En viveros y almácigos 684 gr. por cada 14 metros cuadrados y tiempo de exposición de 24 horas. En aplicaciones al suelo de 400-700 kg. Por hectárea

Productor: Grat Lakes Chemical Corp.; Ferguson Fumigante, Inc.

BRONOPOL

Familia o grupo químico: Nitrocompuesto

Otros nombres: Bronocot

Acción: Bactericida orgánico

Toxicidad: DL50 oral en rata 189/400 mg/kg; DL50 +1600 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Para el tratamiento de semilla de algodón en prevención de enfermedades bacterianas y para aplicarse foliarmente en otros cultivos contra bacterias patógenas como *Xanthomonas malvacearum* y *Erwinia amylovora*

Formulación: Polvo al 8-12% para aplicaciones en seco; polvo humectable al 80% (experimental)

Dosis: 450 gr. de material comercial por cada 75 kg de semilla

Productor: FBC Limited, Inglaterra; Schering Ag, Alemania

BROOT ver TRIMETHACARB

BRUSH BUSTER ver DICAMBA

BRUSH KILLER ver 2,4 5-T

BSI

British Standars Institute

BSZ ver ZINC COPOSIL

BTB ver BACILLUS THURINGIENSIS

BTV ver BACILLUS THURINGIENSIS

BUCTRIL ver BROMOXYNIL

BUFERNCARB (ANSI)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Metalkamate, Ortho 5353, Bux

Acción: Insecticida para aplicarse al suelo

Toxicidad: DL50 oral en rata 170 mg/kg; DL50 dermal en conejo 650 mg/kg

Advertencia: Precaución

Clasificación U.S.A.: Clase II

Recomendaciones y usos: Efectivo contra algunas especies de larvas y plagas del suelo que atacan al maíz y al arroz; se aplica inmediatamente después de la siembra o en el primer cultivo, incorporándolo ligeramente y cubriéndolo con un disco o cadena auxiliar a la cultivadora, también puede aplicarse antes de la siembra, incorporándolo en la parte superior del surco. No debe aplicarse propanil al arroz después de su tratamiento con Bufencarb

Formulación: Concentrado Emulsificable con 240 gr. m.a. por litro; Granulado al 10%

Dosis: De 750-4000 gr. m.a. por hectárea

Productor: Chevron Chemical

BUFERIZANTE

Voz inglesa (buffer) que significa parachoques, paragolpes, amortiguador, etc. Anglicismo para amenguar, amortiguar, atenuar, modificar, regular. En pesticidas se aplica ese término a varios productos coadyuvantes con acción penetrante y adherente, así como para reducir el efecto del PH del agua en los pesticidas; también se usa como humectante y para uniformar el cubrimiento de las asperciones que por necesidad se tengan que hacer con aguas alcalinas. Generalmente los productos buferizantes tienen acción aniónica-no iónica

BUNEMA

Familia o grupo químico: Carbamato

Acción: Fungicida, bactericida y nematocida

Toxicidad: DL50 oral en rata macho 1032 mg/kg; DL50 oral en rata hembra 590 mg/kg

Advertencia Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Recomendaciones y usos: Para el tratamiento de enfermedades bacterianas y fungosas en las plantas de cultivo y tratamiento del suelo, incluyendo algunas especies de nematodos.

Formulación: Líquido soluble en agua al 40%

Productor: Buckman Laboratories, Inc. Producto discontinuado.

BUPIRIMATE (BSI)

Familia o grupo químico: Pyrimidine

Otros nombres: PP 588, Nimrod

Acción: Fungicida sistémico preventivo y curativo

Toxicidad: DL50 oral +4000 mg/kg; DL50 dermal 500 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Particularmente efectivo contra cenicillas, *Erysiphe*, *Podosphaera*, *Uncinula* y

Spaerothecaen frutales y en la roya del durazno, *Tranzschelia pruni-spinosa*. Se aplica en manzano, viña, ciruelo, plantas ornamentales, remolacha azucarera, cucurbitáceas, fresa, etc. Debe aplicarse al momento en que aparecen los primeros síntomas de la enfermedad y repetir cada 5-14 días según las condiciones del clima del cultivo es necesario agregarle un surfactante para ciertos cultivos. Es compatible con la mayoría de los pesticidas

Formulación: Concentrado emulsificable con 240 gr. m.a. por litro y polvo humectable al 25%

Dosis: 250 gr. m.a. por hectárea, o bien 1 gr. m.a. por cada 100 litros de agua

Productor: ICI Plant Protección División, Inglaterra

BUPROFEZIN (ISO)

Familia o grupo químico: Thidiazine

Otros nombres: Applaud, NNI-750

Acción : Insecticida, larvicida, acaricida

Toxicidad: DL50 oral en rata 2198 mg/kg; DL50 dermal en rata 5000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas como chicharritas, chinches, acridios, mosca blanca, escamas, colópteros y otras más en cultivos de arroz, hortalizas, árboles frutales, forestales y ornamentales. Se le considera como un insecticida-larvicida persistente, los adultos no son controlados. Actúa lentamente pero su efecto residual es prolongado, tiene baja toxicidad para mamíferos y peces; es seguro para insectos benéficos; tiene mayor efectividad sobre especies de Hemípteros; su efecto ovicida es pobre. La temperatura al momento de su aplicación no es muy significativa sobre su acción, pero las temperaturas cálidas favorecen su vaporización y su actividad, las hembras tratadas ovipositan los huevecillos estériles. Causa ligera fitotoxicidad en el repollo chino

Formulación: Polvo humectable 10,25,50%; polvo 1.5% granulado 2% solución coloidal 40%

Dosis. De 125-1000 gr. m.a. por hectárea

Productor: Nihon Nohyaku Co. Ltd. Japón

BUTACHLOR (ANSI, BSI, JMAF, WSSA)**Familia o grupo químico:** Acetamida**Otros nombres:** Butanex, Machete, CP 53619**Acción:** Herbicida selectivo preemergente**Toxicidad:** DL50 oral en rata 3300 mg/kg; DL50 dermal en conejo 4080 mg/kg**Advertencia:** Cuidado, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático**Clasificación WHO:** Clase V**Clasificación U.S.A.:** Clase III

Recomendaciones y usos: Controla varias especies de zacates y malezas anuales de hoja ancha en el cultivo del arroz (de semilla y trasplante) como la cola de zorra, *Setaria*, pata de gallo, *Digitaria*, *Eleusine*, zacate de agua, *Echinochloa*, bledo, *Amaranthus*, quelites, *Chenopodium*, hierba amargosa, *Ambrosia*, verdolaga, *Portulaca*, coquillo, *Cyperus*, espiguilla, *Bromus*, zacate de otoño, *Panicum*, Johnson de semilla, *Sorghum* y muchas especies más. La incorporación al suelo es recomendada en condiciones de escasez de humedad, a la profundidad no mayor de 5 cm. Butachlor presenta cierta efectividad postemergente contra zacates jóvenes no mayores de 2 hojas verdaderas, persiste en el suelo no más de 10 semanas; puede mezclarse con otros herbicidas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 600 gr. m.a. por litro; granulado al 5-6%**Dosis:** Del 5-4 kg. m.a. por hectárea**Productor:** Monsato Agricultural Products Co.; Makhteshim-Agan, Israel; Comlets Chemical Industrial Co. Ltd., Taiwan

BUTANEX ver BUTACHLOR

BUTACORBOXIM (ISO)**Familia o grupo químico:** Carbamato**Otros nombres:** Afilene, Darwin 755**Acción:** Insecticida-acaricida sistémico de contacto y estomacal **Toxicidad:** DL50 oral en rata 153-215 mg/kg; DL50 dermal en conejo 360 mg/kg**Advertencia:** Cuidado, el sulfato de atropina es el antídoto recomendado**Clasificación WHO:** Altamente tóxico**Recomendaciones y usos:** Aplicado para el control de insectos chupadores principalmente la mosca blanca lanosa de los cítricos, *Aleurotrixus* y mosca blanca del tabaco, *Bemisia* en cultivos hortícolas, algodón, tabaco, árboles frutales, plantas ornamentales y otros cultivos, infestaciones altas de ácaros son parcialmente controladas. Tiene un efecto residual de 15-20 días**Formulación:** Concentrados emulsificables con 0.8-50-500 gr. m.a. por litro**Dosis:** De 2100-3300 gr. m.a. por hectárea, o bien de 30-12 gr. m.a. por cada 100 litros de agua**Productor:** Wacker-Chemie GmbH, Alemania**BUTOXICARBOXIM** (ISO)**Familia o grupo químico:** Carbamato**Otros nombres:** Plant Pin**Acción:** Insecticida sistémico de contacto y estomacal**Toxicidad:** DL50 oral en rata 458 mg/kg; DL50 dermal en rata 288 mg/kg**Advertencia:** Precaución, el sulfato de atropina es el antídoto recomendado**Clasificación WHO:** Altamente tóxico**Recomendaciones y usos:** En tratamiento de plantas ornamentales para el control de áfidos, ácaros, trips y otros insectos chupadores; en viveros comerciales y en los depósitos especiales para las plantas ornamentales. La solubilidad del producto en agua permite que las raíces lo absorban y transloquen a toda la planta; los efectos pueden observarse en 3-7 días y el control total de 7-14 días; su efecto residual dura 4-8 semanas**Formulación:** En especie de clavos de cartón de 8x40 mm, impregnados con 50 mg. m.a.**Productor:** Wacker-Chemie GmbH, Alemania

BUTOX ver DELTAMETHRIN

BUTOXON ver 2,4-DB

BUTRIZOL

Familia o grupo químico: Triazole

Otros nombres: Indar, Dithane R-24

Acción: Funguicida sistémico

Toxicidad: DL50 oral en rata 90.5 mg/kg; DL50 dermal en conejo 315 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase II

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de chaixtle de la hoja de trigo, *Puccinia* en las variedades susceptibles en época de invierno o primavera, de 0-35 días después de la siembra; solamente es necesaria una aplicación para su control durante todo el ciclo del cultivo; es necesario mezclar un surfactante; en el caso de aplicaciones con formulaciones granuladas, es necesaria la lluvia o un riego para que la planta tome el producto; su actividad sistémica es por vía foliar y radicular, pero es necesaria la lluvia o riego para obtener mejores resultados. Puede aplicarse con avión y mezclarse con otros pesticidas; su incorporación al suelo ha venido experimentándose con resultados prometedores; no erradica la enfermedad rápidamente pero la mantiene controlada; es prácticamente específico contra *Puccinia recondita*

Formulación: Líquido concentrado al 70% y granulado al 1%

Dosis: de 150-400 centímetros cúbicos del producto comercial por hectárea.

Productor: Rohm and Hnaas Co.

BUTYLATE (WSSA)

Familia o grupo químico: Thiocarbamato

Otros nombres: Sutan, Anelda, Genate

Acción: Herbicida selectivo absorbido por raíces y coleoptilos, aplicado en presiembra

Toxicidad: DL50 oral en rata 3500-5431 mg/kg; DL50 dermal en conejo 4640 mg/kg

Clasificación WHO: Clase IV

Clasificación U.S.A: Clase III

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de zacates en el cultivo del maíz como *Echinochloa*, *Digitaria*, *Panicum*, *Cenchrus*, *Setaria*, *Eleusine*, *Sorghum*, *Cynodon*, *Cyperus* y muchos más. Se aplica al suelo antes de la siembra, incorporándolo inmediatamente al paso de rastra de discos, a una profundidad de 7-12 cm, es necesario una segunda pasada en rastra pero en sentido perpendicular a la primera, para asegurarse de una mejor incorporación al suelo; una vez nacido el maíz y con una altura de 7-12 cm, es posible hacer una cultivada ligera; en algunas zonas agrícolas el producto es inyectado al suelo mediante equipo especial. No debe aplicarse en híbridos de maíz destinados a la producción de semilla para siembra; el maíz debe sembrarse a una profundidad de 5 cm; es recomendado para suelos minerales con un contenido menor de 10% de materia orgánica. No posee acción de contacto; el control de malezas es por un periodo de 6 semanas; no causa problemas para el siguiente cultivo. Puede aplicarse combinado con Atrazina para mayor espectro de control, así como con algunos fertilizantes líquidos o sólidos. En el mercado existen varias formulaciones en combinación con Blandex, Simazina y Atrazina

Formulación: Concentrado emulsificable con 840 gr. m.a. por litro; granulado al 5-10%

Dosis: De 3000-4000 gr. m.a. por hectárea. Cuando se desee mezclarlo con Atrazina se agregan 1500-2000 gr. m.a. de éste producto por hectárea

Productor: CEIME Linz Ag. Austria; PPG Industries, Inc.; ICI, América; Chemolimpex, Hungría

BUTIRAC ver 2,4-DB

BUX ver BUFENCARB

**** C ****

C-7019 ver AZIPROTRYN

C-9122 ver BROMOFENOXIM

C-18898 ver DIMETHAMETRYN

CADMIO

Algunas Sales de cadmio (carbonatos, sulfatos y cloruros) así como el óxido, se aplican para el control

de algunas enfermedades en áreas verdes, campos deportivos, campos de golf y plantas ornamentales, como es el caso de *Helminthosporium* y *Curvularia*, También se comercializan mezclas de óxido de cadmio con compuestos cúpricos y de zinc con el fin de aumentar más la efectividad del control; tal es el caso de Thirem+Cloruro de Cadmio.El Sulfato de Cadmio es usado en plantaciones de manzanos y perales para pintar el tronco.

CALCID ver CIANURO DE CALCIO

CALCITA

Coadyuvante inerte del grupo de los carbonatos cálcicos utilizados en la formulación de pesticidas en polvo, con un contenido de 85-95% de calcio, partículas de 15 micras, PH alcalino (8-9), poca capacidad de absorción (5-13%), no corrosivo y alta pureza. Es un magnífico vehículo alcalino, activador para las formulaciones de insecticidas en polvo. Se mezcla con otros productos inertes como Atapulgita, Caolín, Talco o Pirifolita para mejorar las formulaciones de pesticidas en polvo

CALDAN ver CARTAP

CALDO CUPRO AMONICO ver COBRE (Carbonato Cúprico)

CALDO

En agricultura se dá el nombre de caldo a ciertos líquidos que contienen como elemento principal compuestos pesticidas empleados en combatir plagas y enfermedades de las plantas

CALIRUS ver BENODANIL

CALIXIN ver TRIDEMORPH

CALOMEL

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Cloruro de Mercurio

Acción: Fungicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 210 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A.: Clase II

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de algunas enfermedades de áreas verdes, campos de golf y baño para bulbos de gladiolos para evitarles enfermedades de la raíz como *Fusarium* y *Rizoctonia*.

Productores: varios

CANADIAN 2000 ver BROMADIOLONE

CANTROL ver MCPB

CAOLINITA

Coadyuvante inerte del grupo de las arcillas utilizado en las formulaciones de pesticidas en polvo con gran capacidad de absorción, superior al 70%, característica que se aprovecha en la formulación de polvos mojables y polvos de alta concentración de principio activo; sus partículas son de 1-1,5 micrones, PH ácido

CAPAROL ver PROMETRYN

CAPARROSA AZUL ver COBRE (SULFATO PENTAHIDRATADO)

CAPTAFOL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Phtalimide

Otros nombres: Difolatan, Sulfonimide

Acción: Funguicida de contacto preventivo y erradicante

Toxicidad: DL50 oral en rata de 5000-6200 mg/kg; DL50 dermal en conejo+15,400 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, algunas personas puede ocasionarles reacciones alérgicas en la piel; tóxico para peces

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico

Clasificación U.S.A.: Clase IV

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.5 mg/kg

Recomendaciones y usos: Aplicado como funguicida preventivo y erradicante en varios cultivos como papa, cacahuete, café, manzano, piña, cebolla, tomate, ciertas variedades de melones, cítricos, maíz, cucurbitáceas, algodón, arroz, sorgo y plantas ornamentales. Es ampliamente usado en muchos otros cultivos fuera de los U.S.A. controla importantes enfermedades del suelo y la gran mayoría de las que

dañan al follaje, ramas, flores y frutos como son *Taeprhina*, *Venturia*, *Septoria*, *Cladosporium*, *Monilia*, *Gleosporium*, *Botrytis*, *Plasmópara*, *Pseudopeziza*, *Coryneum*, *Phutophhora*, *Alternaria*, *Verticillum*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Tythium*, etc. Las aplicaciones deben hacerse al apreciar los primeros síntomas de la enfermedad y repetir las a intervalos de 7-10 días. Aplicado en prefloración a dosis elevadas permite obtener excelentes controles sobre *Taeprhina*, *Venturia* y *Septoria* durante prolongado periodo. Con altas temperaturas y humedad los rosales pueden ser dañados; no debe aplicarse con aceites o productos relacionados en épocas de mayor desarrollo vegetativo, pero en tratamientos invernales se pueden aplicar dosis masivas, método que permite mejores controles y mayor economía, respetando los estadios vegetativos y se seleccione debidamente el aceite mineral a aplicarse. Su acción contra *Rhizoctonia* y *Sclerotium* es muy modesta, recomendándose en éstos casos, mezclarlo con funguicidas más específicos como PCNB y Thiram. No es compatible con compuestos alcalinos; debe almacenarse a temperaturas no menores de 0°C.; es compatible con la mayoría de los pesticidas y es menos susceptible a las variaciones climatológicas que otros funguicidas. También se aplica en la industria maderera para reducir y prevenir el daño de los hongos de la madera. Su efecto residual puede cifrarse entre 40-60 días y a veces más, según las condiciones climatológicas

Formulación: Concentrado fuente con 480 gr. m.a. por litro; polvo humectable al 80%

Dosis: De 30-120 gr. m.a. por cada 100 litros de agua

Productor: Chevron Chemical Co., Ortho Agricultural Chemical Div.; Makteshim-Agan, Israel; Sunko Chemical Co. Ltd., Taiwan

CAPTAN

Familia o grupo químico: Phtalimide

Otros nombres: Captane, Merpan, Orthocide

Acción: Funguicida preventivo y curativo

Toxicidad: DL50 oral en rata 10,000 mg/kg; DL50 dermal +4000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, puede causar irritación en la piel

Clasificación WHO: Clase IV

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas de hueso, frutas pequeñas, zarzamora, uvas, tomate: 3 mg/kg; hortalizas 2 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se aplica en los principales cultivos como preventivo de importantes enfermedades fungosas; en tratamiento de semilla para siembra para protegerlas contra hongos del suelo; en baños de frutas después de la cosecha para protegerlas contra hongos que afecten su embarque y almacenamiento y baño de material vegetativo de transplante como en los casos de árboles frutales y plantas ornamentales; etc. Las enfermedades sobre las que Captán actúa son: roñas, *Venturia*, punteado, *Schizothyrium*, antracnosis, *Gleosporium* y *Colletotrichum*, pie negro, *Poma*, *Pythium*, *Aphanomyces*, negrilla del manzano, *Gleodes*, cribado, *Stigmia*, mancha de la hoja, *Alternaria*, *Asocochyta*, *Cercospora*, *Chaetosporia*, *Phyllosticta*, *Rhizoctonia*, *Septoria* y *Helinthosporium*; marchitamiento, *Pythium*, *Botrytis*, *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Aphanomyces*, *Diplodia*, manchas foliares, *Septoria* y muchas enfermedades más.

Captan se aplica al follaje, a la semilla para siembra, directamente a los botes sembradores y para bañado de frutas y cosechas y el tratamiento del suelo. Es necesario mantener agitación mecánica o hidráulica dentro del tanque de la aspersora; no debe mezclarse con líquidos emulsificables u otros polvo humectables si antes no se ha tenido experiencia en ellos respecto a su compatibilidad o fitotoxicidad. Captan actúa también como regulador de crecimiento aumentando el tamaño de naranjas y tangerinas. Captan es incompatible con cobre, cal y compuestos mercuriales; cuando éstos productos se hayan usado, el tanque de las aspersora debe ser perfectamente lavado, porque de otra manera se reducirá el efecto del Captán. Sin embargo, es compatible con la mayoría de los pesticidas, incluyendo aceite

Formulación: Polvo humectable al 50-80%, polvo desde 3.5 hasta 75% y concentrado fuente con 480 gr. m.a. por litro

Dosis: Desde 1-10 hg. m.a. por hectárea. En el tratamiento de semilla para siembra se usan desde 25-280 gr. por cada 50 kg de semilla

Productor: Chevron Chemical Co., Ortho Agricultural Chemical Div. Makteshim-Agan, Israel; Stauffer Chemical, Co.; Sunko Chemical Co. Ltd, Taiwan

CAPTURE ver BIFENTHRIN

CARAGARD ver TERBUMETON

CARBAMATO (S)

Grupo químico de gran interés en el campo de los pesticidas por su gran actividad biológica; todos se derivan del ácido carbámico (HO-CO-NH₂) destacándose los herbicidas en forma de carbamatos o tiolcarbamatos como el Sután, Vernam, Avadex, etc.; los insecticidas como el Sevín, Temik, Furadan, Lannate, etc., y los funguicidas como el Maneb y Zineb. Las compañías fabricantes son Basf, E. I. DuPont., F.M.C. Pennwalt y Rhom and Haas

CARBAMULT ver PROMECARB

CARBARYL (ISO, BSI)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Sevin, Capolín, Denapon, Dicarbam, Sevimol, Benevín, Balan

Acción: Insecticida de contacto y estomacal con efecto residual prolongado

Toxicidad: DL50 oral en rata hembra 500 mg/kg; DL 50 oral en rata macho 850 mg/kg; DL 50 mg/kg.

Advertencia: Precaución, el antídoto específico es la antropina; no debe usarse el 2-PAM, los opiáceos, ni ninguna otra droga que no sea la indicada por prescripción médica. Es muy Tóxico para las abejas.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutales y hortalizas: 3 mg/kg; arroz 1 mg/kg; otros cereales 0.5 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Como insecticida de amplio espectro de control, se aplica en poco más de 100 cultivos, incluyendo cítricos, frutales, forrajes, árboles forestales, plantas ornamentales, potreros y en programas de salud pública, doméstica y en salud animal. El Carbaryl es el insecticida carbámico de mayor uso por la propiedad que tiene de no acumularse en las grasas, leche y tejidos y porque no existe riesgo tóxico por sus residuos en las cosechas, si sus aplicaciones se hacen dentro de los intervalos y dosis normales, pero aunque Carbaryl sea un excelente insecticida, dotado de buen efecto residual por su persistencia y buen control contra la mayoría de las plagas, no posee ninguna acción acaricida, por lo que su uso indiscriminado puede provocar fuertes infestaciones de ácaros, siendo aconsejable mezclar con Carbaryl un acaricida ovicida para lograr un amplio

espectro de control. Cierta acción sistémica se ha observado contra los huevecillos de algunos insectos. Excesivas dosis pueden retardar la germinación de los zacates; algunos daños pueden aparecer en el follaje tierno en presencia de lluvia o alta humedad por varios días; algunas variedades de manzanos y cucurbitáceas pueden dañarse con aplicaciones de Carbaryl, no es compatible con azufre, caldo bordeles o cualesquier otro producto alcalino; es compatible con la mayoría de los pesticidas; la mosca común es tolerante a su efecto; su toxicidad aumenta a mayor temperatura. Evite las aplicaciones cuando el follaje se encuentre demasiado húmedo (rocíos por las mañanas) o si existe la expectativa de lluvia. No debe aplicarse en ningún sistema de riego. Existe en el mercado una formulación de Carbaryl con maleza como atrayente, pero esta aumenta el peligro para las abejas y de algunos insectos beneficios. Se recomienda su aplicación para problemas específicos de plagas y de preferencia en las tardes.

Formulación: Polvo al 5-10%; polvo humectable al 50-80%; líquido con 480 gr.m.a. por litro y una formulación especial en aceite con 600 gr. m.a. por litro.

Dosis: Desde 500-4000 gr.m.a. por hectarea, o bien, de 60-180 gr.m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: Basf, Alemania; Cequisa, España; Makhteshim-Agan, Israel.

CARBATANE ver METIRAM ver METIRAM

CARBENDAZIM (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Benzimidazole.

Otros nombres: Bavistín, Delsene, Carbendazol, Derosal 500 D.

Acción: Fungicida sistémico de acción preventiva y curativa.

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 10,000.00 mg/kg; DL 50 dermal en rata + 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: mg/kg.

Recomendaciones y usos: Se aplica como fungicida preventivo y curativo de acción sistémica para el control de numerosas enfermedades en cultivos de

cereales, frutales, hortalizas, cafeto, algodón, arroz y muchos otros cultivos. Es particularmente efectivo contra *Botrytis*, *Phomopsis*, cenicillas *Erysiphe*, *Uncinula*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, roñas *Venturia* y *Cladosporium*, chauxtles *Puccinia*, *Tranzachelia*, *Uromyces*, podredumbres *Monilia*, marchitamiento *Fusarium*, antracnosis *Cercospora*, *Asochyta*, *Colletotrichum*, *Septoriosis* *Septoria*, secadera *Rhizoctonia*, tizón tardío *Phytophthora*, pudrición *Sclerotinia* y muchas más.

También se usa en el tratamiento de semillas para siembra en prevención de enfermedades del suelo; hongos Fomicetos como *Phytophthora* y *Phytium* son resistentes a éste producto. Es compatible con los pesticidas más comunes; inhibe las poblaciones de araña roja; tiene poca toxicidad para los peces; su acción sistémica dentro de la planta es hacia arriba solamente es absorbido a través de las raíces y tejidos tiernos de las plantas.

Formulación: Polvo Humectable 50-60 %; solución acuosa con 500 gr. ma.a por litro; suspensión acuosa con 200 gr. m.a. por litro y en aceite al 20%.

Dosis: De 0.03-0.5 %de concentración.

Productor: Basf, Alemania; E.I. DuPont de Nemours; Hoechst, Alemania; Kamichrom, España.

CARBETAMIDE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Carbetamex, Legurame

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente, absorbido principalmente por raíces y hojas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 11,000 mg/kg; DL 50 dermal + 500 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Para el control de zacates y algunas especies de malezas anuales de hoja ancha en cultivos de alfalfa, crucíferas, trébol, girasol, lechuga, achicoria y huertos de frutales. Se aplica al suelo durante los meses de invierno en cultivos establecidos. En primavera se aplica al momento del rebrote de los zacates, procurando que éstos no pasen de la 3ª hoja verdadera. Su actividad se prolonga durante 2-3 meses en invierno y 1 mes en primavera. Puede combinarse

con otros herbicidas como el 2.4-DB o el MCPA para mayor control de malezas de hoja ancha.

Formulación: Concentrado emulsificable con 300 gr.m.a. por litro; polvo humectable al 70%.

Dosis: 2 kg de m.a. por hectárea.

Productor: Rhone-Poulenc, Francia; May & Baker Ltd., Inglaterra.

CARBICRON ver DICROTOPHOS

CARBOFURAN (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Furadan, Curaterr

Acción: Insecticida-nematicida sistémico y de contacto de amplio espectro.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 11 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 10,200 mg/kg.

Advertencia: Peligro, la atropina es el antídoto recomendado. El manejo de formulaciones concentradas deben hacerlo personas especializadas y debidamente protegidas con lentes y máscaras. Tóxico para peces, abejas y animales silvestres.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Clasificación U.S.A.: Clase I para formulaciones líquidas; Clase II para formulaciones granuladas; considerado RUP por su alta toxicidad para humanos, mamíferos, aves y peces.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Hortalizas 0.5 mg/kg; maíz 0.1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Para el tratamiento de semillas para siembra; aplicado al suelo para el combate de plagas y foliarmente tiene un amplio espectro de control. En maíz y sorgo para el control de los gusanos de la raíz y plagas de chupadores en los primeros estadios de desarrollo del cultivo; en la alfalfa para el control del picudo, áfidos y chinches; en tabaco para los nematodos, insectos del suelo y del follaje; en cacuate para nemátodos y trips; en arroz para el picudo; en caña de azúcar para nemátodos, gusanos de alambre y barrenadores; en papa para catarinitas, chicharritas y pulgas saltonas; an algodón para plagas

del suelo. En los últimos años algunos países han aceptado su registro en numerosos cultivos de soya, hortalizas, trigo, café, plátanos, etc. No debe mezclarse con productos alcalinos; en arroz no debe aplicarse antes de 21 días de que se haya aplicado Propanil. Las aplicaciones de formulaciones granuladas deben ser bien cubiertas para evitar la muerte de las aves. No es absorbido rápidamente por la piel, no es corrosivo; es compatible con la mayoría de los pesticidas no alcalinos; la formulación fluente puede mezclarse en el tanque aspersor con fertilizantes; su período activo en el suelo es de 30-60 días.

Formulación: Granulado al 2, 3, 5 y 10%; líquido fluente con 480 gr.m.a. por litro y suspensión con 330 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 250-450 gr.m.a. por hectárea en aplicaciones foliares; de 500-3000 gr.m.a. por hectárea en tratamientos al suelo y de 6000-10,000 gr.m.a. por hectárea para el control de nemátodos.

Productor: FMC Corp. Agricultural Chemical Group; Jin Hung Fine Chem. CO. Ltd., Korea; Makhteshin-Agan, Israel.

CARBONATO DE BARIO

Familia o grupo químico: Inorgánico

Acción: Rodenticida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 630-750 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Es uno de los raticidas más antiguos; es necesario proteger a los animales domésticos que tengan acceso a los cebos preparados con este producto. Generalmente los cebos se preparan en la proporción de una parte de Carbonato de bario por cuatro de alimento (queso, harina, etc.).

CARBOPHENOTHION

Familia o grupo químico: Organo cloro fosforado

Otros nombres: Trithión, Garrathión

Acción: Insecticida, acaricida, ovicida no sistémico.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 6.8-36.9 mg/kg; DL 50 dermal 800 mg/kg.

Advertencia: Peligro, la atropina y 2-PAM son los antídotos recomendados.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.0005 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Aplicado en más de 40 cultivos como insecticida de múltiples propósitos; controla áfidos, ácaros, escamas, psílidos, chicharritas, chinches, mosca midge, gusanos medidores, gusanos perforadores, trips y muchas otras plagas más en cultivos forestales, forrajeros, ornamentales, hortícolas frutales, algodón, sorgo, soya, fresa, etc. A las dosis normales de aplicación no causa fitotoxicidad, sin embargo algunas variedades de uvas, cítricos y algunas plantas ornamentales de las Crucíferas y helechos son sensibles a este pesticida. Su efecto residual es de 6-18 días con acción ovicida apreciable; puede combinarse con aceites invernales; no transmite sabor a las cosechas tratadas; es compatible con la mayoría de los agroquímicos, aún los de reacción alcalina; es incompatible con Karathane. Se aplica al ganado para el control de garrapatas y otros parásitos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480-920 gr.m.a. por cada 100 litros de agua. En ganadería se aplica al 0.1% de concentración, evitando su aplicación en crías menores de 3 meses. También se aplica en solución al 2% con aceite refinado para tratamientos del lomo.

Productor: Stauffer Chemical Company

CARBOPHOS ver MALATHION

CARBOSULFAN

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: FMC 35001, Marshall, Advantage

Acción: Insecticida, nematocida y acaricida sistémico y estomacal de amplio espectro de control.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 209 mg/kg; DL 50 dermal en rata + 2000 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina es el antídoto recomendado.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla un gran número de parásitos del suelo y del follaje de las plantas cultivadas como cítricos, maíz, frutales deciduas, soya, hortalizas, ornamentales, forrajeras, forestales y frutales.

Formulación: Concentrado emulsificable con 300-480 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 500.-2000 gr.m.a. por hectárea.

Productor: FMC Agri Chem., Group

CARBOXIN

Familia o grupo químico: Anilida

Otros nombres: DCMO, Kemikar, Vitavax

Acción: Funguicida sistémico para el tratamiento de semillas para siembra

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3820 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 8000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico su tratamiento es sintomático; causa irritación a los ojos; tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Clase V.

Recomendaciones y usos: Para el tratamiento de semillas para siembra como trigo, cacahuate, cebada, avena, arroz, algodón, sorgo, soya y otros cultivos. Controla enfermedades como *Rhizoctonia*, *Trilletia*, *Ustilago*, *Fusarium*, *Pythium*, *Sphacelotheca* y otras mas. La semilla tratada no debe usarse para alimentación humana o animal, debe ser etiquetada para tal fin; los cultivos tratados no deben pastorearse. Es uno de los primeros funguicidas sistémicos en el mercado; es compatible con la mayoría de los pesticidas usados en el tratamiento de semillas para siembra. No causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas; tiene persistencia en el suelo.

Formulación: Polvo humectable al 34%; también es formulado con 17% de Tiram y con Captan.

Dosis: Desde 66-263 gr.m.a. por cada 50 kilos de semilla

Productor: Jin Hung Fine Chem. Co., Ltd., Korea; Sunko Chem. Co. Ltd.; Uniroyal Chem. Co. Inc.

CARBYNE ver BARBAN

CARFENE ver AZINOPHOS- METHYL

CARPOLIN ver CARBARYL

CARTAP

Familia o grupo químico: Thiocarbamato

Otros nombres: Padan, Caldan, Vegetox.

Acción: Insecticida sistémico estomacal y de contacto

Toxicidad: DL 50 oral en rata 250-325 mg/kg; DL 50 dermal en ratón + 1000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, como antídoto se recomienda de 100-200 mg de L-cystine por vía intravenosa o 20-60 mg de BAL (dimercaprol o 2,3 dimercapto propanol) por vía intramuscular. Aplicar esteroides contra dermatitis. Tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase II.

Residuos máximos tolerables: WHO/FAO: 0.1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Efectivo contra lepidópteros y coleópteros; recomendado particularmente contra la catarinita de la papa, *Leptinotarsa decemlineata*; Trips, barrenadores del tallo, mariposa diamante, *Plutella sp*, enrolladores de hojas picudos, catarinita del frijol, minadores, gusanos soldados, chicharritas, áfidos y muchas otras plagas más. Se aplica en arroz, cítricos, algodón, papa, frijol, manzanos, hortalizas, té, maíz y muchos otros cultivos más. Posee algo de penetración en el tejido de las plantas; es compatible con otros pesticidas; tiene baja toxicidad para las abejas. Es efectivo contra larvas, adultos y huevecillos de ciertos insectos.

Formulación: Polvo humectable al 50%; polvo 2%; granulado 4-10 %.

Dosis: De 500-2000 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Takeda Chemical Industries, Ltd., Japón; Sunko Chem., Co. Ltd., Taiwan.

CARVIL ver BPMC

CARZOL ver FORMETANATO HYDROCHLORIDE

CASARON ver DICHLOBENIL

CATIONICO ver ANIÓNICO

Elemento de carga positiva. Cuando la parte activa del coadyuvante posee carga positiva, se le denomina agente catiónico.

CEBADILLA ver SABADILLA

CEBO ENVENENADO

Substancias comestibles o atrayentes mezcladas con algún pesticida, usadas para matar plagas de la agricultura, ganadería, domésticas o industriales. Pueden considerarse a este grupo a los molusquicidas y raticidas.

CEKIURON ver DIURON

CEKUMETA ver METALDHEIDO

CELA ver TRIFORINE

CELAMERCK ver CHLORTHIOPHOS

CELATHION ver CHLORTHIOPHOS

CELAMIDE ver DIBROMURO DE ETILENO

CELA S-2225 ver BROMOPHOS-DIETHYL

CELATHION ver CHLORTHIOPHOS

CELFUME ver BROMURO DE METILO

CELPHOS ver PHOSTOXIN

CELTHION ver MALATHION

CERCOBIN ver THIOPHANATE

CERCOBIN-M ver METHYLTHIOPHANATE

CERESAN ver FENIL ACETATO DE MERCURIO

CERTROL ver IOXYNIL

CGA-12223 ver ISAZOPHOS

CGA-38140 ver FURALAXYL

CGA-48988 ver METALAXYL

CHEM-BAM ver NABAM

CHEM-HOE ver PROPHAM

CHEMOX ver DINOSEB

CHEM-SECT ver DNOC

CHEVRON 20615 ver OFURACE

CHINOMETHIONAT (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Quinoxaline

Otros nombres: Morestan, Oxythioquinox, Forstan.

Acción: Insecticida-acaricida-fungicida de contacto, preventivo y erradicante.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3400 mg/kg; DL 50 dermal 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase IV

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.006 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.3 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes parásitos como los ácaros y sus huevecillos, psílidos, mosquita blanca, áfidos y cenicilla, *Erysiphe*. Se aplica en cafeto, frijol, fresa, plantas ornamentales y cultivos frutícolas como manzano, cítricos, nectarinos, duraznos, peral, ciruelo, chabacano, nogal, etc. Causa fitotoxicidad en algunas variedades de manzano como Delicius y Winesap, en peral D'Anjou, algunos rosales y otras plantas ornamentales. También cuando se aplica en combinación con algunos pesticidas organo-sintéticos emulsionables puede causar severos daños fitotóxicos. No debe agregarse ningún adherente; no debe pastorearse ganado en o cerca de las áreas tratadas; no debe mezclarse con aceites; la fitotoxicidad en los rosales aumenta con temperaturas altas. La acción contra *Erysiphe* es preventiva y erradicante. Como insecticida tiene efecto residual de 6-8 días; no debe mezclarse con productos alcalinos o aguas duras.

Formulación: Polvo humectable 25% y polva 2%

Dosis: De 50-500 gr.m.a. por hectárea, o bien, de 50-100 gr.m.a., por cada 100 litros de agua.

Productor: Bayer A.G., Alemania; Mobay Chemical Corp. U.S.A.

CHPCO 26019 ver IPRODIONE

CHIPTOX ver MCPA

CHLORALOSE ver GLUCOCHLORAL

CHLORAMBENE ver AMIBEN

CHLOROBROMURON (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Urea

Otros nombres: Maloran

Acción: Herbicida selectivo de pre y postemergencia temprana.

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 2150 mg/kg; DL 50 dermal en conejo +10,000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; baja toxicidad para aves y peces.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Controla algunas especies de zacataes y malezas de hoja ancha anuales en aplicaciones pre-emergentes en el cultivo de soya y papa como *Echinochloa*, *Solanum*, *Xanthium*, *Lamium*, *Cerastium*, *Amsinckia*, *Abutilón*, *Mollugo*, *Digitaria*, *Setaria*, *Eleusine*, *Datura*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Ambrosia*, *Polygonum*, *Brassica* y otras mas. Efectivo como postemergente en el cultivo del trigo de invierno en algunos Estados de los E.U.A. En otros países se aplica para el control de malezas en cultivos de granos pequeños y zanahorias. En el cultivo de soya, como pre-emergente, se aplica inmediatamente después de la siembra; debe incorporarse al suelo a una profundidad de 1-2.5 centímetros mediante lluvia o riego de aspersión. En el cultivo del trigo se aplica en el Otoño después de la siembra o en la primavera antes de que la maleza alcance altura mayor de 10 cm. En el cultivo de papa se aplica después de la siembra, incorporándolo con rastra ligera, pero antes de que emerja el cultivo. Algunos cultivos como arroz, remolacha, okra, cucurbitáceas, tomate, fresa y otros, han sido dañados en aplicaciones pre-emergentes; no debe aplicarse en suelos ligeros; lluvias intensas pueden provocar daños a los cultivos tratados; no debe aplicarse en suelos con menos de 1% o más del 5% de materia orgánica. Malezas perennes no son controladas; es compatible con otros herbicidas.

Formulación: Polvo humectable al 50%
Dosis: De 1-4 kg.m.a. por hectárea

Productor: Ciba-Geigy Corp., Agricultural Div.

CHLORDANE

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Clordano, Octachlor, Sydane

Acción: Insecticida estomacal, de contacto y fumigante

Toxicidad: DL 50 oral en rata 283 mg/kg; DL 50 dermal 1600 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Se acumula en las grasas. Todas las formulaciones de éste insecticida deben llevar inscrito el alto riesgo que significa su uso. Solamente personal autorizado, pueden hacer aplicaciones. Es muy tóxico para las abejas.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 0.02 mg/kg; carne y sus derivados 0.05 mg/kg; leche y sus derivados 0.002 mg/kg; grasa 0.05 mg/kg. En otros países los residuos máximos tolerables para frutas son de 0.3-0.7 mg/kg, incluyendo al plátano y la piña; hortalizas 0.2 mg/kg; aceite de oliva, algodón, soya y ajonjolí 0.02 mg/kg; carne leche y sus derivados 0.05 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Único insecticida del grupo de los organoclorinados (DDT, Endrín, Dieldrín, Heptacloro) que aún permanece autorizado en algunos países para aplicaciones muy limitadas por el alto riesgo de contaminación y toxicidad que han distinguido a éste grupo de insecticidas. Su efecto sobre plagas de gran importancia económica es de gran relevancia como es el caso de los gusanos cortadores, hormigas, grillos y langostas, catarinitas, chicharritas, plagas del suelo, chinches, minadores, trips, cucarachas y muchas otras plagas más de las plantas cultivadas como algodón, arroz, plátano, caña de azúcar, sorgo, piña, frutales forestales, hortalizas, ornamentales y plagas domésticas.

A las dosis normales no ocasionan fitotoxicidad; residuos en el suelo pueden suprimir la germinación de las semillas; altas concentraciones ocasionan daño a las hortalizas y el tabaco; las cucurbitáceas son muy sensibles. Clordano es un magnífico insecticida contra las termitas; es muy persistente en el suelo, de 3-5 años; debe evitarse el pastoreo en o cerca de las áreas tratadas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 340-860 gr.m.a. por litro; polvo humectable al 25%; polvo 1.5-2.5%; granulado al 5-20-25%.

Dosis: De 1-10 kg.m.a. por hectárea. Para el tratamiento de semilla para siembra se usan de 14-42 gr.m.a por cada 50 kg de semilla

Productor: Varios

CHLORDIMEFORM (BSI, ISO)**Familia o grupo químico:** Formamidine**Otros nombres:** Acarón, Fundal, Galecrón**Acción:** Acaricida, insecticida y ovicida de contacto, estomacal y fumigación.**Toxicidad:** DL 50 oral en rata 170-220 mg/kg; DL 50 dermal en rata 640 mg/kg para el producto técnico. Para Fundal formulado como polvo humectable, DL 50 oral en rata es de 325-330 mg/kg y la DL 50 dermal en conejo + 4000 mg/kg. Para Galecron formulado como concentrado emulsificable la DL 50 oral es de 250 mg/kg y la DL 50 dermal en conejo 2500 mg/kg; CL 50 en rata 3.3 mg en 4 horas.**Advertencia:** Cuidado, Chlordimeform no es insecticida inhibidor de la colinesterasa como los insecticidas fosforados; su antídoto se desconoce actualmente, recomendándose como terapia el tratamiento sintomático para los insecticidas organoclorinados.**Clasificación WHO:** Clase II.**Recomendaciones y usos:** Se ha distinguido como larvicida, principalmente contra Lepidópteros resistentes y como acaricida sobresaliente. Se recomienda para el control de gusanos medidores y falsos medidores, gusano del fruto, perforador del algodón, minadores, psílicos, enrolladores de hojas y muchas otras plagas más de cultivos como el algodón, papa, frijol, frutales, cítricos, soya, hortalizas, plantas forestales y ornamentales. En los E.U.A. su uso es destinado para el control de plagas del algodón; la E.P.A. restringe su aplicación en otros cultivos. Es un producto excepcionalmente ovicida; más efectivo en ácaros y larvas adultas. Es compatible con la mayoría de los pesticidas; relativamente no tiene efecto inmediato sobre los últimos estadios larvarios. Efectos fitotóxicos se han reportado sobre algunas especies de plantas ornamentales, en tabaco, tomate, cucurbitáceas, lechuga y frijol; en maíz se aprecia como clorosis foliar y en chiles y barenjena como inhibidor de su desarrollo, presenta incompatibilidad con DDT, Endosulfán, Karathane y Maneb.**Formulación:** Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a. por litro; polvo soluble 97%.**Dosis:** De 120-550 gr.m.a. por hectárea.**Productor:** Ciba-Geigy, Corp., Agricultural Div.: Química Estralla, Argentina; Schering-AG, Alemania.

CHLORFENAC ver FENAC

CHLORFENPROP- METHYL (BSI, ISO)**Familia o grupo químico:** Organoclorinado**Otros nombres:** BAY 70533, Bisidín**Acción:** Herbicida selectivo de contacto**Toxicidad:** DL 50 oral en rata 1190-1390 mg/kg; DL 50 dermal +1273 mg/kg; es tóxico para los peces.**Advertencia:** Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.**Clasificación U.S.A.:** Clase III**Recomendaciones y usos:** Para el control de la avena loca, *Avena fatua*, obteniéndose los mejores resultados cuando ésta maleza tiene de 3-4 hojas; la altura del cultivo no debe ser factor limitante, pero sí se deja crecer más la maleza, los resultados son malos. Todos los cereales toleran este herbicida, excepto la avena cultivada, remolacha forrajera y azucarera, chícharos y otras hortalizas. No debe mezclarse con urea, MCPA, DNOC, y retardadores de crecimiento; puede mezclarse con 2.4-D y fertilizantes foliares; sus efectos se observarán 1-2 días después del tratamiento.**Formulación:** Concentrado emulsificable al 50% y con 800 gr.m.a. por litro.**Dosis:** 3000 gr.m.a. por hectárea.**Productor:** Bayer AG, Alemania**CHLORFENETHOL** (BSI, ISO)**Familia o grupo químico:** Organoclorinado.**Otros nombres:** Dimite, Residox, DCPC**Acción:** acaricida-ovicida de contacto e ingestión con efecto residual prolongado.**Toxicidad:** DL 50 oral en rata 926-1391 mg/kg**Advertencia:** Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático.**Clasificación WHO:** Clase III**Recomendaciones y usos:** Para el control de ácaros en cultivos de frutales y ornamentales; tiene efecto en

todos los estadios de desarrollo de los ácaros; según la tabla internacional de la FAO se le agrupa dentro de los pesticidas poco tóxicos; algunas tolerancias establecidas fijan 30-40 días como límite para la última aplicación antes de cosecha en el caso de frutales. Actualmente su uso está restringido en muchos países.

Formulación: Polvo humectable al 50%

Productor: Nipón Soda, Japón

CHLORFENVINPHOS (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Birlane, Steladone, Supona

Acción: Insecticida-acaricida de contacto y respiración con largo efecto residual.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 10-39 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 3200-4700 mg/kg.

Advertencia: Peligro, la atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antidotos conocidos. Los envases de éste pesticida deben estar protegidos por una cubierta de seguridad.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.002 MG/KG

Residuos máximos tolerables EEC: Cítricos 1 mg/kg; bulbos, tubérculos, raíces, apio, perejil 0.5 mg/kg; hongos comestibles y otras frutas 0.5 mg/kg; otros vegetales 0.1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas del suelo como las gallinas ciegas, gusanos de alambre, gusanos trozadores, catarinitas, conchuela, escamas de los cítricos, barrenador del arroz y muchas otras plagas más en cultivos de papa, maíz, caña de azúcar, cereales y hortalizas. En numerosos países se aplica contra parásitos del ganado como las garrapatas, moscas, pulgas, jejenes, etc., en baños de inmersión o en aspersiones. También se aplica al suelo para el control de plagas en el momento de la siembra o en la última escarda que se haga al cultivo, así como en aplicaciones foliares. No debe pastorearse ganado en o cerca de las áreas tratadas ni ensilarse forraje inmaduro tratado con este producto. Es corrosivo para equipos de aplicación fabricados con acero y bronce. Es compatible con la mayoría de los pesticidas; tiene efectos residuales superiores a los 60 días. No causa fitotoxicidad a las dosis normales y soporta bien la mezcla con algunos

productos alcalinos. La tolerancia establecida en algunos países para los residuos máximos tolerables para la carne y sus derivados es de 0.4 mg/kg; aceites y grasas comestibles 0.2 mg/kg; leche y sus derivados 0.2 mg/kg; hortalizas 0.1 mg/kg.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-1000 gr.m.a. por litro; polvo humectable 25%; polvo 5%, granulado 10%.

Dosis: De 500-2000 gr.m.a. por hectárea. Para baños de ganado de 0.05-0.5%.

Productor: Ciba-Geigy Ltd., Suiza; Química Estrella, Argentina; Shell Chemical Ltd., Inglaterra.

CHLORFENSON

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Ovex, CPCBS, Aspiran

Acción: Acaricida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2000 mg/kg; DL 50 dermal + 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antidoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables EEC: Frutales y vegetales 1.5 mg/kg

Recomendaciones y usos: Más efectivo como ovicida pero también con efectos tóxicos para los estadios activos de varias especies de ácaros y poca acción como adulticida. Tiene un efecto residual sobresaliente con baja toxicidad para los animales de sangre caliente e insectos polinizadores. En algunos países se aplica en cultivos de cítricos, manzanos, perales y rosales. Puede mezclarse con productos alcalinos como el caldo bordelés y polisulfuros. Se establecen 30 días de límite entre la última aplicación y la cosecha. Tiene algún efecto contra cenicilla *Erysiphe*.

Formulación: Polvo humectable al 50-60%

Dosis: De 120-160 gr.m.a. por cada 100 litros de agua

Productor: Nipón Soda, Co. Ltd., Japón.

CHLORIDAZON ver PYRAZON

CHLORIMURON-ETHYL

Familia o grupo químico: Sulfonylurea

Otros nombres: Classic

Acción: Herbicida selectivo postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 4000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg.

Clasificación U.S.A.: Clase II

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Aplicado en el cultivo de soya para el control de malezas como *Xanthium*, *Datura*, *Sesbania*, *Ipomoea*, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Polygonum*, *Cyperus*, *Helianthus*, *Acanthospermum*, *Brassica*, *Euphorbia*, *Bidens* y muchas otras mas; los efectos se aprecian en 7-21 días y el período de control puede durar hasta 12 semanas. La aplicación postemergente puede hacerse en la tercera hoja trifoliada del cultivo; la maleza no debe tener más de 10 cm. De altura; evitese el uso de aceites en el tratamiento postemergente; no se aplique en suelos con PH 7 o más alcalino; cultivos sensibles para programas de rotación son el maíz, algodón, sorgo, arroz y trigo. Debe consultarse al fabricante para el establecimiento de intervalos y rotación de cultivos. Las dosis altas son recomendadas para suelos con alto contenido de materia orgánica; presenta un control parcial para algunas especies de zacates. Si llueve 4 horas después de la aplicación no se afecta la actividad del producto; el uso de un surfactante no iónico es recomendable.

Formulación: Granulado dispersable al 25%.

Dosis: De 30-60 gr. del producto formulado por hectárea en 90-120 litros de agua por hectárea.

Productor: E.I. duPont de Neomurs & Co., Inc. Agri-Products Dpt.

CHLORINAT ver CARBYNE

CHLORMEPHOS

Familia o grupo químico : Organofosforado

Otros nombres: Dotan

Acción: Insecticida de contacto con efecto residual medio

Toxicidad: DL 50 oral en rata 7 mg/kg; DL 50 dermal en rata 27 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina y 2-PAM son los antídotos recomendados; tóxico para peces.

Clasificación U.S.A: Clase I

Recomendaciones y usos: Insecticida desarrollado en Europa para el control de plagas del suelo como los gusanos de alambre, gallinas ciegas, moscas de la raíz, grillos y otras plagas más, aplicado en presembrado o en banda al momento del cultivo. Tiene efecto residual hasta de 3 meses y su acción es rápida contra los insectos. Puede mezclarse con otros pesticidas organofosforados.

Formulación: Granulado al 5-10%

Dosis: 400 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Rhone-Poulec, Francia

CHLOROBENZILATO (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Acaraben, Benzilan, Folbex, Kop-Mite, Akar, Clorobenzilato.

Acción: Acaricida de contacto y buen efecto ovicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 700-3200 mg/kg; DL 50 dermal 5000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 MG/KG

Residuos máximos tolerables EEC: Nueces 0.2 mg/kg; otras frutas y vegetales 2 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se aplica en una gran variedad de cultivos para el control de muchas especies de ácaros. Las aplicaciones deben hacerse al apreciarse los primeros síntomas de daño y repetir el tratamiento tantas veces como sea necesario. Clorobenzilato debe aplicarse con suficiente agua para cubrir bien el follaje del cultivo tratado; es compatible con otros agroquímicos, excepto con los muy alcalinos; no debe aplicarse en cultivos ornamentales cuando la temperatura exceda de los 30° C; controla todos los

estadios biológicos de los ácaros, incluyendo los huevecillos. No afecta los insectos polinizadores ni los predadores. Se recomienda su tratamiento al atardecer. Algunos daños fitotóxicos se han apreciado en variedades de duraznos, ciruelos, manzanos, vid y maíz.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a por litro.

Dosis: De 0.5-5.0 kg.m.a. por hectárea, o bien, 150-250 gr.m.a en 100 litros de agua.

Productor: Ciba-Geigy, Suiza; Makhteshim-Agan, Israel.

CHLORO IPC ver CHLORPROPHAM

CHLOROMITE ver CHLOROPROPYLATE

CHLORONEB (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organoclorinado.

Otros nombres: Demosan, Tersan SP.

Acción: Fungicida para el tratamiento de semillas para siembra y para aplicaciones al suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 5000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo + 5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación U.S.A: Clase IV

Recomendaciones y usos: Se aplica en algodón, soya, remolacha y áreas verdes deportivas para el control de *Pythium*, *Typhula*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium* y otras enfermedades más. La semilla tratada no debe destinarse para consumo humano o para animales domésticos; el ganado no debe pastorearse en o dentro de las áreas tratadas. Es compatible con otros pesticidas; tiene baja solubilidad y volatilidad; se recomienda mezclarlo con Tirad en el tratamiento de semillas para siembra; es uno de los mejores fungicidas para el control del damping-off.

Formulación: Polvo humectable 65%

Dosis: De 120-300 gr.m.a. por cada 50kg. de semilla. Para tratamiento del suelo de 1-1.5 kg.m.a. por hectárea en 50-100 litros de agua; en áreas verdes o deportivas de 120-300 gr.m.a por cada 100 m².

Productor: E.I. duPont de Nemours & Co. Inc., Biochemicals Dpt.; Kincaid Enterprice, Inc.

CHLOROPHANCINONE (ISO)

Familia o grupo químico: Indane

Otros nombres: Microzul, Ramucide, Ratomet

Acción: Rodenticida

Toxicidad: DL 50 oral 20.5 mg/kg después de 8-14 días

Advertencia: Cuidado, el antídoto es la vitamina K 1

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Para el control de las especies de roedores, incluyendo aquellos que son resistentes a Walfarina.

Formulación: Aceites concentrados, polvos concentrados y cebos para uso directo.

Dosis: De 0.005-0.075 de concentración para la mayoría de los cebos.

Productor: Chempar Chemical Co., Inc.; Pipha Laboratories, Francia

CHLOROPICRIN

Familia o grupo químico: Organoclorinado; nitrocompuesto

Otros nombres: Pic- Clor, Larvicide, Tri-clor

Acción: Fumigante para granos almacenados; insecticida, fungicida y nematocida del suelo; herbicida con acción sobre semillas de malezas en el suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 250 mg/kg; CL 50 800 mg/m³ durante 20 minutos; es un irritante severo de los ojos, piel y mucosas nasales a concentraciones de 100 mg/m³ o 0.01 ppm/ m³ durante 60 segundos

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; debe ser aplicado por personal especializado.

Clasificación U.S.A.: Clase II y considerado como R.U.P.

Recomendaciones y usos: Controla numerosos parásitos, pero su volatilidad dificultan su manejo, prefiriéndose otros productos con menores riegos. Los

productos fumigados con éste producto deben ser cuidadosamente ventilados, cuando menos durante un mes para evitar cierto olor que se transmite, sobre todo en el caso de las harinas o pastas. No se autoriza para frijol, chícharo, garbanzo y nueces. No es apropiado para tratar plantas vivas, frutas ni verduras; es un desinfectante general del suelo que a su buena acción nematocida une el elevado efecto funguicida principalmente contra *Verticillium*, *Rosellina*, *Amarillaria*; en *Sclerotium* y similares es menos efectivo. También actúa sobre algunas semillas de malezas. Para favorecer todas estas acciones de Chloropicrin se aconseja cubrir con una película de plástico su aplicación, cuando menos, por dos días; el suelo debe permanecer dos semanas en aereación antes de sembrarse con el fin de remover concentraciones de gas peligrosas. Temperatura superior a 10°C favorecen su acción. Es extremadamente venenoso para animales de sangre caliente; altamente irritante para las mucosas en concentraciones mayores de 2-4 ppm y produce violento lagrimeo. Dosis de 20 ppm son sumamente tóxicas; su poder penetrante obliga a los insectos que se retiren del interior de los granos para morir afuera. Debido a su baja volatilidad es difícil su eliminación de los productos tratados, debiendo evitarse fumigaciones de rutina. Tiene gran poder alertante o repelente, lo que permite que sea fácilmente detectable.

Se combina con otros fumigantes del suelo como el Bromuro de metilo y algunos hidrocarburos clorinados para mayor efecto de control.

Formulación: Envases especiales, generalmente cilindros con 1-50 kg. con válvulas especiales para medir la cantidad de clorpicrina deseada.

Dosis: De 10-30 gr./m³ para insectos de granos almacenados y exposición de 24-36 horas a más de 25° C. Para algunas plagas del suelo, principalmente nematodos se recomiendan de 150-550 kg. por hectárea.

Productor: Great Lakes Chemical Corp.; Niklor Chemical Co., Inc.; Schering, Alemania.

CHLOROPROPHAM (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: CIPC, Beet-Kleen, Chloro-IPC, Elbanik, Furole.

Acción: Herbicida preemergente con actividad postemergente en varias especies de malezas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3800 mg/kg; baja toxicidad para animales silvestres y peces.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Residuos máximos tolerables EEC: Apio, zanahoria, perfollo, chirivía, perejil 0.1 mg/kg; otras frutas y vegetales 0.05 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla malezas gramíneas y de hoja ancha anuales en aplicaciones de preemergencia en cultivos como zanahoria, cebolla, flores de bulbo, alfalfa, frijol lima, trébol, ajo, pastos (para producción de semilla), espinaca, tomata, remolacha, soya, etc. Su eficacia más sobresaliente es contra *Polygonum*, *Chenopodium*, *Spergula*, *Thlapsis*, *Portulaca*; es poco eficiente contra *Matricaria*, *Solanum*, *Anagallis* y *Fumaria*. Otras especies como *Senecio*, *Sanapsis*, *Raphanus* y *Sonchus*, son resistentes. Para obtener los mejores resultados de control, la maleza debe encontrarse en estado de cotiledón o en la primera hoja verdadera. Los tréboles y alfalfa deben tratarse después del primer corte; se utiliza también para evitar la germinación de la papa durante el almacenamiento. Su persistencia en el suelo es de 7-8 semanas; puede incorporarse al suelo mediante irrigación o con el paso de algún implemento, procurando que no sea a más de 5 cm de profundidad. Su actividad se reduce si el suelo sigue cultivándose a removiéndose. No debe aplicarse para cucurbitáceas, maíz, papa, lino y granos pequeños; es fuertemente absorbido por suelos orgánicos. Es más efectivo contra zacates que contra malezas de hoja ancha.

Formulación: Concentrado emulsificable con 360-480 gr.m.a. por litro; granulado 10 y 20%; concentrado fluente con 480 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 2-8 kg.m.a. por hectárea.

Productor: Crewe Chemical Ltd., Inglaterra; Universal Crop. Protection Ltd., Inglaterra; Pennwalt Holland

CHLOROPROPYLATE (ANSI, BSI)

Familia o grupo químico: Difenilorganoclorinado

Otros nombres: G- 24163, Chloromite, Rospin, Acaralate.

Acción: Acaricida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Para el control de algunas especies de ácaros en cultivos de manzanos y perales, algodón y hortalizas. No causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas, sin embargo, algunos daños han sido reportados en variedades de manzanos. Su acción es muy parecida a la del Chlorobenzilato; efectivo contra ácaros resistentes a los pesticidas fosforados; actúa estrictamente por contacto. Es efectivo contra huevecillos, ninfas y adultos. Compatible con la mayoría de los pesticidas; tiene buen efecto inicial y residual; es seguro contra abejas y otros insectos benéficos. No debe mezclarse con cobre tribásico, sulfato de cobre, Fosfamidón, Diren, Aceites o Phygon.

Formulación: Concentrado emulsificable con 120 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 40-60 gr.m.a. por cada 380 litros de agua

CHLOROTHALONIL

Familia o grupo químico: Phthalimide

Otros nombres: Bravo, Daconil, Termil, Exotherm, Blasón.

Acción: Fungicida preventivo con poca acción curativa

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 10,000 mg/kg; DL 50 dermal + 10,000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V.

Residuos máximos tolerables EEC: Tomate, melón y fresa; 5 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Es un fungicida que tiene buena acción contra canicillas *Oidium* en cucurbitáceas, viñedos y frutales; manchas foliares, *Helminthosporium*, algunas royas *Puccinia*; pudriciones *Botrytis*; tizones, *Alternaria*; mohos *Corvularia* y muchas enfermedades más, poseyendo gran tenacidad y adherencia. Los cultivos en que se aplica son hortícolas, ornamentales, frutales y campos deportivos. Su aplicación, amerita agitación mecánica,

repetiéndola a intervalos que prevengan futuras infestaciones. En el cultivo de la papa y algunas hortalizas como el tomate se recomienda iniciar las aplicaciones cuando las plantas tengan de 15-20 cm. Y continuarlas a intervalos de 7-14 días. Chlorothalonil debe mezclarse con adyuvantes específicos; es compatible con la mayoría de los pesticidas; no es corrosivo. Posee cierta acción residual; los rayos ultravioletas no reducen su actividad; posee propiedades erradicantes contra algunas enfermedades. Ciertos daños fitotóxicos se han apreciado en variedades de manzano Golden y Yellow, en viñedos y rosales.

Formulación: Polvo humectable 75%; líquido fluente con 720 gr.m.a. por litro y formulaciones fumígenas por invernaderos.

Dosis: De 1-2 kg. del producto comercial por hectárea, o bien, 50-200 gr. por cada 100 m² en áreas verdes o campos de golf.

Productor: Diamond Shamrock; SDD Biotech; Rigo; Caffaro; Sunko

CHLOROXURON (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Urea.

Otros nombres: Norex, Tenorán.

Acción: Herbicida selectivo preemergente y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3700 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 10,000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutales y vegetales 0.2 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes malezas como *Xanthium*, *Ipomoea*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Ambrosia*, *Richardia*, *Tribulus*, *Digitaria*, *Eleusine*, *Brachiaria*, *Echinochloa*, *Solanum*, *Mollugo*, *Cerastium*, *Senecio*, *Datura*, *Portulaca*, *Capsella*, *Spergula*, *Abutilón*, *Brassica* y muchas más. Se aplica en cultivos de zanahoria, cebolla, soya, chícharo, apio, fresa, puerro, coníferas y ornamentales. Maleza perenne no es controlada; condiciones de baja humedad condicionan su efectividad; causa pequeños daños fitotóxicos en

algunos cultivos en aplicaciones postemergentes, pero las plantas se reponen rápidamente. Es absorbido principalmente por las raíces y también por las hojas, aunque en menor medida, siendo, en éste último caso, la translocación generalmente muy débil. No tiene buena acción sobre gramíneas anuales, con excepción de los *Poas*; es bueno contra dicotiledóneas anuales con excepción de *Gallium*, *Euphorbia*, *Fumaria* y *Polygonum*. Su persistencia en el suelo, a las dosis normales, es de 6-9 semanas; es necesaria la agitación mecánica en el tanque aspersor; no es fácilmente lixiviado por la lluvia.

Formulación: Polvo humectable 50%

Dosis: Desde 1000-4500 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Ciba-Geigy Ltd., Suiza

CHLORPYRIFOS (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado; Pyridine

Otros nombres: Brodan, Dursban, Lorsban.

Acción: Insecticida de contacto y estomacal de amplio espectro.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 97-276 mg/kg; DL 50 dermal en conejo+2000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, el antídoto recomendado es la atropina. Es tóxico para peces, abejas y crustáceos.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas como picudos *Anthonumus*; gusanos del fruto *Heliothis*, chinches, cucarachas, gusano de la raíz del maíz, barrenador del tronco del durazno, mosquitos, hormigas, chicharritas, gusano rosado, trips, gusano soldado, garrapats, queresas, gusanos cortadores, grillos, mosquita blanca y muchas otras plagas más. En el caso particular de los mosquitos controla tanto las larvas como los adultos. Se aplica en muchos cultivos, áreas verdes deportivas, programas de salud pública, plantas ornamentales, árboles frutales, baños garrapaticidas y antisármicos del ganado. No debe aplicarse en gallineros o en lugares en donde se almacene productos destinados a la alimentación; no debe mezclarse con productos alcalinos. Las aplicaciones para programas de salud pública o control de plagas domésticas, deben hacerlas personal

autorizado. No presenta actividad sistémica; deja pocos residuos en el follaje de las plantas tratadas, sin embargo, en aplicaciones al suelo o áreas pantanosas es efectivo por varias semanas. No es fácilmente lixiviado en el suelo, no presenta fitotoxicidad a las dosis normales. No debe aplicarse en cultivos en los que no se hayan fijado tolerancias y registro para su uso. Es incompatible con productos alcalinos, pero compatible con la mayoría de los pesticidas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-480 gr.m.a por litro; granulado al 1-10%; polvo humectable al 25-50%

Dosis: Desde 100-5000 gr.m.a por hectárea

Productor: The Dow Chemical Co., U.S.A.; Makhteshim-Agan, Israel

CHLORPYRIFOS-METHYL (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado; Pyridine

Otros nombres: Dowco214, Reldan, Zertell

Acción: Insecticida estomacal, contacto y fumigación.

Toxicidad: DL 50 oral en rata+3000 mg/kg; DL dermal en rata+3000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, la atropina es el antídoto recomendado

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 MG/KG.

Residuos máximos tolerables EEC: Verduras: 1 mg/kg; otras hortalizas: 0.5 mg/kg; cereales: 2 mg/kg

Recomendaciones y usos: Para el control de plagas domésticas y productos almacenados, moscas, mosquitos y plagas de árboles frutales, forestales y ornamentales.

Formulación: Polvo humectable 25%; Granulado 1%; concentrado emulsificable con 240-480 gr.m.a por litro; formulación en aceite con 720 gr.m.a por litro.

Dosis: De 20-1000 gr.m.a por hectárea.

Productor: The Dow Chemical Co.,
CHLORSULFURON (ANSI, BSI, WSSA)

Familia o grupo químico: Triazine.

Otros nombres: Glean, Telar

Acción: Herbicida selectivo preemergente y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5545 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 3400 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; relativamente no tóxico para peces y animales silvestres.

Recomendaciones y usos: Se aplica en trigo, cebada y avena para el control de malezas anuales de hoja ancha tales como *Abutilón, Amaranthus, Brassica, Capsella, Chenopodium, Cirsium, Helianthus, Plantago, Polygonum, Rumex, Salsola, Cerastium, Xanthium*, y muchas más. Las aplicaciones deben hacerse cuando la maleza empieza a germinar; en estado de 2-3 hojas será necesario aplicar las dosis máximas. Los cereales son más tolerantes a los tratamientos postemergentes en el estado de 2 hojas hasta el encañe; también se puede aplicar en éstos cultivos como preemergente; la avena puede tratarse en pre y postemergencia. En áreas no cultivadas los tratamientos pueden hacerse contra malezas de hoja ancha y suprimir el desarrollo de algunos zacates, inhibiendo el asemillamiento. Algunas especies son tolerantes como la avena loca, *Avena; Bromus y Solanum*. ciertos cultivos como la remolacha azucarera, colza y brásicas son muy sensibles a los residuos de éste producto. Debe consultarse al fabricante sobre los cultivos recomendados para rotación en los suelos tratados. Debe evitarse el acarreo y aplicaciones cerca de cultivos o plantas ornamentales sensibles; la mezcla del producto no debe durar mas de 2 días; no debe aplicarse en cereales en estado de estrés. Las malezas de hoja ancha son más sensibles que los zacates; su efecto es lento, de 1-3 semanas; es compatible con otros pesticidas y fertilizantes líquidos; es más activo como postemergente que como preemergente.

Formulación: Suspensión coloidal 20-75%

Dosis: De 8-26 gr.m.a por hectárea. Para control integral de malezas en áreas industriales de 225-150 gr.m.a por hectárea.

Productor: E.I duPont de Nemours Co., Inc., Agri. Products Dept.

CHLORTHAL DIMETHYL (BSI)

Familia o grupo químico: Phthalic acid.

Otros nombres: DCPA (WSSA), Dacthal, Phthalic acid.

Acción: Herbicida preemergente selectivo no sistémico; actúa sobre las semillas en germinación.

Toxicidad: DL50 en rata 3000 mg/kg; DL50 dermal en conejo 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V.

Recomendaciones y usos: Se aplica en numerosos cultivos hortícolas como las cucurbitáceas, brásicas, lechuga, ajo, cebolla, frijol, chile, papa, soya, fresa, ornamentales, áreas verdes deportivas y en muchos otros cultivos más. Es especialmente efectivo contra gramíneas anuales como *Digitaria, Setaria, Eleusine, Poa* y otras, así como contra algunas dicotiledoneas como *Amaranthus, Chenopodium, Portulaca, Stellaria, Physalis, Cerastium, Cuscuta, Rumex* y muchas más. Se recomienda para los suelos ligeros y de textura media, ya que en los fuertes y muy húmicos los resultados son muy irregulares. Es necesario incorporarlo por medio de lluvia o riego, o bien, mecánicamente, enterrándolo a una profundidad de 2.5-5.0 cm; ésta técnica mejora su acción, sobre todo en terrenos secos; el suelo debe estar libre de malezas. Es necesaria la agitación mecánica dentro del tanque aspersor, al momento de su aplicación. Los cultivos susceptibles son la remolacha, espinaca, lespedeza, lino y tréboles; algunas malezas perennes como mostaza silvestre *Brásica, Ambrosía, Polygonum y Abutilón*, no son controladas.

Formulación: Polvo humectable 50-80 %; granulado 5-25%; líquido fluente con 720 gr.m.a por litro.

Dosis: Desde 6.0-10.5 kg.m.a por hectárea.

Productor: Diamond Shamrock; SDS Biotech; Fermenta ASC Corp.

CHLORTHIAMID (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Nitrilo

Otros nombres: Chlorthidamide, Prefix

Acción: Herbicida selectivo preemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 757 mg/kg; DL 50 dermal en rata 1000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla importantes malezas anuales de hoja ancha y zacates tales como *Chenopodium*, *Echinochloa*, *Poa*, *Daucus*, *Plantago*, *Euphorbia*, *Equisetum*, *Rumex*, *Solanum*, *Cerastium*, *Teraxacum*, *Digitariaa*, *Amaranthus*, y muchas más en cultivos de árboles frutales como el olivo, viñedos, manzano, ciruelo, peral, plantaciones forestales, ornamentales y en áreas no cultivadas, industriales y derechos de vía para controles totales. Los tratamientos deben hacerse anticipadamente a la emergencia de la maleza, en primavera. En climas cálidos, la incorporación al suelo es necesaria. En cultivos de árboles frutales y viñedos debe aplicarse en plantas mayores de 6 años. Para aplicaciones de control total de malezas debe aplicarse en invierno, anticipándose a la germinación. También se aplica en praderas que se desee renovar. La variedad de manzano golden delicius es susceptible; en otras variedades deben evitarse las sobreaplicaciones para prevenir daños. Actúa sobre semillas en germinación y es absorbido por las raíces.

Formulación: Polvo humectable 50%; granulado 7.5-15%

Dosis: De 6-10 kg.m.a por hectárea.

Productor: Shell International Chemical Co., Inglaterra

CHLORTHIOAMIDE ver CHLORTHIAMID

CHLORTHIOPHOS

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Celathion, Celamerck

Acción: Insecticida-acaricida de contacto y estomacal, no sistémico.

Toxicidad: DL50 oral en rata 7.8-10.7 mg/kg

Advertencia: Peligro, el antídoto recomendado es la atropina y toxogonin.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Pesticida de amplio espectro de control para insectos chupadores y masticadores, así como para ácaros no resistentes. También controla mosquitos, áfidos, psílicos, mosca de la fruta, enrolladores de hojas, escamas, barrenador europeo del maíz, algunos gusanos y muchas otras

plagas más en cultivos de alfalfa, viñedos, frutales y otros cultivos más. Es tóxico para las abejas y animales silvestres; no debe mezclarse con zineb o materiales alcalinos; es compatible con otros pesticidas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a por litro; polvo humectable al 40%; granulado al 5% y UBV 100%.

Dosis: De 0.025-0.1% de concentración.

Productor: Celamerck GmbH y Co., Alemania

CHLORTOLURON (BSI)

Familia o grupo químico: Urea

Otros nombres: Chlorotoluron (ISO), Dicurán, Erturon

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 10,000 mg/kg, DL 50 dermal en rata 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; no es tóxico para las abejas y tiene baja toxicidad para aves y peces.

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Controla malezas anuales de hoja ancha y zacates en aplicaciones pre y postemergentes en cultivos de cereales. Selectivo en trigo de invierno en preemergencia después de la siembra o en postemergencia al iniciarse el ahijamiento. Controla avena loca, *Avena*, *Lolium*, *Poa*, *Agropyron*, *Chenopodium*, *Capsella*, *Cerastium* y muchas más. El mejor control se obtiene en maleza joven y creciendo activamente; es necesaria la lluvia o riego para incorporarlo al suelo, en tratamientos postemergentes se aplica desde la 3ª hoja hasta el encañe. Algunas variedades de trigo y cebada son susceptibles. No deja residuos en el suelo que pueden perjudicar al siguiente cultivo; es muy efectivo tanto para maleza de hoja ancha como para zacates; es muy efectivo tanto para maleza de hoja ancha como para zacates; es absorbido por raíces y hojas. Su selectividad en cereales permite un amplio margen de seguridad en su aplicación; su persistencia en el suelo es de 3-5 meses.

Formulación: Polvo humectable 80%; concentrado fluente con 500 gr.m.a por litro.

Dosis: De 1.5-3 kg.m.a por hectárea.

Productor: Varios

CHLOROTOLURON ver CHLORTOLURON

CHOPPER ver IMAZAPYR

CIANAMIDA DE CALCIO

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Cianamida, Cyanamide

Acción: Herbicida, fungicida, nematocida y fertilizante.

Recomendaciones y usos: Como herbicida actúa por contacto, provocando necrosis en los tejidos foliares; inhibe la germinación de las semillas pequeñas; las grandes muestran buena resistencia; destruye las raíces jóvenes en la capa superficial de la tierra. En la preparación de almácigos se aplican 500 gr. por metro cuadrado 60-90 días antes de la siembra, incorporándolo perfectamente con la tierra. Posteriormente ya preparada la cama del almácigo se distribuyen 270 gr por metro cuadrado sobre la superficie, dejando de esta manera el almácigo preparado hasta el momento de la siembra. En esta forma se obtiene almácigos libres de maleza y fertilizados. Puede usarse como herbicida selectivo en algunos cereales, aplicándolo en preemergencia o con 3-4 hojas bien formadas; también se usa como defoliante en algodón; esterilización parcial del suelo y en invierno como fertilización de frutales aprovechando su acción herbicida.

Como fungicida actúa contra algunos microorganismos del suelo causantes de enfermedades radiculares y como nematocida actúa sobre el nemátodo de los frutales, (*Heterodera radicum*), que ataca a la vid, olivo y hortalizas. También actúa contra algunas larvas que invernan en el suelo, al pie de los frutales, como es el caso de los gusanos o polillas de los manzanos y perales *Carpocapsa* y *Cydia*.

Productor: Varios.

CIANURO DE CALCIO

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Calcid, Cyanogas

Acción: Fumigante

Toxicidad: Altamente tóxico por inhalación y por absorción de la piel; límite máximo 10 ppm

Advertencia: Peligro, solamente personal especializado, equipado y autorizado pueden llevar a cabo fumigaciones con éste producto.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Aún cuando las fumigaciones con este producto se encuentran prácticamente en desuso por su alto grado de toxicidad que presenta y lo complejo de su aplicación, se cita, a manera de referencia, que sus aplicaciones eran dirigidas a los cítricos y los olivos, destrucción de hormigueros y roedores. Para el combate de plagas de granos almacenados, que debe practicarse cuando los almacenes estén vacíos, se aplican 20 gr. de cianogas por metro cúbico y esperar 24 horas o más antes de cargarlos, para asegurarse un buen control de insectos. Para evitar el riesgo de las intoxicaciones con los vapores cianhídricos existen en el mercado varias presentaciones comerciales en forma granular, polvo, tabletas o discos que en su formulación se agregan sustancias deladoras que advierten de cualesquier peligro por su olor o por que irritan los ojos o vías respiratorias. Debe tenerse presente que cuando mayor es la humedad ambiente, habrá mayor generación de vapores de ácido cianhídrico.

Productor: Degesch América, Inc.; Degesch GmbH, Alemania

CIANURO POTASICO

Polvo granuloso o trozos apaco-blanquecinos con 98-99% de pureza; inodoro al estado seco, pero por acción de la humedad y CO₂ del aire, desprende ácido cianhídrico caracterizándose por éste olor. Dentro de sus impurezas contiene cloruro de sodio que limitan su uso como fuente para las fumigaciones cianhídricas.

CIANURO DE SODIO

Polvo blanco cristalino con 55% de ácido cianhídrico equivalente, delicuescente, muy venenoso, muy soluble en agua y glicerina, poco soluble en alcohol. Por acción de CO₂ del aire y humedad desprende ácido cianhídrico. Es uno de los más importantes cianuros utilizados para generar ácido cianhídrico, en las fumigaciones en contra de las plagas de los cítricos, olivos y otros frutales, así como de granos almacenados, hormigueros, nido de roedores, etc.

CIDAL ver PHENTHOATE

CINERIN ver ALLETHRIN

CINEROLONE ver ALLETHRIN

CIODRIN ver CROTOXYPHOS

CIOVAP ver CROTOXYPHOS

CIPC ver CHLORPROPHAM

CIRARD

Siglas de International Co-operation Centre of Agricultural Research for Development, organización del gobierno francés para la investigación y desarrollo de pesticidas en los países en desarrollo. Su dirección es : 42, Rue Sheffer, 75116 Paris, France, Tel. (1) 47-04-32-15, Fax (1) 47-55-15-30.

CITCOP

Familia o grupo químico: Metal orgánico

Otros nombres: Copoloid, Gro-Tone Liquid, Cop-O-Cide

Acción: Fungicida cúprico

Toxicidad: DL 50 10-20 gr/kg. Relativamente no tóxico, no tiene límites para antes de la cosecha, Tóxico para peces, no debe aplicarse en o cerca de lagos, presas o aguajes.

Advertencia: Precaución.

Recomendaciones y usos: Se aplica en numerosos cultivos como frijol, melón, zanahoria, apio, cítricos, maíz, pepinos, lechuga, cebolla, cacahuete, chile, calabaza, remolacha, tomate, sandía y muchos más, en prevención de numerosas enfermedades fungosas y bacterianas, tales como *Venturia*, *Septoria*, *Mycosphaerella*, *Tilletia*, *Helminthosporium*, etc., en desinfección de semillas, cicatrizante y desinfectante de heridas de poda y tratamiento de envases para el embalaje de frutas. Una vez mezclado con agua, no es necesaria su agitación; tiene efecto residual relativo, debiéndose aplicar cuando los síntomas de las enfermedades empiecen a apreciarse, con intervalos de 7-10 días, según las condiciones del tiempo. En cítricos no debe mezclarse con aceites; es compatible con numerosos pesticidas; es necesario agregarle un adherente; puede aplicarse en cualquier tiempo durante el desarrollo del cultivo.

Formulación: Concentrado emulsificable con 384-576 gr.m.a por litro.

Dosis: De 4-6 litros del producto comercial por hectárea, o bien, 1 litro del producto comercial por cada 100 litros de agua.

Productor: Cities Service Co., Industrial Chemical Div.

CITOQUIM

Familia o grupo químico: Hormonal

Otros nombres: Cytoquim, Cytokinins

Toxicidad: No tóxico

Advertencia: Precaución.

Recomendaciones y usos: Aplicado en numerosos cultivos para estimular su desarrollo, floración, fructificación y maduración. Es compatible con la mayoría de los agroquímicos.

Formulación: Sobre con 2 gr.m.a

Dosis: Un sobre por hectárea con suficiente agua para lograr un buen cubrimiento de las plantas; repetir 2-3 veces la aplicación durante el desarrollo del cultivo.

Productor: CONSULTORIA INTEGRAL PS S.A. DE C.V., MEXICO.

CL 50

Concentración letal expresada en ppm presente en el aire o en el agua, capaz de matar el 50% de los animales de prueba. Mientras más bajo sea el número para CL50 mayor toxicidad presenta el producto (Véase Toxicidad)

CLAROSAN ver TERBUTRYN

CLASIC ver CHLORIMURON ETHYL

CLEARMITE ver AZOCYCLOTIN

CLOETHOCARB

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Lance, BAS-263

Acción: Insecticida nemátocida sistémico de contacto y estomacal de amplio espectro.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 35.4 mg/kg; DLI 50 dermal en rata 4000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, el sulfato de atropina es el antídoto recomendado; causa irritación a los ojos; tóxico para peces y animales silvestres.

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas del suelo como son los gusanos de la raíz, nemátodos, trozadores. Otras plagas como las catarinitas, áfidos, escamas, psílicos, chicharritas y muchas más. Se ha venido aplicando en cultivos de maíz, soya, papa, arroz, cereales, hortalizas, árboles frutales y muchos otros cultivos más. En forma de cebos envenenados para el control de babosas, caracoles y acrídidos. En el cultivo del maíz se aplica en banda o por surco; igualmente para cultivos sembrados en surquería como la papa, soya, etc., y en tratamiento de la semilla para siembra en otros cereales como el trigo, sorgo, avena, cebada. En la mayoría de los cultivos puede aplicarse por vía foliar. Es muy efectivo contra plagas del suelo; es absorbido por las raíces y translocado al follaje. Su efecto residual dura de 3-7 semanas.

Formulación: Polvo humectable al 50%; granulado al 5-15%; líquido con 480 gr.m.a por litro.

Dosis: Como insecticida-nematicida para plagas del suelo de 300-2000 gr.m.a por hectarea; para tratamiento de semilla para siembra de 150-500 gr.m.a por cada 100 kg. de semilla y como insecticida foliar de 250-750 gr.m.a por hectárea.

Productor: Basf AG, Alemania

CLOEFENTEZINE

Familia o grupo químico: Tetrazine

Otros nombres: Acaristop, Apollo, Pantac

Acción: Acaricida de contacto, ovicida y larvicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3200 mg/kg; DL 50 dermal en rata+2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación a los ojos y la piel.

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla los estadios larvarios y los huevecillos de los ácaros; no es efectivo contra los ácaros adultos. Es aplicado particularmente

contra el ácaro rojo europeo, *Panonychus ulmi* y contra *Tetranychus spp.* En cultivos de árboles frutales como el manzano, peral, durazno, cítricos y en otros cultivos como el algodón, cucurbitáceas, chile, tomate, viñedos y ornamentales. Los tratamientos deben hacerse en prefloración o postfloración, antes de que los ácaros excedan 1 por hoja; actúa lentamente. En algunos cultivos de flores, sobre todo las blancas, el producto puede ocasionar una ligera coloración rosada indeseable, así como fitotoxicidad en rosales cultivados en invernadero. Posee un efecto residual muy apreciable, hasta de 90 días; es un pesticida seguro para abejas e insectos benéficos.

Formulación: Polvo humectable al 50%; suspensión concentrada con 500 gr.m.a por litro.

Dosis: De 20-50 gr.m.a por cada 100 litros de agua

Productor: Schering AG, Alemania

CLOPYRALID

Familia o grupo químico: Pyridine

Otros nombres: Lontrel, Reclaim

Acción: Herbicida sistémico selectivo postemergente; excelente tolerancia de gramíneas y crucíferas; absorbido por raíces y hojas

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; causa daño a los ojos e irritación a la piel.

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Ha venido siendo aplicado para el control de malezas de hoja ancha, Leguminosas, Polygonáceas y Compuestas, en cultivos de cereales como el trigo, cebada, avena, praderas, campos deportivos, etc.,. Puede mezclarse con otros herbicidas. En Canadá está registrado para aplicarse en granos pequeños. No debe aplicarse más de una vez por año. Tiene efecto sobre mezquite y huizache. También actúa sobre malezas umbelíferas.

Formulación: Numerosas, la más comercializada es una mezcla de Clopyralid 60 gr + 2,4-D, 240 gr,m,a por litro.

Dosis: De 50-90 gr,m,a por hectárea

Productor: The Dow Chemical Co.

CLORATO DE SODIO

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Atratol, Klorex, Tumbleaf

Acción: Herbicida semiesterilizante del suelo, defoliante del algodón, desecante y auxiliar de cosecha.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1200 mg/kg; ingestión 15-20 gramos pueden ser fatales para los humanos.

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; causa irritación a los ojos, piel y membranas mucosas. Altamente inflamable.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Como herbicida total es ampliamente usado en áreas no cultivadas y derechos de vías para el control de malezas anuales y perennes de hoja ancha y zacates, inclusive maleza leñosa. Actúa inhibiendo la germinación de las semillas y destruyendo el desarrollo de las plantas. Persiste en el suelo de 3-6 meses: las plantas lo absorben por las raíces y las hojas, siendo translocado, bajo ciertas condiciones por el xilema y floema. Como defoliante y desecante se aplica en algodón, cártamo, maíz, soya, etc. Para reducir el peligro de incendios en tratamientos se mezcla con boratos. Es 30-50 veces más tóxico para las plantas que la sal común; semillas en estado de dormencia en el suelo, generalmente sobreviven a los tratamientos. No debe aplicarse en o cerca de edificios y construcciones por el alto riesgo de incendios.

Formulaciones: Numerosas, disponibles con 99% de pureza en forma de polvos. Es formulado también con boratos, cloruro de calcio, cloruro de magnesio, 2,4-D y otros herbicidas hasta con 720 gr.m.a por litro en soluciones coloidales o acuosas.

Dosis: De 400-1200 kg.m.a por hectárea; como defoliante de 2.5-6.0 kg.m.a por hectárea, aplicándolo 2-3 semanas antes de la cosecha.

Productor; Caffaro, Sp.A, India; Kerr-McGee, Chem., Corp.; J.R. Simplot, Co.

CLORDANO ver CHLORDANE

CLORFOS ver TRICHLORFON

CLOROBENZILATO ver CHLOROBENZILATO

CLOROPICRIN ver CHLOROPICRIN

CLORTOKEN ver CHLORTOLURON

CLORURO DE ETILENO ver DICLORURO DE ETILENO

CLORURO DE ETIL-MERCURIO

Familia o grupo químico: Organomercurial

Otros nombres: Granosan

Acción: Fungicida para el tratamiento de semillas para siembra.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 40 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. La toxicidad de la mayoría de los compuesto organomercuriales, su persistencia y los hechos notables de contaminación en aguas, lagos, rios y otros acuíferos han motivado que algunos países reduzcan y limiten sus aplicaciones.

Recomendaciones y usos: Destinado exclusivamente para el tratamiento de semillas para siembra de algodón, cebada, avena, arroz, sorgo, trigo, lino, arveja, plantas ornamentales y áreas verdes deportivas. Controla importantes enfermedades como *Phytophthora*, *Penicillium*, *Sclerotinia*, *Glomerella*, *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Phytophthora*, *Sclerotium* y muchas más. También se aplica en forma de baño para el tratamiento de bulbos florales.

Formulación: Líquido desde 0.045-33.3 %; polvo humectable al 1-22%; granulado al 0-36-0.78% y en aerosol.

Dosis: Para algunas semillas como el algodón se aplican 700 gr. del producto comercial conocido como Ceresan o Granosan 2%, por cada 100 kilos de semilla; en otras semillas como el lino se aplican 250 gr. del producto comercial por cada 100 kilos de semilla. Las dosis para otras semillas deben ser recomendadas por el fabricante y conviene no extralimitarse, pues se ocasionan daños fitotóxicos a la semilla motivando nacencias defectuosas.

Productor: Descontinuado por el alto riesgo de contaminación

CLOUT ver ALLOXYDIM-SODIUM

CM 134 ver TEFLUBENZURON

CMU ver MONURON

CNC ver COBRE(NAFTENATO DE)

COBEX ver DINITRAMINA

COBRA ver LACTOFEN

COBRE

Los compuestos cúpricos ocupan el primer lugar, dentro de los fungicidas, como los más utilizados, sus usos son múltiples en tratamientos a las plantas cultivadas, algicidas, desinfectantes y preservativos de madera, insecticidas y repelentes para ciertos insectos, tratamiento de semillas para siembra; tratamiento de cordelería, etc., etc. Los compuestos cúpricos más utilizados son, Acetoarsenito de cobre o Verde de París, Carbonato básico de cobre, Oxidocloruro de cobre, Oxido cuproso o Cobre rojo, Sales cúpricas de ácidos grasos (oleato y naftenato) y Sulfato de cobre. Algunos de éstos compuestos son corrosivos del fierro y otros metales.

Cualquiera que sea el producto utilizado, la acción fungicida se debe al metal cobre, cuyo efecto sobre las esporas de los hongos se manifiesta a dosis tan bajas como 1/400.000. Puede usarse solo o en combinación con otros fungicidas como Maneb y Zinebb. Posee cierta fitotoxicidad sobre diferentes plantas como algunos frutales de hueso y de pepita cuando los tratamientos se hacen en el período vegetativo, provocando entristecimiento malformaciones del fruto y alteraciones en el follaje (russetting).. El cobre es incompatible con Polisulfuros; en la mezcla de pesticidas modernos, se prefieren los oxidocloruros y óxido cuproso, perfectamente compatible con éstos. La AAPCO ha reglamentado el uso de los compuestos cúpricos de tal manera, que la etiqueta de cualquier pesticida que contenga cobre, debe expresarlo como "cobre metálico", derivado del tipo de compuesto de que está formulado.

Se aplica en muchos cultivos como preventivo de un sin número de importantes enfermedades como *Alternaria*, *Peronospora*, *Cercospora*, *Colletotrichum*, *Plasmópara*, *Venturia*, *Glomerella*, *Monilia*, *Phytophthora*, *Cladosporium*, *Pseudoperonospora*, *Hemileia*, *Corticium*, *Mycena*, *Septoria*, *Sclerotinia*, *Pseudomonas* y muchas más. Los tratamientos preventivos deben ser aplicados con productos que posean una buena acción de contacto y adherencia de tal manera que persistan por un tiempo prolongado en las plantas. El modo de acción dentro de la espora no es conocido con certeza todavía; la acción inicial se supone que es fungistática, inhibiendo la germinación de la espora, más bien que matándola. La distribución del ingrediente activo en la planta a

proteger es más recomendable hacerla con pequeñas partículas que con partículas gruesas.

En general los compuestos cúpricos de mayor uso agrícola se consideran no tóxicos, pero algunos, de ellos pueden ocasionar irritación a los ojos, nariz y garganta, por lo que se les agrupa en la Clase III de toxicología. Algunos compuestos o formulaciones cúpricas como el Oxidocloruro de cobre, Sulfato Básico de cobre, Hidróxido de Cobre, tienen una DL50 oral de 1000 mg/kg; el óxido cúprico con DL50 de 470 mg/kg y Carbonato básico de cobre con DL50 de 159 mg/kg

COBRE (CARBONATO BASICO DE..)

Familia o grupo químico: Inorganico

Otros nombres: Malaquita, Kop-Karb, Cobredón.

Acción: Fungicida

Toxicidad: DL 50 oral 159-1250 mg/kg; DL50 dermal 20 gr/kg.

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces.

Clasificación U.S.A: Clase II

Recomendaciones y usos: Para tratamiento en seco de semillas para siembra, principalmente sorgo y trigo; para tratamientos foliares en prevención de enfermedades fungosas en cultivos hortícolas, frutícolas, olivos y nogales, tratamiento para ciertos pastos en áreas verdes deportivas en prevención de enfermedades como las royas; tratamiento de cubiertas de papel para empaque de frutas . En tratamientos foliares substituye eficientemente al "caldo bordelés", sobre todo en aplicaciones tempranas, dependiendo del tipo de frutal a tratar, evitando hacerlo en variedades susceptibles al cobre, información que debe proporcionar el fabricante. La germinación de semillas no es afectada.

Formulación: Polvo humectable con 20-50-94%

Dosis: En aspersión foliar de 1-12 kg. de cobre equivalente por hectárea, o bien, de 60-600 gr. de cobre equivalente en 100 litros de agua.

Productor: Varios

COBRE (CARBONATO CUPROAMONICO)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Caldo cuproamónico, Agua celeste, Copper-count-n

Acción: Fungicida preventivo

Toxicidad: Baja, puede causar irritación a los ojos y garganta; tóxico para peces.

Advertencia: Precaución.

Recomendaciones y usos: Producto desarrollado en 1887 inmediatamente después del caldo bordelés para el combate de enfermedades fungosas en cítricos, árboles frutales decíduos, viñedos, frijol, papa, soya, remolacha, cacahuete, chile, calabaza, nogal y muchos otros cultivos más. Controla antracnosis, mildiú, manchas angulares, *Alternaria*, *Cercospora*, Tizón tardío y tizón temprano, cenicilla, manchas bacteriales, etc. Las aplicaciones deben efectuarse con intervalos de 5-7 días, agregando un adherente; la mezcla con Maneb aumenta su espectro de control. No debe mezclarse con micronutrientes quelatizados, Omite, DNBP o Alar, ni con aceites en aplicaciones para cítricos. Es compatible con otros pesticidas. Es corrosivo para el aluminio; debe usarse únicamente en cultivos tolerantes a los compuestos cúpricos; rápidamente soluble en agua.

Formulación: Concentrado emulsificable con 8-10%; solución acuosa al 8%

Dosis: De 500-1500 gr. de cobre equivalente por hectárea, o bien, de 475-3000 cc en 100 litros de agua.

Productor: Mineral Research Development Corp.

COBRE (HIDROXIDO DE..)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Kocide, Cupravit blue, Parasol

Acción: Fungicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1000 mg/kg

Advertencia: Precaución, puede causar irritación a la piel y ojos; tóxico para peces

Clasificación WHO: Clase III, exentos de tolerancia

Recomendaciones y usos: Al igual que todos los compuestos cúpricos, controla preventivamente importantes enfermedades en numerosos cultivos frutales, hortícolas y ornamentales. Las aplicaciones deben efectuarse tan pronto se detecten los síntomas de las enfermedades y repetirlas a intervalos de 5-7 días,

agregando un adherente. Es compatible con la mayoría de los pesticidas; puede aplicarse en forma aérea. Algunas semillas como los cereales y el arroz pueden tratarse con éste producto.

Formulación: Polvo humectable al 21-30-83%, concentrado fluente al 30%; polvo al 3-5%. También se formula con azufre y/o oxiclورو de cobre.

Dosis: De 1-5 kg de cobre equivalente por hectárea, dependiendo del desarrollo del cultivo. No es fitotóxico, pero debe evitarse aplicarlo en variedades de cultivos susceptibles a los compuestos cúpricos.

Productor: Kocide Chemical Corp., U.S.A.; La Cornubia, S.A., Francia; McKenchnie Chemical Ltd., Inglaterra.

COBRE (NAFTENATO DE..)

Familia o grupo químico: Orgánico

Otros nombres: CNC, Cuprinol, Trysan, Cooper Uversol.

Acción: Fungicida para tratamiento de madera

Toxicidad: DL 50 oral en rata 6 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación U.S.A: Clase I

Recomendaciones y usos: Es un excelente preservador de la madera, cabos, redes, etc., contra hongos e insectos. Igual uso tiene el naftenato de zinc. Ambos tiene la ventaja sobre el pentaclorofenol de no irritar la piel ni las membranas mucosas; resiste al agua salada marina, a los ácidos del suelo; no es corrosivo de los metales. Se agrega a la pintura. Para la madera se recomiendan concentraciones al 3% de cobre y del 3-4% de zinc. Para baños de inmersión se usan concentraciones al 10% durante un período de 5 minutos.

Formulación: Soluciones líquidas con 2-8% de cobre metálico.

Productor: Los Angeles Chemical Co.; Triangle Chemical Corp., Troy Chemical Corp.

COBRE (OXICLORURO DE..)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Cuprovinol, Cuprox, Microcop, Cuprosan, Cupravit.

Acción: Fungicida.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 700-800 mg/kg

Advertencia: Precaución, evite el contacto con la piel y ojos; no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades fungosas como todos los compuestos cúpricos, tales como *Cercospora*, mancha bacterial, *Septoria*, *Plasmópara*, *Helminthosporium*, antracnosis, tizón de halo, downy mildew y muchas más en cultivos frutícolas, hortícolas, viñedos, olivos, mango, aguacate, cucurbitáceas, papa, chile, tomate, etc. Es necesario agitar mecánicamente el producto; las aplicaciones deben iniciarse al presentarse los primeros síntomas de las enfermedades, repitiendo a intervalos de 10-14 días. Es compatible con la mayoría de los pesticidas, incluyendo al sulfato de nicotina, Maneb, Zineb, Folpet, aceites emulsionados (pero nunca cuando el emulsificante es un jabón). No debe mezclarse con compuestos mercuriales, dinitros, azufre, ditiocarbamatos y TMTD. Es corrosivo para los metales, inclusive los galvanizados. Se incorpora a la pintura para pintar los cascos de los barcos. Es general tiene las mismas aplicaciones que el caldo bordelés.

Formulación: Polvo humectable 50-84%; polvo 10-25%

Dosis: De 240-600 gr. de cobre equivalente en 100 litros de agua, dependiendo del desarrollo del cultivo.

Productor: Basf, Alemania; Bayer AG, Alemania; Rhone-Poulenc, Francia; Sandoz Ltd, Suiza.

COBRE (OXICLORURO SULFATADO..)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: COSC, Copro-53 y 57, Coxysul, CS-56

Acción: Fungicida

Toxicidad: Fatal si excepcionalmente es tomado en grandes cantidades.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Al igual que todos los compuestos cúpricos, se aplica como preventivo de enfermedades fungosas en cultivos hortícolas, frutícolas, ornamentales, etc., de preferencia en pre y posfloración en los árboles frutales; en los cultivos hortícolas los intervalos de aplicación son de 7-10 días, recomendándose agregar un adherente y la agitación mecánica de la solución. Es corrosivo para los metales; evítese aplicarlo en variedades susceptibles al cobre; no es compatible con fungicidas carbámicos, pero sí en cambio, con la mayoría de los pesticidas modernos. Se ha reportado que algunos compuestos órgano-fosforados mezclados con cobre, bajan substancialmente su efectividad

Formulación: Polvo del 3-15%; Polvo humectable del 5-56%; líquido 3.3-3.97%

Dosis: De 15-240 gr. de cobre equivalente en 100 litros de agua

Productor: CP Chemicals, Inc., U.S.A; Los Angeles Chemical Co. U.S.A

COBRE (OXIDO DE..)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Copper Sandoz, Cuprocide, Nordox, Oxido rojo

Acción: Fungicida para tratamientos foliares y de semillas para siembra.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 470 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Al igual que la mayoría de los compuestos cúpricos inorgánicos, se aplica en el tratamiento de semillas para siembra, en prevención del daño de algunos hongos del suelo, principalmente *Phythium*. También se aplica en polvo o aspersión para el control preventivo de enfermedades en cultivos hortícolas y frutícolas, con acción específica contra *Cercospora*, *Peronospora*, *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Erysiphe*, *Puccinia* y muchas más. Prácticamente no es fitotóxico, excepto para las crucíferas y otras plantas sensibles al cobre, particularmente cuando las aplicaciones se hacen en condiciones adversas. El óxido cuproso tiene mejor efecto en el tratamiento de semillas para siembra, en prevención del *Phythium* que los demás compuestos cúpricos. Una condición inherente a todos los compuestos cúpricos es la de que

entre menor sea el tamaño de partículas mejores resultados se obtiene en el control de enfermedades.

Formulación: Polvo con 4-18-83%; polvo humectable con 19-52-80%; concentrado emulsificable con 64.5% y concentrado fluente con 60-65%

Dosis: De 2-10 kg. de cobre equivalente por hectárea y de 400-700 gr. de cobre equivalente por cada 50 kg. de semilla.

Productor: CP Chemical, Inc.; ICI Plant Protection División, Inglaterra; Procida (Grupo Roussel Uclaf, Francia); Sandoz Ltd., Agro División, Suiza

COBRE (OXIDO CUPROSO..)

Familia o grupo químico: Inorganico

Otros nombres: Cobre Sandoz MZ

Acción: Fungicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 470 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: El óxido cuproso es la más potente de todas las sales insolubles de cobre; tiene amplia gama de aplicaciones en la mayoría de los cultivos, debido a su buena tolerancia por las plantas, cuando se usa bajo condiciones de clima que no son demasiado húmedas y frías. A veces, bajo ciertas condiciones climáticas y particularmente con alta humedad atmosférica y bajas temperaturas, pueden presentarse síntomas de fitotoxicidad en algunos cultivos susceptibles. Estos daños a los tejidos de las hojas aparecen como un efecto de "agujereo"; en los frutos, la muerte de la epidermis y formación de "corcho" y "rosetado" y en casos severos, el agrietamiento o malformaciones. La formulación micronizada, 0.1-5.0 micras y coadyuvantes específicos, presenta una gran ventaja en su aplicación, por su mejor cubrimiento y adherencia a los tejidos de las plantas; es fácilmente dispersable en el agua y su estabilidad de suspensión excelente. Aproximadamente el 80% se mantiene en suspensión en el agua a una concentración de 0.5 % después de 30 minutos. Su característica sobresaliente es su eficacia inmediata contra un amplio espectro de enfermedades fungosas.

Formulación: Similares a las del óxido de cobre.

Dosis: De 750-1500 gr. del producto comercial Sandoz MZ por hectarea.

Productor: Sandoz Ltd., Agro Div., Suiza.

COBRE (SULFATO BASICO DE..)

Familia o grupo químico: Inorgánico.

Otros nombres: Tri-basic, Basicop, Triangle

Acción: Fungicida.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1000 mg/kg; algunos autores lo consideran no tóxico

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de enfermedades fungosas y bacteriales en cítricos, hortalizas, principalmente tomate y chile, cucurbitáceas, tabaco, viñedos, olivos, papayas, nogales y otros árboles frutales. Algunos daños fitotóxicos han sido reportados en manzanos, perales y cítricos; sobredosis también pueden causar daño a otros cultivos. Los intervalos de aplicación son de 5-10 días; también se aplica durante el estado de dormencia a algunos frutales, es compatible con la mayoría de los pesticidas.

Formulación: Polvo humectable 50-99%, suspensión fluente con partículas de 4 micras y contenido de 360 gr. de cobre metálico por litro y polvo 53% de cobre.

Dosis: Desde 1-30 kg de cobre equivalente por hectarea, o bien, 350-500 gr. por cada 100 litros de agua.

Productor: Asgrow Florida Co., Cities Service Co., Industrial Chemical Div., Procida (Grupo Roussel, Uclaf, Francia)

COBRE (SULFATO MONOHIDRATADO DE..)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Un-cop

Acción: Fungicida.

Toxicidad: Considerado no tóxico.

Advertencia: Precaución.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades fungosas en cultivos de hortalizas y frutales. Se aplica a intervalos de 7-10 días dependiendo del desarrollo del cultivo y las

condiciones climatológicas; debe agregársele un adherente. Es compatible con la mayoría de los pesticidas y corrige deficiencias de cobre. Es tóxico para los peces.

Formulación: Polvo al 10-20-25%

Dosis: De 1-20 kg. de cobre equivalente por hectárea

COBRE (SULFATO PENTAHIDRATADO DE..)

Familia o grupo químico: Inorgánico

Acción: Fungicida y algicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 470 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede ser corrosivo para los ojos, mucosas, piel y de serias consecuencias gastrointestinales en caso de ingestión accidental. Debe evitarse el contacto directo y usar equipo y ropa protectora.

Recomendaciones y usos: Uno de los primeros fungicidas cuyos efectos eran conocidos desde 1807, pero no fué hasta 1878, con la aparición de la peronospora de la vid en Francia cuando se empezó a aplicarlo, de preferencia mezclado con cal, dado que aplicado solo causaba serias quemaduras al follaje por su acidez. Su uso y aplicación es mundial, principalmente en el tratamiento contra enfermedades fúngicas, como preservativo de madera y postes y mezclado con pintura para el casco de los barcos. En muchos países se usa para la preparación del caldo bordelés, neutralizándolo con cal en las proporciones de 1:1, 1:2 y hasta 1:6. Es corrosivo para los metales y tóxico para los peces. Se aplica durante todo el ciclo vegetativo de las plantas; para el control de algas en albercas de 0.1-11 ppm; en algunos países para el control selectivo de malezas en cereales y en medicina veterinaria se usa como astringente, antiséptico y antiparasitario.

Formulación: Cristales con varios tamaños con 94-99% de pureza; polvo humectable al 50% y polvo al 38%.

Dosis: Desde 1.5-25.0 kg por hectárea

Productor: Cities Service Co. Industrial Chemical Div., Compañía Química, S.A., Argentina, La Cornubia, Francia, Southern California Chemical Co. Inc.

COBREDON ver COBRE (CARBONATO BASICO DE..)

COBRE SANDOZ MZ ver COBRE (OXIDO CUPROSO DE..)

COCS ver COBRE (OXICLORURO SULFATADO DE..)

CODLELURE ver HERCON LURETAPE CODLING MOTH

COLINESTERASA

Enzima necesaria para el funcionamiento y regulación del sistema nervioso central de los vertebrados; si se detiene o inhibe el mecanismo de acción de ésta enzima se provoca la acumulación de acetilcolina, produciéndose la muerte en cuanto ésta sobrepasa un máximo tolerado. Los pesticidas del grupo orgnofosforado y del grupo carbámico actúan como inhibidores de la colinesterasa, debiéndose a esta acción, en el cuerpo de los insectos y animales superiores, su toxicidad. Debido a esta característica y el riesgo de envenenamiento por accidente o residuos de cosecha, muchos pesticidas han sido rigurosamente limitados en sus aplicaciones por la E.P.A. de los Estados Unidos De Norteamérica como es el caso de : Aldicarb (Temik), Carbaryl (Sevín), Carbofurán (Furadán), Carbophenthion (Trithión), Chlorpyrifos (Dursbán), Coumpos (Co-Ral), Demeton (Systox), Dimethoato (Rogor), Dioxathión (Delnav), EPN, Ethion, Methomyl, Methyl Paratión, Paratión, Phorate (Thimet), Phosalone (Zolone), Ronnel, Schradan, etc., etc.,

COLLEGO

Familia o grupo químico: Biológico

Acción: Herbicida biológico o microherbicida

Toxicidad: No tóxico

Advertencia: Precaución, puede causar irritación a los ojos.

Clasificación U.S.A: Clase III

Recomendaciones y usos: Desarrollado para el control de la maleza *Aechynomene indica* en cultivos de arroz y soya. Los tratamientos se hacen cuando la maleza tiene de 20-50 cm. de altura, pero sin llegar al estado de floración; las hojas deben estar húmedas por un período hasta de 12 horas, con humedad relativa sobre 80%, temperatura de 24°C. Durante 12 horas después de la

aplicación. No debe aplicarse en condiciones de estrés por humedad del cultivo ni aplicar fungicidas durante 3 semanas después del tratamiento. Residuos de pesticidas dentro del equipo aspersor pueden matar las esporas vivas; es incompatible con fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas; debe almacenarse a temperaturas de 3-24° C; el efecto total sobre la maleza puede durar hasta 5 semanas. Es compatible con Blazer.

Formulación: Producto con 15% de material activo.

Productor: Ecogen, Inc.

COMAC ver COBRE (HIDROXIDO DE..)

COMBAT ver AMIDINOHYDRAZONE

COMITÉ ver PROPARGITE

COMMAND ver DIMETHAZONE

COMMANDO ver FLAMPROP-M-ISOPROPYL

CONCORD ver ALPHAMETHRIN

CONTROL BIOLÓGICO

Es la acción que ejercen parásitos, predadores y otros patógenos (hongos, bacterias, virus y micoplasmas) para mantener la densidad de población de otro organismo a un promedio más bajo que el que existiría en su ausencia. El control biológico también incluye el uso de insectos u otros organismos vivos para el control de algunas malezas.

La pequeñísima y muy efectiva avispa, *Trichograma*, es un buen ejemplo de un insecto benéfico parásito de otros insectos destructores; las catarinitas, *Coccinélidos*, son también un ejemplo simple y muy reconocido de la voracidad con que consumen a los pulgones, *Aphis*. El uso comercial del *Bacillus thuringiensis*, con sus distintas variedades o cepas, es otro ejemplo de control biológico para algunos Lepidópteros. En 1902 Hawaii recolectó en México 8 especies de insectos para el control de la mala hierba *Lantana Cámara*.

A pesar de las normas y reglamentos que han venido estableciendo los gobiernos y los organismos internacionales para el uso de los pesticidas, es obvio que hemos seguido violándolas, dado el alarmante índice de contaminación de aguas y suelos, obligando a buscar otras tecnologías que nos permitan menores riesgos de contaminación, destacándose y proyectándose el control biológico, que sumado al uso de los pesticidas naturales y a la aplicación correcta de programas entomológicos para el control de malezas y

plagas, constituye una arma poderosa para el productor agropecuario. Creo que la misma naturaleza nos pone el ejemplo de como se ejercen y equilibran esas fuerzas naturales; le toca al hombre normatizarlas para su justo equilibrio. Prueba de ésto son las numerosas especies de insectos benéficos que se han venido desarrollando, con mucho éxito, para ese fin. Véase la lista de insectos entomófagos predadores y parásitos y *Bacillus thuringiensis*. Últimamente se ha venido dando especial cuidado al control de malezas por medios biológicos, tal es el caso, por ejemplo de insectos como: *Aphthona* spp., contra *Euphorbia esula*; *Ceutorhynchus litura* contra *Cirsium arvense*; *Longitarsus jacobaeae* contra *Senecio jacobaeae*.

Otros organismos como hongos y bacterias, también se están desarrollando para el control biológico de malezas como es el caso de *Colletotrichum gloeosporoides f.sp. aeshynomene* contra *Aeshynomene virgínica*; *Phytophthora palmivora* contra *Morrenia adorata*; *Cercospora rodmanii* contra *Eichornia crassipies*

También otros tipos de controles como el legal, mecánico, fuego, etc., que se aplican en casos específicos, bajo normas y reglamentos de cada país, ejercen acciones benéficas y evitan la proliferación e invasión de parásitos. Las leyes fitosanitarias en coordinación con organismos internacionales como la FAO o acuerdos especiales entre países vecinos, son un buen ejemplo de ésto.

COP-O-CIDE ver CITICOP

COPOLOID ver CITICOP

COP-O-ZINC ver ZINC COPOSIL

COPOLOID ver CITICOP

COPPER-COUNT-N ver COBRE (CARBONATO CUPROAMONICO DE...)

COPPER-SANDOZ ver COBRE (OXIDO DE..)

COPRO-53-57 ver COBRE (OXICLORURO SULFATADO DE..)

COOPER UVERSOL ver COBRE (NAFTENATO DE..)

CORBIT ver ANTHRAQUINONE

CORNOX CWC ver BENAZOLIN

CO-RAL ver COUMAPHOS

CORBEL ver FENOPROPIMORPH

CORNOX ver MCPA

COTOFOR ver DIPROPETRYN

COTORAN ver FLUOMETURON

COTHION-ETHYL ver AZINOPHOS-ETHYL

COTORAN ver METOLACHLOR

COUGAR ver DIFLUFENICAN

COUMAFENE ver WARFARIN

COUMAPHOS

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Asuntol. Muscator, Co-ral

Acción: Insecticida sistémico desarrollado para usarse en ganado.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 56-230 mg/kg; DL 50 dermal 860 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, el antídoto recomendado es Atropina y 2-PAM

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Se aplica en todos los animales domésticos, construcciones, establos, gallineros, etc., para el control de la mayoría de los parásitos como las garrapatas, moscas, mosquitos, gusano barrenador, pulgas, ácaros de aves y algunos endoparásitos. No debe aplicarse a animales confinados en áreas sin ventilación, animales estresados o menores de 3 meses; no se bañen animales enfermos ni antes o después de aplicaciones piretróides. Es recomendable el uso de 30-40 gr. de Coumaphos en un litro de agua, agregándole azúcar para aplicar esa solución a los lugares más frecuentados por las moscas. A veces es aconsejable agregar alguna víscera o residuos de matanza como atrayentes de moscas.

La tolerancia en carne, grasas y sus derivados es de 1 ppm; huevo fresco en cascarón 0.05 ppm.

Formulación: Polvo humectable 25%, polvo 1-5%; concentrado emulsificable con 120 gr.m.a por litro, líquido al 4% para aplicarse al lomo del animal.

Dosis: En baños de inmersión y aspersion directa se mezcla 1 litro del producto comercial en 1000 litros de

agua. En el mercado existen formulaciones especiales para mezclarse con el alimento para animales para el control de parásitos intestinales y evitar la proliferación de otros en los excrementos.

Productor: Bayer AG, Alemania

COUNTER ver TERBUFOS

COXYSUL ver COBRE (OXICLORURO SULFATADO DE..)

CP 15336 ver DILLATE

CP 23426 ver TRIALLATE

CP 53619 ver BUTACHLOR

CPCBS ver GLYODIN

CREOSOTA

Familia o grupo químico: Alquitrán, naftaleno, antraceno y fenol

Acción: Preservativo para madera.

Recomendaciones: Es un excelente preservativo que posee alta toxicidad para los organismos que destruyen a la madera y baja capacidad de evaporación, así como un alto grado de permanencia; es relativamente insoluble. Postes de energía eléctrica, telegráficos, sercos ganaderos y construcciones de madera pueden tratarse con éste producto.

ESOPUR ver BENAZOLIN

CRIOLITA

Familia o grupo químico: Inorgánico

Otros nombres: Floruro de aluminio y sodio, Kryocide, Fluoaluminato sódico

Acción: Insecticida-acaricida estomacal y de contacto

Toxicidad: DL 50 oral en rata +10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Aún cuando este insecticida se empezó a utilizar desde 1929, alcanzando importancia antes de la aparición de los insecticidas órgano sintéticos, su aplicación actualmente ha decrecido. Se aplica en muchos cultivos como

cacahuete, manzano, frijol, brócoli, repollo, melón, coliflor, naranjo, calabaza, viñedos, lechuga, etc., contra catarinitas, picudos, ácaros, trips, gusanos trozadores, chicharritas y muchas otras plagas más. En algunos cultivos principalmente durazno, ocasiona serios daños fitotóxicos.

La criolita presenta algunos problemas de compatibilidad, sin embargo es el más compatible de los compuestos derivados de fluor. No debe mezclarse con productos alcalinos, caldo bordelés ni polisulfuros. En cambio se puede mezclar con azufre y compuestos insolubles de cobre, sulfato de nicotina, óxido de zinc y compuestos dinitrados. No debe aplicarse a plantas cuyo fruto o follaje comestible esté próximo a cosecharse; deben removerse los residuos con lavados enérgicos y abundantes, usando cepillos manuales o mecánicos.

La criolita se presenta en forma natural y sintética y su uso actual está destinado a la preparación de cebos tóxicos.

Productor: Varios

CRONETON ver ETHIOFENCARB

CROTOTHNE ver DINOCAAP

CROTOXYPHOS

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Ciodrín, Ciovap, Cypona

Acción: Insecticida desarrollado para el control de parásitos en el ganado.

Toxicidad: DL50 oral en rata 125 mg/kg; DL50 dermal en conejo 385 mg/kg

Advertencia: Cuidado, el antídoto recomendado es la atropina, tóxico para los peces.

Recomendaciones y usos: Insecticida desarrollado para el control de moscas, garrapatas, tábanos, pulgas y otros parásitos del ganado vacuno, ovino y caprino en baños de inmersión o aspersión directa. Para aplicarse en cultivos agrícolas debe solicitarse el permiso y registro respectivo; lo mismo sucede para establos, granjas, etc.. Es ligeramente corrosivo para depósitos de acero, no debe aplicarse en exceso ni contaminarse alimentos, forrajes o aguajes de ganado. Es compatible con otros pesticidas, en algunas ocasiones se mezcla con Vapona

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-360-480 gr.m.a por litro; polvo humectable y polvo.

Productor: Shell International Chemical Co., Inglaterra

CS-56 ver COBRE (OXICLORURO SULFATADO DE..)

CUASIA

Nombre de varias especies del género *Simaruba* (antiguamente *Quassia*) de las cuales la más importante es *Simaruba amara*, arbolillo de reducidas dimensiones, recto, irregularmente ramoso, corteza delgada gris amarillenta. Contiene un principio activo llamado "casuina" que fué utilizado en Europa para el control de áfidos y otros insectos de las hortalizas.

CUBE ROOT ver ROTENONA

CUELURE

Trampa con feromonas para la mosca del melón, *Dacus cucurbitae*

CURBIT ver ETHALFLURALIN

CUMAN ver ZIRAM

CUPRAVIT ver COBRE (OXICLORURO DE..)

CUPRAVIT BLUE ver COBRE (HIDROXIDO DE..)

CUPRINOL ver COBRE (NEFTENATO DE..)

CUPROCIDE ver COBRE (OXIDO DE ..)

CUPROSAN ver COBRE (OXICLORURO DE..)

CUPROX ver COBRE (OXICLORURO DE..)

CUPROVINOL ver COBRE (OXICLORURO DE..)

CURACRON ver PROFENFOS

CURAMIL ver PYRAZOPHOS

CURATER ver CARBOFURAN

CURITAN ver DODINE

CURZATE ver CYMOXANIL

CYANAZINE (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Triazine

Otros nombres: Fortrol, Payze, Bladex

Acción: Herbicida preemergente, presiembra y posemergente absorbido por las raíces.

Toxicidad: DL50 oral en rata 334 mg/kg; DL50 dermal en conejo +2000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Clasificación U.S.E.P.A: Restricted use pesticide (RUP)

Recomendaciones y usos: Los herbicidas de este grupo son en general poco persistentes en el suelo. Cyanazine se aplica como preemergente en el cultivo del maíz. Su acción residual es preponderante, pero también actúa por contacto, en sorgo se aplica como preemergente en combinación con Ramrod. También se aplica en algodón, papa, caña de azúcar, chícharo, frijol y algunos cereales. Se mezcla con otros herbicidas para controles más específicos de malezas como *Lolium*, *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria*, *Sorghum halepense* (semilla), *Avena fatua*, *Panicum*, *Ipomoea*, *Brassica*, *Xanthium*, *Stellaria*, *Senecio*, *Portulaca*, *Pphysalis*, *Kochia*, *Chenopodium*, *Polygonum*, *Amaranthus*, *Euphorbia*, *Ambrosia*, *Capsella*, *Abutilón* y muchas más. No debe aplicarse en suelos de turba o ricos en materia orgánica; su aplicación exige agitación mecánica en el tanque aspesor; no debe aplicarse en suelos arenosos o arenos arcillosos que contengan menos del 1% de materia orgánica. Su efecto residual es corto (6-8 semanas) por lo que no presenta riesgo para los cultivos próximos, se activa su acción con humedad adecuada por lo que es conveniente un riego o lluvia después de su aplicación. Cyanazine es mezclado con MCPA, CMPP, 2, 4-D, Atrazina y Linurón para ampliar su control.

Formulación: Polvo humectable 50-80%, granulado 15%, concentrado fluente con 480 gr.m.a por litro y solución concentrada al 50%

Dosis: De 1.2 a 4.0 kg.m.a por hectárea.

Productor: Shell International Chemical, Inglaterra; E.I. duPont de Nemours & Co Inc., Agri.Products Dpt.

CYANOGAS ver CIANURO DE CALCIO

CYANOPHOS (BSI, ISO, MAF)

Familia o grupo químico: Organofosfórico.

Otros nombres: Cyanox, CYAP, S-4084,

Acción: Insecticida de contacto, estomacal y respiratorio.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 610 mg/kg; DL 50 dermal +2500 mg/kg

Advertencia: Precaución, la atropina y 2-PAM son los antídotos recomendados; toxico para peces y abejas.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Controla algunos insectos chupadores como áfidos, chicharritas, mosquitos, etc. y contra algunos Lepidópteros como el gusano soldado, gusano del manzano y plagas de las hortalizas. También se aplica contra plagas de granos almacenados y domésticas, principalmente contra cucarachas, tomando en consideración su prolongado efecto residual y su efecto rápido; los ácaros no son controlados.

Formulación: Concentrado emulsificable al 50%, polvo 3%, líquido en aceite al 1%.

Dosis: De 0.025-0.1% de concentración.

Productor: Sumitomo Chemical Co. Ltd., Japón

CYANOX ver Cyanophos

CYAP ver Cyanophos

CYBOLT ver FLUCYTHRINATE

CYCLOATE (WSSA)

Familia o grupo químico: Thiocarbamate

Otros nombres: Ro-neet

Acción: Herbicida selectivo de presiembra, incorporado al suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2000-4100 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Se aplica en cultivos de remolacha azucarera, betabel y espinaca para el control de malezas como *Poa*, *Lolium*, *Hordeum*, *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria*, *Avena*, *Solanum*, *Lamium*,

Chenopodium, Portulaca, Amaranthus, Capsella, Urtica y muchos más. El tratamiento debe hacerse en suelos minerales muy bien preparados, incorporando el Cycloate inmediatamente a una profundidad de 5-8 cm. y sembrar inmediatamente después; no debe mezclarse con otros pesticidas; no haga tratamientos antes de preirrigación; pueden provocarse algún daño en suelos altamente salinos o alcalinos. El período de control es de 6-12 semanas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 720 gr.m.a. por hectárea

Dosis: De 3-4 kg.m.a. por hectárea.

Productor: Stauffer Chemical Company, Chemie Linz Ag., Austria, Chemolimpex, Hungría, ICI Americas, Inc.

CYCLOHEXIMIDE

Familia o grupo químico: Antibiótico

Otros nombres: Acti-dione, Actispray

Acción: Fungicida curativo; también actúa como regulador de crecimiento, induciendo la abscisión en los cítricos y olivos.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2 mg/kg; DL 50 dermal en ratones 133 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático selectivamente tóxico y extremadamente repelente para ratas.

Clasificación WHO: Extremadamente peligroso.

Recomendaciones y usos: Como fungicida preventivo contra cenicillas, chahuixtles, antracnosis y muchas otras enfermedades de las plantas cultivadas y como regulador de crecimiento, induciendo la abscisión en cítricos y olivos. Causa fitotoxicidad en algunas variedades de rosales, principalmente bajo condiciones de invernadero.

Formulación: Polvo humectable 0.027-2.26%. Puede mezclarse con otros fungicidas como Thiram y PCNB

Dosis: 18 gr.m.a en 380 litros de agua, procurando cubrir perfectamente bien el follaje de las plantas.

Productor: Kaken Chemical Co., Japón, Tuco Products Co., División of the Upjohn Co., Nor-Am.

CYCLON ver Acido cianhídrico, Acido prúsico.

CYCLOXYDIM

Familia o grupo químico: Orgánico

Otros nombres: Bas 517 H, Focus

Acción: Herbicida graminicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Se ha venido probando para el control de zacates anuales y perennes en cultivos como alfalfa, frijol, crucíferas, apio, cacao, cafeto, cítricos, algodón, cacahuete, papa, soya, remolacha azucarera, girasol y hortalizas. Debe aplicarse cuando los zacates tengan de 1-3 hojas verdaderas, para zacates johnson y bermudas, cuando tengan 25 cm de altura; en zacates perennes es necesario hacer una segunda aplicación. Para obtener mejores controles debe mezclarse con un aceite vegetal. No controla malezas de hoja ancha y no es efectivo como preemergente. Es absorbido rápidamente por el follaje y traslocado hacia arriba y hacia abajo en los zacates. La lluvia, 1 hora después de su aplicación, no disminuye sus efectos. Los géneros *Carex*, *Festuca* y *Poa*, parecen ser tolerantes a éste producto.

Formulación: Concentrado emulsificable con 200 gr.m.a por litro.

Dosis: Solamente se ha probado experimentalmente

Productor: Basf AG, Alemania

CYFLUTHRIN

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Baythroid, Solfac, Tempo

Acción: Insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL 50 oral en rata 590 mg/kg; DL 50 dermal en rata 5000 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático, causa irritación a los ojos.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de insectos principalmente masticadores como gusanos trozadores, defoliadores, del fruto, de las yemas, barrenadores, medidores y falsos medidores, catarinitas, picudos, etc. En áreas domesticas cucarachas, termitas, pescadito de plata, mosquitos, hormigas, chinches, moscas, etc. También controla plagas de granos almacenados. En los U.S.A esta considerado como insecticida de uso restringido por la E.P.A. No tiene acción sistémica pero es muy efectivo contra las especies de insectos masticadores, mostrando buena acción contra insectos chupadores, así como algo de poder ovicida y repelente para ciertas especies de insectos adultos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240 gr.m.a por litro, polvo humectable al 10 %, granulado al 0.05% y formulaciones especiales para UBV, aerosoles y cebos envenenados.

Dosis: Desde 12.5-50 gr.m.a por hectárea.

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Corp. Agri., Chem. Div., U.S.A.

CYGON ver DIMETHOATO

CYHEXATIN (ANSI, BSI)

Familia o grupo químico: Organotin

Otros nombres: Murfite, Plictran

Acción: Acaricida de contacto, no sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 540 mg/kg, DL 50 dermal en conejo + 2000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación en los ojos, piel y vías respiratorias, es tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.008 mg/kg

Recomendaciones y usos: Principalmente para el control de ácaros de estadíos móviles (no tiene efecto ovicida) y resistentes a otros acaricidas. Se aplica en cultivos frutales como los cítricos, manzano, durazno, peral, fresa, nogal y ornamentales. Las aplicaciones se

hacen cuando la plaga está más activa, siendo necesarias de 2-4 aplicaciones. No debe aplicarse en combinación con aditivos humectantes; el ganado no debe pastorearse en o cerca de las áreas tratadas. En cítricos no se aplique en combinación con aceites ni faltando 4 semanas para su cosecha. Ocasionalmente se presentan daños fitotóxicos en plantas ornamentales como crisantemos, rosales y nochebuenas y en algunos frutales como perales y cítricos sobre todo cuando se aplica mezclado con aceites.

Formulación: Polvo humectable 25-50%; solución coloidal con 600 gr.m.a por litro.

Dosis: De 1-2 kg.m.a por hectárea

Productor: Chemia, Sp.A.; Gilmore, Inc.

CYLAN ver Phosfolan

CYMBUSH ver CYPERMETHRIN

CYMOXANIL (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Acetamide, Urea

Otros nombres: DPX-3217, Curzate

Acción: Fungicida preventivo-curativo y antiespurulante

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1100 mg/kg., DL50 dermal en conejo 3000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Aplicado en Europa en viñedos y papas; en los U.S.A. se ha venido probando en tomate, remolacha, lúpulo y otros cultivos más. Es muy activo contra hongos peronosporales como cenicillas en viñedos y tizón tardío en la papa y tomate a bajas dosis de ingrediente activo (10-12 gr.m.a por hectárea); desarrolla también una actividad antiespurulante con la cual se reduce el riezo del inóculo. Su penetración en el tejido de las hojas ocurre en poco menos de 1 hora; tiene poco efecto residual (4-6 días), sin embargo, su acción curativa permite reducir el riezo de reinfestaciones cuando se lleva un programa de aplicación cada 5-7 días. No es fitotóxico; no debe mezclarse con Maneb; no es efectivo contra hongos del suelo; tiene efectividad contra *Botrytis*, *Alternaria* y *Erysiphe*. Es estable en agua con PH 6 o menos; tiene acción sistémica local; se puede mezclar

con fungicidas de contacto y preventivos para dar mayor efecto residual.

Formulación: Polvo humectable al 50-80%

Dosis: De 10-12 gr.m.a. por hectárea en viñedos; de 80-120 gr.m.a por hectárea en papa.

Productor: E. I duPont de Nemours & Co., Inc. Biochemical Dept.

CYOLANE ver PHOSFOLAN

CYPERMETHRIN (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Barricade, Ripcord, Imperator, Cymbush.

Acción: Insecticida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 251 mg/kg; DL 50 dermal en rata +1600 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla garrapatas, pulgas, moscas y ácaros en bovinos, ovinos, porcinos y aves; también se recomienda para el control de plagas en los cultivos. Su autorización original fué para combatir plagas del algodón, principalmente gusano rosado, picudo y lepidópteros. Es compatible con la mayoría de los pesticidas modernos. Se recomienda el uso de aceites refinados.

Formulación: Concentrado emulsificable con 5-15%; formulaciones especiales para baño de ganado y en forma de polvo humectable.

Dosis: De 50-250 gr.m.a por hectárea.

Productor: FMC, Agricultural Chemical Group, U.S.A.; ICI Plant Protection, Inglaterra; Societe pour la Protection de Agriculture, Francia; BASF, India; Shell Intl. Chem., Co., Inglaterra

CYPONA ver CROTOXYPHOS

CYROMAZINE

Familia o grupo químico: Triazine

Otros nombres: Larvadex, Trigard

Acción: Insecticida regulador de crecimiento que actúa por contacto, principalmente contra Dípteros.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3387 mg/kg; DL 50 dermal en rata 3100 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V.

Clasificación U.S.A: Insecticida de uso restringido (RUP)

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de moscas y minadores, particularmente *Liriomyza spp*; experimentalmente se ha venido probando para el control de larvas de moscas en explotaciones avícolas y ganaderas; no debe aplicarse directamente al ganado. En los tratamientos foliares a los cultivos, su efecto contra minadores se observa a los 2-3 días después del tratamiento y continúa 2-3 días más. Actúa sistémicamente sobre las plantas.

Formulación: Polvo humectable 75%; concentrado soluble 5%; premezclas de alimento 1%.

Dosis: En aspersiones foliares 140 gr.m.a por hectárea. En premezclas de alimento para aves 0.125-0.5 mg/kg. No deben hacerse más de 8 aplicaciones en un cultivo y deben evitarse las aplicaciones através de cualquier sistema de riego por aspersión. Se consideran 7 días después de la aplicación para cosecha.

Productor: Ciba-Geigy Corp. Agric. Div.; Ciba-Geigy Ltd., Suiza

CYTROLANE ver MESPFOFOLAN

*****D*****

2,4-D

Familia o grupo químico: Phenoxyacetic

Otros nombres: Hierbamina, Hierbester, Herbipol y muchos más.

Acción: Herbicida selectivo translocable, de acción interna, postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 370 mg/kg para base ácido; DL 50 500-1200 mg/kg para base éster; DL 50 300-1200 mg/kg para base amina; DL 50 666-875 mg/kg para base salsódica.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Grupo II

Residuos máximos tolerables EEC: Cítricos 2 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de malezas dicotiledóneas, con marcada tolerancia para las gramíneas, de tal manera que pueden hacerse aplicaciones aéreas a cultivos de cereales y praderas sin afectarlos en forma alguna. En general son más efectivos los ésteres que las aminas, ya que son más rápidamente absorbidos por las hojas, además siendo menos solubles en el agua, resisten mejor la lluvia y el rocío. La aparición de éstos herbicidas en 1942 en los U.S.A. y en Inglaterra marcaron una fecha histórica en la revolución agroquímica, al grado tal que en muchos años los herbicidas han sobrepasado a los insecticidas en el consumo mundial de pesticidas. El 2,4-D y sus múltiples derivados y mezclas comerciales tiene mejor efecto sobre las malezas de “hoja ancha” anuales que sobre bianuales y perennes. Las aplicaciones deben hacerse durante tiempo caluroso y sin aire; es muy importante recordar que todo lo que cohibe la vegetación y desarrollo de las plantas, y por consiguiente reduce la fotosíntesis y la circulación de la sabia, frena la acción de éstos productos. Los mejores resultados se obtienen cuando la maleza se encuentra creciendo activamente, con humedad y calor.

El uso y aplicación indiscriminado de estos productos ha ocasionado severos e incalculables daños, al grado tal, que en muchas zonas agrícolas se han visto obligadas las autoridades agropecuarias a legislar para reglamentarlos.

Tanto en las aplicaciones aéreas como terrestres debe evitarse el problema del “acarrero” de la aspersión por el viento; muchas plantas susceptibles como el algodón, tomate, frijol, viñedos, árboles frutales, cafeto, soya y plantas ornamentales pueden ser dañadas a grandes distancias de la aplicación si no se toma en cuenta el efecto del viento y la volatilidad del producto al momento de la aplicación.

Los ésteres tienen mayor efecto residual que las aminas; cuando son aplicados al suelo pueden controlar durante un período de tiempo mayor, la germinación de las malezas susceptibles. La persistencia en el suelo pueden variar de 2-3 semanas hasta 3-6 meses, estimándose prácticamente 6-8 semanas, dependiendo de la naturaleza del suelo y la formulación del producto

aplicado, así como la riqueza en materia orgánica, textura, PH, cantidad de lluvia, etc.

Las aminas no presentan riesgos de daño por vtilidad como los ésteres, siendo por este concepto más seguras en su aplicación en el caso de cultivos susceptibles; aún algunos ésteres de los considerados de “baja volatilidad” deben ser aplicados con muchas reservas en estos casos especiales.

En los cereales deben evitarse las aplicaciones en pre y postfloración incluyendo hasta el estado lechoso del grano; en sorgo y maíz el tratamiento debe hacerse dirigido, es decir, que el producto caiga sobre el follaje del cultivo y cuando éste tenga una altura de 20-30 cm; en cereales de grano pequeño, trigo, avena, cebada, centeno y arroz, el tratamiento debe hacerse cuando éstos hayan “amacollado”, más o menos al 1-20 cm de altura, pero antes del “encañe”. En potreros y praderas las aplicaciones deben hacerse cuando el pasto y las malezas estén iniciando activamente su desarrollo. En algunos pastos como el guinea, que a veces se aprovechan para producir semilla, el tratamiento debe hacerse como el sugerido para cereales y granos pequeños. En algunas ocasiones es recomendable una segunda aplicación a finales de Otoño con el fin de combatir algunas especies de malezas de invierno.

Algunos zacates de áreas verdes deportivas como el San Agustín y variedades de *Agrostis* son susceptibles al 2,4-D. No hay riesgo de acumulación en el suelo de un año para otro. El 2,4-D puede mezclarse con otros herbicidas como MSMA, Dicamba, Picloran Y MCPP.

Formulación: Múltiples formulaciones existen en el mercado, pero las más importantes son las sales de amonio y sodio, normalmente solubles en agua las sales aminas, principalmente del tipo alquilamina (dimetilamina, etil, dietilamina, etc.) y otras de tipo alkanolamina (etanol, trietanol, isopropanolamina, etc.). La diferencia entre ellas son en punto de fusión, volatilidad, solubilidad en el agua, punto de inflamación, toxicidad para animales de sangre caliente y comportamiento durante el almacenaje; en conjunto son poco volátiles a temperatura normal. Una tercera formulación son los ésteres, que se dividen en “muy volátiles” como el éster metílico, etílico, propílico y el butílico; los de “baja volatilidad” como el butoxietílico, propilen glicol butil éster, etilexil, isoctil, etc. Finalmente existen en el mercado las formulaciones convencionales en forma de concentrados emulsificables con 360-720 gr.m.a. por litro y granulados con distintas concentraciones. En general todas las formulaciones deben declarar el contenido del material activo, como “ácido equivalente”, en gramos por litro o por kilo. Al mezclarlos con agua al momento de su aplicación, los ésteres forman emulsiones lechosas y las aminas soluciones opacas.

Dosis: Desde 250-4000 gr.m.a por hectárea, o bien desde 0.25%-2.0%, siendo la concentración más común al 1%.

Productor: Varios

2,4-DP ver Dichlorprop

DACAMINE ver 2,4,5-T

DACAMOX ver THOFANOX

2,4-DB (BCI, WSSA)

Familia o grupo químico: Phenilbutiric

Otros nombres: Butoxón, Butyrac, Embutox

Acción: Herbicida selectivo postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1960 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla algunas especies de malezas anuales como *Poligonum*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Ranunculus*, *Xanthium*, *Ipomoea*, *Datura* y *Daubentonia* y muchas malezas más, difíciles de controlar con otros herbicidas similares. Se aplica en cultivos de cereales, chícharos, apio, trébol violeta y blanco y alfalfa (en estado de 2-5 hojas). En cereales como trigo, cebada y avena, el 2,4 DB puede aplicarse en cualquier momento de su desarrollo, después de la aparición de las primeras hojas, sin temor a que aparezcan malformaciones. También ha sido autorizado en algunos países para aplicarse en soja y cacahuete como postemergente. No es efectivo en zacates y malezas de hoja ancha establecidos; su acción herbicida es menos amplia que la del 2,4-D.

Los herbicidas derivados del ácido fenoxibutírico presentan propiedades físico-químicas y herbicidas parecidas a las de los derivados fenoxiacéticos. Poseen una mayor selectividad y su acción es más lenta, dependiendo de la temperatura, superior a los 12° C, pero pueden, por lo contrario, emplearse en los cultivos sensibles al 2,4-D y del MCPA.

Su aplicación puede hacerse en banda o total, después de que el cultivo ha iniciado su crecimiento y las malezas se encuentren pequeñas, hasta de 5 cm de altura, para mejor control; el cultivo puede presentar síntomas de daño inicialmente, pero a medida que se desarrolla van desapareciendo. Para el control de *Xanthium* en soja, debe aplicarse entre 7-10 días previos a la floración; aplicaciones tardías pueden afectar la floración y reducir el rendimiento;

aplicaciones postemergentes dirigidas, pueden hacerse en soja de 15-25 cm de altura; no debe aplicarse a temperaturas mayores de 30°C. y menores de 5°C; maleza adulta no es controlada; no debe aplicarse en preemergencia ni alimentarse ganado antes de 30 días en cultivos tratados. Debe evitarse el “acarreo” del herbicida por el viento.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-480 gr.m.a por litro. Formulado en forma de sal mina y ésteres solubles en aceite y emulsificables en agua.

Dosis: Desde 250-2000 gr.m.a por hectárea.

Productores: Varios

DACONATE ver MSMA

DACONIL ver CHLOROTHALONIL

DACTHAL ver CHLORTHAL DIMETHYL

DALAPON (ANSI, BSI, WSSA)

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Basfapon, Gramevin, Dowpon

Acción: Herbicida selectivo translocable de presiembra y postemergente, absorbido por hojas y raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 970 mg/kg. El compuesto comercial formulado como sal sódica tiene un valor de DL 50 oral en rata de 7570 mg/kg; DL 50 dermal 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Provoca irritación a la piel y los ojos.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Efectivo contra *Agropyron*, *Eleusine*, *Diocorea*, *Cynodón*, *Sorghum*, *Poa*, *Echinochloa*, *Setaria*, *Digitaria* y muchas especies más de zacates anuales y perennes. Autorizado en varios países para aplicaciones en cultivos de manzano, durazno, esparrago, plátano, frijol, cítricos, algodón, viñedos, plantas ornamentales, papa, soja, remolacha, caña de azúcar y muchos otros cultivos más. También se aplica en áreas industriales y canales de riego. El Dalapón se absorbe mejor por las hojas que por las raíces, translocándose de arriba a abajo; algunas especies dicotilodóneas resultan sensibles a su acción, sobre todo las plantas leñosas durante el período de vegetación activa. Su persistencia en el suelo depende

de la lluvia y textura del suelo; en suelos ligeros y arenosos es de 30-40 días, en los suelos ricos en materia orgánica, los arcillosos y ácidos es más persistente, de 4-6 meses. Puede mezclarse con otros herbicidas específicos como TCA y Atrazina; relativamente no tóxico para peces. Existen en el mercado mezclas de Dalapón y TCA para un mejor control de zacates y Dalapón + Diurón para aplicarse en áreas industriales.

Formulación: Polvo soluble en agua, formulado en forma de sal sódica y de magnesio a concentraciones de 74-85%

Dosis: Desde 750 gr.m.a hasta 20 kg.m.a por hectárea en suficiente agua para cubrir bien el follaje. Dos o tres aplicaciones espaciadas entre 5-20 días con dosis entre 5-10 kg.m.a. por hectárea dan mayor control que una sola aplicación de dosis alta, en el caso de zacates perennes.

Productor: BASF, Alemania; Diamond Shamrock, Agrochemical Ltd., Inglaterra; The Dow Chemical Co., U.S.A.

DANITOL ver FENOPROPATHRIN

DAPA ver FENAMINSULF

DART ver TEFLUBENZURON

DARWIN 755 ver BUTOCARBOXIM

DASANIT Ver FENSULFOTHION

DATC ver DIALLATE

DAZONET (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Thiadiazine

Otros nombres: Basamid, Mylone, Prezervit

Acción: Fungicida, herbicida, nematicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 640 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Prácticamente es un desinfectante del suelo de acción general, recomendado para almacigos, viveros de tabaco y plantas ornamentales en tratamientos de presiembra. Dazonet

es un producto sólido que se aplica distribuyéndolo sobre el suelo, incorporándolo después. Requiere de temperaturas superiores a 10°C. y la acción óptima dependerá de las condiciones ambientales. Es necesario efectuar la aereación del suelo para asegurarse de la ausencia de residuos, antes de sembrar.

Formulación: Polvo 50-66%, granulado 98-100%.

Productor: BASF AG, Alemania; Hopkins Agri. Chem. Co.; ICI Americans, Inc.; Rhone Poulenc.

DBCP ver DIBROMOCHLOROPROPANE

DECHLORANE ver MIREX

DCMO ver CARBOXIN

DCMOD ver OXYCARBOXIN

DCNA ver DICLORAN

DCPA ver CHLORFENETHOL

DDT (BSI, CSA, ESA, ESJ, JMAF)

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Zeidane, Gesarol, Ixodex, Neocid

Acción: Insecticida estomacal y de contacto con prolongado efecto residual.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 113 mg/kg para el producto técnico; DL 50 para el hombre ha sido establecida en 250 mg/kg y la DL 50 dermal en 2500 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. A pesar de considerársele como un insecticida regularmente tóxico, su peligrosidad aumenta de acuerdo con otras características como es la de su acumulación en las grasas de los animales y del hombre, su lenta degradación en el suelo, que dura varios años y el alto grado de resistencia que desarrollaron los insectos por las aplicaciones masivas y abusivas que se hicieron durante muchos años de éste magnifico insecticida, al grado tal, que muchos países, no solamente han restringido su aplicación, sino que ha sido eliminado del cuadro básico de pesticidas autorizados.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 MG/KG.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.1 mg/kg; carnes y grasas: 1 mg/kg; cereales 0.05 mg/kg; crema y leche: 0.04 mg/kg.

Recomendaciones y usos: El espectro de control es muy amplio; actúa preponderantemente en coleópteros, lepidópteros, dípteros, himenópteros y muchos ordenes más, en especial de insectos masticadores. Su acción sobre insectos chupadores como pulgones, escamas, chinches, etc., es mucho menos efectivo e incluso nulo; lo mismo ocurre con los ácaros. La mayoría de los insectos benéficos son sensibles al DDT, dando ésto como resultado un desequilibrio biológico que favorece el desarrollo de plagas. Sus aplicaciones no solamente se hicieron en numerosos cultivos, sino hasta en campañas de salud pública como fué la erradicación de los mosquitos transmisores del paludismo en los países del trópico húmedo y de otras plagas vectoras de enfermedades diversas, prestando grandes beneficios a la humanidad. En los U.S.A. su uso ha sido cancelado desde 1973, quedando autorizado solamente en aplicaciones emergentes en casos de salud pública.

Formulación: Numerosas formulaciones disponibles en forma de concentrados emulsificables, polvos humectables, polvos, aerosoles y granulados de concentraciones variables y mezclado con otros productos similares como el BHC e insecticidas fosforados como el paratión, e inclusive con azufre.

Dosis: De 1-2 kg.m.a. por hectárea.

Productores: Varios

DDVP ver DICHLORVOS

DECAMETHRIN ver DELTAMETHRIN

DECIS ver DELTAMETHRIN

DECYDE

Familia o grupo químico: Biológico

Acción: Insecticida selectivo microbial

Toxicidad: No tóxico para humanos, animales e insectos benéficos.

Advertencia: Precaución.

Clasificación U.S.A: Clase III

Recomendaciones y usos: Experimentalmente se ha venido probando en el control de la mariposa oriental del durazno y otros árboles frutales, *Lespeyresia*. El

producto no debe exponerse a temperaturas mayores de 29°C.

Formulación: Concentrado dispersable en agua con un contenido hasta de 200 billones de gránulos virosos.

Productor: Micro GeneSys Inc.

DEGESCH FUMI-CEL ver FOSFORO DE MAGNESIO

DELAN ver DITHIANON

DELSENE ver CARBENDAZIN

DELTAMETHRIN

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Decamethrin, Decis, Butox

Acción: Insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL 50 oral en rata 128 mg/kg; DL 50 dermal en rata +2000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Legumbres: 0.5 mg/kg; frutas y otros vegetales 0.2 mg/kg, cereales 1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla un amplio rango de plagas en numerosos cultivos como algodón, frutales, hortalizas, plantas ornamentales, etc., principalmente coleópteros, lepidópteros y homópteros. Es 1000 veces más tóxico para moscas domesticas que el piretro vegetal. No es fitotóxico a las dosis normales; es estable cuando queda expuesto al aire y la luz. Generalmente se aplica solo, sin la adición de otro insecticida, excepto en el caso de los ácaros. Su uso indiscriminado puede causar rapidamente resistencia de los insectos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 25-30 gr.m.a. por litro; polvo soluble 2.5%; polvo granulado y formulación para U.B.V. con 5 gr.m.a. por litro.

Dosis: 100 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Roussel Uclaf, Francia

DELTA GAS Ex-B ver PHOSTOXIN

DELICIA ver PHOSTOXIN

DELNAV ver DIOXATHION

DELTIC ver DIOXATHION

DEMETON-O (ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Mercaptofos, Systox

Acción: Insecticida-acaricida sistémico y de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 9-14 mg/kg; DL 50 dermal 8.2-14 mg/kg.

Advertencia: Peligro, es rápidamente absorbido por la piel; en algunos países las aplicaciones de éste producto han sido restringidas. Los antídotos recomendados para casos de intoxicación son la atropina, 2-PAM y toxogonin.

Recomendaciones y usos: Véase Demetón-S-Methyl

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-720 gr.m.a por litro

Dosis: De 50-300 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical Corp.

DEMETON-S-METHYL

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Metasystox, Duratox, Tripulgón

Acción: Insecticida-acaricida sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 40 mg/kg; DL 50 dermal 85 mg/kg

Advertencia: Peligro, atropina y 2-PAM son los antídotos indicados para casos de intoxicación accidental; tóxico para peces y animales silvestres. Su aplicación debe hacerla solamente personal especializado y autorizado.

Clasificación WHO/FAO: Altamente tóxico.

Residuos máximos tolerables EEC: Zanahoria 0 mg/kg; otras frutas y hortalizas: 0.4 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Es uno de los primeros pesticidas que tuvieron fama mundial como insecticida sistémico. Controla importantes especies de insectos chupadores, principalmente los vectores de enfermedades virósas como mosquitas blancas, pulgones, chicharritas, trips, mosca sierra, ácaros, minadores, catarinitas y muchos otros más. Se aplica en numerosos cultivos hortícolas frutales, forrajeros, ornamentales, cítricos, algodón, cereales y muchos otros mas. La acción persistente en la planta, hasta de 14 días, la protege de reinfestaciones de insectos chupadores y los ácaros; después de este periodo el producto pierde su efecto debido a que la planta descompone la substancia activa. Algunas especies de insectos benéficos como algunas larvas de coccinélidos y sírfidos, que se alimentan de pulgones, no son afectados por Demeton-S-methyl y productos similares. Evítese su aplicación en época de floración para evitar la mortandad de abejas. Es compatible con la mayoría de los pesticidas, pero incompatible con productos alcalinos. En algunos países se han fijado tolerancias para hortalizas de 0.30-0.75 mg/kg, para la uva de 1.25 mg/kg.

Formulación: Concentrado emulsificable 25-50-58%

Dosis: Desde 60-200 centímetros cúbicos del producto comercial por cada 100 litros de agua, o bien, desde 100-2000 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Bayer, AG, Alemania; Shell Chemicals U.K.Ltd., Inglaterra

DEMOSAN ver CHLORONEB

DENAPON ver CARBARYL

DEROSAL ver CARBENAZIM

DERRIS ver ROTENONA

DESMEDIPHAN (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Betanal AM, Betanex, SN-38107

Acción: Herbicida selectivo postemergente, absorbido por las hojas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 10,250 mg/kg; DL 50 dermal en conejo + 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Se aplica en remolacha azucarera, cebada, alfalfa, trébol, maíz, lenteja, chícharos, papa, soya y espinaca para el control de importantes malezas anuales de hoja ancha y zacates como *Stellaria*, *Cerastium*, *Andropogón*, *Chenopodium*, *Brassica* (mostaza silvestre) *Amaranthus* (quelites), *Ambrosia*, *Kochia*, *Capsella*, *Fogopyron*, *Solanum* y muchos más. Desmediphan es mas efectivo contra *Amaranthus* que Phenmediphan y se aconseja mezclar estos dos productos en la proporción 1:1 para mayor espectro de control, siguiendo las mismas instrucciones de uso recomendadas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 150 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 5-9 litros por hectárea del producto comercial.

Productor: Nor-AM, Agricultural Products, Inc.; Shering AG, Alemania

DESMEL ver PROPICONAZOLE

DESMETRYN (ISO)

Familia o grupo químico: Triazina

Otros nombres: Samurón, Topusyn

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente, absorbido por las hojas y raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1390 mg/kg, DL 50 dermal 1000 mg7kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: En Europa se aplica como postemergente para el control de malezas anuales de hoja ancha y zacates en el cultivo de las Brásicas. El cultivo debe tener 10 cm. de altura y 3 hojas verdaderas, antes del tratamiento. Las especies, de malezas susceptibles pueden ser tratadas cuando tengan de 5-10 cm. de alto, sin embargo en el caso de *Atriplex* puede controlarse hasta los 30 cm. de alto. En el caso de transplante, los tratamientos deben iniciarse 2

semanas después de transplantados. Las aplicaciones de Desmetryn deben evitarse si amenaza lluvia en un término de 24 horas y cuando exista demasiado rocío en las hojas. Algunas malezas como *Capsella*, *Euphorbia* y *Thlaspis*, no son controladas. Es posible que los cultivos presenten ligeros síntomas de fitotoxicidad, pero se recuperan rápidamente. En condiciones normales los efectos sobre la maleza se aprecian en 7-14 días, durando su efecto residual poco más de 5 semanas.

Formulación: Polvo humectable al 25%.

Dosis: De 250-650 gr.m.a por hectárea

Productor: Ciba-Geigy Corp.

DET MOL Ver PROPETAMPHOS

DEVINE

Familia o grupo químico: Biológico

Acción: Herbicida biológico o micoherbicida a base de clamidosporas vivas de *Phytophthora palmivora*.

Toxicidad: No tóxico.

Recomendaciones y usos: Desarrollado para el control de la maleza "seca palo", *Morrenia odorata*, en los cítricos de Florida. Se aplica solamente al suelo cuando esta maleza constituye un problema; un 90 % del control puede esperarse en 1-2 años; el suelo debe estar húmedo al momento de la aplicación. No debe aplicarse en suelos secos ni mezclado con otros pesticidas. Es el primer herbicida microbial puesto a la venta; no sobrevive en el suelo, excepto en asociación con plantas infestadas. Aún cuando los cítricos no son susceptibles a esta enfermedad, es posible infestar cultivos de sandía, pepinos, calabaza, palma de coco y ciertas plantas ornamentales, por lo que deben evitarse las aplicaciones cerca de éstos cultivos. Un solo tratamiento por año es necesario y puede ser aplicado en cualesquier variedad de cítricos. No deben usarse aguas clorinadas para su solución, ni mezclarse con fertilizantes ni con otros pesticidas.

Formulación: Líquido con 0.8 % de clamidiosporas vivas por mililitro.

Dosis: 500 cc. Por hectárea del producto comercial

Producción: Abbot Laboratorios Chemical & Agricultural Prudcts, División.

DEVIRINOL ver NAPROPAMIDE

DEXTRONE ver DIQUAT

DIALLATE

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Datc, CP15336, Avadex

Acción: Herbicida selectivo preemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 395 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se aplica antes o después de la siembra, dependiendo del cultivo a tratar y de las malezas para controlar. Se aplica en alfalfa, maíz, cebada, lenteja, lino, chícharo, papa, soya y remolacha para el control de zacates anuales, especialmente la avena loca, cola de zorra, *Alopecurus* y *Agrostis*.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a. por litro y granulado al 10%

Dosis: De 1.5-2.0 kg.m.a. por hectárea. Debe incorporarse inmediatamente después de su aplicación a una profundidad de 5 cm. con equipo mecánico; mayor profundidad puede causar ligeros daños al cultivo en su primer estadio de desarrollo, especialmente en suelos arcillosos. Hay que evitar la siembra de avena en suelos tratados un año anterior.

Productor: Monsanto Agricultural Products

DEXTRONE-X ver PARAQUAT

DIANT ver BANVEL

DIATOMEAS

El esqueleto de estas algas unicelulares llega a formar importantes asentamientos minerales en terrenos jurásicos y cretácicos, utilizándose ahora como coadyuvantes inertes en la formación de algunos pesticidas en polvo y polvos humectables dada su sobresaliente característica de absorción, que puede llegar hasta un 200% de su peso en aceite de lino; poseen un PH neutro o alcalino, tamaño de partícula de 2-18 micrones y densidad aparente baja

DIAZINON (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofostorado; pirimidine.

Otros nombres: Basudín, Neocidol, Vetsarol

Acción: Insecticida-acaricida-nematicida de contacto y estomacal.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 300-400 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 600 mg/kg; LC 50 inhalación en rata 5.4 mg en 4 horas.

Advertencia: Cuidado, la atropina, 2-PAM, toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados. Los patos y los gansos son altamente susceptibles; tóxico para las abejas.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.002 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Avellanas 0.05 mg/kg; cereales 0.05 mg/kg; frutales y vegetales 0.5 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Pesticida de amplio espectro de control, utilizado para plagas del suelo como los gusanos cortadores, gusanos de alambre, gallina ciega y otras. Es muy efectivo contra muchas plagas de frutales, hortalizas, cultivos forrajeros, potreros, ornamentales, algodón, caña de azúcar, maíz, frijol, soya, arroz y muchos otros cultivos más. Se aplica en campañas de salud pública, como insecticida doméstico y pecuario para el control de moscas y se preparan cebos tóxicos con maleza para el control de la mosca de la fruta. No es fitotóxico para la mayoría de las plantas cultivadas, sin embargo algunas variedades ornamentales de violetas, lechugas y manzanos, pueden dañarse. Tiene un efecto residual muy apreciable; no provoca mal sabor en la frutas y cosechas tratadas; es compatible con la mayoría de los pesticidas y también se usa para el tratamiento de semillas para siembra.

Formulación: Polvo humectable 40-50%; concentrado emulsificable con 480 gr.m.a. por litro; granulado al 14 %; aerosol 0.5%; solución concentrada con 480-720 gr.m.a. por litro; también se formula mezclado con fertilizantes.

Dosis: De 250-2000 gr.m.a. por hectárea, o bien, 100-150 gr.m.a. por cada 100 litros de agua para aplicaciones foliares terrestres.

Productor: Ciba-Geigy, Agricultural División, Suiza; Hopkins Agricultural Chemical, Co.; Makhteshim-Agan, Israel; Nippon Kayaku, Co. Ltd. Agricultural Div., Japón; Pennwalt Corp.

DIBROM ver NALED

DIBROMOCHLOROPROPANE

Otros nombres: DBCP, Nemafume, Nematocide, D-D.

Acción: Nematicida, fumigante de suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 170-300 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 1420 mg/kg; CL 50 103 mg/kg en 8 horas de exposición.

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Extremadamente peligroso.

Recomendaciones y usos: Eficaz contra numerosas plagas del suelo, principalmente nemátodos, larvas de gusanos de alambre, gallinas ciegas, ciertos hongos, bacterias y algunas malezas. Particularmente efectivo contra *Phytophthora*, *Phytium*, *Verticilium*, *Bacterium*; sobre *Heterodera* de la papa tiene poca acción; actúa sobre algunas malezas como *Convolvulus* y *Agropyrum*. Se aplica al suelo cuya temperatura, a una profundidad de 10 cm varíe de 4-26°C y en las mejores condiciones físicas para la siembra; no debe tratarse suelos demasiado húmedos o secos; las aplicaciones pueden hacerse de cubrimiento total, por surcos o en el agua de riego. A diferencia de otros fumigantes, EL DBCP se puede aplicar sobre cultivos implantados como el plátano, cítricos, frutales, etc; el tiempo frío reduce su actividad, siendo la temperatura óptima arriba de 15°C; la mayoría de los cultivos comerciales soportan bien las aplicaciones; es compatible con los fertilizantes del suelo; su acción nematicida es lenta, requiriendo de 3-4 semanas, incluso a temperaturas altas. En los últimos años las aplicaciones de éste producto han sido muy restringidas por el alto riesgo de contaminación que representan. En los E.U.A. se autoriza únicamente para aplicaciones en piña en Hawaii. No es inflamable su aplicación y transportación debe ser hecha por personal especializado y autorizado, protegido con vestimenta especial.

Formulación: Concentrado emulsificables y no emulsificables con 1452 gr.m.a. por litro.

Dosis: En cultivos hortícolas de 14-18 litros por hectárea; plátano de 14-42 litros por hectárea; piña de

30-100 litros por hectárea; cítricos de 30-65 litros por hectárea. Después de su aplicación debe transcurrir un tiempo variable, según las condiciones ambientales para proceder a la siembra o plantación.

Productor: Shell Chemical Co.; AMVAC Chemical Corp.; Dow Chemical.

DIBROMURO DE ETILENO

Otros nombres: Bromofume, Celmide, EDB.

Acción: Fumigante del suelo, insecticida y nematicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 146 mg/kg; DL 50 dermal en rata 300 mg/kg; CL 50 200 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Solamente personal especializado y autorizado pueden aplicar éste producto.

Clasificación U.S.A: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 0.01 mg/kg; frutales y vegetales 0.01 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Fumigación de granos almacenados y otros productos vegetales y tratamientos al suelo contra nemátodos e insectos. Mezclado con tetracloruro de carbono y dicloruro de etileno, se usa en fumigaciones de molinos e invernaderos. Los cultivos autorizados para tratarse con Dibromuro de Etileno son fríjol, brócoli, zanahoria, coliflor, maíz, algodón, pepinos, lechuga, cucurbitáceas, berenjena, okra, chile, camote, calabaza, fresa, tabaco, tomate, papa, piña, cacahuate, plantas ornamentales y árboles frutales. El suelo tratado puede sembrarse 1-3 semanas después.

Formulación: Líquido con 83 %, o bien, con 1440 gr.m.a por litro.

Dosis: De 20-80 litros por hectárea en tratamientos para nemátodos e insectos del suelo. En fumigación a frutas y verduras frescas 9 gr.m.a. por metro cúbico con exposición de 24 horas.

Productor: Excel Industries Ltd., India; Great Lakes Chemical Corp.

DICAMBA (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Benzóico

Otros nombres: Banvel D, Brush buster, Mediben

Acción: Herbicida selectivo y translocable pre y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1040 mg/kg; DL 50 dermal 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Controla importantes malezas de hoja ancha anuales, perennes y leñosas, en cultivos de maíz, sorgo, avena, trigo, caña de azúcar, potreros, áreas industriales y campos deportivos. Generalmente se mezcla con otros herbicidas como 2,4-D y MCPA para aumentar su espectro de control; es compatible con otros pesticidas; no esteriliza el suelo, desapareciendo en varias semanas o meses, dependiendo de la intensidad de las lluvias; no es volátil. Aplicaciones al tocón con soluciones concentradas de Dicamba + agua + aceite pueden efectuarse en cualesquier tiempo en la mayoría de las especies leñosas. En sus aplicaciones terrestres y aéreas debe evitarse el riesgo del acarreo o deriva por el viento. La soya y el frijol son muy susceptibles. No deben hacerse aplicaciones de Dicamba cerca de canales o fuentes de agua para riego. En el caso de algunos cereales como el trigo, su aplicación se recomienda después del completo ahijamiento y antes del comienzo del encañado, es decir, antes de aparecer el primer nudo.

La tolerancia aprobada para Dicamba en zacates destinados al pastoreo es de 40 mg/kg y para la leche de 0.5 mg/kg.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a por litro; granulado al 5-10% y mezclas especiales con 2,4-D y MCPA.

Dosis: Desde 250-8000 gr.m.a. por hectáreas. Las dosis menores se aplican para el control de malezas herbáceas anuales y las dosis altas para malezas perennes y leñosas.

Productor: Sandoz Crop. Protection Corp.

DICARBAM ver CARBARYL

DICARSOL ver FORMETANATO
HYDROCHLORIDE

DICHLOBENIL (ANSI, BSI, CSA, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Nitrilo

Otros nombres: Casarón, Du-sprex

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente, absorbido por raíces y hojas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3160 mg/kg; DL 50 dermal 1350 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de malezas como *Equisetum*, *Polygonum*, *Capsella*, *Cyperus*, *Plantago*, *Juncus*, *Echinochloa*, *Potamogeton*, *Luzula*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Digitaria*, *Setaria*, *Taraxacum*, *Portulaca*, *Agropyron*, *Cuscuta*, y algunas Ipomoeas y varias otras más, en cultivos de manzano, cítricos, aguacate, higuera, alfalfa, trébol, mango, durazno, nogal, cacahuete, plantas ornamentales, etc. Su principal efecto es sobre malezas acuáticas o de suelos húmedos y en algunos países en arroz de transplante, aplicado antes de la emergencia de la maleza. En alfalfa y trébol se aplica durante el período de dormencia, pero antes de la germinación de malezas. En frutales se aplica antes de la germinación de maleza y si el suelo está seco, será necesario incorporarlo para mayor efectividad. En presas, estanques o lugares acuáticos de recreo, se aplica al final del Otoño o a principio de Primavera, pero antes de la emergencia de la maleza. Esta agua no debe destinarse para riego, ganado o consumo humano. El pescado no debe consumirse hasta 90 días después del tratamiento. No debe aplicarse en frutales menores de un año, ni en suelos calientes y arenosos. Evite el pastoreo en áreas tratadas. La incorporación al suelo asegura mayor eficiencia.

Formulación: Granulado al 4-7, 5-10.0%; polvo humectable 50%

Dosis: De 1.5-8.0 kg.m.a por hectárea

Productor: Duphar B.V. Holanda; PBI Gordon Corp.; Shell Intl., Chemical Co. Ltd.
Inglaterra

DICHOFLUANIDE ver DICHLOFLUANID

DICHLOFLUANID (BSI,ISO)

Familia o grupo químico: Sulphamide

Otros nombres: Euparen, Dichlofluanide, Elvaron

Acción: Fungicida preventivo y curativo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1000 mg/kg; DL 50 dermal +1000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; inócuo para las abejas, tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Clase IV

Residuos máximos tolerables EEC: Hortalizas, uvas y ciruelas: 10 mg/kg; otras frutas y legumbres 5 mg/kg.

Residuos máximos tolerables WHO: 0.3 MG/KG

Recomendaciones y usos: Aplicado para prevenir el daño de numerosas enfermedades como *Botrytis*, *Clasterosporium*, *Venturia*, *Plasmopora*, *Mildius*, *Oidium*, *Guinganadia* y otras más en cultivos de viñedos, hortícolas, fresa, grosellero, frambueso, plantas ornamentales y muchos otros más. Algunos daños fitotóxicos han sido observados en frutales de hueso y en cultivos ornamentales. Debe aplicarse al aparecer los primeros síntomas de las enfermedades y repetir el tratamiento cada 7-14 días. También protege la fruta en almacén y en tránsito. En los viñedos no debe aplicarse 4 semanas antes de la cosecha; no se combine con insecticidas líquidos ni con compuestos alcalinos o cultivos recientemente tratados con ellos; puede mezclarse con fertilizantes foliares e insecticidas en forma de polvos humectables; posee muy buena adherencia y resistencia a la lluvia. Los ácaros y cenicilla son muy bien controlados.

Formulación: Polvo humectable 50%; polvo 7.5%

Productor: Bayer AG, Alemania

DICHLONE

Familia o grupo químico: Quinone

Otros nombres: Phygon, Quintar

Acción: Fungicida preventivo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1300 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 5000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades como *Cladosporium*, *Streptomyces*, *Alternaria*, *Helminthosporium*, *Septoria*, *Cercospora*,

Botrytis, *Fusarium*, *Phythium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia*, *Colletotrichum*, *Phoma* y muchas más en cultivos de frutales, hortalizas, plantas ornamentales, papa, tomate, apio y otros más. También tiene buen efecto sobre algas cianofíceas en áreas recreativas de lagos y albercas. No debe mezclarse con aceites emulsificables, caldo bordelés y compuestos mercuriales. Es compatible con los más comunes pesticidas. No causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas, sin embargo puede causar daño al tomate y papa si se aplica con temperatura arriba de 30° C. No deben tratarse semillas para siembra de legumbres.

Formulación: Polvo humectable 50%; líquido fluente con 600 gr.m.a por litro.

Dosis: De 250-500 gr.m.a por hectárea y de 15-30 gr.m.a por cada 100 litros de agua. En las áreas acuáticas recreativas se aplican 0.05 ppm., dosis mayores pueden matar los peces.

Productor: Hopkins Agricultural Chemical Co.

DICHLORPROP (BSI,ISO,WSSA)

Familia o grupo químico: Phenoxy

Otros nombres: 2,4-DP, Hedonal, Weedone

Acción: Herbicida selectivo traslocable de pre y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 800 mg/kg; DL 50 dermal 1400 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 0.05 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies anuales, perennes y leñosas de malezas resistentes al 2,4-D y 2,4,5-T como *Quercus*, *Prosopis*, *Yucca*, *Rubus*, *Xanthium*, *Chenopodium*, *Pytolacca*, *Ambrosia*, *Helianthus*, *Gallium*, *Stellaria*, *Rumex*, *Cerastium*, *Polygonum* y muchas más, en cultivos de arroz, caña de azúcar, praderas y potreros, áreas industriales, etc. En algunos países se autoriza su aplicación en maíz. Es particularmente efectivo contra *Quercus*. Sus aplicaciones deben hacerse con el cuidado que se merecen todos los herbicidas hormonales del grupo fenóxido, especialmente en áreas

cercanas con cultivos susceptibles. Debe considerarse que es muy persistente en el suelo y que sus aplicaciones han venido limitándose como las del 2,4,5-T.

Formulación: Concentrado emulsificable y líquido concentrado en forma de ésteres y sales aminas y sódicas con 480-720 gr.m.a por litro.

Dosis: De 1-4 kg.m.a. por hectárea.

Productor: AksoZout Cheme Nederland, Holanda; Basf, Alemania; Bayer, Alemania; FBC Limited, Inglaterra; Universal Crop. Protection, Ltd., Inglaterra

DICHLOROPROPENE

Familia o grupo químico: Organoclorado.

Otros nombres: Telone II

Acción: Insecticida, nematicida, herbicida y fungicida.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 250-500 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 333 mg/kg; CL 50 500 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede ser fatal si es inhalado o absorbido por la piel. Su aplicación debe hacerla personal autorizado y especializado.

Clasificación U.S.A: Pesticida de uso restringido (RPU)

Recomendaciones y usos: Se aplica en una extensa variedad de cultivos hortícolas, árboles frutales y plantas ornamentales. Las aplicaciones deben hacerse en primavera mientras el tipo de suelo y las condiciones ambientales lo permitan. Para mejores resultados en cultivos anuales, los tratamientos deben hacerse cada año. En algunas zonas templadas los tratamientos se hacen en verano-otoño para cultivos de transplante en primavera; el suelo debe estar en las mejores condiciones físicas para la siembra antes del tratamiento, con temperatura entre 5-26°C a la profundidad de 25 cm que se aplica. Inmediatamente debe compactarse el área tratada para evitar la pérdida del fumigante, permaneciendo un período de 7-14 días antes de la siembra o transplante del cultivo. Controla numerosos parásitos, principalmente nemátodos, algunos hongos del suelo y ciertas especies anuales de malezas, así como ciertas especies de larvas que dañan a las raíces de los cultivos.

Formulación: Líquido concentrado 99% y líquido concentrado 85%+15% cloropicrina.

Dosis: En suelos minerales de 56-75 litros por hectárea; en suelos de turba u orgánicos de 112-150 litros por hectárea para tratamiento por surco con espaciamiento de un metro. En tratamiento total, la dosis se duplica. En cítricos y piña la dosis para suelos minerales es de 280-560 litros por hectárea.

Productor: Tho Dow Chemical Co.; Shell Intl., Chemical Co. Ltd., Inglaterra.

DICHLOROVOS (ISO, BSI)

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: DDVP, UDVF, Benfos, Vapona, Oko, Phosuit.

Acción: Insecticida, acaricida de acción fumigante, estomacal y de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 56-80 mg/kg; DL 50 dermal en rata 75 mg/kg, en conejo 107 mg/kg. Tóxico para peces y abejas.

Advertencia: Peligro, la atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados.

Clasificación WHO: Altamente peligroso.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.004 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Trigo 2 mg/kg; frutas y vegetales 0.1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Control de insectos domésticos, fumigaciones de áreas públicas, granos almacenados, control de parásitos de animales domésticos y en aplicaciones agrícolas para el control de plagas en frutales y hortalizas. Recomendado para fumigar los almacenes de tabaco. En las dosis normales no ocasionan daño en la germinación de semillas. Dichlorvos cuando es absorbido por vía oral es rápidamente metabolizado. En el caso de mamíferos es más peligrosa la absorción aguda, dado que su efecto acumulativo da dosis subagudas. En los insectos ambas, aguda y subagudas están íntimamente relacionadas. Compatible con otros pesticidas, pero incompatible con productos alcalinos o con Morestan y Euparen; su efecto residual es de 2-3 semanas y su efecto tóxico es muy rápido. En algunos países la tolerancia para algunas cosechas como arroz y hortalizas es de 0.5

mg/kg, considerandolo libre de residuos 3 días después de la aplicación.

Formulación: Múltiples formulaciones con concentraciones variables: concentrado emulsificable con 240-480-1200 gr.m.a por litro; aerosol 10%; solución concentrada al 50-90 %; cebo líquido al 0.1-0.5% y cebo seco 0.5%; resinas impregnadas al 20%; resinas granuladas al 20%.

Dosis: Dado lo variable de sus formulaciones y usos, es aconsejable consultar la etiqueta del productor.

Productor: Bayer AG, Alemania; Cequisa, España; Ciba-Geigy, Suiza; Makhteshim Agan, Israel; Nippon Soda Co. Ltd., Japón; Química Estrella, Argentina.

DICLOBUTRAZOL.

Familia o grupo químico: Triazol

Otros nombres: Vigil

Acción: Fungicida sistémico de amplio espectro de control.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 4000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación U.S.A: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla *Erysiphe* y *Puccinia* en cereales; es compatible con la mayoría de los pesticidas. También se aplica en cultivos de frutales como manzano, cafeto, viñedos y en cucurbitáceas; experimentalmente se ha venido probando en arroz, frijol, cítricos, maíz, durazno, ornamentales, sorgo, fresa, remolacha, caña de azúcar, té y otros cultivos. Tiene propiedades preventivas y curativas; inhibe la germinación de las esporas y el desarrollo del micelio. En los cereales debe aplicarse al aparecer los primeros síntomas de infección, en viñedos cada 2 semanas y en manzanos cada 10-14 días, hasta apreciar control.

Formulación: Suspensión coloidal con 100-125-500 gr.m.a por litro.

Dosis: De 100-250 gr.m.a por hectárea.

Productor: ICI, Agrochemical, Inglaterra

DICLORAN (BSI)

Familia o grupo químico: Nitroanilina clorinada

Otros nombres: DCNA, Ditranyl, Botran

Acción: Fungicida para aplicaciones foliares y al suelo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1500-4000 mg/kg; DL 50 dermal + 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0-03 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades como *Botrytis*, *Monilinia*, *Rhizopus*, *Sclerotinia*, *Sclerotium* y muchas otras más en cultivos de frutales, hortalizas, cítricos, algodón, plantas ornamentales y viñedos. Las aplicaciones pueden hacerse directamente al follaje, incorporándolo al suelo y para tratamiento de semillas para siembra. También puede aplicarse en forma de baño para algunas cosechas de durazno, ciruela, zanahoria, camote, etc.. No debe mezclarse con formulaciones de aceites minerales de insecticidas fosforados; es necesaria la agitación dentro del tanque aspesor; evítese la aplicación durante los días calurosos y de intensa luz solar. Ampliamente usado en Europa;; causa fitotoxicidad a las plantas recién transplantadas cuando la temperatura es alta y se usan dosis elevadas. Las mezclas comunes son con Captán, PCNB, Thiram, Benlate.

Formulación: Polvo humectable al 50-75%; polvo al 4-15% y mezclado con otros fungicidas.

Dosis: Consulte al Productor.

Productor: Tuco, Div., of the Upjohn Co.,; Shering; Nor-Am; Sunko

DICLOROETANO ver DICLORURO DE ETILENO.

DICLORURO DE ETILENO.

Otros nombres: EDC, Dicloroetano, Cloruro de etileno

Acción: Fumigante para granos almacenados.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 670-890 mg/kg; CL 50 1000 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; es inflamable.

Recomendaciones y usos: Se aplica principalmente contra los insectos que atacan a los granos almacenados, particularmente contra el gorgojo del arroz y *Tribolium*. No es recomendable aplicarlo en productos con alto contenido de grasa por que les transmite un desagradable olor y sabor. Tiene la ventaja de ser muy tóxico para los insectos y poco para los animales de sangre caliente; de todas maneras se aconseja seguir las instrucciones para las aplicaciones de productos fumigantes. En los E.U.A se aplica emulsionado contra *Aegeria*, taladrador del durazno, en sustitución del Paradiclorobenceno.

Formulación: Para fumigaciones de granos almacenados generalmente es formulado con 1 parte de tetracloruro de carbono y 3 partes de cloruro de etileno para evitar riegos inflamables.

Dosis: 249 gr. por metro cúbico.

Productor: All India Medical Corp, India; PPG Industries, Inc., Chemical División .

DICLORURO DE PROPILENO.

Acción: Fumigante.

Toxicidad: DL 50 oral en puerco de guinea 2000-4000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Generalmente se agrega a otros fumigantes para el tratamiento de granos almacenados. Controla varias especies de insectos y barrenadores de los árboles frutales; no tiene efecto sobre nematodos; algunas variedades de semillas pueden sembrarse hasta 5 días después del tratamiento, pero otras requieren de un periodo más prolongado. Las mezclas comerciales mas conocidas en donde interviene el Dicloruro de propileno es el Telonec, Vidden y D-D

DICOFOL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organoclorado

Otros nombres: Kelthane, Acarín, Mitigan.

Acción: Acaricida de contacto e ingestión, usado contra los estadios móviles y huevecillos de todas las especies.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1300 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 5000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas 2 mg/kg; vegetales 0.5 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de ácaros en cultivos de frutales, cítricos, viñedos, cultivos hortícola, áreas verdes deportivas y ornamentales. No tiene actividad insecticida; los tratamientos deben hacerse al aparecer lo 2-3 primeros ácaros por hoja y no hacer más de dos aplicaciones por año; debe procurarse cubrir lo mejor posible el follaje de las plantas; no debe pastorearse animales domésticos en las áreas tratadas o alimentarse con residuos de plantas tratadas; no debe mezclarse con cal o productos alcalinos. Es tóxico para los peces. Tiene un buen efecto residual, es compatible con la mayoría de los pesticidas comunes; no causa daño a los insectos benéficos; no tiene acción sistémica. El uso constante de Dicofol puede motivar la resistencia de los ácaros, por lo que es aconsejable alternar las aplicaciones con otros acaricidas específicos.

Formulación: Polvo humectable 18.5-35.0%; concentrado emulsificable 18.5-42.0% y polvo al 30%.

Dosis: De 60-240 gr.m.a por cada 100 litros de agua, o bien, de 600-800 gr.m.a por hectárea.

Productor: Hindustan Insecticides Ltd., India; I.Pi.Ci, Sp.A, India; Rohm and Hass, Co.; Ugimica, S.A., España.

DICLOFOP METHYL.

Familia o grupo químico: Diphenyl

Otros nombres: Hoelon, Illoxan.

Acción: Herbicida selectivo de contacto y translocable preemergente y postemergente para el control de zacates anuales y de la avena loca.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 699 mg/kg; DL 50 dermal en rata+2000 mg/kg. Otros autores establecen una DL 50 dermal de 180 mg/kg.

Clasificación WHO: Clase III.

Residuos máximos tolerables EEC: Vegetales 0.05 mg/kg; trigo 0.05 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Aplicaciones postemergentes en cultivos de trigo, cebada, soya, remolacha azucarera y en hortalizas, controlan algunos zacates anuales como *Echinochloa*, *Setaria*, *Eleusine*, *Panicum*, *Lolium*, *Avena* y otros zacates más. Zacates perennes no son controlados; los *Poas* son tolerantes y no tiene ningún efecto sobre malezas de hoja ancha; puede mezclarse con otros herbicidas para su control.

Formulación: Concentrado emulsificable con 360 gr.m.a por litro y concentrado emulsificable al 19-28%.

Dosis: De 750-1500 gr.m.a. por hectárea

Productor: Hoechst AG, Alemania

DICROTOPHOS (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Bidrín, Carbicron, Ektafos.

Acción: Insecticida-acaricida de contacto, estomacal y sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 19-30 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 112-400 mg/kg; CL 50 en rata 0.6-0.91 mg en una hora de exposición.

Advertencia: Peligro, atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Clasificación U.S.A.: Pesticida de uso restringido (RPU); solamente personal especializado y autorizado pueden aplicarlo. Aves y animales silvestres pueden ser dañados; no debe aplicarse durante el período de trabajo de las abejas, no pastorearse ganado en o cerca de los campos tratados.

Recomendaciones y usos: Controla las plagas más importantes de algunos cultivos como el algodón, soya (exclusivamente destinada para producción de semilla) arroz, papa cereales cafeto, cítricos, caña de azúcar, tabáco, barrenadores del tronco (mediante sistema de inyección). Actúa sobre áfidos, ácaros, trips, chapulines, chinches, picudos, barrenadores del tallo, gusano del fruto y de las yemas, *Heliothis* y muchas más. Es compatible con la mayoría de los agroquímicos; más del 50% del producto absorbido por

las plantas en un término de 48 horas; su efecto residual se estima de 7-21 días. Es fitotóxico para algunas variedades de manzanos y perales y corrosivo para el hierro y latón.

Formulación: Solución miscible en agua con 600 gr.m.a. por litro; concentrados solubles con 384-576 gr.m.a por litro; concentrado emulsificable al 50%.

Dosis: De 100-500 gr.m.a. por hectarea, o bien, de 50-100 cc por cada 100 litros de agua.

Productor: Ciba-Geigy Ltd., Suiza; Shell Chemical Co., Inglaterra

DICURAN ver CHLORTOLURON

DIELDREX ver DIELDRIN

DIELDRIN

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Dieldrex, Octalox

Acción: Insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL 50 oral en rata 46 mg/kg; DL 50 dermal en rata 10-102 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, es muy tóxico y de gran persistencia en la grasa de los animales y en los vegetales; es de alta peligrosidad para la fauna silvestre, motivos todos éstos por lo que muchos países lo han eliminado de sus cuadros básicos de pesticidas, al igual que la mayoría de los organoclorinados.

Clasificación WHO: Altamente peligroso

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.0001 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 0.01 mg/kg; carne y grasas 0.2 mg/kg; leche 0.000 mg/kg; otros alimentos 0.01 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Como se ha mencionado antes, muchos países lo han eliminado del cuadro básico de sus pesticidas, quedando restringido su uso a la elaboración de cebos envenenados y en tratamientos para las termitas en casas habitación.

Formulación: Concentrado emulsificable con 200 gr.m.a. por litro; polvos humectables al 40-50%; polvos y granulados con diferentes concentraciones.

Dosis: De 500-5000 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Shell International, Chemical Co., Inglaterra

DIENOCHLOR

Familia o grupo químico: Organoclorinado

Otros nombres: Ptentac

Acción: Acaricida de prolongado efecto residual

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3160 mg/kg; DL 50 dermal en conejo + 3160 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático; irrita ligeramente los ojos.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Tiene acción acaricida específica contra el ácaro de dos manchas; autorizado en algunos países exclusivamente para tratamientos en plantas ornamentales en invernaderos, aunque tiene acción lenta inicial, su efecto residual prolongado permite utilizarlo en programas de control en combinación con otros pesticidas más energéticos; no ataca a los insectos benéficos

Formulación: Polvo humectable 50%; solución coloidal 50%

Dosis: De 150-300 gr.m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: Hooker Chemical Company; Zoecon Corp.; Dandoz Crop Protection Corp.

DIETHATYL-ETHYL

Otros nombres: Hercules 22234, Antor.

Acción: Herbicida selectivo preemergente absorbido primeramente por las plántulas y después por las raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2300 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Se aplica solamente en cultivos recomendados por el productor en

preemergencia o presiembra, incorporándolo 2-5 cm. de profundidad. Si se aplica como preemergente será necesario incorporándolo por lluvia o riego de aspersión.

Productor: BFC Chemical Inc; Hercules Inc.; Nor-Am Chemical Co.

DIETHCHINALPHION ver QUINALPHOS

DIETHION ver ETHION

DIFENTHOX ver TEMEPHOS

DIFENZOQUAT METHYL SULFATE (ANSI,BSI, WSSA)

Familia o grupo químico: Pyrazole

Otros nombres: AC 84777, Avenge, Finaven

Acción: Herbicida selectivo postemergente de contacto para el control de la "avena loca", *Avena sp.*, en cultivos de trigo y cebada.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 470 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 3540 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II.

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de la "avena loca" en los cultivos de trigo, maíz, centeno, cebada y lino. Los tratamientos e efectúan cuando la "avena loca" tiene de 3-5 hojas; evite el "acarreo" y el sobretraslape; una lluvia entre las 4 horas de aplicación puede provocar resultados erráticos; algunas variedades de trigo difieren en su tolerancia a éste producto, siendo necesario consultar al productor para conocer las variedades autorizadas. Es compatible con otros herbicidas que controla malezas de hoja ancha.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 800-1200 gr.m.a. por hectárea

Productor: American Cynamid Co.

DIFLUBENZURON.

Familia o grupo químico: Benzoylurea

Otros nombres: Dimilin, PH 60-40; Difluron

Acción: Insecticida, larvicida y ovicida biológico.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 4640 mg/kg; DL 50 dermal + 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación U.S.A. EPA: Pesticida de uso restringido (RUP)

Clasificación WHO: Clase I

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 MG/KG

Recomendaciones y usos: Controla un amplio rango de insectos masticadores en cultivos y áreas forestales, ornamentales y frutales. Experimentalmente se ha venido probando en algunas plagas domésticas con resultados muy alentadores. Su acción ha sido comprobada en mosquitos, picudos, moscas, catarinitas, numerosas larvas de gusanos medidores, falsos medidores, del fruto, defoliadores, trozadores, etc. Las aplicaciones deben hacerse al observarse el primer estadio larval, obteniéndose los mejores resultados en el 2° y 3°, cubriendo lo mejor posible las plantas de cultivo o las áreas de tratamiento. No es efectivo en insectos chupadores ni tampoco en insectos adultos. La forma en que actúa éste producto es interfiriendo la formación de la cutícula de los insectos; su efecto es sobre el estadio larvario, causando la ruptura, malformaciones o la muerte; evita la incubación de los huevecillos de picudos y es aplicado como preventivo contra gusanos soldados. Su efecto residual en el control de mosquitos en el agua es de 3-10 días. Experimentos en control de moscas, en estado larvario, en el ganado, prometen resultados muy alagadores, así como los que se han venido observando en muchas plagas de cultivos.

Formulación: Polvo humectable 25-50%, concentrado en aceite 45%; granulado 5%.

Dosis: De 2-18 gr.m.a por hectárea.

Productor: Duphar B.B., Holanda; Uniroyan Chemical Co. Inc.

DIFLUFENICAN (ISO)

Familia o grupo químico: Nictotinilide

Otros nombres: Cougar, Javelín

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2000 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla un amplio rango de especies de malezas en cultivos de cereales de invierno, particularmente trigo, tales como *Amaranthus*, *Capsella*, *Galinsoga*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Chenopodium*, *Stellaria*, *Galium* y *Verónica*. Se aplica al suelo anteponiéndose a la preemergencia o postemergencia temprana, en condiciones de buena humedad, al momento de su aplicación; el suelo no debe moverse después del tratamiento. Los zacates generalmente son resistentes a éste producto; no debe aplicarse en suelos con contenido mayor del 10% de materia orgánica; no debe aplicarse en maleza con más de 4 hojas; la cebada puede mostrar ligero amarillamiento, pero se recupera en 7-14 días. Es absorbido por las raíces y translocado a la planta; puede mezclarse con otros herbicidas para ampliar el espectro de control. Generalmente actúa de inmediato, pero bajo condiciones de temperaturas frías completa su control en 6-8 semanas. Las plantas susceptibles pueden germinar, pero muestran rápidamente clorosis y después la muerte.

Formulación: Polvo humectable, suspensiones acuosas y mezclas con otros herbicidas.

Dosis: De 125-250 gr.m.a. por hectárea.

Productor: May & Beker Ltd., Inglaterra.

DIFLURON ver DIFLUBENZURON

DIFOLATAN ver CAPTAFOL

DIKEGULAC SODICO.

Otros nombres: Atrinal, Atimec

Acción: Regulador de crecimiento de las plantas, de acción sistémica.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 31,000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo +1000 mg/kg.

Clasificación U.S.A: Clase IV

Advertencia: Precaución, ni tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: En jardinería para estimular la floración de muchas especies de plantas ornamentales; también se aplica como retardante de crecimiento para el control de rebotes en arbustos, setos vivos, viveros, etc. Inyectando al tronco de los árboles, retarda el rebrote.

Formulación: Líquido concentrado con 200 gr.m.a por litro.

Productor: Dr. R. Maag Limited, Maag Agrochemicals, Suiza.

DIMECRON ver PHOSPHAMIDON

DIMEPAX ver DIMETHAMETRYN

DIMETHAMETRYN

Familia o grupo químico: Triazina

Otros nombres: C-18898, Diepax

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de malezas anuales de hoja ancha y zacates en caña de azúcar. Es absorbido por las hojas y raíces; su efecto de control puede durar de 3-5 semanas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 500 gr.m.a. por litro.

Dosis.: De 300-500 gr.m.a por hectárea.

Productor: Ciba-Geigy Corp.

DIMETHAZONE

Familia o grupo químico: Isoxazolidinone

Otro nombres: Fenoxan, FMC-57020, Command

Acción: Herbicida selectivo de presembrado o preemergente incorporando, de amplio espectro de control.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1369 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático. Puede causar irritación a los ojos y la piel.

Recomendaciones y usos: Controla malezas de hoja ancha y zacates anuales en cultivos de soya. Experimentalmente se ha venido probando en otros cultivos como papa, tabaco, algodón, frijol y cacahuete. Las malezas que controla son *Digitaria*, *Echinochloa*, *Panicum*, *Setaria*, *Sorghum* (de semilla), *Abutilon*, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Chenopodium*, *Datura*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Solanum*, *Sida*, *Xanthium* y muchas mas. Se aplica en preemergencia o en presembrado incorporado; puede mezclarse en el tanque con Trifluralín, Metoclor, Metribuzín o Linurón para aumentar el espectro de control. Algunas especies tolerantes son *Mollugo*, *Ambrosia*, *Sesbania*, *Impomoea*, *Carex*, *Casia*, *Brassica* y *Helianthus*. No deben sembrarse granos pequeños antes de 1 año en terrenos tratados. Es absorbido por las raíces; permanece en el suelo por un período de 15-45 día; la maleza susceptible emerge del suelo tratado, pero en pocos días muere.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480-720 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 750-1250 gr.m.a por hectárea

Productor: FMC Agri-Chem, Group

DIMETHIRIMOL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Pyrimidine

Otros nombres: Milcurb

Acción: Fungicida sistémico curativo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2350 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Específico contra cenicilla. *Erisiphe*, en cucurbitáceas y ciertas plantas ornamentales; menos efectivo en *Oidium* de frutales y viñedos. No causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas. En aplicaciones al suelo puede dar protección hasta por 6 semanas o más. Se aplica al follaje cuando se observan los primeros síntomas de la enfermedad; tiene acción erradicante y preventiva; es absorbido por el suelo y liberado lentamente para ser absorbido por las raíces. Es compatible con la mayoría

de los pesticidas. Es corrosivo para el acero galvanizado.

Formulación: Solución acuosa con 125 gr.m.a por litro.

Dosis: De 10-20 ppm de concentración.

Productor: ICI Planta Protección División, Inglaterra.

DIMETHOATO (BSI, ISO, ANSI)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Rogor, Perfektion.

Acción: Insecticida-acaricida de contacto y sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 215 mg/kg; DL 50 dermal en puerco de Guinea + 1000

Advertencia: Cuidado, el antídoto recomendado es Atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de colinesterasa..

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y vegetales 1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla numerosos especies de insectos principalmente los chupadores, ácaros, chapulines, psílicos, trips, chinches, minadores, moscas, mosquita blanca, moscas domésticas, algunos picudos y muchas otras especies más en cultivos hortícolas, ornamentales, algodón, sorgo, alfalfa, sandía, trigo, cítricos, tabaco, viñedos, maíz, soya, caña de azúcar, mangos, olivos, café, cacao, plátano, aguacate, etc., etc., Daños de fitotoxicidad se han reportado en algunas variedades de cultivos de nogales, duraznos, limones, olivos, higueras, tomate, algodón, frijol, manzanos como Red y Golden Delicious y plantas ornamentales como las de cristantero. Las aplicaciones deben hacerse en prefloración para evitar la muerte de las abejas; no debe aplicarse en invernaderos ornamentales. Es magnífico larvicida y es compatible con la mayoría de pesticidas, pero evítese mezclarlo con productos alcalinos. Su movimiento a través de la planta es rápido; es relativamente lento contra los dípteros, pero de buen efecto residual; no es acumulativo en el suelo; su vida útil es de 2-4 días. Se establecen 21 días de tolerancia entre la última aplicación y la cosecha.

La diferencia entre Dimethoato-met (Folimat, Omethoato) y Dimethoato (Rogor, Perfektión), es un oxígeno en su fórmula estructural; prácticamente actúan muy similarmente en el control de parásitos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-320 gr.m.a. por litro; polvo 10% polvo humectable 25-50%; granulado 5-10%.

Dosis: Desde 150-8000 gr.m.a. por hectárea, o bien, de 75-900 gr.m.a por cada 100 litros de agua.

Productores: Varios

DIMETHOATO-MET ver OMETHOATO

DIMILIN ver DIFLUBENZURON

DIMITE ver CHLORFENETHOL

DINICONAZOLE (BSI)

Familia o grupo Químico: Triazole

Otros nombres: Sumi-Eight

Acción: Fungicida sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 639 mg/kg; DL 50 dermal en rata 5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático. Es tóxico para peces.

Recomendaciones y usos: Aplicado en viñedos, frutales, cacahuete, trigo, plátano, café, cebada, hortalizas y plantas ornamentales para el control de enfermedades como *Erysiphe*, *Venturia*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Cerconospora*, *Hemlinthoporum*, *Tilletia*, *Ustilago*, *Puccinia* y muchas otras más. No está registrado en los E.U.A.; se aplica en numerosos países. También se usa en el tratamiento para semillas de siembra, de granos pequeños.

Formulación: Concentrado emulsificable al 5%; polvo humectable 5-12.5, 5-25%

Dosis: Desde 30-2400 gr.m.a. por hectárea. Es compatible con otros pesticidas.

Productor. Chevron Chem. Co. Ortho Agri. Chem. Div.; Sumitomo Chem. Co. Ltd., Japón

DINITRAMINA (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Trifluormethyl

Otros nombres: Cobex, USB-3584

Acción: Herbicida selectivo preemergente, incorporado al suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3700 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de zacates y malezas de hoja ancha anuales, al momento de la germinación. Se aplica en cultivos como el algodón, chícharo, frijol, girasol, cacahuate, zanahoria y soya. Debe incorporarse al suelo en un término de 24 horas y a una profundidad de 5 cm. para obtener mejores resultados; no tiene movilidad en el suelo y no se pierde por lixiviación; no es efectivo para malezas establecidas., por lo que su aplicación debe hacerse en suelos limpios. Se puede mezclar en un tanque aspersor con otros herbicidas y fertilizantes líquidos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 200-800 gr.m.a. por cada 100 litros de agua. La dosis varía de acuerdo con el cultivo y tipo de suelo.

Productor: U. S. Borax Company

DINITRO COMPUESTOS

Grupo de compuestos químicos que poseen en común diferentes propiedades: acción insecticida-acaricida relevante, actividad fungicida y herbicida. Incluyen varios derivados del cresol y fenol, siendo los más importantes el dinitro- orto- cresol, dinitro- butil-fenol y dinitro-ciclohexil- fenol. Algunos de ellos son conocidos con las siglas DN-111, DNOC, DNAP y DNBP, pero han venido sustituyéndose por productos de mayor seguridad en su aplicación y control

DINITRO ver DINOSEB

DINOBTON (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Nitrocompuesto

Otros nombres: Acrex, Dinofen, Talán

Acción: Acaricida- fungicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 140 mg/kg; DL50 dermal en conejo 3200 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Aplicado en Europa para el control del oidio o cenicillas *Erysiphe*, *Podosphaera*, *Spaerotheca* y *Levillula*, en invernaderos, pepinos, lúpulo, manzanos y ácaros, particularmente los estadios móviles, en frutales decíduos, cítricos, cucurbitáceas, algodón, hortalizas y tomates. No debe mezclarse con carbaryl

Productor: Keno Gard AB, Suiza

DINOSEB (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Nitrocompuestos

Otros nombres: DNBP, Chemox, Dinitro, Premerge, Sinox

Acción: Herbicida postemergente y desecante

Toxicidad: DL50 oral en rata 40-60 mg/kg; DL50 dermal 80-200 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces y abejas

Clasificación WHO: Altamente peligroso

Residuos máximos tolerables EEC: frutas y vegetales 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Las formulaciones en forma de fenoles se aplican en cultivos de frutales, viñedos, leguminosas forrajeras y como defoliantes en papa y desecantes de cultivos para producir semilla y facilitar la cosecha. Las formulaciones en forma de sales de amonio son aplicadas como herbicidas selectivos de contacto en alfalfa, trébol, cebolla, ajo, chícharo y granos pequeños. Las formulaciones a base de sales alkanolaminas son aplicadas para el control de la germinación de semillas de malezas en la parte superior del suelo en tratamientos preemergentes y postemergentes tempranos y aplicaciones directas en numerosos cultivos. En los tratamientos invernales contra ácaros e insectos, el producto debe aplicarse en un ambiente de humedad, principalmente en días

nublados o al atardecer; no debe aplicarse en tiempo caluroso, seco o con viento húmedo. Debe evitarse el pastoreo en o cerca de las áreas tratadas en un término hasta de 60 días. Se recomienda no utilizar aguas duras o productos alcalinos y evitar la contaminación de presas, ríos u otros acuíferos. Se descompone rápidamente en el suelo o en la planta. La acción herbicida más sobresaliente es de contacto contra malezas anuales pequeñas, aplicándose en tiempo cálido como mínimo 15° C y que no amenace lluvia. Existen en el mercado otras formulaciones en forma de acetato comercializadas principalmente como herbicidas selectivos postemergentes

Formulación: Polvo humectable 40%, concentrado emulsificable 50% y soluciones acuosas concentradas.

Dosis: De 2-4 kg. m.a. por hectárea o bien de 750-1000 cm³/100 litros de agua

Productores: Varios.

DINOCAP (BSI, ISO, ESA)

Familia o grupo químico: Nitrocompuesto

Otros nombre: Crotothane, Karathane, DNOCP

Acción: Fungicida-acaricida de contacto, preventivo y curativo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 980 gr./kg. DL 50 dermal + 4700 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables: EEC: 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla oidios y cenicillas, *Erysiphe*, *Podospaera*, *Sphaeroteca* y *Levillula*; también controla ácaros en cultivos de frutales y ornamentales. Las aplicaciones se efectúan con intervalos de 7-10 días, agregando un adherente para mayor seguridad de control. No debe mezclarse con aceite o con agroquímicos que contengan aceites; es necesario dejar de transcurrir 30 días, si es que antes se aplicó cualesquier producto con base en aceite. Evítese mezclarlo con Paratión a dosis no mayores de 150 gr. m.a. por cada 100 litros de agua. No se aplique cuando la temperatura sea mayor de 30°C; incompatible con cal y azufre; es inflamable; en cultivos ornamentales se recomiendan exclusivamente las formulaciones en forma de polvos humectables. Los concentrados emulsificables son los más efectivos contra los ácaros;

es compatible con otros pesticidas. No tiene actividad insecticida. A las dosis normales no causa efectos fitotóxicos. En climas secos debe evitarse su aplicación; es incompatible con aceites minerales o vegetales.

Formulación: Polvo humectable 18-25%; concentrado emulsificable con 480 gr.m.a. por litro; suspensión concentrada 37.4%.

Dosis: De 30-120 gr.m.a. por cada 100 litros de agua y de 100-3000 gr.m.a. por hectárea, procurando utilizar de 350-700 litros de agua por hectárea.

Productor: Rohm and Hass Co.; Cequisa, España

DINOFEN ver DINOBTION

DINOTERB, ACETATE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Nitrocompuesto

Otros nombres: MC 1108

Acción: Herbicida preemergente, insecticida, acaricida y nematocida.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 62 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2000mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático.

Clasificación U.S.A.: Clase I

Recomendaciones y usos: Se ha venido probando experimentalmente como aspersión tardía en frutales como el manzano y viñedos para el control de insectos chupadores y huevecillos de ácaros; también tiene efecto nematocida y herbicida en cultivos de cereales y leguminosas. Su aplicación más común es para la suspensión de yemas tempranas en frutales. No debe aplicarse a cultivos en época de pleno desarrollo foliar.

Formulación: Polvo humectable 25—50%; suspensión acuosa 50%; solución en base a aceite 40%; granulado 6%. Existen en el mercado otras formulaciones en forma de sales .

Dosis: De 500-1000 gr.m.a. por hectárea

Productor: Murphy Chemical Llted., Inglaterra; Rhone-Poulenc.

DIOXABENZOFOS

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Fenphosporin, Salithion

Acción: Insecticida de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 125 mg/kg; DL 50 dermal en rata 400 mg/kg.

Advertencia: Peligro, atropina, 2-PAM, toxogonin y otros reactivadores de colinesterasa son los antídotos recomendados.

Recomendaciones y usos: Aplicado en Japón en cultivos de manzano, algodón, té, tabaco, viñedos, arroz, perales, hortalizas y cultivos de fibras vegetales para el control de barrenadores del tallo, chicharritas, gusanos trozadores, mosca de la fruta, enrolladores de hojas, escamas, gusanos del fruto, picudos, áfidos, gusanos soldados, gusanos medidores y falsos medidores y muchas otras plagas más; especialmente efectivo contra la mosca midge del arroz y contra plagas resistentes al paratión como el gusano bellotero, *Heliothis sp.*. Evite mezclarlo con materiales alcalinos; no es fitotóxico a las dosis recomendadas.

Formulación: Concentrado emulsificable 25%; polvo humectable 25% y granulado 5-10%.

Dosis: de 0.017-0.25% de concentración.

Productor: Sumitomo Chem., Co., Ltd., Japón.

DIOXACARB (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Famid, Elocron.

Acción: Insecticida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL 50 oral en rata 60-80 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 3000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, la atropina es el antídoto recomendado.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas como la catarinita de la papa, chicharritas, áfidos, picudo de la alfalfa, chinches, mosquitos, gusanos del fruto, minadores, gusano de la manzana, moscas domésticas y muchas otras más. Tiene particular efecto sobre cucarachas y plagas domésticas, alguna actividad sobre ácaros; es compatible con la

mayoría de los pesticidas, menos con los de reacción alcalina; en general controla insectos masticadores y chupadores, caracterizándose por su acción rápida y residual.

Formulación: Polvo humectable 50%; polvo 5%, concentrado emulsificable 40%, aerosol 2% y cebo concentrado 20%.

Dosis: En cultivos agrícolas se aplican 250-750 gr.m.a por hectárea.

Productor: Ciba-Geigy Ltd., Suiza

DIOXATHION (BSI, ESA, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Delnav, Deltic, Hercules AC 528

Acción: Insecticida-acaricida estomacal y de contacto, con efecto residual prolongado.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 45 mg/kg; DL 50 dermal en rata 235 mg/kg

Advertencia: Peligro, atropina, Toxogonin, 2-PAM y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados; tóxico para peces y animales silvestres.

Clasificación WHO: Altamente peligroso.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.0015 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas y cítricos: 3 mg/kg; uvas 0.4 mg/kg; otras frutas y vegetales: 0.2 mg/kg; leche y sus derivados 0.2 mg/kg; carne y grasas: 2 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas e importantes plagas como ácaros, trips, mosca de la manzana, palomilla de la manzana, enrollador de las hojas de la vid y muchos insectos más. También se usa para el control de parásitos en el ganado y otros animales domésticos como garrapatas, moscas, pulgas, etc. Los cultivos autorizados para su aplicación son manzanos, duraznos, cerezos, cítricos, viñedos, peral, nogal, ornamentales, algodón, alfalfa, papa y cereales. No deben hacerse reaplicaciones en cítricos 3 meses después de la primera aplicación, si la fruta permanece en el árbol: no deben manipularse plantas ornamentales durante 24 horas después de su tratamiento. Es relativamente seguro para abejas en insectos benéficos; muestra alguna actividad ovicida; su actividad residual puede prolongarse por varias semanas o mese, pero no

muestra actividad sistémica; su actividad inicial es lenta, de 3-7 días para completar su control efectivo. Es compatible con la mayoría de los pesticidas, excepto con lo de reacción alcalina. Causa fitotoxicidad en la vid en fructificación; deben evitarse las aplicaciones emulsionadas en los frutales en plena maduración.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480-960 gr.m.a por cada 100 litros de agua.

Dosis: De 2-10 kg m.a. por hectárea, o bien, de 70-250 gr.m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: BFC Chemical, Inc.; Hercules, Inc.

DIPEL ver BACILLUS THURINGIENSIS.

DIPHACIONE.

Familia o grupo químico: Indandione

Otros nombres: Meal bait, P.C.Q., Rodent cake.

Acción: Rodenticidad anticuagulante

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1.86-2.88 mg/kg

Advertencia: Peligro, en antídoto recomendado es la vitamina K-1 combinado con transfusiones de sangre.

Clasificación WHO: Extremadamente peligroso.

Recomendaciones y usos: Controla ratas, ratones y otros roedores; requiere múltiples dosis para provocar efectos letales en los roedores.

Formulación: Cebos con sabores a manzana y pescado en forma de pellets; otras formulaciones a base de cacahuate, granos y chocolate se encuentran disponibles en el mercado para su uso inmediato.

Productor: Bell Laboratories, Inc.; Velsicol Chemical Corp.

DIPHENAMID (ANSI, BSI, ISO, JMAF, ESSA)

Familia o grupo químico: Acetamide

Otros nombres: Dymid, Enide.

Acción: Herbicida selectivo preemergente, absorbido por las raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1000 mg/kg; DL 50 dermal 225 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla algunas especies de zacates y malezas de hoja ancha anuales como *Echinochloa*, *Bromus*, *Stellaria*, *Digitaria*, *Stelaria*, *Eleusine*, *Sorghum* (de semilla), *Polygonum*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Cenchrus*, *Eragrostis* y muchas más. Se aplica en cultivos de tomate, tabaco, chile, okra, algodón, cítricos, papa, camote, soya, manzano, durazno, cacahuate, fresa y cultivos ornamentales. Las aplicaciones pueden hacerse en banda o en cubrimiento total; en trasplante puede aplicarse directamente. El producto debe incorporarse al suelo por lluvia, riego o mecánicamente hasta una profundidad de 5 cm. En frutales se aplica en el período de dormencia, antes de que las malezas inicien su desarrollo; es necesaria la lluvia o el riego para incorporarlo y obtener mejores resultados de control; es necesario agitar el producto dentro del tanque aspersor. Maleza germinada no es controlada; granos pequeños sembrados temprano, en áreas tratadas, pueden ser dañados; sin embargo, los tratamientos en banda, con roturaciones profundas antes de la siembra, reducen ese daño. Algunas malezas toleran el efecto de éste producto como *Solanum*, *Physalis*, *Datura*, *Malva*, *Cyperus*, *Matricaria*, *Senecio*, *Galinsoga* y otras. Algunos cultivos son susceptibles como la cebada, zanahoria, maíz, sorgo, espinaca, betabel, remolacha trigo. No deben sembrarse en suelos tratados en un período de 6 meses o más. El ganado no debe pastorearse en o cerca de suelos tratados. No tiene efecto de contacto; no es volátil; el cultivo superficial no demerita la acción del producto; controla las malezas susceptibles por un período de 6-8 meses; dosis de 6 kg.m.a por hectárea o más proporción a un control aceptable en la grama, *Agropyron*; no es corrosivo; en algunos países se mezcla con DNBP para aplicarse en cacahuate, papa y soya.

Formulación: Polvo humectable 50-80 %; granulado 5%

Dosis: De 3-10 kg.m.a. por hectárea; la dosis baja se aplica en suelos ligeros.

Productor: Tuco, Div. Of The Upjohn, Co.; Nor-Am; Chemolimpex

DIPRAM ver PROPANIL

DIPTEREX ver TRICHLORFON

DIQUAT (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Bipyridylum

Otros nombres: Deiguat (Alemania), Reglone (Rusia), Diquatdibromide.

Acción: Herbicida no selectivo de contacto y desecante, postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 230 mg/kg; DL 50 dermal +450 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Severo irritante de la piel.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.008 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Vegetales 0-1 mg/kg; otras frutas 0-05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla un amplio rango de malezas terrestres y acuáticas; se aplica en pre cosecha para la desecación de los campos de cultivo, principalmente de trébol, soya, papa, alfalfa, algodón, etc.; en caña de azúcar para desecar la floración; en áreas industriales para el control total de malezas. Con el mismo efecto se aplica en cultivos de frutales y viñedos. Es fuertemente absorbido e inactivado por las partículas del suelo; su acción es de contacto, no selectiva; se absorbe rápidamente por los órganos verdes, hojas y tallos y se transporta con la savia. No se absorbe a través de la corteza lignificada. No se aplique en cultivos que han sido humedecidos por la lluvia; no debe alimentarse ganado en las áreas tratadas; no se aplique en otros cultivos sin tener en cuenta los riegos por arrastre o deriva. No debe mezclarse con surfactantes aniónicos. Corroe los metales; los productos formulados deben tener anticorrosivos o inhibidores de la corrosión; aún así, es aconsejable lavar los equipos aspersores después de las aplicaciones. Los mejores efectos del control se aprecian en las aplicaciones en la tarde o en la noche.

Formulación: Solución acuosa con 240 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 120-240 gr.m.a. por hectárea.

Productor: ICI Plant Protection División, Inglaterra.

DIPROPETRYN (ANSI, WSSA, ISO)

Familia o grupo químico: Triazinas

Otros nombres: Cotofor, GS 16068, Sancap

Acción: Herbicida selectivo preemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 7144 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces.

Recomendaciones y usos: Controla importantes malezas como *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Physalis*, *Echinochloa*, *Salsola*, *Digitaria*, *Cenchrus* y muchas más en los cultivos de algodón y sandía. Se aplica al momento de la siembra o dos días después de la siembra pero antes de la emergencia de la maleza y del cultivo; una ligera incorporación por lluvia o riego, beneficia la acción de Dipropetryn. En cultivos de rotación deben considerarse 6 meses después de la aplicación para su siembra; en algodón, las aplicaciones en banda son el único medio aconsejable; algunos daños pueden ocurrir en suelos alcalinos. Malezas como *Sorghum*, *Agropyron*, *Cynodón*, *Anaphalis*, *Solanum*, y *Physalis*, no son controladas; evite el pastoreo en o cerca de las áreas tratadas; no se aplique en algodón emergido. No es efectivo en aplicaciones postemergentes.

Formulación: Polvo humectable al 80%; solución coloidal con 500 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 1250-3500 gr.m.a. por hectárea.

Productor: Ciba-Geigy, Ltd., Suiza
DIRIMAL ver ORYZALIN

DISAN ver BANSULIDE

DIPALURE

Atrayente de la hembra de la mariposa gitana o palomilla gitana de los árboles frutales, *Porthetria dispar*.

Productor: Redell Industriales, Inc.

DISULFOTON (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Thiodemeton, Disyston, Solvirex

Acción: Insecticida-acariciada sistémico, de contacto e ingestión, absorbido por las raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2-12 mg/kg; DL 50 dermal en rata 6-25 mg/kg.

Advertencia: Peligro, atropina, 2-PAM, toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados. Considerado extremadamente tóxico para peces y abejas; no se use en invernaderos.

Clasificación U.S.A. EPA: Insecticida de uso restringido (RUP)

Clasificación WHO: Extremadamente peligroso.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.002 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: en piña 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas como los áfidos, ácaros, trips, chicharritas, catarinitas, mosquita blanca, chinches, minadores y muchas más en cultivos de alfalfa, cebada, frijol, brócoli, coliflor, cafeto, algodón, nogal, piña, papa, arroz, fresa, soya, ramolacha, caña de azúcar, tabaco, sorgo, tomate, trigo, ornamentales y muchos otros cultivos mas. Se aplica al suelo para el control de plagas en cubrimiento total o en banda, en presiembra, preemergencia y postemergencia. En arboles frutales se aplica en el área de goteo. Se mezcla con fertilizantes líquidos o sólidos; debe evitarse el contacto directo con la semilla; en algunos cultivos se aplica por vía foliar. Usado en las dosis normales, no causa fitotoxicidad; el control puede durar entre 6-8 semanas. En algunos cultivos hortícolas puede causar daños en condiciones de baja temperaturas, siendo esto más pronunciado en suelos ligeros y en los que se haya aplicado algún herbicida preemergente. Es compatible con la mayoría de los agroquímicos. Las aplicaciones deben programarse antes de floración; no debe aplicarse más de tres veces por año.

Formulación: Concentrado emulsificable con 720 gr.m.a por litro; granulado 5-15% y polvo humectable 50%.

Dosis: De 500-3000 gr. m.a por hectarea. En tratamientos foliares de 200-600 gr.m.a. por hectarea.

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical Corp., Agricultural Chemical Div.; Sandoz, Ltd., Agro. Div., Suiza.

DISYSTON ver DISULFOTON

DISPERSANTE

Material que reduce la cohesión de partículas entre un sólido y un líquido. Agentes dispersantes y emulsificantes son agregados a las formulaciones concentradas emulsificadas y a los polvos mojables para facilitar la dispersión y suspensión de los ingredientes. El término dispersión se refiere a la rapidez con que el líquido emulsificable se dispersa en el agua en forma de gotitas finas formando la emulsión lechosa. El término emulsionante se refiere más a la capacidad de formar tales gotitas, pero independientemente del tiempo que se tarde y otros factores como agitación. El término dispersante también se aplica a los compuestos que facilitan la distribución del producto agroquímico sobre el vegetal, para un cubrimiento más uniforme.

DITHANE M-22 ver MANEB

DITHANE M-45 ver MANCOZEB

DITHANE R-24 ver BUTRIZOL

DITHIANON (BSI, JMAF)

Familia o grupo químico: Quinone

Otros nombres: Delan, Thynon

Acción: Fungicida preventivo y curativo de amplio espectro de control.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 638 mg/kg; puede causar irritación a la piel y ojos

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla *Venturia*, *Phytophthora*, *Peronospora*, *Plasmopara*, *Colletotrichum*, *Puccinia*, *Alternaria*, *Cercospora*, *Helminthosporium*, *Septoria*, *Mycosphaerella*, *Phoma*, *Guingardia*, *Marssonina*, *Stigmina*, *Sclerotinia*, *Centrospora* y muchas más en cultivos de manzanos, perales, duraznos, chavacanos, viñedos, ciruelos, cítricos, hortalizas, café, té, ornamentales y muchos otros cultivos. No es efectivo contra *Erysiphe*; sus aplicaciones generalmente son preventivas, pero también posee propiedades curativas. No debe mezclarse con soluciones que contengan aceite ni azufre, ya que puede causar fitotoxicidad. Su efecto residual es prolongado; no es efectivo en el tratamiento de semillas para siembra. El mejor control se obtiene cuando se aprecian los primeros síntomas de la enfermedad; se descompone en soluciones alcalinas; en dosis normales no ocasiona fitotoxicidad, sin embargo

la variedad de manzano Golden Delicius, presenta ligera decoloración del follaje.

Formulación: Polvo humectable 75% y concentrado emulsificable 25%.

Dosis: De 37.5-75 gr.m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: Celamerck GmbH y Co. KG, Alemania; E. Merck Darmstadt, Alemania

DITHIOMETHON ver THIOMETON

DITRANIL ver DICLORAN

DIXON ver PHOSPHAMIDON

DIURON (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Urea

Otros nombres: Karmex, Cekiuron, Dynex

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente absorbido por las raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3400 mg/kg; DL 50 dermal +5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de zacates y malezas de hoja ancha anuales como *Digitaria*, *Agropyron*, *Setaria*, *Sorghum*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Ambrosia*, *Brassica*, *Cerastium*, *Lolium*, *Ipomoea* y muchas mas en cultivos de algodón, manzano, peral, papayo, gladiolas, maíz, caña de azúcar, piña, alfalfa, plátano, olivo, viñedos, espárrago, cítricos. También se aplica en áreas no cultivadas para el control total de la vegetación, aplicandose en cualesquier tiempo, excepto en tiempo frío; es necesario que el terreno se encuentre libre de maleza antes de la aplicación. En los tratamientos de los terrenos cultivados, éstos deben encontrarse en las mejores condiciones físicas, libre de malezas; en el caso de la caña de azúcar a veces es necesario repetir la aplicación para obtener mejores resultados de control. En cultivos como el algodón se aplica en presembrado o preemergencia y postemergencia, procurando el mínimo contacto con la planta, aplicando en el último cultivo, pero no antes de que la planta tenga 25 cm de altura. En frutales el tratamiento se puede iniciar en verano y una segunda

aplicación en la siguiente primavera, evitando el contacto con el follaje. Diurón actúa principalmente en la superficie del suelo debido a sus características para resistir la lixiviación, a su baja solubilidad en agua y a que es absorbido por los coloides del suelo. No tiene buen efecto en malezas de sistema radicular profundo; no es corrosivo ni volátil; es aconsejable agregar un surfactante para mejorar su efecto en malezas jóvenes, no mayores de 4 cm. de altura.

Formulación: Polvo humectable 80% ; liquido 28%; granulado 8-20%.

Dosis: En los cultivos autorizados las dosis varían desde 500-4000 gr.m.a. por hectárea; en áreas industriales o no cultivadas, se aplican hasta 50 kg.m.a. por hectárea.

Productor: Rhone- Poulenc, Francia; Universal Crup Protection, Ltd., Inglaterra; Pennwalt Holland, B.V., Holanda.

DMA-100 ver DSMA

DL 50

Dosis letal o toxicidad aguda, expresada en miligramos por kilogramo de peso vivo capaz de matar al 50 % de los animales de prueba. La vía de administración puede ser bucal, por la piel o por inhalación, identificándose como DL 50 oral, DL 50 dermal o cutánea y CL 50 inhalación.

Mientras más bajo sea el número para DL 50, mayor toxicidad presenta el producto (véase toxicidad)

DMSP ver FENSULFOTHION

DNBP ver DINOSEB

DNOC

Familia o grupo químico: Nitrocumpuesto

Otros nombres: Chemsect, Elgetol

Acción: Insecticida, fungicida, herbicida y defoliante.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 20-50 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Altamente tóxico y explosivo.

Recomendaciones y usos: Como insecticida y fungicida se aplica en la época de dormencia en frutales

de pepita como manzano y peral y en los frutales de hueso, para el control de huevecillos de ácaros, áfidos, trips, escamas, etc. y contra varios hongos causantes de enfermedades en frutales como *Taephrina*, *Venturia*, *Monilia*, *Sphaeroteca*. En su aplicación debe tenerse cuidado con otros cultivos asociados o cercanos a las aplicaciones por el riesgo de causarles daño; asimismo los operadores deben protegerse con ropa especial. En las aplicaciones invernales de DNOC se recomiendan los tratamientos tempranos; si los árboles están muy sucios, sobre todo en el caso de los frutales de pepita, se recomiendan dos tratamientos; uno en pleno invierno empleando la formulación aceitosa amarilla y otro en primavera con aceite solo, procurando en ambos casos, aspear las hojas cerca del suelo, que son focos de infestaciones primaverales. Como herbicida postemergente en cereales y lino, el producto que más se usa en Europa es la sal amónica; su acción es por contacto en especies como *Centaurea*, *Stellaria*, *Villa*, *Agrostis*, *Phleum*, *Chrysanthemum*, *Sonchus*, *Spegula*, etc., recomendándose las aplicaciones cuando están jóvenes, en estado de 3-4 hojas verdaderas como máximo. En cuanto al cereal tratado se recomienda que el tallo padre tenga 3-4 hojas en el momento del tratamiento. En los E.U.A. se aplica la sal sódica para el control de malezas en cultivos de manzano, peral, durazno, etc.

Formulación: Líquido fluente con 500-600 gr.m.a por litro; polvo humectable 80% (sal amónica) y polvo soluble 20-50 % (sal sódica) y en forma de escamas 98-100%.

Dosis: De 4-10 kg.m.a. por hectárea

Productor: Blue Spruce Co.; A.H. Marks Ltd., Inglaterra; Pennwalt, Holanda; FMC Corp.

DNOC ver DINOCA

DODEMORPH ACETARE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Morpholine

Otros nombres: Apododine, Meltatox, Milban

Acción: Fungicida sistémico preventivo y erradicante, absorbido por raíces y hojas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2465 mg/kg; puede causar irritación a los ojos.

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Clasificación U.S.A.: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla oídios o cenicillas, *Erysiphe*, en plantas ornamentales y rosas cultivadas en invernadero; también tiene efecto sobre chahuixtles, *Puccinia*, manchas foliares, *Alternaria*, *Cladysporium* y *Diplocarpon*. Es aconsejable iniciar las aplicaciones cuando aparezcan los primeros síntomas de las enfermedades y repetir los tratamientos a intervalos de 10-14 días. Es compatible con otros pesticidas. Algunos efectos fitotóxicos han sido observados en variedades de rosales, cinerarias y begonias.

Formulación: Concentrado emulsificable con 360-400 gr.m.a. por litro.

Dosis: 350 gr.m.a. por 100 litros de agua.

Productor: Basf, Alemania

DODINE (ANSI, ISO)

Familia o grupo químico: Guanidine

Otros nombres: Curitan, Venturol, Melprex

Acción: Fungicida preventivo y curativo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 100 mg/kg; DL 50 dermal en conejo +1500 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Irritante para la piel y los ojos.

Clasificación WHO: Clase III

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0-01 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Frutas de hueso 1 mg/kg; otras frutas y vegetales 0.2 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades como *Cladosporium*, *Venturia*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Alternaria*, *Cercospora*, *Helminthosporium*, *Septoria*, *Phoma*, *Phytophthora*, *Centrospora* y muchas más en cultivos de manzano, peral, durazno, nogal, ciruelo, fresa, olivo, cebolla y ornamentales. También controla algunas enfermedades bacterianas como *Pseudomonas*, *Coccomyces* y *Xanthomonas*. Las aplicaciones deben iniciarse tan pronto se aprecien los primeros síntomas de la enfermedad, o las condiciones húmedas que las favorecen; algunos daños fitotóxicos se han apreciado

en variedades de durazno, ciruelo, manzano y nogales, por lo que las aplicaciones deben hacerse de acuerdo con las variedades indicadas por el productor o formulador. Es incompatible con Clorobenzilato, cal, aceite y emulsiones; evítense las aplicaciones con temperaturas bajas; es compatible con la mayoría de los pesticidas. Mezclas con Captán y Zineb permiten mejores y más amplios controles en las enfermedades.

Formulación: Polvo humectable 65-80%; polvo 1-4%; líquido al 20-25%

Dosis: De 100-350 gr.m.a. por 100 litros de agua, o bien, de 2-4 kg.m.a. por hectárea.

Productor: American Cyanamid Co., USA; Celamerck GmbH, Alemania; Farmoplant S.p.A. Italia; Rhone-Poulenc, Francia.

DOLOMITA

Coadyuvante inerte utilizado en la formulación de pesticidas en polvo, formada por mezclas proporcionales de carbonato de calcio y magnesio (45 y 40%) respectivamente; por lo general tiene mejor finura que la Calcita.

DOSAGRAN ver METOXURON
DOSANEX ver METOXURON

DOTAN ver CHLORMEPHOS

DIVIP ver FAMPHUR

DOWCO 214 ver CHLORPYRIFOS-METHYL

DOWCO 356 ver TRIDIPHANE

DOWPON ver DALAPON

DPX-3217 ver CYMOXANIL

DPX 5648 ver SULFOMETURON-METHYL

DPX-R ver ETIOZIN

DRAZA ver METHIOCARB

DRAZOXOLON (BSI, ISO)

Otros nombres: Ganocide, Sopracol, Mil-col

Acción: Fungicida preventivo y erradicante, utilizado también para tratamiento de semilla para siembra.

Toxicidad: DL 50 oral rata 126 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces y aves.

Recomendaciones y usos: Efectivo contra *Erysiphe*, *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Plasmópara*, *Peronospora*, *Bremia*, *Phytophthora*, *Puccinia*, *Alternaria*, *Cercospora*, *Helminthosporium*, *Septoria*, *Venturia* y muchas más en cultivos como el café, té, árbol de hule, grosellero y plantas ornamentales. Utilizado también en el tratamiento de semilla para siembra. Es incompatible con el azufre y la cal; no es corrosivo, pudiendo durar período largos sin descomponerse; es compatible con la mayoría de los pesticidas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a por litro.

Dosis: Consultar al productor o formulador

Productor: ICI Plant División, Inglaterra

DRC-1339.

Acción: Repelente para pájaros
DREPAMON

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Tiocarbazil, M-3432

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente

Toxicidad: DL50 oral en rata 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución.

Recomendaciones y usos: Controla *Echinochloa*, *Lolium*, y *Carex* en el cultivo del arroz; es compatible con otros herbicidas; relativamente seguro para los peces; el promedio de vida útil en el suelo es de 8-15 días. En postemergencia se aplica cuando *Echinochloa* tiene de 1-2 hojas verdaderas; no es necesario drenar el arroz. En preemergencia se aplica al suelo siempre y cuando el riego o la lluvia ocurran 1-2 días después.

Formulación: Concentrado emulsificable 50-70%; granulado 5-7.5%

Dosis: 4000 gr.m.a. por hectárea

Productor: Farmoplant S.p. A (Montedison), Italia

DSMA**Familia o grupo químico:** Organoarsenical**Otros nombres:** Ansar-800, DMA-100**Acción:** Herbicida selectivo postemergente de contacto y translocable.**Toxicidad:** DL 50 oral en rata 600 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 10,000 mg/kg**Advertencia:** Precaución, el antídoto específico recomendado es BAL (dimercaprol)**Clasificación WHO:** Clase III

Recomendaciones y usos: Combate la mayor parte de las gramíneas anuales y algunas dicotiledóneas en estado de plántula. Su principal aplicación es en el cultivo del algodón, naranjos, manzanos, duraznos, viñedos, nogales y muchos otros cultivos donde las gramíneas como *Sorghum halepense* son un problema. Controla *Digitaria*, *Sorghum halepense*, *Paspalum*, *Cyperus*, *Setaria*, *Xanthium*, *Echinochloa*, *Panicum*, *Holcus*, *Stellaria*, *Eleusine*, *Polygonum* y muchas más. No tiene actividad postemergente; es compatible con 2,4-D; es más efectivo contra gramíneas que contra dicotiledóneas. En algodón se aplica directamente cuando la planta tiene 10 cm. de altura hasta las primeras flores. Un segundo tratamiento puede hacerse 1-3 semanas después de la primera aplicación si es necesario. Un ligero quemado o coloración rojiza puede ocurrir, pero la planta se recupera rápidamente de los efectos, pero debe evitarse al mínimo el contacto de la dispersión. En áreas no cultivadas debe mezclarse con un surfactante y aplicarse cuando la maleza se encuentre activa. En frutales se aplica directamente a la maleza, respetando el área del tronco, fruta y hojas; evítase el acarreo por el viento. Los mejores resultados se obtiene en ambiente cálido seco. Debe evitarse la contaminación de presas, lagos y canales de riego; el ganado no debe alimentarse en o cerca de áreas tratadas. No debe permanecer por mucho tiempo la solución del herbicida en el depósito aspersor. Siempre debe procurarse añadir un aditivo mojante. Su persistencia en el suelo es mínima, no tiene acción residual alguna.

Formulación: Solución concentrada con 360-720 gr.ma.a por litro; polvo soluble 80%**Dosis:** De 2-4 kg. m.a por hectárea.**Productor:** Crystal Chemical Co.; Vinneland Chemical Co.; Drexel Chemical Co.

DUAL ver METOLACHLOR

DUPHAR ver TETRADIFON

DURAPHOS ver MEVONPHOS

DURATOX ver DEMETON-S-METHYL

DURSBAN ver CHLORPYRIFOS

DU-SPREX ver DICHLOBENIL

DU-TER ver FENTIN HYDROXIDE

DYANAP ver ANCRAK

DYFONATA ver FONOFOS

DYLOX ver TRICHLORFON

DYMID ver DIPHENAMID

DYNATHION 450 ver EPN

DYNEX ver DIURON

DYNONE ver PROTHIOCARB

DYBAR ver FENURON

DYRENE ver ANILAZINE

** *E***

ECTIBAN ver PERMETHRIN

EDB ver DIBROMURO DE ETILENO

EDC ver DICLORURO DE ETILENO

EDIFENPHOS (ISO)**Familia o grupo químico:** Organofosforado**Otros Nombres:** Hinosan**Acción:** Fungicida preventivo y erradicante**Toxicidad:** DL50 oral en rata 150-212 mg/kg; DL50 dermal 750 mg/kg

Advertencia: Cuidado, los antidotos recomendados son la atropina, 2-PAM, Toxogonin o cualquier otro reactivador de la colinesterasa.

Clasificación WHO: Altamente peligroso

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.003 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades en el arroz como *Corticium*, *Helminthosporium* y otras enfermedades de la espiga y del tallo; no causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas. Son necesarios de 2-3 tratamientos antes del ahijamiento y quizás una más después del espigamiento. Evite las aplicaciones 10 días antes de las aplicaciones de Propanil; es compatible con la mayoría de los pesticidas comunes; posee cierta actividad insecticida.

Formulación: Concentrado emulsificable 30-50%; polvo 2-2.5%

Dosis: De 0.02-2.05% en concentración, o bien 500 gr.m.a por hectárea

Productor: Bayer AG, Alemania; Nihon Tokushu Noyaku Seizo, Japón.
ECTIBAN ver PERMATHRIN

EKALUX ver QUINALPHOS

EKAMET ver ETRIMFOS

EKATIN ver THIOMETON

EKTAFOS ver DICROTOPHOS

EL-107 ver ISOXABEN

EL-161 ver ETHALFLURALIN

EL-171 ver FLURIDONE

EL-222 ver FENARIMOL

EL-291 ver TRICYCLAZONE

ELBANIL ver CHLORPROPHAM

ELCALR ver BACILLUS THURINGIENSIS

ELGETON ver DNOC

ELLZBORO ver HELLEBORE

ELOCRON ver DIOXACARB

ELSAN ver PHENTHOATE

ELVARON ver DICHLOFLUANID

EMBUTOX ver 2,4-DB

ENDOSAN ver BINAPACRYL

ENDOSULFAN (ANSI, BSI, ESA, ISO)

Familia o grupo químico: Organoclorado

Otros nombres: Thiodan, Malix, Thionex

Acción: Insecticida, acaricida de contacto y estomacal

Toxicidad: DL 50 oral en rata 80 mg/kg; DL50 dermal en conejo 360 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antidoto conocido, su tratamiento es sintomático. Los barbitúricos pueden administrarse como atenuantes de los síntomas tóxicos.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.009 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Túberculos 0.2 mg/kg; frutas y hortalizas: 1 mg/kg; maíz: 0.2 mg/kg; otros cereales 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla áfidos, trips, catarinitas, larvas foliares, ácaros, barrenadores, cortadores, trozadores, gusanos del fruto, chinches, mosquita blanca, chicharritas, babosas y muchas especies más de plagas, en cultivos frutícolas, hortícolas, forrajeros, oleaginosas, granos, tabaco, té, forestales, ornamentales, etc.. Es corrosivo al acero; el ganado no debe pastorearse en o cerca de las áreas tratadas; el concentrado emulsificable no debe almacenarse a temperaturas menores de -7°C; debe evitarse la entrada a los campos tratados antes de 48 horas; incompatible con compuestos alcalinos; no debe aplicarse en terrenos en donde el siguiente cultivo sean zanahorias, papas, remolachas o camotes. Es compatible con la mayoría de los pesticidas. No es fitotóxico, sin embargo, algunas variedades de viña son susceptibles, así como frijol lima y la alfalfa; geranios y crisantemos son susceptibles en condiciones de invernadero. En algunos países se han establecido tolerancias para frutas en general de 2 mg/kg; hortalizas 2mg/kg; cereales 1 mg/kg; oleaginosas 1 mg/kg; carne

y leche 0.001 mg/kg; caña de azúcar 0.5 mg/kg; tubérculos 0.2 mg/kg. No se acumula en las grasas.

Formulación: Polvo humectable 35-50%; concentrado emulsificable 17.5-35-50 %; concentrado emulsificable con 240 gr.m.a. por litro; formulación para UBV 25%, granulado 2,3,4,5 %; polvos 1,2,3,4,5,6%.

Dosis: De 200-4000 gr.m.a. por hectárea; 30-60 gr.m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: Varios.

ENDOTHAL

Familia o grupo químico: Acido Ftálico

Otros nombres: Aquathol, Hydrothal, Niagrathal

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente, defoliante, desecante, regulador de crecimiento y herbicida acuático absorbido por las hojas y raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 51 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, irrita la piel, ojos nariz y garganta; tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Clas II

Recomendaciones y usos: Controla zacates y malezas de hoja ancha anuales, malezas acuáticas, incluyendo algas. En aplicaciones preemergentes a la remolacha se aplica sobre la cama durante la siembra e inmediatamente después; es necesaria su incorporación mediante riego o aspersión a una profundidad de 1-2 cm con el fin de moverlo a la zona radicular. Como postemergente se aplica cuando las hojas tengan entre 7-15 cm. Y no más de 40 días después de la emergencia. Para obtener mejores resultados, el promedio de la temperatura debe ser sobre 15°C al momento de su aplicación. Como desecante se aplica 7-10 días antes de la cosecha; en follajes densos debe repetirse la aplicación 5-7 días después de la primera. Como herbicida para malezas acuáticas sumergidas y algunas especies de algas, se aplica a razón de 0.2-0.5 ppm, en aspersión o inyectado a la superficie en forma granular cuando la maleza está creciendo activamente. Mata por contacto y para obtener mejores resultado, el agua debe tener una temperatura de 18°C o más. Se mezcla con otros herbicidas como TCA en aplicaciones a remolacha para mejor control de zacates; como defoliante para algodón se puede mezclar con cloratos y fosfatos para obtener mejores resultados.

Formulación: Numerosas formulaciones a base de sales sódicas y potásicas en forma líquida y granular con concentraciones variables, según el uso a que se destinen.

Dosis: De 1-6 kg.m.a. por hectárea, aplicado en 60-120 litros de agua.

Productor: Pennwalt Corp.

ENDREZ ver ENDRIN

ENDRIN

Familia o grupo químico: Organoclorado

Otros nombres: Nendrin, Endrez, Hexadrin

Acción: Insecticida de contacto y estomacal.

Toxicidad: DL50 oral en rata 7-15 mg/kg; DL 50 dermal 15 mg/kg

Advertencia: Peligro, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Al igual que numerosos insecticidas del grupo organoclorado, éste insecticida se ha quedado fuera de uso en muchos países.

Recomendaciones y usos: Controla numerosos insectos chupadores y masticadores como áfidos, chinches, chicharritas, minadores, trips, hormigas, gusanos soldados y gusanos trozadores, picudos, gusanos del fruto y gusanos del follaje, barrenadores del tallo, grillos, langosta y muchas otras plagas más en cultivos de algodón, cebada, avena, plantas ornamentales, caña de azúcar, trigo, alfalfa, arroz, papa, café, cítricos, palma cocotera y hortalizas. También se usa como insecticida para plagas del suelo y en tratamientos de semillas al momento de la siembra. En los cultivos tratados deben evitarse la entrada de trabajadores por un período de 5 días; el ganado no debe pastorearse en o cerca de las áreas tratadas; evitese la contaminación de presas, agujajes, canales de riego, etc., Es extremadamente tóxico para peces y animales silvestres. Es compatible con la mayoría de los pesticidas; es muy persistente en el suelo. Se usa también como rodenticida en cebos envenenados. No trasmite ningún sabor a la cosecha de los cultivos tratados por vía foliar o por tratamiento al suelo. En algunos países la tolerancia aceptada para vegetales es de 0.001 mg/kg; cereales 0.02 mg/kg; hortalizas 0.0 mg/kg.

Formulación: Concentrado emulsificable al 20 %; polvo humectable, polvo y granulados a

concentraciones variables, según el uso a que se destinen.

Dosis: De 500-5000 gr.m.a por hectárea.

Productor: Shell International Chemical Co., Inglaterra; Velsicol Chemical Corp.

ENDURANCE ver PRODIAMINE

ENIDE ver DIPHENAMID

ENOVIT ver THIOPHANATE

ENOVIT SUPER ver METHYLTHIOPHANATE

ENSTAR ver KINOPRENE

ENTEX ver BAYCID

EP-452 ver DESMEDIPHAN

EPA

Siglas de la agencia de los E.U.A. para la protección del medio ambiente (Environmental Protection Agency), responsable del control para evitar la contaminación del aire, agua y tierra, incluyendo la reglamentación del uso de parasiticidas, tolerancias, residuos, aprobación, registro, etc.

EPN.

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Dynathión 450, Nicrosin.

Acción: Insecticida-acaricida de contacto, ingestión y fumigación con buen control inicial y prolongado efecto residual.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 26 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 420 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados. Tóxico para los peces y abejas.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Su acción es muy similar a la del Paratión, pero más persistente. Controla importantes plagas como el barrenador europeo del maíz, barrenador del tallo de arroz, gusanos del fruto, gusano de las yemas del tabaco, picudos, mosca oriental de la fruta, ácaros, escamas, enrolladores de

las hojas, psílicos, áfidos, trips, gusano soldado, minadores, catarinitas y muchas otras especies de plagas más. Se aplica en cultivos de frutales, cítricos, algodón, soya, caña de azúcar, hortalizas, nogales, arroz, y muchos otros cultivos más. También se aplica en programas de salud pública para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas. No debe mezclarse con caldo bordelés, sulfato de zinc o productos de reacción alcalina. No es fitotóxico a las dosis normales de aplicación, pero no se recomienda aplicarlo en época de floración. Algunas variedades de maíz son ligeramente sensibles. En algunos países la tolerancia aceptada en frutales es de 3.0 mg/kg; en hortalizas y caña de azúcar 3.0 mg/kg; sorgo 3 mg/kg; semilla de algodón 0.5 mg/kg. En los cultivos hortícolas se establece un límite de 3 semanas para las aplicaciones antes de cosecha; en cítricos 30 días; sorgo 14 días y olivares 15 días.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-480 gr. m.a por litro; granulado 15%; polvo 1.5 %. También se formula mezclado con Paratión Metílico.

Dosis: Desde 50-12,000 gr.m.a. por hectárea, o bien, de 120-360 gr.m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: E.I. duPont de Nemours. Biochemical Dept.; Nissan Chemical Industries, Ltd., Japón; Velsicol Chemical Corp.

EPOXYETHANE

Otros nombres: Oxido de etileno, ETO, Oxirane

Acción: Fumigante, esterilizante

Toxicidad: TLV 50 ppm; la exposición continua puede causar pérdida del olfato y provocar inhalación de concentraciones peligrosas.

Advertencia: Peligro, inflamable, debe usarse máscara antigas; no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Indicado para la fumigación de productos alimenticios y granos almacenados, pero afecta seriamente la germinación de la semilla. En los E.U.A. se aplica para destruir insectos, hongos, virus y otros microorganismos, en almacenes, bibliotecas, etc.; no trasmite olor ni sabor a los productos fumigados. Es más efectivo contra los adultos de los insectos que contra las ninfas, crisálidas y larvas. Una vez fumigados los locales, deberán ventilarse unas pocas horas después.

Formulación: El Epoxyethane puro es extremadamente flamable. Para eliminar o reducir éste riezgo, se mezcla con dióxido de carbono o fluorcarbón

Dosis: La mezcla de Epoxyethane + CO₂ se aplica entre 240-320 gramos por metro cúbico. En dosis de 100-200 gramos por metro cúbico posee acción bactericida del aire, siendo susceptible de emplearse como antiséptico en la esterilización de locales.

Productor: Basf Wyandotte Corp., Industrial Chemical Grup.; Texaco Chemical Co.

EPTAM ver EPTC

EPTC (BSI, ISO,MAFJ,WSSA)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Eptam

Acción: Herbicida selectivo de presiembra

Toxicidad: DL50 oral en rata 1630 mg/kg para el producto técnico, DL 50 oral en rata 1400 mg/kg para el producto comercial; DL 50 dermal 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Controla zacates y malezas de hoja ancha anuales como *Amaranthus*, *Lamium*, *Lolium*, *Portulaca*, *Sinapsis*, *Solanum*, *Sorghum* (de semilla), *Avena*, *Cynodón*, *Chenopodium* y muchas otras más. Se aplica en cultivos como alfalfa y tréboles, frijol, girasol, chícharos, maíz, papa, remolacha, algodón, plantas ornamentales y en algunos cultivos frutícolas como cítricos, viñedos, duraznos, almendro, etc. Se aplica en preemergencia o en presiembra en banda o en cubrimiento total a una profundidad de 5-10 cm mediante el paso de una rastra; no controla malezas perennes; el suelo debe estar perfectamente trabajado y seco antes de la aplicación. Algunas variedades de soya y frijol lima son susceptibles; el maíz puede ser dañado sí la siembra es superficial. Es más efectivo contra zacates que contra malezas de hoja ancha. Se puede aplicar en el agua de riego de ciertos cultivos. Se mezcla con 2.4-D en algunos casos especiales, para mayor efecto de control, como en el caso del maíz, en aplicación preemergente.

Formulación: Concentrado emulsificable con 840 gr. m.a. por litro; granulado 10%

Dosis: Desde 2000-7500 gr.m.a por hectárea.

Productor: ICI Americas.

ESTURON ver CHLORTOLURON

ESA

Entomological Society of America

ESCORT ver METSULFURON METHYL

ESFENVALERATE

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Asana

Acción: Insecticida de contacto y estomacal de amplio espectro.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 75 mg/kg; DL50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación E.U.A/EPA: Insecticida de uso restringido.

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas como gusano del fruto, picudos, gusanos medidores, gusanos trozadores, barrenadores, gusanos peludos, chinches, trips, chicharritas, acridios, mosca blanca, gusano rosado, gusano perforador de la hoja, escamas, enrolladores de la hoja, áfidos y muchas plagas más en cultivos como el algodón, frutales, nogales, soya, cacahuete, maíz, sorgo, hortalizas, papa, tomate y ornamentales. Se puede combinar con otros pesticidas como Lannate y Azodrín. Las aplicaciones en aceites vegetales no volátiles deben hacerse con no menos de 1 litro por hectárea; cuando se diluyen en agua, debe aplicarse no menos de 30 litros por hectárea; para el tratamiento del picudo del algodón los tratamientos se hacen a intervalos de 3-5 días. No deben aplicarse más de 500 gr. m.a. por hectárea para un cultivo por estación. Es de gran importancia la calibración del equipo aspersor.

Formulación: Concentrado emulsificable con 80-228 gr.m.a. por litro.

Dosis: Desde 12-75 gr.m.a por hectárea.

Productor: E.I. duPont de Nemours & Co. Inc. Agri Products Dept.

ESTERON 245 ver 2,4,5-T

ESTREPTOMYCIN/STREPTOMYCIN ver
AGRIMICIN

ESTRIGNINA

Nombre con el que se conoce el principio activo o alcaloide extraído de los granos de la planta *Strychnos nux - vómica* o “nuez vómica” de la familia Longaniácea, veneno violentísimo utilizado para el combate de ciertas plagas como roedores, aves, conejos y coyotes, etc. Se presenta en forma de polvo cristalino con DL 50 para humanos de 30-60 mg/kg. Su empleo es muy delicado y peligroso; en algunos países su venta esta controlada por estrictas normas.

ETAZINE ver SECBUMETON

ETHALFLURALIN

Familia o grupo químico: Dinitroaniline

Otros Nombres: EL-161, Sonolán, Curbit.

Acción: Herbicida selectivo preemergente

Toxicidad: DL50 oral en rata 10,000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. La formulación concentrada emulsificable puede causar irritación a la piel y los ojos.

Clasificación E.U.A/EPA: Clase IV

Recomendaciones y usos: Se aplica en cultivos de soya, girasol, frijol, chícharos, cacahuete, algodón y cucurbitáceas. Controla importantes malezas anuales como *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria*, *Koekia*, *Chenopodium*, *Solanum*, *Sorghum* (Semilla), *Páanium*, *Cerastium*, *Physalis*, *Lamium*, *Amaranthus*, *Portulaca* y otros más. Las aplicaciones al suelo deben incorporarse a una profundidad de 5-8 cm; el suelo tratado puede cultivarse sin reducir la actividad del herbicida; en algunas áreas puede aplicarse en suelos con más de 10% de materia orgánica. Puede aplicarse con fertilizantes líquidos u otros herbicidas. En tiempo frío el control es deficiente. Debe almacenarse en lugares con temperatura no menor de 5°C; evite el calor y la flama y la contaminación de forrajes o productos alimenticios.

Formulación: Concentrado emulsificable con 360 gr.m.a por litro.

Dosis: Desde 500-1500 gr.m.a por hectárea.

Productor: Elanco Products Co./Dow Elanco.

ETHAZOL ver ETRIDIAZOLE

ETHIOFENCARB (ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros Nombres: Bay-Hox 1901, Cronetón.

Acción: Insecticida sistémico, estomacal y de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 200-500 mg/kg; DL 50 dermal en rata+1000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, la atropina es el antídoto recomendado; moderadamente tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Particularmente aplicado contra especies de áfidos resistentes a las aplicaciones de insecticidas organofosforados en cultivos hortícolas, frutales, ornamentales y muchos más. Se distingue por su efecto sobresaliente y su acción contra insectos chupadores, principalmente áfidos; no es muy peligroso para las abejas; es compatible con otros pesticidas. Algunas plantas ornamentales como begonias y anturium pueden sufrir daños fitotóxicos. Puede aplicarse al sistema radicular de las plantas para el control de algunas plagas foliares aprovechando su acción sistémica.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480-500 gr.m.a por litro; granulado 10-15%; polvo humectable 40%

Dosis: De 240-480 gr. m.a por hectárea

Productor: Bayer AG, Alemania

ETHIOL ver ETHION

ETHION (BSI, ESA, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Diethion, Fosmite, Ethiol

Acción: Insecticida, acaricida de contacto, no sistémico, de largo efecto residual

Toxicidad: DL 50 oral en rata 96 mg/kg; DL 50 dermal 1600 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina, Toxogonin, 2-PAM y otros reactivadores de la colinesterasa, son los antidotos recomendados; es tóxico para los peces, abejas y animales silvestres.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.006 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Cítricos 2 mg/kg; uvas 0.5 mg/kg; frutas y hortalizas 0.1 mg/kg; leche, carne y sus derivados 0.001 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla ácaros, incluyendo los eriofidos, áfidos, escamas, trips, chicharritas, chinches, gusano soldado, minadores, psílicos, catarinitas, moscas de la semilla y muchas otras plagas más. Tiene buen efecto sobre huevecillos invernantes de muchas especies. Se aplica a numerosos cultivos frutícolas y hortícolas, maíz, sorgo, áreas verdes de campos deportivos y en plantas ornamentales y productoras de fibras. Causa fitotoxicidad en algunas variedades de manzano;

las aplicaciones pueden hacerse en época de invernación o directas al follaje; sin embargo, en ambos casos debe procurarse un cubrimiento total; las formulaciones granuladas se aplican en el cultivo de la cebolla para el control de la mosca. También se aplica para el control de algunos ectoparásitos de los animales domésticos, especialmente las garrapatas. El ganado no debe pastorearse en o cerca de las áreas tratadas; no debe mezclarse con productos alcalinos y no debe almacenarse a temperaturas de 0°C. En caso de aplicaciones en cítricos, se recomienda mezclarlo con aceites específicos, minerales o vegetales para optimizar el control de ácaros.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480-960 gr.m.a por litro; polvo humectable al 25%; polvo 4%; granulado 5% y formulaciones especiales en aceite y otros insecticidas.

Dosis: De 4000-5000 gr.m.a por hectárea, o bien, de 100-150 gr.m.a por cada 100 litros de agua.

Productor: Cheminova, Dinamarca; FMC Corp., Agricultural Chemical Group; Rhone-Poulenc, Francia.

ETHIRIMOL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: pyrimidine

Otros nombres. Milcurb-super, Milgo, Super Milgo.

Acción: Fungicida sistémico curativo y preventivo.

Toxicidad: DL 50 en rata 6340 mg/kg; DL50 dermal en rata + 1000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antidoto conocido, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Aplicado en el tratamiento de semillas para siembra o en aspersión al follaje para el control de la cenicilla, *Erysiphe*, en los cereales y cucurbitáceas. Permanece poco en el suelo y es absorbido por las raíces; rápidamente se degrada en la planta; se traslada por el xilema pero no por el floema; no es corrosivo.

Formulación: Líquido al 58% para el tratamiento de semillas para siembra y suspensión acuosa al 28%

Dosis: De 280-350 gr.m.a por hectárea.

Productor: ICI, Planta Protección División, Inglaterra.

ETHOFUMESATE

Familia o grupo químico: Benzofuran.

Otros nombres: Nortron, Tramet.

Acción: Herbicida selectivo preemergente al absorbido por las raíces.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5650 mg/kg; DL 50 dermal en rata +1440 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no tiene antidoto conocido, su tratamiento es sintomático; las formulaciones emulsificables pueden causar irritación a la piel y los ojos y son flamables.

Recomendaciones y usos: Controla algunas especies de zacates y malezas de hoja ancha anuales como *Amaranthus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Alopecurus*, *Portulaca*, *Capsella*, *Polygonum*, *Solanum*, *Kochia*, *Chenopodium*, *Setaria*, *Avena*, *Festuca* y muchas otras más. Es necesario incorporarlo por lluvia, riego o por medios mecánicos a una profundidad de 2-4 cm.; no es volátil. Se aplica en remolacha azucarera y zacates perennes; se ha venido probando en tabaco y cebollas. Su actividad puede reducirse por efectos de sequía; no debe usarse en suelos orgánicos. Evítese la siembra de

otros cultivos en un periodo de 12 meses. Actúa como regulador de crecimiento durante un período de 10 semanas; puede mezclarse con otros herbicidas como Pyramin y Betanal. Tiene baja toxicidad para peces y animales silvestres.

Formulación: Polvo humectable al 25%; concentrado emulsificable 1.5-20%, granulado 10%; solución coloidal 480 gr.m.a por litro.

Dosis: De 1—4 kg.m.a. por hectárea.

Productor: BFC Chemical, Inc; FBC Limited, Inglaterra

ETHOPROPHOS (Europa), **ETHOPROP** (E.U.A)

Otros nombres: MOCAP

Familia o grupo químico: Organofosforado

Acción: Nematicida-insecticida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 61.5 mg/kg; DL50 en conejo 2.4 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina, Toxogonin, 2-PAM y otros reactivadores de la colinesterasa son los antidotos recomendados. Tóxico para peces y animales silvestres.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Clasificación E.U.A/EPA: Pesticida de uso restringido (RUP)

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.0003 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de algunas especies de nemátodos del suelo como *Ditylencus*, *Aphalencooides*, *Circonemoides* y otros, menos *Meloidogyne*. También se aplica para el control de insectos del suelo en cultivos de tabaco, camote, plátano, piña, caña de azúcar, soya, cacahuete, pepino, ornamentales y áreas verdes deportivas; no actúa por fumigación, actividad típica de los nematicidas, sino por contacto. Puede mezclarse con otros pesticidas aplicados al suelo o en el agua de riego; tiene buen efecto residual, hasta de 8 semanas, y movilidad en el suelo; debe incorporarse inmediatamente a 4-8 cm de profundidad. En cultivos de transplante, el tratamiento debe hacerse antes. No debe tratarse directamente la semilla para siembra; no causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 720 gr.m.a por litro; granulado 10-15%; otras formulaciones; comerciales contienen Disystón y PCHB.

Dosis: Desde 750-6000 gr. m.a por hectárea

Productor: Rhone-Poulenc Chemical Co., Agrochemical División

ETHYL GUTHION ver AZINOPHOS- ETHYL

ETHYLENE DIBROMIDE ver DIBROMURO DE

ETILENO

ETIOZIN

Familia o grupo químico: Triazine.

Otros nombres: DPX-R, BAY-SMY-1500, Tycor.

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1280-2470 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg; DL 50 dermal en rata 5000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antidoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Se ha venido probando experimentalmente en cultivos de cereales para el control de malezas anuales de hoja ancha y algunas especies de zacates anuales como *Bromus*, *Setaria*, *Avena* y otras mas. No controla *Ambrosia*, *Descurainia* y *Galium*. Los cereales cultivados en primavera presentan una tolerancia marginal; puede mezclarse con otros herbicidas.

Formulación: Polvo humectable 50%

Dosis: De 240-720 gr.m.a por hectárea.

Productor. E.I. duPont de Nemours Co.; Mobay Chemical Co.

ETO ver OXIDO DE ETILENO

ETRIDIAZOLE (ANSI)

Familia o grupo químico: Thiadiazole

Otros nombres: Ethazol, Koban, Truban

Acción: Fungicida preventivo y curativo para tratamiento del suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2077 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 1700 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades del suelo como *Pythium Fusarium*, *Rizoctonia*, *Phytophthora*, *Pleospora*, *Diplodia*, *Sclerotinia* y muchas más. Aplicado en cultivos de algodón, soya, frijol, maíz, chícharo arroz, aguacate, cacahuate, sorgo, remolacha azucarera, trigo, plantas ornamentales y en áreas verdes. En la mayoría de los cultivos señalados se aplica como tratamiento de semilla para siembra; puede también incorporarse al suelo por medio de equipo especial y en los cultivos de plantas ornamentales y viveros al momento del transplante. Es necesario regar inmediatamente; el tratamiento debe repetirse 1-3 meses. No se mezcle con otros pesticidas o fertilizantes. No es tan efectivo contra *Rhizoctonia* como el PCNB, pero es más efectivo para las otras enfermedades señaladas, particularmente contra *Pythium*; no es fitotóxico a las dosis recomendadas.

Formulación: Polvo y granulado 2.5%; polvo humectable 30-50%; concentrado emulsificable con 240-480 gr.m.a. por litro.

Dosis: 380 gr.m.a por hectárea, o bien, de 46-76 gr. m.a por cada 50 kg de semilla

Productor: Uniroyal Chem. Co., Inc.,; United Agri Products; Mallinckrodt Chemical Co.

ETRIMFOS (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado; Pyrimidine

Otros nombres: Ekamet, Satisfar

Acción: Insecticida-acaricida estomacal y de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1800 mg/kg, DL 50 dermal en rat +2000 mg/kg, en conejo + 500 mg/kg

Advertencia: Precaución, atropina y 2-PAM son los antídotos recomendados

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables OMS/FAO: 0.003 MG/KG

Residuos máximos tolerables EEC: uvas y tubérculos 0.1 mg/kg

Recomendaciones y usos: Insecticida de amplio espectro, efectivo contra muchas especies de Lepitópteros, Coléopteros, Dípteros y Hemípteros en los cultivos tropicales y subtropicales, incluyendo viñedos, hortalizas, tabaco, arroz, maíz, alfalfa y olivos, También se aplica en el control de plagas domésticas y de granos almacenados. Es compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas modernos con excepción de los fuertemente alcalinos, su actividad dura de 7-11 días.

Formulación: Concentrado emulsificable 50% y granulado 5%; formulaciones UBV y polvos.

Dosis: De 250-750 gr. m.a por hectárea. Contra *Pyralidae* en arroz se aplican las formulaciones granuladas a razón de 1-1.5 kg.m.a por hectárea. En granos almacenados de 3-10 ppm, obteniéndose un control de 3-12 meses.

Productor: Sandoz, Ltd., Agro División, Suiza.

ETROFOLAN ver ISOPROCARB

EXOTHERM ver BRAVO

EUPAREN ver DICHLOFLUANID

EVIK ver AMETRYNE

EVISECT ver THIOCYCLAM

EVITAL ver NORFLURAZON

F

FAC ver PROTHOATE

FAENA ver GLYPHOSATO

FAMID ver DIOXACARB

FAMFOS ver PHOSPHAMIDON

FAMPHUR

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Dovip, Fanfos, Warbex

Acción: Insecticida sistémico.

Toxicidad: DL50 oral en rata 36-62 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2730 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina, 2-PAM y Toxogonin son los antídotos recomendados.

Recomendaciones y usos: Desarrollado para el control de algunos parásitos externos del ganado como piojos y larvas de moscas. Se aplica en forma líquida sobre el lomo de los animales o mezclado con el alimento de los animales. Evítese tratar animales enfermos o lactantes; es muy efectivo contra larvas de *Hypoderma*; su actividad es sistémica.

Formulación: Líquido 13.2 %; premezcla para alimento 33.3%

Dosis: Se aplica a razón de 30 gr. por cada 100 kg de peso. En mezclas de alimento se mezclan 2.5-10 mg. Por kilogramo de peso vivo por un período de 5-30 días, dependiendo del parásito a controlar.

Productor: American Cyanamid Co.

FANERON ver BROMOFENOXIM

FANEX ver THIOFANOX

FANFOS ver FAMPHUR

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
Food and Agriculture Organization of the United Nations. International code of conduct on the distribution and use pesticides, Roma, Italia.

FAR-GO ver TRIALLATE

FASTAC ver ALFHAMETHRIN

FENAC (WSSA)

Familia o grupo químico: Fenilacético

Otros nombres: Chlorfenac, (BSI, ISO), Trifene

Acción: Herbicida selectivo preemergente, translocable, esterilizante temporal del suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1780 mg/kg; DL 50 dermal en conejo + 3160 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de malezas de hoja ancha y zacates en áreas no cultivadas como derechos de vía, guarda rayas, instalaciones industriales, etc.. También actúa contra malezas acuáticas, tratando el suelo antes de que se inunde. Su efecto también es apreciable en malezas leñosas. En el cultivo de caña de azúcar se aplica en forma de sal sódica como preemergente, el bagazo no debe usarse como alimento para ganado. No debe aplicarse cerca de plantas deseables ni tampoco aplicarse en cultivos comestibles, excepto caña de azúcar. El zacate Johnson de rizoma no es controlado. Cuando se aplica para el control de malezas acuáticas, el agua no debe utilizarse para riego ni para uso doméstico. Es absorbido por las raíces; el control puede prolongarse hasta por un año; resiste la lixiviación y descomposición en el suelo, mejor que 2,4-D. Las formulaciones en forma de sales son de baja volatilidad; actúa sobre semillas en germinación, incluyendo las del zacate Johnson; no es corrosivo; en aplicaciones a campos industriales o áreas no cultivadas, se mezcla con herbicidas postemergentes, ya que su efecto en maleza germinada o establecida es casi nulo. Algunas formulaciones comerciales se hacen con Atrazina, 2,4-D, Bromacil y Aminotriazole

Formulación: Solución acuosa en forma de sal sódica con 180-300 gr.m.a por litro granulado al 10 %; polvo humectable 40%

Dosis: Desde 2500-5000 gr.m.a por hectárea.

Productor: Descontinuado en 1987 por Rhone-Poulenc

FENAMINOSULF (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Benzenodisulfonato

Otros nombres: Lesan, DAPA

Acción: Fungicida selectivo para tratamiento de semillas para siembra y del suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 75 mg/kg; DL 50 dermal+100 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Recomendado para proteger semillas para siembra como el maíz, frijol, chícharo, remolacha, sorgo, cucurbitáceas, espinaca, algodón, caña de azúcar, piña, ornamentales y zacates de siembra. Controla importantes enfermedades como *Pythium*, *Aphanomyces*, *Phytophthora*, *Anthracosis* y otras, no es efectivo contra *Rhizoctonia*. Las aplicaciones directas al suelo se hacen por surco, o bien, en el agua de riego, antes de la siembra. En tratamientos de semilla para siembra se aplica con suficiente agua de manera que cubra perfectamente la semilla. Las dosis altas son para semillas de siembra en suelos con alto contenido de materia orgánica y arcillosos. En materiales vegetativos como la caña de azúcar y piña, se tratan directamente antes de la siembra. No causa fitotoxicidad a la dosis normales; no debe usarse en semillas destinadas a la alimentación humana o de animales domésticos. No debe usarse en cultivos de invernadero; las semillas tratadas y expuestas al suelo, pueden causar daño a las aves y otros animales silvestres. El trabajo cuidadoso de su incorporación, será determinante para el control de enfermedades y disminución del riesgo de fitotoxicidad. El tratamiento de la semilla junto con el tratamiento del suelo, determinarán mejores controles.

Formulación: Polvo humectable 35-70%. También se formule mezclado con PCNB

Dosis: En tratamiento de semillas de 20-90 gr.m.a por cada 50 kg de semilla y de 1-28 kg de m.a. por hectárea en tratamientos al suelo.

Productor: Descontinuado por Bayer AG, Alemania

FENAMIPHOS

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Namacur, Bay 68138

Acción: Nematicida-insecticida sistémico.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 8.1-9.6 mg/kg; DL 50 dermal en rata 72-84 mg/kg

Advertencia: Peligro, veneno, la atropina, 2-PAM y Toxogonin, son los antídotos recomendados.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico.

Clasificación E.U.A/FAO: Pesticida de uso restringido (RUP)

Residuos máximos tolerables WHO /FAO: 0.0005 mg/kg

Recomendaciones y usos: Producto caracterizado por su sobresaliente actividad nematicida. Se aplica en numerosos cultivos como plátano, repollo, col, cacahuete, algodón, soya, tabaco, cítricos y piña, así como en otros cultivos hortícolas, forrajeros, ornamentales y frutales. Los tratamientos pueden hacerse directamente al suelo, incorporándolo o no incorporándolo: como baño radicular; tratamiento de semillas para siembra y aplicaciones foliares. Es poco eficiente contra insectos del suelo. Su actividad nematicida es por contacto, no por fumigación; tiene un efecto residual apreciable; es absorbido por las raíces, presentando también acción sistémica contra insectos foliares. Los tratamientos al suelo pueden hacerse en aplicaciones totales o en banda; no hay reportes sobre efectos fitotóxicos; las aplicaciones foliares pueden ocasionar algunos daños en alfalfa, calabaza, tomate y algunas plantas ornamentales. Evítese la mezcla con productos alcalinos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 360-400 gr.m.a por litro; granulado 10-15%

Dosis: Desde 4-30 kg.m.a por hectárea

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical Corp., Agricultural Chemical Div.

FENARIMOL.

Familia o grupo químico: Pyrimidine

Otros nombres: EL-222, Rimidín

Acción: Fungicida sistémico, preventivo, curativo y erradicante

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2500 mg/kg; DL 50 dermal+2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Las formulaciones concentradas causan irritación a los ojos y la piel; tóxico para los peces. No se almacene cerca de lugares calientes o de flama.

Clasificación WHO: Clase V

Clasificación E.UA/EPA: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Calabaza, uvas, frutas de hueso, manzanas, peras, etc., 0.2 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Actúa sobre algunas enfermedades como *Erysiphe*, *Puccinia*, *Venturia*,

Fusarium y otras más en cultivos de manzano, ciruelo, cucurbitáceas, viñedos, ornamentales, nogal, fresa y áreas verdes deportivas. Su actividad sistémica es ascendente solamente; el desarrollo de los hongos es bloqueado en cuanto entran en contacto con Fenarimol. La primera aplicación debe hacerse antes de que se inicien las condiciones apropiadas para el desarrollo de la enfermedad y repetirse de acuerdo con el cultivo y las condiciones atmosféricas que favorecen a las enfermedades. No causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas, su uso excesivo puede causar el desarrollo anormal de las hojas y una coloración verde oscura.

Formulación: Polvo humectable al 50 %; suspensión acuosa con 120 gr.m.a por litro.

Dosis: De 2-8 gr. m.a. por cada 100 litros de agua.

Productor: Elenco Products Co., Div. Of Eli Lilly and Co.

FENBUTATIN-OXIDE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organotin.

Otros nombres: Vendex, Torque.

Acción: Acaricida de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2630 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático. Puede causar irritación a la piel, a los ojos y vías respiratorias.

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.03 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de ácaros como *Aculus*, *Panonychus*, *Tetranychus*, *Epitrimerus*, *Stethorus*, *Phyllocoptruta*, *Eutetranychus*, *Eotetranychus* y muchas especies más, en cultivos de manzanos, perales, cítricos, berenjena, viñedos, duraznos, ciruelos, almendros, nogales, fresa, plantas ornamentales y papayos. No es volátil ni sistémico, actúa solamente de contacto; los ácaros son paralizados antes de morir, lo que sucede en un término de 2-3 días; no tiene acción ovicida y su efecto residual es bastante apreciable. Es compatible con otros pesticidas. Las aplicaciones de éste producto no son peligrosas para las abejas e insectos benéficos. Evite las

mezclas con aceites porque reducen su actividad residual.

Formulación: Polvo humectable al 50%; suspensión coloidal con 550 gr.m.a por litro; líquido concentrado con 480 gr.m.a por litro.

Dosis: De 500-2000 gr. m.a por hectárea

Productor: E.I. duPont de Nemours Co., Inc., Agri Products, Dept.; Shell Intl. Chem. Co. Ltd., Inglaterra.

FENFURAM.

Familia o grupo químico: Furan.

Otros nombres: Panoram.

Acción: Fungicida sistémico

Toxicidad: DL 50 oral en rata 12,900 mg/kg, DL 50 dermal 1400 mg/kg; CL 50/10.3 gr.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; es algo irritante.

Clasificación E.UA/EPA: Clase IV.

Clasificación WHO: Clase V.

Recomendaciones y usos: En tratamiento de semillas para siembra es muy efectivo contra *Tilletia* y *Ustilago*; incluyendo al tizón volador de la avena, *U. nuda*. Se aplica principalmente al trigo, avena y cebada.

Formulación: Líquido al 25 % También se formula en polvo. Generalmente es mezclado con Guazatine y Panogen para doble tratamiento simultáneo de las semillas.

Dosis: De 0.3-1.5 gr. m.a por 100 kilos de semillas.

Productor: Kenogard AB, Suiza; Shell Chemicals U.K. Ltd, Inglaterra

FENIL ACETATO DE MERCURIO.

Familia o grupo químico: Organomercurial

Acción: Fungicida erradicante foliar y para tratamiento de semillas para siembra.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 40 mg/kg

Advertencia: Peligro, veneno, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación E.U.A/EPA: Pesticida de uso restringido (RUP)

Clasificación WHO; Extremadamente peligroso.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades causadas por hongos en las semillas para siembra y también actúa contra algunas foliares; en los tratamientos de semillas para siembra se aplica en polvo o directamente a los botes sembradores. En tratamientos foliares no debe aplicarse cuando la temperatura exceda de 24° C; es incompatible con azufre y aceites; es corrosivo a los metales. No debe mezclarse con Captán, Dodine, Ferbam, Thiram y otros fungicidas que no estén incluidos en la etiqueta del productor. Fue muy usado en todo el mundo, pero ha venido siendo desplazado por otros fungicidas más seguros, menos tóxicos y menos contaminantes.

Formulación: Líquido desde 0.045-33.3%; polvo humectable 1-22%

Familia o grupo químico: Organofosforado.

FENITROTHION (BSI, ISO)

Otros nombres: Folithion, Sumithion, Agrothion.

Acción: Insecticida de contacto y estomacal; también se le considera acaricida de baja actividad ovicida y de buena penetración.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 800 mg/kg, DL 50 dermal en rata 1300 mg/kg

Advertencia: Cuidado, los antídotos recomendados son la atropina, 2-PAM y toxogonin; tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.005 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Cítricos 2 mg/kg; vegetales y otras frutas 0.5 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla una amplia gama de insectos masticadores y chupadores en múltiples cultivos hortícolas, frutales, forestales, cereales, algodón, arroz, café, soya, forrajero, té, cacao, cítricos, caña de azúcar y granos almacenados. En Europa y otros países se aplica en campañas de sanidad pública. En algunos cultivos a dosis altas puede causar fitotoxicidad como en bráscicas, algodón y algunos

frutales como ciertas variedades de manzanos. Su acción rápida, residual y penetrante, así como su efecto acaricida-ovicida permiten considerarlo un insecticida muy útil en el control integral de plagas; es compatible con la mayoría de los pesticidas; no tiene acción sistémica. Se le considera tan efectivo como el paratión, pero mucho más seguro en su manejo. Debe tenerse cuidado en su aplicación para no dañar las abejas, evitándose hacerla en época de floración. Es degradable en medios alcalinos y ácidos. Las tolerancias establecidas en otros países para frutales son de 0.5 mg/kg; hortalizas 0.3 mg/kg; cacao 0.1 mg/kg; carne, leche y sus derivados 0.03 mg/kg

Formulación: Concentrado emulsificable al 10-50-60-80 %; polvos 2-3%; polvo humectable 40%; granulado 3% y concentrado emulsificable 1000 gr.m.a por litro.

Dosis: De 500-1500 gr.m.a por hectarea, o bien, concentraciones de 0.05—0.075%

Productor: Bayer AG, Alemania; Sumitomo Chemical Co. Ltd., Japón; Cequisa, España, Cheminova, Dinamarca.

FENOPROP (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Phenoxy

Otros nombres: Silvex (ANSI, WSSA), Kuron.

Acción: Herbicida selectivo pre y postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 650 mg/kg; DL 50 dermal +3200 mg/kg (como sal amina)

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Tiene las mismas propiedades y aplicaciones del 2,4,5-T. Actúa más lentamente, pero presenta más acción contra ciertas especies leñosas, sobre todo los *Quercus* y *Acer*.

Formulación: Disponible en forma de sales aminas y sódicas, así como varios ésteres con 480-720 gr. m.a por litro.

Dosis: De 1000-4000 gr. m.a por hectárea.

Productor: Dow Chemical Co.

FENOTIACINA

Considerado como uno de los primeros insecticidas orgánicos, introducidos en 1925 y actualmente con mayor uso en medicina veterinaria para el control de parásitos internos del ganado.

FENOXAN ver DIMETHAZONE

FENOXAPROP-ETHYL

Familia o grupo químico: Phenoxy propanoate.

Otros nombres: Furore, Whip, Acclaim.

Acción: Herbicida selectivo postemergente para el control de zacates anuales y perennes.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2357 mg/kg; DL 50 dermal 2000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación E.U.A/EPA: Clase III.

Recomendaciones y usos: Se aplica en cultivos de frijol, alfalfa, cacahuete, soya, trébol, papa, remolacha azucarera, girasol, tabaco. Se aplica cuando los zacates han emergido, con una altura de 10-15 cm; en el caso del zacate Johnson cuando tiene de 2-30 cm de altura. El arroz es tolerante desde la 3ª hoja hasta el amacollamiento, por lo que se sugiere hacer pruebas con éste herbicida. No tiene actividad sobre *Lolium*, *Poa*, *Bromus*, *Agropyron* y *Cynodon*; evítense las aplicaciones con amenaza de lluvia. No debe mezclarse con Blazer y otros compuestos fenólicos. No tiene actividad en el suelo; su acción es de contacto y parcialmente sistémica; actúa a través del follaje suspendiendo el desarrollo de la maleza, pero los síntomas no son apreciados hasta 4-10 días después del tratamiento. Las dosis altas son recomendables en las regiones semiáridas. Ningún daño fitotóxico se ha apreciado en los cultivos aquí mencionados; puede aplicarse por vía aérea.

Formulación: Concentrado emulsificable con 90-120 gr.m.a por litro.

Dosis: Desde 150-500 gr.m.a por hectárea.

Productor: Hoechst AG, Alemania; Hoechst-Roussel Agri-Vet., Co.

FENOXYCARB.

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Logic, Ro-13-5223, Insegar

Acción: Insecticida regulador de crecimiento con amplio espectro de control.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 16,800 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución.

Clasificación E.U.A/EPA: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Exhibe fuerte acción hormonal y actividad ovicida, inhibiendo la metamorfosis de los adultos, provocando la muerte en el último estadio larvario o de pupa, o interfiriendo en la muda de los primeros estadios larvarios. Experimentalmente se ha venido probando en áreas forestales, productos almacenados, manzanos viñedos, cítricos, algodón, ornamentales y en programas de salud pública. Controla hormigas, cucarachas, pulgas, garrapatas, insectos de granos almacenados, termitas, gusanos de la fruta, gusanos de las yemas, mosquitos, perforadores de la hoja, psílicos, escamas, minadores y otras plagas más. Deben evitarse las aplicaciones aéreas cuando las condiciones atmosféricas favorecen el acarreo del producto fuera del lugar tratado; cuando las condiciones de temperatura sean superiores a los 15° C; no debe pastorearse ganado en o cerca de áreas tratadas. Entre 4-6 semanas de aplicado, la actividad de las colonias de hormigas se reduce considerablemente. Las aplicaciones pueden hacerse en forma de cebos para plagas domésticas, polvos y líquidos para cultivos.

Formulación: Polvo humectable 25%, Cebo 1%, granulado 5%, polvo 5% y concentrado emulsificable con 200 gr.m.a por litro.

Dosis: Varias, dependiendo de la forma de aplicación y de los insectos a controlar. Consúltense al productor.

Productor: Dr. R. Maag Ltd., Suiza; Maag Agrochemical, Inc.

FENOPHOSPHORIN ver DIOXABENZOFOS

FENPROPATHRIN.

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Danitol, Meothrin

Acción: Insecticida-acaricida selectivo de contacto y repelente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 70.6-164 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces y medianamente tóxico para aves.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Controla varias especies de ácaros, mosquitos blancos, minadores, gusanos del fruto, de las yemas, medidores, cortadores, soldados, áfidos, enrolladores de las hojas, psílicos, chinches, mosquitos, barrenadores y muchas otras plagas más. Se aplica en árboles frutales, hortalizas, algodón, maíz, soya, sorgo, ornamentales y otros cultivos más. Es más efectivo a bajas temperaturas; actúa por contacto contra ninfas y adultos, pero su primera acción es de fuerte repelencia. No es fitotóxico a dosis normales.

Formulación: Concentrado emulsificable 10-20-30% y polvo humectable al 5%

Dosis: De 50-200 gr.m.a por cada 100 litros de agua, o bien, 190-600 gr.m.a por hectarea.

Productor: Chevron Chem. Co.; Sumitomo Chem. Co. Ltd., Japón

FENPROPIMORPH

Familia o grupo químico: Dimethylmorpholine

Otros nombres: Corbel, Funbas, Mildofix.

Acción: Fungicida orgánico sistémico, absorbido por las hojas y raíces, con efectos erradicantes.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 4055 mg/kg; puede causar irritación a la piel y los ojos.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla *Erysiphe*, *Puccinia*, *Helminthosporium*, *Cercospora*, *Uromyces* y otros hongos más en cultivos de cereales y remolacha azucarera. En los cereales las aplicaciones deben hacerse cuando aparezcan los primeros síntomas de la enfermedad, y cuando la infestación aumente, una segunda aplicación es necesaria. La última aplicación debe hacerse poco antes de iniciarse la floración. Es compatible con otros agroquímicos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 750 gr.m.a por litro.

Dosis: De 750-1000 cc de la formulación comercial por hectarea.

Productor: Basf, AG., Alemania; Dr. R. Maag, Ltd., Suiza

FENPYRATE ver PYRIDATE

FENSULFOTHION (BSI,ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Dasanit, Terracur, DMSP

Acción: Insecticida-nematicida fumigante, de contacto y sistémico para aplicaciones al suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2-10 mg/kg; DL 50 dermal en rata 3-30 mg/kg

Advertencia: Peligro, veneno, los antídotos son la atropina, 2-PAM, toxogonín y otros reactivadores de la colinesterasa.

Clasificación WHO: Extremadamente peligroso.

Clasificación E.U.A/EPA: Pesticida de uso restringido (RUP)

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas del suelo como gusanos de la raíz, gusanos de alambre, nemátodos, gallinas ciegas, mosca de la cebolla, etc., También tiene efectos sobre algunas plagas del follaje como ácaros, mosca blanca, trips, minadores, pulgones, escamas, barrenadores y otros gusanos. Se aplica en cultivos de cítricos, cacahuete, maíz, tabaco, camote, tomate, remolacha, plátano, piña, sorgo, soya, caña de azúcar, papa, cebolla, ornamentales y áreas verdes deportivas. En algunos países se han establecido tolerancias para algunos cultivos frutales de 0.05 mg/kg y en algunos forrajes 2 mg/kg. No debe aplicarse en cultivos de invernadero; las aplicaciones al follaje están autorizadas en algunos países solamente para áreas verdes deportivas. Es compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas, excepto con los de reacción alcalina. Es tóxico para peces y abejas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 720 gr.m.a por litro y granulado al 5-10-15 %.

Dosis: Desde 500 gr. hasta 40 kg.m.a. hectárea en aplicación total o en banda

Productor: Bayer, Alemania; Mobay Chemical Corp, Agricultural Chemical Div.

FENTHION (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Bay 29493, Baycid, Entex, Lebaycid.

Acción: Insecticida-acaricida de contacto y estomacal con largo efecto residual.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 255-298 mg/kg; DL 50 dermal en rata 330 mg/kg

Recomendaciones y usos: Se aplica principalmente contra larvas de moscas y mosquitos en áreas domésticas, contra plagas de animales domésticos y en plantas ornamentales. Es efectivo contra plagas de animales domésticos y en plantas ornamentales. Es efectivo contra plagas en cultivos de alfalfa, arroz, pastos, algodón, hortalizas, cereales, árboles frutales, maíz, olivos, viñedos, cítricos, tabaco, caña de azúcar y otros cultivos. No debe aplicarse al follaje con temperaturas mayores de 32°C.; algunas plantas ornamentales como los claveles son relativamente sensibles. El control de plagas domésticas debe hacerlo personal especializado, evite el mojado de materiales plásticos, hules, etc., No debe aplicarse en cultivos en floración para proteger a las abejas; no es compatible con materiales alcalinos. Fenthion ha dado un control aceptable durante 42 semanas contra mosquitos en áreas pantanosas o húmedas, pero no debe aplicarse en áreas de vida acuática. En granos almacenados, el control de plagas ha sido hasta de 5 meses, se aplica también para tratar madera y en veterinaria para el control de algunos parásitos.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a por litro, polvo humectable al 25-40-50 %, polvo al 3%, granulado al 2% y concentrado emulsificable con 1000 gr.m.a por litro.

Dosis: De 100-250 gr.m.a por cada 100 litros de agua.

Productor: Bayer AG, Alemania; Mobay Chemical Corp., U.S.A

FENTIN ACETATE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organotin

Otros nombres: Triphenyltin acetate (USA); fentin acetate (Francia); Fenolovo acetate (Rusia), Batasan.

Acción: Fungicida, alguicida y molusquicida no sistémico.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 140-298 mg/kg; DL 50 dermal en rata 450 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos tolerantes WHO/FAO: 0.0005 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla *Cercospora* en remolacha azucarera, cacahuate y café; *Septoria* en apio y nogal; *Phytophthora* en papa, tomate, cacao y muchas otras enfermedades más. También es usado en el control de algunas especies de algas en arroz, caracoles y babosas. Experimentalmente se ha venido probando en cebolla, frijol, zanahoria y ornamentales. Causa fitotoxicidad en viñedos, algunos frutales, ornamentales e invernaderos. El espectro de control es muy similar al del cobre, sin embargo es 10-20 veces más efectivo; más fitotóxico que el cobre, pero tiene mayor efecto residual. También actúa como simulador de crecimiento, ya que muestra favorable influencia en la formación de clorofila, desarrollo radicular y foliar. Es descompuesto en las hojas por la luz solar. No se ha detectado que transmita sabor a las frutas tratadas. Aún cuando no presenta actividad insecticida, las plantas tratadas presentan menos daño por insectos defoliadores. Es compatible con la mayoría de los pesticidas. En Europa se comercializa una formulación con Maneb.

Formulación: Polvo humectable al 20-60 %; concentrado emulsificable 20%

Dosis: De 250-500 gr.m.a por hectárea.

Productor: Hoechst AG, Alemania; Nitto Kasei Co., Ltd., Japón.

FENTIN CHLORIDE (BSI)

Otros nombres: Aquatín, Phenostat-C, Triphenyltin Chloride

Acción: Fungicida-molusquicida

Toxicidad: DL 50 oral en rata 18 mg/kg

Advertencia: Peligro, veneno, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Apio 1 mg/kg, zanahoria 0.1 mg/kg; otras frutas y vegetales 0.05 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla enfermedades causadas por *Cercospora*, *Phytophthora* y *Colletotrichum* en cultivos de remolacha azucarera, papa y frijol.

Formulación: Concentrado emulsificable 20% y polvo humectable 60%.

Dosis: De 200-500 gr.m.a por hectárea.

Productor: Nitto Kasei Co. Ltd., Japón

FENTIN HIDROXIDE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organotín.

Otros nombres: Triphenyltin Hidroxis, Du-Ter, Brestamid.

Acción: Fungicida preventivo y curativo, no sistémico.

Toxicidad: DL50 oral en rata 156-345 mg/kg; DL50 dermal en conejo 1600 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II.

Clasificación E.U.A. /EPA: Pesticida de uso restringido (RUP)

Residuos máximos tolerables EEC: Apio 1 mg/kg; Zanahoria 0.1 mg/kg; frutas y vegetales 0.05 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla los tizones tardíos y tempranos en tomate y papa, *Phytophthora spp.*, *Cercospora* en remolacha azucarera, cacahuate y café; oidios o cenicillas, *Erysiphe spp.*; mildiu o cenicilla vellosa, *Plasmopara*, *Peronospora* y *Bremia*; tizón del arroz, *Piricularia* y muchas enfermedades más en cultivos de tabaco, nogal, zanahoria, soya, arroz, cacao. Los tratamientos deben hacerse como los que se llevan a cabo con compuestos cúpricos, en el caso del tomate y la papa, deben iniciarse tan pronto como se parecen los síntomas de los tizones o condiciones de humedad que favorezcan su desarrollo. Evite la mezcla de concentrados emulsificables y aceites con éste producto; no agregue surfactantes, adherentes o dispersantes, ya que pueden provocar daños fitotóxicos. Evite el pastoreo en o cerca de las áreas tratadas; es tóxico para peces y animales silvestres. Es compatible

con pesticidas formulados en forma de polvos humectables; es necesaria la agitación mecánica; tiene cierta actividad como repelente para los insectos masticadores.

Formulación: Polvo humectable 20-47.5%

Dosis: De 200-1000 gr.m.a por hectárea, usando suficiente agua para un buen cubrimiento.

Productor: Duphar B.V., Holanda; Hoechts AG, Alemania; Nitto Kasei Co. Ltd., Japón.
FENURON (BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Urea

Otros nombres: P.D.U, Dybar.

Acción: Herbicida no selectivo.

Toxicidad: DL50 oral en rata 6400 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Debido a su gran solubilidad en el agua, su baja adsorción por el suelo y su gran penetración a través de las hojas, su aplicación es como herbicida total; es poco utilizado como herbicida selectivo y raramente utilizado solo, sino mezclado con algún carbamato como Chloroprotham, para hacer más amplio su espectro de control. Sus aplicaciones van dirigidas al control de malezas leñosas y de sistema radicular profundo.

Formulación: Polvo humectable 50%

Dosis: De 10-15 kg.m.a. por hectárea en aplicaciones de erradicación. En aplicaciones selectivas, mezclado con otros herbicidas es de 150-500 gr.m.a por hectárea.

Productor: Crewe Chemical Ltd., Inglaterra; Hopkins Agricultural Chemical Co.; Murphy Chemical Ltd., Inglaterra

FENVALERATE (BSI,ISO)

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: Belmark, Pydrín, Sumicidín

Acción: Insecticida selectivo de contacto y estomacal.

Toxicidad: DL50 oral en rata 451 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2500 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Altamente tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables EEC: Manzanas, peras, membrillo, durazno, uvas, 0.5 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Originalmente registrado para aplicarse en algodón, cacahuete, papa y perales. Fuera de los E.U.A. se aplica en cultivos hortícolas, frutales, tabaco, maíz y té. Controla un amplio rango de insectos masticadores y chupadores agrupados en Lepidópteros, Dípteros, Orthopteros, Hemípteros y Coleópteros, incluyendo los resistentes a organoclorados, organofosforados y carbamatos. También se aplica para el control de algunos parásitos de animales domésticos como moscas y garrapatas. En muchos países se aplica en numerosos cultivos; no presenta fitotoxicidad a las dosis recomendadas.

Formulación: Concentrado emulsificable al 3-5-10-20-30 %; polvo humectable, polvo, granulado y formulaciones especiales para aplicaciones a ultra bajo volumen.

Dosis: Desde 50-200 gr.m.a por hectárea.

Productor: Shell Chemical Co.; Sumitomo Chemical Co. Ltd., Japón

FERBAM (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Dithiocarbamato; organofosforado.

Otros nombres: Niacide, Trifungol, Vanicide

Acción: Fungicida foliar

Toxicidad: DL 50 oral en rata 17,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 mg/kg

Recomendaciones y usos: Su principal aplicación es para el control de *Venturia*, *Peronospora*, *Pythium*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Phytophthora*, *Cladosporium*, y

muchos mas. No es fitotóxico a las dosis recomendadas; en variedades de manzano golden, delicius, se presenta el "russeting" o manchado bermejo. Se aconseja agregar un surfactante adherente en épocas de fuertes rocíos o alta humedad ambiente. Es compatible con la mayoría de los pesticidas, compuestos cúpricos y mercuriales; debe mantenerse alejado de lugares con peligro de ignición, ya que la descomposición de sus mezclas, sobre todo en épocas calurosas, pueden ser flamables. En los cultivos hortícolas y frutales, su aplicación esta limitada por las manchas negruzcas que deja. Generalmente se palica mezclado con Ditiocarbamatos para aumentar su espectro de control.

Formulación: Polvo humectable 3-98%; polvo 0.6-25%

Dosis: Desde 1-15 kg.m.a por hectárea, o bien, de 120-360 gr.m.a. por 100 litros de agua.

Productor: FMC Corp. Agricultural Chemical Group, U.S.A; Pennwalt, Holanda

FERNEX ver PIRIMIPHOS-ETHYL

FEROMONAS

Substancias secretadas por los insectos en el ambiente, provocando una reacción específica en individuos de la misma especie. Aún cuando éstas reacciones naturales fueron descubiertas hace aproximadamente un siglo atrás por J.H. Fabre, ha sido en los últimos años que han adquirido importancia económica como auxiliares en los métodos de control de plagas, disponiéndose en la actualidad de múltiples productos sintéticos. De acuerdo con su modo de acción se agrupan en feromonas odoríferas, actuando directamente en el sistema nervioso central de los insectos y feromonas estimulantes que controlan variados fenómenos fisiológico - metabólicos, como acoplamiento reproductivo, oviposición, alimentación, metamorfosis, etc. La aplicación práctica de éstas substancias se ha venido desarrollando como un método auxiliar de gran utilidad en el control integrado de plagas, ya que al lograr los objetivos en el manejo y estímulos de los fenómenos que impelen a las primeras generaciones de insectos a reunirse para acoplarse, ovipositar o alimentarse, se lograra determinar su densidad de población y la conveniencia o no de aplicar el método de control mas eficiente y oportuno de acuerdo con las modernas prácticas ecológicas, evitando en ésta forma el uso indiscriminado y masivo de pesticidas, que han provocado no solamente graves problemas de contaminación ambiental sino la resistencia genética de los insectos que obligan a aumentar las dosis a niveles

económicamente prohibitivos. Actualmente varias empresas comerciales están formulando productos a base de feromonas, existiendo en el mercado múltiples nombres comerciales, algunos de ellos combinados con pesticidas y pegamentos que permiten controles en las primeras generaciones insectiles con resultados prometedores. Ver Hercon, Nomate, Pherocon, Dispalure, Grandlure, etc., etc.

FARSAN ver THIRAM

FERVIN ver ALLOXYDIM-SODIUM

FERVINAL ver SETHOXYDIM

FICAM ver BENDIOCARB

FILARIOL ver DIFENZOQUAT METHYL SULFATE

FISH-TOX ver ROTENONA

FLAMPROP-METHYL (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Aminopropinate

Otros nombres: Lancer, Mataven

Acción: Herbicida selectivo postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1200 mg/kg

Advertencia: Precaución, irritante; no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación E.UA/EPA: Clase III

Recomendaciones y usos: Herbicida desarrollado para el control de la avena loca, *Avena fatua* y el zacate negro, *Alopecurus myosuroides* en el cultivo del trigo. Debe aplicarse cuando el cultivo está desarrollándose vigorosamente, al final del estado del encañe, pero antes de la formación del segundo internudo. Lo que permite aproximadamente 10 días para la aspersión. El tiempo de aplicación es esencial y bajo condiciones apropiadas de desarrollo no sujetas a estrés. Algunas variedades de trigo pueden ser dañadas. Este producto solamente debe aplicarse en trigo y no en otros cereales. El buen cubrimiento de la maleza es indispensable para un buen control.

Formulación: Concentrado emulsificable con 105 gr.m.a. por litro.

Dosis: Desde 450-675 gr. m.a por hectárea.

Productor: Shell International Chemical Co., Inglaterra

FLAMPROP-M-ISOPROPYL (BSI)

Familia o grupo químico: Aminopropionato

Otros nombres: Suffix BW, Commando

Acción: Herbicida sistémico, selectivo, postemergente, absorbido por las hojas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata + 300 mg/kg; DL 50 dermal en rata + 1600 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Recomendaciones y usos: Igual que Flamprop- Methyl

Formulación: Concentrado emulsificable con 200 gr.m.a por litro.

Dosis: 600 gr.m.a por hectárea

Productor: Shell International Chemical Co., Inglaterra

FLEX ver FOMESAFEN

FEXIDOR ver ISOXABEN

FLO-PRO ver METHOXYCHLOR

FLUAZIFOP-BUTYL

Familia o grupo químico: Phenoxy, trifluormethyl; pyridine

Otros nombres: Fusilade 2000

Acción: Herbicida selectivo postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3000 mg/kg; DL 50+2400 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación E.U.A/EPA: Clase II Y III.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de malezas de hoja ancha y zacates anuales y también tiene acción sobre algunas perennes y rizomatosas como el zacate Johnson y bermudas. Se aplica en numerosos cultivos hortícolas, áreas no

cultivadas, algodón, soya, árboles frutales, cafeto, cebolla, plátano, frijol y brásicas. La mayoría de los cultivos de hoja ancha son tolerantes a este producto. Es aconsejable mezclarlo con un aceite vegetal, es más activo como postemergente en maleza de 2-4 hojas; dos aplicaciones son necesarias para un buen control; en el caso del zacate Johnson debe tratarse cuando tenga 25-30 cm de altura. Es translocado de las hojas a las raíces. Algunas especies perennes y ciperáceas son tolerantes; no debe aplicarse si amenaza lluvia en una hora; no se mezcle con otros pesticidas.

FLUCLORALIN(WSSA)

Familia o grupo químico: Trifluormethyl, dinitrocompuesto.

Otros nombres: Basalín, Bosalín.

Acción: Herbicida de presiembra incorporado.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1550 mg/kg (producto técnico)

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Tóxico para peces y baja toxicidad para aves.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla algunas especies de malezas de hoja ancha y zacates anuales como *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleusine*, *Panicum*, *Poa*, *Setaria*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Mollugo*, *Portulaca*, *Sorghum halepense* (semilla) en cultivos de algodón, soya y cacahuate. Experimentalmente se ha probado en alfalfa, colza zanahoria, pepino, chicharo, frijol, papa, cártamo, girasol y tomate. No deben tratarse áreas de pastoreo; en ciertas áreas no debe sembrarse remolacha, raygrass, pequeños granos o sorgo un año después de aplicado. Es fuertemente absorbido y retenido por el suelo.

Formulación: Concentrado emulsificable al 45%

Dosis: De 500-1500 gr.m.a por hectárea, debiendo incorporarse a una profundidad de 2.5-5 cm, dentro de las 8 horas después de su aplicación. Se recomienda mezclarlo en 40-80 litros de agua por hectárea.

Productor: Basf Ltd., India; Basf Wyandotte Corp., Agricultural Chemical Div.

FLUCYTHRINATE (ANSI,BSI)

Familia o grupo químico: Piretroide

Otros nombres: AC 222, Cybolt, Payoff

Acción: Insecticida de contacto y estomacal de amplio espectro de control.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 67 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 1000 mg/kg

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para abejas, peces y otros organismos acuáticos.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Clasificación E.U.P/FAO: 0.02 MG/KG

Recomendaciones y usos: Muy efectivo en el control de especies de *Heliothis* y otros gusanos medidores, peludos, falsos medidores, áfidos, chinches, mosca blanca y muchas plagas más, incluyendo parásitos externos del ganado como la mosca del cuerno. Se aplica en cultivos como el algodón, maíz, hortalizas, árboles frutales, etc. En ganadería se aplica en formulación especial.

Formulación: Concentrado emulsificable con 300 gr.m.a por litro.

Dosis: De 25-80 gr.m.a por hectárea.

Productor: American Cyanamid

FLUOALUMINATO SODICO ver CRIOLITA

FLUOMETURON (ANSI,BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Trifluormethyl urea

Otros nombres: Cotorán, Lanex

Acción: Herbicida selectivo preemergente y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 8900 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 10,000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase V.

Recomendaciones y usos: Controla las más importantes malezas de hoja ancha y zacates anuales en cultivos de algodón y caña de azúcar, aplicado como preemergente y postemergente temprano en tratamiento

en banda o total. Como preemergente debe incorporarse superficialmente en el suelo; la mezcla de algún surfactante activa las aplicaciones postemergentes. Para botener mejores controles, la maleza no debe tener más de 5 cm. de altura. En algodón la aplicación postemergente debe hacerse dirigida; la maleza perenne no es controlada; las aplicaciones a suelos orgánicos son negativas. En los suelos tratados no deben sembrarse otros cultivos cuando menos por un año. Cultivos sensibles son la remolacha, soya, legumbres, tomate y cucurbitáceas. La agitación mecánica dentro del tanque aspersor es indispensable; puede mezclarse con DSMA o MSMA para mejor control postemergente de la maleza; posee una acción preponderantemente residual; es necesaria una buena relación de humedad en el suelo para mejorar sus resultados.

Formulación: Polvo humectable 50-80%; también se formula mezclado con MSMA

Dosis: De 1-4 kg.m.a por hectárea.

Productor: Ciba-Geigy, Corp. Agricultural Div.; Crewe Chemical Ltd., Inglaterra, Makhteshim-Agan, Israel.

FLUOROIMIDE (JMAFF)

Familia o grupo químico: Pyrrole

Otros nombres: Sparticide, MK-23

Acción: Fungicida preventivo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata+10,000 mg/kg; DL50 dermal +5,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase V.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades en cultivos como manzano, cítricos, cafeto, papa, arroz, tomate y otros más. Tiene acción sobresaliente contra *Alternaria*, *Antracnosis*, *Erysiphe*, *Phytophthora*, *Erwinia*, *Piricularia*, *Monilia* y muchas más. No causa fitotoxicidad y no debe mezclarse con compuestos alcalinos.

Formulación: Polvo humectable al 75%

Dosis: De 250-1000 ppm de concentración.

Productor: Mitsubishi Chemical Industries, Inc., Japón

FLUOSILICATOS

Insecticidas inorgánicos en forma de sales que antiguamente se usaron en la lucha contra las plagas de la agricultura. De estas sales las más importantes son:

- a) FLUOSILICATO SODICO, con 95% de pureza y un contenido de 14.93 de fluor; actualmente su uso se ha restringido a la preparación de cebos envenenados y en tratamientos de instalaciones ganaderas para el control de algunos parásitos de animales domésticos. También tiene actividad bacterial y anticriptogámica. Su DL 50 oral es de 125 mg/kg.
- b) FLUOSILICATO POTASICO, muy similar al anterior, pero menos soluble;
- c) FLUOSILICATO BARICO, desde el punto de vista parasiticida, es mejor que los dos anteriores; su valor parasiticida depende de su pureza, que debe ser de 88-98%;
- d) FLUOSILICATO CALCICO, se le considera como buen parasiticida, eficaz contra algunos colópteros; su valor tóxico es muy similar al del fuosilicato sódico, pero ocasiona daños fitotóxicos muy serios.
- e) FLUOSILICATO MAGNESICO, es el de menor importancia, pero ha tenido buena aceptación en el tratamiento de la madera para preservarla contra algunos hongos.

FLURECOL

Familia o grupo químico: Morfactinas

Otros nombres: Flurecol-n-butylester(BSI), Aniten

Acción: Herbicida selectivo sistémico postemergente

Toxicidad: DL 50 oral en rata 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla malezas de hoja ancha como *Chenopodium*, *Brassicas*, *Raphanus*, *Capsella*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Canabis*, *Urtica*, etc., en cultivos de cereales. Las variedades de invierno deben ser aplicadas cuando tengan una altura de 10 cm. y las de primavera cuando tengan 5 hojas verdaderas. Las aplicaciones a la maleza deben hacerse cuando se encuentren libre del rocío, no debe aplicarse a temperaturas menores de 5° C, ni en períodos de lento desarrollo; si llueve en un término de 2 horas después de la aplicación, los resultados pueden ser erráticos; debe evitarse el acarreo por el viento; el equipo de aplicación debe estar limpio antes y después de la

aplicación para evitar daños posteriores a otros cultivos, el ganado no debe pastorearse en o cerca de las áreas tratada; es compatible con fertilizantes foliares. La maleza no presenta síntomas de control inmediatamente. Es aplicado en todos los cereales, principalmente en combinación con herbicidas fenólicos, dicamba y otros.

Formulación: Concentrado emulsificable con 81 gr.m.a por litro de Flurecol y 251 gr.m.a por litro de MCPA (ISOCTYL éster) y solución concentrada con 50 gr.m.a por litro de Flurecol técnico, 170 gr.m.a por litro de MCPA técnico y 280 gr.m.a por litro de MCPP técnico en forma de sal amina.

Dosis: De 1.5-3.0 litros por hectárea

Productor: Celamerck GmbH Co., KG, Alemania; E. Merck Darmstadt, Alemania

FLURECOL-n-BUTILESTER ver FLURECOL

FLURIDONE (ANSI, BSI, WSSA)

Familia o grupo químico: Pyridione

Otros nombres: El-171, Sonar

Acción: Herbicida selectivo preemergente de amplio espectro de control

Toxicidad: DL 50 oral en rata 10,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Recomendaciones y usos: Controla importantes malezas anuales, acuáticas (sumergidas y emergidas) y zacates. En el control de malezas acuáticas puede ser aplicado en lagunas, lagos y canales, drenes, etc., con poco flujo de agua o sin flujo después del tratamiento, cuando la maleza visible se encuentre en desarrollo activo o en cualquier época de primavera o verano. El tratamiento puede hacerse sobre la superficie dirigido a la maleza. Es necesario consultar al fabricante sobre las restricciones establecidas en el uso del agua. Experimentalmente se ha venido probando en algodón, caña de azúcar, arroz transplantado, árboles y otros cultivos. Puede aplicarse en presembrado incorporándolo a una profundidad de 10 cm. o en preemergencia a la superficie del suelo, anticipándose a la germinación de la maleza; una escasa lluvia puede activarlo. Tiene un buen efecto residual; el algodón presenta una verdadera tolerancia fisiológica a este herbicida; otras especies de malváceas son severamente dañadas. La maleza puede

emerger en suelos tratados pero posteriormente morir; es efectivo aún en dosis bajas.

Formulación: Polvo humectable 50%; suspensión acuosa con 480 gr.m.a por litro y pellets 5%

Dosis: Desde 200-800 gr.m.a por hectárea.

Productor: Dow-Elanco

FLUROXYPUR/FLUROXYPYR

Familia o grupo químico: Pyridine

Otros nombres: Starane

Acción: Herbicida selectivo postemergente, translocable, absorbido principalmente por el follaje.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2405 mg/kg; DL 50 dermal+5000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación a los ojos.

Clasificación WHO: Clase V.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de malezas de hoja ancha, incluyendo *Polygonum*, *Calystegia*, *Galium*, *Cerastium*, *Convolvulus*, *Rumex* y muchas más. Experimentalmente se ha venido probando en cultivos de cereales, maíz, huertos, viñedos, praderas, forestales y otros más. En Europa se aplica en trigo y cebada. Se aplica postemergente cuando la maleza está creciendo activamente; en árboles forestales se aplica vía foliar en época de dormencia de las coníferas; también se aplica en tratamientos basales o al corte del tallo o tronco. En cereales se aplica desde el estado de 2 hojas hasta "bandera". Evite las aplicaciones cuando amenace lluvia; en cultivos de frutales evite el contacto con el follaje. Es rápidamente translocable; controla arbustos en programas forestales; actúa mejor en condiciones de temperatura caliente-húmedas; los zacates son muy tolerantes a este producto; puede mezclarse con otros herbicidas; su baja volatilidad reduce mucho los problemas de "acarreo" y contaminación a cultivos deseables.

Formulación: Concentrado emulsificable con 200-250 gr.m.a por litro.

Dosis: De 250-600 gr.m.a por hectárea

Productor: Dow-Elanco

FLUTOLANIL**Familia o grupo químico:** Anilide; trifluormethyl**Otros nombres:** Monocut, NNF-136**Acción:** Fungicida sistémico preventivo y curativo.**Toxicidad:** DL 50 oral en rata +10,000 mg/kg; DL 50 dermal+5,000 mg/kg en rata**Advertencia:** Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para los peces.**Clasificación WHO:** Clase V.**Recomendaciones y usos:** Controla importantes enfermedades causadas por hongos Basidiomicetos como *Rhizoctonia*, *Corticium* y *Typhula* en cultivos de arroz, papa, hortalizas, cereales, frutales y otros cultivos; no causa fitotoxicidad cuando se usa directamente. En papa se usa una formulación en polvo para el tratamiento de la semilla antes de la siembra o en la siembra. También puede aplicarse para el tratamiento de otras semillas para siembra. El efecto residual en el suelo es de 40-60 días.**Formulación:** Polvo humectable 25-50%; polvo 1.5%; fluyente 20% y granulado**Dosis:** De 250-600 gr.m.a por hectárea.**Productor:** Nihon Nohyaku Co., Japón**FLUTRIAFOL****Familia o grupo químico:** Triazole**Otros nombres:** Impact, Vincit**Acción:** Fungicida sistémico de amplio espectro de control.**Toxicidad:** DL50 oral en rata 1140 mg/kg; DL 50 dermal+2000 mg/kg**Advertencia:** Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación a los ojos; baja toxicidad para peces.**Clasificación WHO:** Clase III**Recomendaciones y usos:** Controla numerosas enfermedades foliares en cereales como *Septoria*, *Fusarium*, *Erysiphe*, *Puccinia*, *Helminthosporium*,*Alternaria* y muchas otras más, generalmente combinado con otros fungicidas. También es mezclado con productos mercuriales en el tratamiento de semillas para siembra. Experimentalmente se ha venido probando en maíz, sorgo, arroz, avena y otros cultivos; no actúa sobre Omicetos ni bacterias; es compatible con otros pesticidas y fertilizantes; proporciona un control entre 6-7 semanas.**Formulación:** Suspensión concentrada con 125 gr.m.a por litro.**Dosis:** 125 gr.m.a por hectárea.**Productor:** I.C.I o Grupo Zéneca, Inglaterra

FLUVALIN ver FLUVALIINATE

FLUVALINATE**Familia o grupo químico:** Piretroide**Otros nombres:** Fluvalin, Mavrik**Acción:** Insecticida-acaricida de contacto e ingestión de amplio espectro.**Toxicidad:** DL 50 oral en rata 261-282 mg/kg; DL 50 dermal en rata 20,000 mg/kg.**Advertencia:** Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; causa irritación moderada en los ojos de los conejos.**Clasificación WHO:** Clase II.**Recomendaciones y usos:** Amplio espectro de control con efecto residual sobresaliente en comparación con otros pesticidas. Se aplica para el control de las principales plagas del algodón, soya, tabaco y ornamentales; suprime la presencia de ácaros y picudos. Debido a su estabilidad a altas temperaturas y su baja solubilidad en agua, su efecto residual es apreciable. No causa fitotoxicidad a las dosis normales, sin embargo debe tenerse cuidado al mezclarlo con otros pesticidas. Experimentalmente se ha probado con buenos resultados en cultivos hortícolas, maíz dulce, papa y otros.**Formulación:** Concentrado emulsificable con 240 gr.m.a por litro.**Dosis:** De 0.05-0.9 gr..m.a por hectarea.**Productor:** Zoecon, Corp., U.S.A; Sandoz Corp. Protection Corp; Mitsubishi,

Japón

FMC 11092 ver KARBUTILATE

FMC 35001 ver CARBOSULFAN

FMC 57020 ver DIMETHAZONE

FOCUS ver CYCLOXYDIM

FOLBEX ver CHLOROBENZILATO

FOLIDOL ver METHYL PARATHION

FOLIDOL E-605 ver PARATHION

FOLIMAT ver OMETHOATO

FOLITHION ver FENITROTHION

FOLPET (BSI, MAFJ)

Familia o Grupo Químico: Phthalimide

Otros nombres: Phaltan, Thiophal

Acción: Fungicida preventivo foliar

Toxicidad: DL 50 oral en rata 10,000 mg/kg; DL50 dermal +20,600 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase V

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.01 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Cítricos y otras frutas; 10 mg/kg; hortalizas 2 mg/kg; 5 mg/kg; uvas 15 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades como *Erysiphe*, *Plasmopara*, *Alternaria*, *Rhizoctonia*, *Gungardia*, *Botrytis*, *Gleosporium*, *Pseudopeziza*, *Venturia*, *Cladosporium*, *Taephrina*, *Monilia*, *Coryneum*, *Coccomyces*, *Septoria*, *Entomosporium*, *Botryospora*, y muchas mas en cultivos frutícolas, hortícolas, ornamentales, etc., También se aplica a semillas para siembra y en usos industriales, mezclado con pinturas para el control de fungosis. Es fitotóxico para algunas variedades de frutales como los perales de la variedad D'Anjou; también en algunas variedades de manzanos se aprecian

daños fitotóxicos cuando se efectúan aplicaciones 4-6 semanas después de floración; duraznos y algunas variedades de viñedos, han mostrado algún tipo de fitotoxicidad en periodos secos prolongados. No se mezcle con productos alcalinos ni aceites, no se usen agentes humectantes en rosales, no se combine con concentrados emulsificables; es compatible con la mayoría de los pesticidas. La mezcla de Folpet con sales cúpricas se aplica en Europa en numerosos cultivos.

Formulación: Polvo humectable 50-75%; polvo 5-10%

Dosis: 2-10 kg.m.a por hectárea, o bien, 250 gr.m.a. por 100 litros

Productor: Chevrón Chemical Co.; Makhteshim-Agan, Israel, Stauffer Chemical Co.; Sunko Chemical Co. Ltd., Japón

FOMESAFEN

Familia o grupo químico: Nitrocompuesto

Otros nombres: Reflex, Flex

Acción: Herbicida postemergente de contacto para el control de malezas de hoja ancha.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1858 mg/kg, DL 50 dermal +1000 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto conocido, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación a los ojos y la piel.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Experimentalmente se ha venido probando en cultivos de soya. Se aplica mezclado con un surfactante no iónico o con aceite vegetal; los zacates no son controlados. Puede mezclarse con otros herbicidas como Fusilade, Besagran, Blazer, etc., para aumentar su espectro de control. Los resultados pueden ser afectados si llueve en un término de 4 horas después de la aplicación.

Formulación: Solución con 240 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 250-1000 gr.m.a por hectarea.

Productor: ICI

FONGARID ver FURALAXYL

FONFOS(BSI,ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Dyfonate

Acción: Insecticida selectivo para aplicaciones al suelo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 8-17.5 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 25 mg/kg

Advertencia: Peligro, el antídoto recomendado es la atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa.

Clasificación WHO: Extremadamente tóxico

Residuos máximos tolerables EEC: Zanahoria 0.5 mg/kg; rábano 0.2 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas del suelo como gusanos de alambre, gallinas ciegas, gusanos cortadores, moscas del repollo y cebollas, barrenadores de raíces, áfidos y muchas otras plagas más como el barrenador europeo del maíz. Se aplica en cultivos de maíz, sorgo, espárrago, remolacha, frijol, fresa, caña de azúcar, brócoli, col de bruselas, repollo, coliflor, cebolla, cacahuete, papa, rábano, camote, tabaco y áreas verdes deportivas. Debe incorporarse al suelo a una profundidad de 5 cm. antes de la siembra o trasplante mediante el paso de una rastra. Prácticamente inamovible en suelos arcillosos, resistiendo la lixiviación. Peligroso para los peces y animales silvestres; debe evitarse el acarreo por el viento en aplicaciones terrestres; las aves que comen en las áreas tratadas pueden morir. En los suelos tratados evite sembrar zanahorias en rotación. Su efecto es por contacto, no tiene acción fumigante, pero su control puede prolongarse por todo un ciclo vegetativo. Puede mezclarse con fertilizantes. No causa fitotoxicidad cuando se usa directamente.

Formulación: Granulado 10-20 % y concentrado emulsificable con 480 gr.m.a por litro.

Dosis: De 500-4000 gr.m.a por hectárea.

Productor: Stauffer Chemical Co.

FORMATANATE HYDROCHLORIDE (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Dicarsol, SN 36056, Carzol.

Acción: Acaricida-insecticida de contacto, especialmente recomendado para el control de los parásitos resistentes a los ésteres forfóricos.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 20 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 10,200 mg/kg

Advertencia: Peligro, el antídoto recomendado es la atropina.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de insectos chupadores como los trips, chinches, mosquita blanca, ácaros, minadores, grillos, langosta y muchas otras plagas más, en cultivos de cítricos, manzanos, perales, duraznos, ciruelos. No debe usarse agua cuyo PH sea superior a 8; no debe aplicarse cuando amenace lluvia; es tóxico para abejas y peces; no debe mezclarse con productos alcalinos, no debe prepararse más solución que la necesaria para aplicarse en un término de 4 horas. Los áfidos no son controlados.

Formulación: Polvo soluble al 92% y polvo humectable al 50%

Dosis: 500 gr.m.a por hectárea, o bien, de 20-50 gr.m.a por 100 litros de agua.

Productor: Nor-am, Agricultural Products, Inc., Schering AG, Alemania

FORMOTHION (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Anthio

Acción: Insecticida-acaricida sistémico, de contacto y estomacal.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 365-500 mg/kg; DL 50 dermal en rata +1000 mg/kg

Advertencia: Peligro, la atropina, 2-PAM, toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa son los antídotos recomendados.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.02 mg/kg

Residuos máximos tolerables EEC: Cítricos 0.2 mg/kg; frutas y vegetales 0.1mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes plagas de chupadores raspadores como los áfidos, psílidos, chiches, escams, mosquita blanca, trips, minadores, mosca sierra, mosca de la fruta, del olivo, del esparrago y muchas otras más. En cultivos ornamentales se puede aplicar directamente al suelo o con al agua de riego, esta misma operación puede aplicarse con árboles frutales en época de desarrollo pero no en fructificación. Es compatible con la mayoría de los pesticidas; tiene actividad residual apreciable como insecticida sistémico. Un control de 10-20 días puede ser efectivo para la mayoría de las plagas señaladas; se recomienda no mezclarlo con productos de reacción alcalina; a las dosis recomendadas, no causa fitotoxicidad. Su aplicación debe hacerse cuando la población de insectos es activa, por debajo del nivel crítico.

Formulación: Concentrado emulsificable 25-35-40%; UBV 35%

Dosis: De 300-500 gr.m.a por hectarea; 0.05% de concentración, o bien, de 100 -120 cc del concentrado emulsificable al 40%, en 100 litros de agua.

Productor: Sandoz Ltd., Agrodivisión, Suiza

FORSTAN ver CHINOMETHIONAT

FORTROL ver CYANAZINE

FOSAMINE AMMONIUM (ANSI, BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Carbamato

Otros nombres: Krenite

Acción: Herbicida sistémico y de contacto y regulador de crecimiento

Toxicidad: DL 50 oral en rata 24,000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Puede causar irritación a los ojos, nariz, garganta y piel.

Clasificación WHO: Clase V

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de rebrotes en numerosas especies leñosas en potreros y áreas no cultivadas. Los tratamientos se llevan a cabo en Verano (temprano) o en otoño (tardío). También es recomendado para el control de *Convolvulus spp.* Y *Pteridium sp* (helecho) y raleo de coníferas en áreas forestales. Las especies leñosas sobre las que actúa son numerosas, tales como *Acer Betula*, *Rubus*, *Nyssa*,

Prunus, *Ulmus*, *Crataegus*, *Carya*, *Diospyros*, *Quercus*, *Pinus Liquidambar* y muchas otras más. Evite el acarreo del producto a árboles deseables. Las plantas tratadas en el verano o en el otoño pueden no presentar síntomas de daño hasta la siguiente primavera, cuando no aparezcan los rebrotes. Los tratamientos en primavera causan crecimiento anormal y retardado con foliación anormal. No es efectivo aplicado al suelo; debe usarse un surfactante. Es seguro para peces y animales silvestres.

Formulación: Líquido soluble en agua con 480 gr.m.a por litro.

Dosis: De 6-12 kg.m.a por hectárea en 150-1000 litros de agua. Las dosis altas son para maleza densa o árboles altos

Productor: E.I. Du-Pont de Nemours

FOSETYL ALUMINIUM

Familia o grupo químico: Organofosforado; Organoaluminium

Otros nombres: Aliette

Acción: Fungicida sistémico foliar preventivo y curativo

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tien antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase IV

Residuos maximos tolerables EEC: Uvas, naranjas y fresas 5 mg/kg; manzanas 1 mg/kg; piña, achicoria, tomate 1 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades causadas por Ficomietos como *Phytophthora*, *Plasmópara*, *Cladosporium*, *Pythium*, *Brmia*, etc. y muchas otras más en cultivos de aguacate, chile, cacao, cítricos, viñedos, maíz, cebolla, fresa, ornamentales y otros más. Los tratamientos pueden hacerse por vía foliar, incorporándolo al suelo, baño de raíces antes del transplante y de frutos en postcosecha. Evite mezclarlo con fertilizantes foliares; no es fitotóxico a las dosis normales. Se ha desarrollado una mezcla de 50% Fosethyl y 25% Folpet para aplicaciones en viñedos para el control de la cenicilla, *Plasmópara* y otras enfermedades; se considera que existe sinergismo entre los dos productos, dando de 2-3

semanas de protección por aplicación. No causa fitotoxicidad.

Formulación: Polvo humectable 80%

Dosis: De 1500-2000 gr.m.a por hectárea

Productor: Rhone-Poulenc, Francia

FOSFORO

Insecticida-rodenticida en forma de polvo; comercialmente se encuentra el fósforo rojo y el fósforo amarillo con los que se preparan cebos envenenados en forma de pasta con un contenido de 1-2% en base harina y a veces glicerina u otros productos atrayentes.

FOSFURO DE MAGNESIO

Familia o grupo químico: Inorgánico.

Otros nombres: Degesch, Fumi-cel, Magtoxin.

Acción: Fumigante de granos almacenados

Toxicidad: Considerado como muy pligroso, solamente personal especializado y autorizado puede aplicar éste producto.

Advertencia: Peligro, veneno, no tiene antídoto específico, su tratamietno es sintomático. La persona intoxicada debe ser atendida inmediatamente por un médico.

Clasificación E.U.A/EPA: Pesticida de uso restringido (RUP)

Recomendaciones y usos: Controla plagas de granos almacenados, pero bajo ninguna circunstancia éste producto se aplicará sin autorización oficial y por personal especializado.

Formulación: Gas concentrado desde 32-66% en diferentes formulaciones y envases.

Productor: Degesh America; Degesch Chile; Degech México.

FOAMITE ver ETHION

FOSTION ver PROTHOATE

FOSVEZ ver TEPP

FRENOCK ver TETRAPION

FUBERICAZOLE (BSI,ISO)

Familia o grupo químico: Benzamidazole

Otros nombres: Furidazol, Voronit

Acción: Fungicida sistémico usado para el tratamiento de semilla.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1100 mg/kg; DL 50 dermal en rata 1000 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Se aplica en el tratamietno de semillas para siembra para prevenirlas contra *Fusarium spp.* Normalmente combinado con otros fungicidas. La semilla tratada no debe usarse para alimento humano o de animales domésticos.

Formulación: Mezclado con otros pesticidas

Dosis: De 90-120 gr.m.a por 50 kg. de semilla

Productor: Bayer AG, Alemania.

FUJI-ONE ver ISOPROTHIOLANE

FULVICIN ver GRISEOFULVIN

FUNBAS ver FENPROPIOMORPH

FUNDAL ver CHLORDIMEFORM

FUNGAFLOR ver IMAZALIL

FUNGICIDA

Se deriva del latín *fungus*, hongo y de *caedere* matar. Dicese de cualquier substancia capez de destruir los hongos; equivale en la generalidad de los casos a anticriptagámico, aunque con éste nombre se designa también a los bactericidas cuya acción se dirige contra los bacterios. Los fungicidas aplicados en cultivos y sus cosechas tienen acción preventiva, curativa y erradicante; generalmente son aplicaods al follaje, frutos y sus semillas en forma de suspensiones acuosas o polvos antes del ataque de los hongos. Frutales deciduos, numerosos cultivos hortícolas y ornamentales, así como las semillas en germinación son dañados por numerosas especies de hongos. El uso de fungicidas metálicos, especialmente mercuriales,

están siendo restringidos en numerosos países por el grave riesgo de sus residuos tóxicos, dando paso al uso de fungicidas orgánicos de acción sistémica y de menor riesgo, absorbidos y distribuidos en la planta. La clasificación más reciente de los fungicidas es la siguiente:

Inorganicos

- 1.- Azufre
- 2.- Cobre
- 3.- Mercurio

Organicos

- 1.- Dithiocarbamatos como Maneb y Zineb
- 2.- Thiazoles, como Terrazole
- 3.- Triazinas como Anilazine
- 4.-Aromáticos como Hexaclorobenzeno, PCP, PCNB, Clorotalonil.
- 5.- Dicarboximides como Captán, Felpet, Captafol
- 6.- Sistémicos como Oxathins incluyendo Carboxin, oxycarboxin y benzimidazoles incluyendo Benomyl, Thiophanate, Thiphanate, Thhiabendazole
- 7.- Fumigantes como Cloropicrina, Bromuro de metilo
- 8.- Antibióticos como cycloheximide, estreptomycin
- 9.- Dinitrofenoles como Dinocarp
- 10.- Quinones como Dichlone
- 11.- Alifáticos nitrogenados como Dordine

FUNGINEX ver TRIFORINE

FURADAN ver CARBOFURAN

FURALAXYL

Familia o grupo químico: Acylalanine

Otros nombres: CGA 38140, Fongarid

Acción: Fungicida sistémico curativo para el tratamiento de enfermedades del suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 940 mg/kg; DL 50 dermal en rata 3100 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Particularmente efectivo contra *Phytophthora* y *Pythium* y otros Oomycetos; se ha venido probando en cultivos ornamentales

Formulación: Polvo humectable 25-50%

Productor: Ciba-Geigy Ltd., Suiza

FURIDAZOL ver FUBERIDAZOLE

FURLOE ver CHLOROPROPHAM

FURORE ver FENOXAPROP-ETHYL

FUSILADE ver FLUAZIFOP-BUTYL

G

GALABEN ver BENALAXYL

G-19851 ver BROMOPROPYLATE

G-24163 ver CHLOROPROPYLATE

GALBEN ver BENALAXYL

GALECRON ver CHLORDIMEFORM

GALLERY ver ISOXABEN

GAMAXOL ver BHC

GAMMEXANE ver BHC

GANOCIDE ver DRAZOXOLONE

GARDONA ver TETRACHLORVINPHOS

GARDOPRIM ver TERBUTHYLAZINE

GARLON ver TRICLORPYR

GARRATHION ver CARBOPHENOTHION

GARZON ver PICLORAM

GARVOX ver BENDIOCARB

GASTOXIN ver PHOSTOXIN

GATNON ver BENZTHIAZURON

GENATE ver BUTYLATE

GESAFRAM ver PROMETON

GESAGARD ver PROMETRYN

GESAMIL ver PROPAZINE

GESAPAX ver AMETRYNE
GESAPRIM ver ATRAZINA

GESARAN ver METHOPROTRYNE

GESAROL ver DDT

GESATOP ver SIMAZINE

GIBERELINA ver ACIDO GIBERELICO

GIFAP

Groupement International Produits Agrochimiques des Associations Nationales de Fabricants de Produits Agrochimiques. Agrupación Internacional de Fabricantes de Pesticidas que reúne a 650 compañías de 16 países (GOFA'. 1180 Brussels, Belgium)

GELAN ver CHLORSULFURON

GLUCOCHLORAL

Familia o grupo químico: Carbohydrate

Otros nombres: Alfamat, Chloralose

Acción: Repelente de pajaros

Toxicidad: DL 50 oral en ratones y pajaros 400 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Recomendaciones y usos: Utilizado durante muchos años en Europa como cebos envenenados con granos y otros materiales para repeler los pajaros, ratas, conejos, topos, etc.

GLUFOSINATE=GLUFOSINATE AMMONIUM

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Basta, Hoe-00661, Ignite

Acción: Herbicida de contacto, no selectivo, de amplio espectro postemergente con alguna actividad sistémica.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 2000 mg/kg; DL 50 dermal en rata 4000 mg/kg

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto conocido su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Se ha venido probando en áreas no cultivadas como herbicida de contacto, en tratamientos no selectivos, en huertos y viñedos como herbicida postemergente, en tratamietnos de mínima labranza; en terrenos barbechados que los invade la maleza; para el control de retoños en viñedos y como desecante en papa. Como desecante de malezas leñosas, actúa sobre *Acer*, *Peridium*, *Ceanothus*, *Pseudotsuga*, *Quercus*, *Rhus*, *Pinus* y otros más. Controla importantes especies de malezas anuales y perennes de hoja ancha y zacates tales como *Avena*, *Bromus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Poa*, *Lolium*, *Setaria*, *Chenopodium*, *Datura*, *Plygonum*, *Portulaca*, *Salsola*, *Solanum*, *Cerastium*, *Convolvulus*, *Rumex*, *Sorghum*, *Cyperus* y muhas mas. Los tratamientos deben hacerse cuando la maleza es joven y está creciendo activamente; una mínima dosis es necesaria en maleza joven; como desecante en papa se aplica de 7-14 días antes de la cosecha. No debe aplicarse si amenaza lluvia porque se reducen sus efectos. Actúa mejor en temperaturas cálidas; puede mezclarse con otros herbicidas del suelo. Los síntomas de la acción pueden apreciarse en 2-5 días; actúa más rapido que el Glyphosate pero más lento que Paraquat; es más activo en malezas de hoja ancha que en zacates.

Formulación: Solución acuosa con 200 gr.m.a por litro.

Dosis: De 500-2000 gr.m.a por hectárea.

Productor: Hoechst AG, Alemania

GLYCOPHENE ver IPRODIONE

GLYODIN (ISO)

Otros nombres: Crag

Acción: Fugicida preventivo y erradicante, con actividad acaricida y magnífica adherencia.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 4600-7600 mg/kg

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamietno es sintomático. Líquido y vapores son flamables.

Clasificación E.U.A/EPA: Clase III

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades en cultivos de frutales y ornamentales como *Venturia*, *Erwinia*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Septoria*, *Mycosphaerella*, *Blumeriella*, *Entomosporium*, *Phoma*, *Sclerotinia*, *Monilia* y muchas más. Se aplica en manzanos, duraznos, perales, ciruelos y rosales, generalmente en combinación con otros fungicidas en programas de control y prevención de enfermedades durante los períodos críticos de fructificación, iniciándose al apreciar los primeros síntomas de las enfermedades. No debe usarse adherentes; sus cualidades surfactantes permiten inclusive considerarlo como magnífico adyuvante en el caso de aplicaciones de reguladores de crecimiento y antibióticos a los árboles frutales. Algunos daños pueden apreciarse cuando se aplica con aceites de verano o con algunas formulaciones de concentrados emulsificables. Cuando se ha aplicado en un programa preventivo de enfermedades, se ha observado la disminución de poblaciones de algunas especies de ácaros.

Formulación: Solución al 30%

Dosis: 15 cc de la formulación comercial en 100 litros de agua.

Productor: Agway Inc.

GLYPHOSATE (ANSI, WSSA)

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Roundup, Faena, Líder.

Acción: Herbicida no selectivo postemergente, sistémico.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 4300 mg/kg; DL50 dermal en conejo 7940 mg/kg

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación en los ojos y la piel. Baja toxicidad para peces y animales silvestres.

Clasificación WHO: Clase V.

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.3 mg/kg

Recomendaciones y usos: Controla numerosas especies de malezas anuales y perennes de hoja ancha y zacates, incluyendo especies leñosas. Se aplica en áreas cultivadas y en suelo agrícolas en pre cosecha. Los tratamientos foliares se hacen en Primavera, Verano u Otoño aprovechando su acción translocable en la planta, por medio de equipos manuales, mecánicos (especiales) y por vía aérea. Los tratamientos a la maleza se hacen cuando tienen de 4-8 hojas; los mejores resultados se obtienen en época de mayor

desarrollo vegetativo; tratamientos dirigidos son aplicados en algunos cultivos para el control de zacates. No posee actividad preemergente, por lo que los suelos tratados pueden sembrarse inmediatamente. Las malezas anuales pueden seguir germinando durante el año, por lo que será necesario el retratamiento. Las aplicaciones para el control de malezas acuáticas, actúan solamente sobre la maleza emergida. No debe aplicarse con equipos metálicos convencionales por que los destruye; tiene muy poca selectividad; si amenaza lluvia, no se aplique; evite el movimiento del suelo en áreas tratadas durante 7-14 días; en tratamientos a árboles frutales evite el contacto de la aspersión al tronco; no debe mezclarse con agua sucia. Los tratamientos a canales deben hacerse cuando no conducen agua. La actividad inicial sobre la maleza es lenta, pudiéndose observar hasta pasados varios días del tratamiento; en condiciones de pleno sol, actúa más rápidamente que en condiciones nubladas. Puede mezclarse con otros herbicidas como Lasso, Atrazina, Séncor, Lorox, etc., para reducir al mínimo la labranza o el movimiento del suelo.

Formulación: Solución concentrada con 360-480 gr.m.a por litro.

Dosis: De 500-4000 gr.m.a por hectárea.

Productor: Monsanto Agri. Co; Excel Industries Ltd., India; Energía e Industrias Aragonesas, S. A., España; Pyosa, S.A. de C.V. México.

GOAL ver OXYFLUORFEN

GOLTIX ver METAMITRON

GOSSYPLURE

Atrayente sexual natural para el adulto del gusano rosado del algodón, *Pectinophora gossypiella*

GRAMEVIN ver DALAPON

GRAMINON ver ISOPROTURON

GRAMOXONE ver PARAQUAT

GRANDLURE

Atrayente sexual para el picudo del algodón, *Apion gossypi*

GRANOSAN ver CLORURO DE ETIL-MERCURIO

GRANUREX ver NEBURON

GRANUTOX ver PHORATE

GRASCIDE ver PROPANIL

GRASLAN ver TEBUTHIURON

GRASSHOPPER ATTACK ver NOLOC

GRISEOFULVIN (BSI,ISO)

Familia o grupo químico: Antibiótico

Otros nombres: Fluvacín, Grisetín.

Acción: Antibiótico sistémico usado como fungicida

Toxicidad: Relativamente de baja toxicidad.

Advertencia: Precaución

Recomendaciones y usos: Controla *Botrytis* y *Erysiphe* en cultivos hortícolas; no causa fitotoxicidad, pero se han observado ligeros daños en semilla de trigo, mostaza y tréboles. Se aplica principalmente en forma de polvo cuando se aprecian los primeros síntomas de las enfermedades. Originalmente se usó en invernaderos y sus aplicaciones en los cultivos han venido decreciendo con la aparición de fungicidas más efectivos.

Formulación: Polvo 1.5-3.5%

Dosis: De 2-10 kg.m.a por hectárea

Productor: Merck and Company Inc; Murphy Chemical company, Ltd.

GRISSETIN ver GRISEOFULVIN

GROPPER ver METSULFURON-METHYL

GROTONE LIQUID ver CITCOP

GRUB ATTACK ver BACILLUS POPILLAE

GS 14259 ver TERBUMETON

GS 16068 ver DIPROPETRYN

GUANOCTINE ver GUAZATINE

GUARICAMO ver RYANIA

GUAZATINE (ISO)

Familia o grupo químico: Guanidine

Otros nombres: Guanoctine (BSI), Panoctine, Befrán.

Acción: Fungicida y repelente de pájaros

Toxicidad: DL 50 oral en rata 227 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 1176 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO/FAO: 0.03 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Se ha venido usando en el tratamiento de semillas de cereales y en tratamientos foliares para controlar algunas enfermedades como *Pyricularia*, *Erwinia* y *Curvularia* en cultivos de arroz, piña y caña de azúcar. Es compatible con otros pesticidas usados en el tratamiento de semillas. No debe usarse semilla tratada en alimentación humana y animal. También se usa en baño para frutas de cítricos y piñas. No causa fitotoxicidad.

Formulación: Polvo con 40% de m.a. como sesquisulfato y solución acuosa al 60% como triacetato.

Dosis: 80 gr.m.a. por cada 100 kg. de semilla; en baños de postcosecha 500-1000 ppm.

Productor: KenoGard AB, Suiza; Murphy Chemical Ltd, Inglaterra; Decco Div., Pennwalt Corp.

GUSATHION ver AZINPHOS- METHYL

GUSATHION A ver AZINPHOS- ETHYL

H

HAG ver TRALOMETHRIN

HARMONY

Familia o grupo químico: Sulfonylurea

Otros nombres: DPX-M6316

Acción: Herbicida selectivo postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar ligera irritación en los ojos y la piel.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de malezas anuales de hoja ancha en cultivos de trigo y cebada tales como *Galium*, *Agrostema*, *Thlaspi*, *Kochia*, *Chenopodium*, *Amsinckia*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Salsola*, *Polygonum*, *Allium*, *Brassica* y muchísimas más. Los tratamientos se hacen cuando la maleza tiene menos de 10 cm de alto y creciendo activamente. El cultivo puede tratarse desde que tiene 2 hojas hasta poco antes del estado de “bota”; el uso de surfactantes puede aumentar la efectividad del producto. Algunas malezas como *Avena*, *Cirsum*, *Convulvulus*, *Bromus* y *Sectaria* no son controladas. Este producto se degrada rápidamente en el suelo, por lo que cultivos en rotación pueden sembrarse 60 días después en los suelos tratados. La agitación continúa dentro del tanque aspersor es necesaria; evite el “acarreo” en las aplicaciones.

Formulación: Polvo humectable 75 % .

Dosis: De 8-50 gr.m.a. por hectárea.

Productor: E. I. doPont de Nemours & Co., Inc. Agric. Products Dept.

HCH ver BHC

HEDONAL ver DICHLORPRON

HEDONAL-MCPP ver MECOPROP

HELIOTHIS NUCLEAR POLYHEDROSIS VIRUS ver BACILLUS THURINGIENSIS

HELLEBORE

Familia o grupo químico: Vegetal

Otros nombres: Baladre, Verdegambre

Acción: Insecticida de origen vegetal cuyo principio activo se encuentra en las raíces de plantas perteneciente al género *Veratrum*= *Helleborus*, de la familia de las Liliáceas. Existen tres especies, *V. album*, *V. foetidus* y *V. viride* cuyas raíces secadas y pulverizadas se aplican para el control de algunas plagas de jardinería.

HELOTHION ver SULPROFOS

HEPTACHLOR (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Organoclorado.

Acción: Insecticida de contacto y estomacal, especialmente efectivo contra plagas del suelo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 40 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no existe antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación WHO: Clase II

Residuos máximos tolerables WHO/FAO: 0.0005 mg/kg.

Residuos máximos tolerables EEC: Cereales 0.01 mg/kg; frutas y vegetales 0.01 mg/kg; carne y grasa animal 0.2 mg/kg; leche y sus derivados 0.004 mg/kg; carne y grasa animal 0.2 mg/kg; leche y sus derivados 0.004 mg/kg; otros alimentos 0.01 mg/kg; carne y grasa animal 0.2 mg/kg; leche y sus derivados 0.004 mg/kg; otros alimentos 0.01 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Muchos países han restringido el uso de este pesticida al igual que otros organoclorados por su prolongada acción residual y por su acentuada acción biológicamente activa contra la fauna silvestre, así como su presencia en cosechas, grasas y leche de animales alimentados con forrajes tratados con éste insecticida. Sus aplicaciones ahora se han limitado al control de termitas, hormigas y preparación de cebos envenenados para ciertas plagas de construcciones, gusanos cortadores, etc., en cultivos específicos. En algunos países se sigue usando para el tratamiento de semilla para siembra. Junto con el DDT, Endrín, Dieldrín, Aldrín y Cloradano, marcaron una época en la lucha contra los insectos, pero debido al alto riesgo de su persistente toxicidad y la acumulación en la grasa de los animales, prácticamente han quedado eliminados de los cuadros básicos de pesticidas para el control de plagas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-360 gr.m.a. por litro; polvo humectable 25%; granulado 2.5-5-10-20-25%; polvo 1.5-2.5%.

Dosis: Desde 250-4000 gr.m.a. por hectárea. En tratamiento de semillas para siembra de 15-45 gr.m.a. por cada 50kg de semilla.

Productor: Velsicol Chemical Corp.

HEPTENOPHOS (BSI)

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Ragadán, Hostoquick.

Acción: Insecticida sistémico, de contacto, estomacal y fumigante

Toxicidad: DL 50 oral en rata 121 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2925 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, la atropina, 2-PAM, toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa, son los antidotos recomendados.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Controla insectos chupadores, Dípteros, chinches, mosquita blanca, trips y ectoparásitos como pulgas, ácaros y garrapatas de los animales domésticos. Se aplica en cultivos de frutales, hortalizas, ornamentales y en muchos otros cultivos más. Tiene un efecto rápido sobre los insectos, pero su residualidad es corta; penetra al interior de los tejidos de las plantas y es translocado rápidamente a todas partes.

Formulación: Concentrado emulsificable 50%

Dosis: Desde 0.025-0.075 % del material activo por hectárea.

Productor: Hoechst AG, Alemania.

HERBADOX ver PENDIMETHALIN

HERBICIDA

Son sustancias químicas que matan o inhiben el desarrollo de las plantas; muchos de ellos tienen acciones específicas y son aplicados en diferentes formas y épocas, técnica que ha venido constituyendo una especialización que permite al agricultor cosechas más abundantes y limpias. De acuerdo con su función y el fin perseguido, se clasifican en:

Totales (no selectivo), que matan a todas las plantas sin distinción.

Selectivo, que destruye a las malas hierbas, causando poco a ningún daño a la planta cultivada. Las plantas presentan selectividad física si la penetración del herbicida depende de características anatómicas como la cutícula cerosa, pubescencia (vellosidad), edad de la planta y selectividad fisiológica de acuerdo a las zonas meristemáticas de la planta, tales como la terminal de crecimiento. Las plantas de hoja ancha lo tienen expuesto en las puntas de los brotes o en las axilas de las hojas. Las gramíneas y bromeliáceas lo tienen protegido por vainas foliares; en otras plantas se encuentra debajo de la superficie del suelo.

Contacto, que destruye únicamente a las plantas a las que se aplica

Sistémico, que es absorbido primeramente por la planta, vía foliar o vía radicular, para ejercer posteriormente su acción tóxica.

De acuerdo al momento de su aplicación, los herbicidas se clasifican en:

Presemebra, aplicado al suelo después de que ha sido preparado, pero antes de la siembra. Puede aplicarse a la superficie o ser incorporado al suelo mediante el paso de una rastra, por lluvia o riego de aspersión.

Preemergencia de contacto, aplicado después de la siembra, pero antes de la emergencia. No posee características residuales.

Preemergencia residual, aplicado al momento de la siembra o justamente antes de la emergencia; matan a las malas hierbas al momento de su germinación o emergencia. Estos productos no son tóxicos para la planta cultivada o se descomponen en productos no tóxicos antes de que nazca ésta. En ambos casos la siembra y aplicación de herbicida, pueden hacerse en una sola operación.

Postemergencia, cualquier tratamiento al cultivo después de que ha emergido del suelo; pueden ser tratamientos generales o de cubrimiento total, basado en que la selectividad del herbicida no perjudica al cultivo.

Esterilizantes no selectivos, su efecto es total sobre todas las especies de plantas.

De acuerdo con su constitución química, los herbicidas se clasifican en:

- 1.- Inorgánicos, sulfamato de amonio, sulfato cúprico, arseniato de sodio.
- 2.- Aceites derivados del petróleo.
- 3.- Arsenicales orgánicos: MSMA, DSMA, ácido cocodílico
- 4.- Ácidos fenoxiacéticos: 2,4-D, 2,4,5-T, 2,4-DB, MCPA, Silvex.
- 5.- Aminas sustituidas: CDAA, Difenamida, Propanil, Naptalam, Alaclor.
- 6.- Nitroanilinas: Benefín, Trifluralín.

7.- Ureas substituídas: Diurón, Monurón, Linurón, Norea, Buturón

8.- Carbamatos: Profam, Cloroprofam, Barbán, Terbutol.

9.- Tiocarbamatos: Pebulate, Dialate, EOTC, CDEC.

10.- Nitrogenados heterocíclicos: Amitrole, Pyrazón, Picloram.

11.- Triazinas: Atrazine, Simazine, Propazine, Prometrone, Cyanazine.

12.- Uracilos: Bramacil, Terbacil

13.- Ácidos alifáticos: Dalapón, TCA.

14.- Ácidos arilalifáticos: Dicamba, Tenac, 2,3,5-TBA, DCPA.

15.- Fenoles: DNOC, Dinoseb.

16.- Nitrilos substituídos: Diclobenil, Bromoxynil

17.- Bipiridililos: Diquat, Paraquat.

18.- Miceláneos: Endotal, Bensulide, Acroleín.

HERBIPOL ver 2,4-D

HERBIT ver PHENOTHIOL

HERBIZOLE ver AMITROLE

HERBOXONE ver PARAQUAT

HERCON LURETAPE

Nombre con el que se están comercializando varios productos sintéticos con características muy similares a las Feromonas segregadas por los insectos y utilizadas en el monitoreo entomológico para el establecimiento de programas de control. Véase Feromonas.

Hercon Luretape Boll Weevil, *Anthonomus spp.*

Hercon Check/Mate Gypsy Moth, *Lymantria dispar*

Hercon Disprut Navel Orangeworm, *Paramyelois transitella*.

Hercon Disprut Peachtre Borer, *Synanthedon exitosa*.

Hercon Disprut Pink Bollworm, *Pectinophra gossypiella*.

Hercon Disprut Tobacco Budworm T, *Heliothis virescens*.

Hercon Disprut Tobacco Budworm V, *Heliothis spp.*

Hercon Western Pineshoot Borer, *Eucosoma sonomana*

Hercon Luretape Artichoke Plume Moth, *Platyptilia carduidactyla*.

Hercon Luretape Cabbage Looper, *Trichoplusia nii*.

Hercon Luretape Codling Moth, *Laperysia pomonella*.

Hercon Luretape Corn Earworm, *Heliothis zea*.

Hercon Luretape Elm Bark Beetle, *Saperda tridentata*

Hercon Luretape Gypsy Moth, *Porthetria dispar*.

Hercon Luretape Japanese Beetle, *Popillia japonica*

Hercon Luretape Lesser Peachtree Beetle, *Sannionoidea exitosa*.

Hercon Luretape Mediterranean Fruit Fly, *Ceratitidis capitata*.

Hercon Luretape Melon Fly, *Dacus cucurbitae*.

Hercon Luretape Navel orangeworm, *Paramyelois transitella*

Hercon Luretape Oriental Fruit Moth, *Dacus dorsalis*.

Hercon Luretape Spruce Bud worm, *Choristoneura fumiferana*.

Productor: Hercon Div., Health-Chem Corp.

HERCULES 22234 ver ANTOR

HERCULES AC 528 ver DIOXATHION

HEXACHLOROPHENE

Familia o grupo químico: Organoclorado.

Otros nombres: Hexide, Nabac, Isobac.

Acción: Fungicida de amplio espectro; también se le consideran acciones bactericidas y acaricidas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 320-562 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático.

Clasificación E.U.A./EPA: Clase III, registro pendiente.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades como *Pythium*, *Erysiphe*, *Plasmopara*, *Peronospora*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Pseudomonas* y otras enfermedades del suelo como *Rhizopus*, *Rosellinia*, *Pleospora*, etc.. Se aplica en cultivos como el algodón, cucurbitáceas, chile y tomate en forma foliar y como tratamiento al suelo, en aplicaciones por surco o en banda, al momento de la siembra. Los tratamientos foliares pueden repetirse tanto como sea necesario, pero procurando que la temperatura no sea superior a los 32°C. No causa fitotoxicidad a las dosis normales.

Formulación: Concentrado emulsificable 20-25%.

Dosis: 250 cc del producto comercial por hectárea.

Productor: Kalo Agricultural Chemical Inc.; CCT Corp.; Webb Wright Corp.

HEXADRIN ver ENDRIN

HEXALURE

Atrayente sexual sintético para el adulto del gusano rosado del algodón, *Pectinophora gossypiella*.

Productor: Redell Industries Inc.

HEXATOX ver BHC.

HEXAZINONE (BSI)

Familia o grupo químico: Triazinne.

Otros nombres: Velpar.

Acción: Herbicida no selectivo de contacto y residual, postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1690 mg/kg; DL 50 dermal 5278 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; causa irritación a los ojos.

Clasificación WHO: Clase III

Recomendaciones y usos: Amplio espectro de control para malezas de hoja ancha y zacates anuales y

perennes, así como malezas leñosas. Experimentalmente se han hecho pruebas en caña de azúcar, piña y alfalfa, nogales y coníferas. En aplicaciones postemergentes se aplica en el periodo de crecimiento activo de maleza; las aplicaciones en estado invernante, no dan resultado; debe aplicarse cuando el follaje se encuentre ligeramente húmedo; tiene buen efecto de contacto y residual; la lluvia es necesaria para reactivarlo en aplicaciones al suelo. No debe aplicarse cerca de plantas o árboles deseables; prevenga el acarreo; es aconsejable el uso de surfactantes para mejorar las propiedades humectantes; relativamente seguro para peces y animales silvestres; muy efectivo contra arbustos y malezas perennes, sobre todo en temperaturas calientes. No es muy efectivo contra el zacate Johnson; es rápidamente absorbido por el follaje, pero es rápidamente degradado en acción de contacto.

Formulación: Polvo humectable 70-90%

Dosis: De 2-5 kg.m.a. por hectárea para el control de malezas anuales y perennes y de 6-12 kg.m.a. por hectárea para el control total en períodos prolongados.

Productor: E.I. Dupont de Nemours Co., Inc., Biochemical Dept.

HEXIDE ver HEXACHLOROPHENE

HEXYTHIAZOX (ISO)

Familia o grupo químico: Thiozolidionone

Otros nombres: Procide, Nissorun, Savey

Acción: Acaricida, ninficida, larvicida y ovicida de contacto y estomacal. No tiene efecto sobre ácaros adultos.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en rata 5000 mg/kg; CL 50 en rata 2 mg/litro en 4 horas.

Advertencia: No se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático. Puede causar irritación a los ojos, nariz, garganta y piel.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de ácaros en sus diferentes estadios biológicos, como *Panonychus*, *Tetranychus*, *Eotetranychus*, en cultivos de frutales, viñedos, hortícolas, algodón y muchos otros cultivos. Es compatible con la mayoría de los pesticidas; no tiene propiedades sistémicas, pero

tiene buena acción translaminar; no causa fitotoxicidad a las dosis normales; su efecto ovicidaa es sobresaliente; los huevecillos puesto por hembras tratadas son infértiles; tiene efecto residual duradero; no es tóxico para las abejas. Tiene buena acción contra los ácaros resistentes a los acaricidas convencionales.

Formulación: Polvo humectable 10-50%; concentrado emulsificable 10%.

Dosis: De 2-5 gr.m.a. por hectárea; concentración de 30-50 ppm.

Productor: E.I. duPont de Nemours & Co., Inc., Agri Pruduct; Nippon Soda Co., Ltd., Japón.

HHDN ver ALDRIN.

HIBERNANTE

Aplicase a la planta o parásito que pasa el invierno en estado de vida latente; muchas aplicaciones de pesticidas se hacen en esa época.

HIPERBAMINA ver 2,4-D

HIERBESTER ver 2,4-D

HILTHION ver MALATHIONI

HINOSAN ver EDINENPHOS

HOE-00661 ver GLUFOSINATE

HOE-02747 ver MONOLINURON

HOE-2873 ver PYRAZOPHOS

HOELON ver DICLOFOP METHYL

HOSDON ver ISOTHIOATE

HOSTAQUICK ver HEPTENOPHOS

HOSTATHON ver TRIAZOPHOS

HYDRAM ver MOLINATE

HYDROGENOXALATO ver THIOCYCLAM

HIDROTHAL ver ENDOTHALL

HYMEXAZOL (ISO)

Familia o grupo químico: Isoxale

Otros nombres: Tachigaren

Acción: Fungicida orgánico para tratamiento del suelo y semilla para siembra.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3112 mg/kg; DL 50 dermal en rata 10,000 mg/kg.

Advertencia: Precaución: No se conoce antídoto específico, su tratamiento sintomático.

Recomendaciones y usos: Aplicado para el control de enfermedades causadas por *Fusarium*, *Aphanomyces*, *Pythium*, *Corticum* y otras más en cultivos de arroz, remolacha azucarera y ornamentales. No causa fitotoxicidad a las dosis recomendadas; se aplica en el riego o incorporado al suelo por medios mecánicos y en tratamiento para semilla de siembra. En algunas plantas actúa como estimulante del desarrollo; no es efectivo contra *Rhizoctonia*; tiene baja toxicidad para peces.

Formulación: Concentrado emulsificable 30%; polvo mojable 70% para el tratamiento de semilla para siembra; solución concentrada con 200 gr.m.a. por litro o polvo 4-15 %.

Productor: Sankyo Co. Ltd., Japón.

HYTOX ver ISOPROCARB

HYVAR ver BROMACIL.

I

IBP

Familia o grupo químico: Organofosforado.

Otros nombres: Ritazin.

Acción: Fungicida sistémico con propiedades insecticidas.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 1830 mg/kg; DL 50 dermal en rata 5000 mg/kg.

Advertencia: Peligro, atropina es el antídoto recomendado.

Clasificación E.U.A./EPA: Clase II

Recomendaciones y usos: El primer compuesto Organofosforado desarrollado como fungicida, no solamente de acción preventiva, sino erradicante.

Controla importantes enfermedades en el cultivo de arroz como *Curvularia*, *Piricularia*, *Cercospora* y algunos insectos como chinche apestosa, *Oebalus* y el minador de la hoja, *Hydrellia*; barrenador del tallo, *Chilo*; el mayate prieto, *Eutheola* y muchos otros insectos más. Ocasiona ligera fitotoxicidad en forma de manchas cafesosas ocasionalmente. Las aplicaciones deben hacerse tan pronto como aparezcan los primeros síntomas de las enfermedades, repitiendo si es necesario, 1-2 veces en época de floración. Aplicado al suelo, es absorbido por las raíces, productos alcalinos o DCPA; es compatible con la mayoría de los pesticidas, inclusive estimula la actividad de otros insecticidas.

Formulación: Concentrado emulsificable con 480 gr.m.a. por litro; granulado 17%; polvo 2-3%; granulado fino 3%.

Productor: Kumiai Chemical Industry Co. Ltd., Japón; Korea Explosives Co. Ltd., Japón.

IGNITE ver GLUFOSINATE

IGRAN ver TERBUTRYN

IKURIN ver SULFAMATO DE AMONIO

ILLOXAN ver DICLOFOP METHYL

IMAZALIL

Familia o grupo químico: Imidazole.

Otros nombres: Bromazil, Fungaflor, Uroxb.

Acción: Fungicida sistémico preventivo y curativo.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 50-500 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2400 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar daño a los ojos; es tóxico para peces y corrosivo.

Clasificación WHO: Clase II.

Clasificación E.U.A./ EPA: Clase II.

Recomendaciones y usos: Controla importantes enfermedades del suelo causantes de pudriciones y marchitamientos de plantas; se aplica en tratamiento de semilla para siembra de trigo, cebada y algodón; en tratamiento de cosechas de cítricos, plátanos, pomelos y frutas de hueso. Particularmente efectivo contra hongos resistentes a productos a base de benzimidazole. Se ha venido probando contra algunos patógenos que dañan

la superficie de melón. Actúa principalmente contra *Penicillium*, *Gloesporim*, *Helinthosporium*, *Diplodia*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Verticillium*, *Botrytis*, *Monilia*, *Septoria* y otras más.

Formulación: Concentrado emulsificable 10-20-50-80%; polvo humectable 75%; líquido 5.8% y granulado 0.5%

Dosis: En tratamientos de postcosecha de 500-4000 ppm; como tratamiento para semillas para siembra, de 15-300 cc de la formulación concentrada emulsificable al 10%, por cada 50 kilos de semilla.

IMAZAMETHABENZ METHYL

Familia o grupo químico: Imidazolinone

Otros nombres: AC-222, 293; Assert.

Acción: Herbicida selectivo postemergente formado por dos isómeros imidazoles.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal 2000 mg/kg.

Advertencia: Peligro, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático; su formulación comercial causa irritación a la piel y los ojos.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Se ha venido aplicando experimentalmente en trigo, cebada y girasol para el control de avena loca, *Avena*; zacate negro, *Alopecurus*; *Agrostis*, *Brasica*, *Fagopyron*, *Thlaspi*, *Raphanus* y otras malezas más. Es necesario mezclarlo con un surfactante no-iónico para mejorar los resultados; especies de zacates como Johnson, *Bromus*, *Setaria* y *Phalaris*, no son controlados. Algunos cultivos como remolacha, avena, rábanos, mostaza, brócoli y lentejas, no deben sembrarse en terrenos tratados por un período de 15 meses después del tratamiento. Tiene cierta acción sobre malezas como *Galium*, *Amaranthus*, *Koockia* y *Cirsium* y otras malezas de hoja ancha. Puede combinarse con otros herbicidas; es absorbido por las hojas y raíces y translocado a las zonas meristemáticas; actúa lentamente, sin embargo, el crecimiento de la planta es bloqueado y la muerte puede ocurrir en varias semanas. Los herbicidas más recomendables para mezclarse con Imazamethabenz-methyl son Mecoprop y Pendimethaline.

Formulación: Líquido concentrado con 300 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 300-750 gr.m.a. por hectárea en combinación con un surfactante no-iónico.

Productor: American Cyanamid Co.

IMAZAPYR

Familia o grupo químico: Imidazolinone.

Otros nombres: AC 252, 925; Arsenal, Chopper

Acción: Herbicida sistémico no selectivo, pre y postemergente, de amplio espectro y residual.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en conejo 2148 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antídoto específico, su tratamiento es sintomático, puede causar irritación a los ojos y la piel.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de malezas de hoja ancha y zacates anuales, perennes y leñosas, en áreas no cultivadas y forestales. Experimentalmente se está probando en algunos cultivos, áreas acuáticas, programas de reforestación y potreros. Actúa principalmente sobre especies de *Digitaria*, *Echinochloa*, *Setaria*, *Abutilón*, *Amaranthus*, *Brassica*, *Chenopodium*, *Euphorbia*, *Ipomoea*, *Portulaca*, *Agropyron*, *Cynodon*, *Convolvulus*, *Rumex* y muchas más. En aplicaciones postemergentes debe mezclarse con surfactantes no-iónicos y cuando la maleza se encuentre creciendo vigorosamente. En áreas forestales los tratamientos pueden efectuarse en cortes y heridas de especies leñosas no deseables, o bien, para prevenir el robrote, usando dosis altas. Es absorbido por las hojas y raíces y translocado a las zonas meristemáticas de las plantas; persistente de 3-12 meses en el suelo, dependiendo de las dosis y clase de suelo; su movimiento vertical y horizontal en el suelo es limitado. Las coníferas son tolerantes a éste producto.

Formulación: Solución acuosa 250 gr.m.a. por litro; concentrado emulsificable con 240 gr.m.a. por litro y granulado 1-5%.

Dosis: Zacates anuales y malezas de hoja ancha de 500-1000 gr. m.a. por hectárea; zacates perennes, malezas de hoja ancha, zarzales y enredaderas 500-1500 gr.m.a. por hectárea; malezas leñosas 500-1500 gr. m.a. por hectárea.

Productor: American Cyanamid Co.

IMAZAQUIN

Familia o grupo químico: Imidazolinone

Otros nombres: AC 252,214; Scepter

Acción: Herbicida sistémico selectivo pre y postemergente.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 5000 mg/kg; DL 50 dermal en rata 5000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no se conoce antídoto específico, su tratamiento es sintomático; puede causar irritación a la piel.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Se aplica en soya para el control de un amplio espectro de malezas de hoja ancha; experimentalmente se ha venido probando en tabaco, frijol, chícharo, alfalfa, árboles forestales y ornamentales; es absorbido por las raíces y el follaje y posteriormente translocado. Actúa rápidamente sobre *Amaranthus* y *Xanthium*; en otras especies actúa más lentamente. En las aplicaciones postemergentes se recomienda el uso de un surfactante aniónico; puede combinarse con otros herbicidas como Prowl, Treflan, Lasso y Dual y puede ser aplicado por avión. En aplicaciones de presembrado debe incorporarse al suelo a una profundidad de 2.5-5.0 cm. Cuando se aplique como postemergente debe procurarse que la maleza no tenga más de 25 cm. de altura. Evítese la siembra de granos pequeños hasta 4 meses después de la aplicación; para el control de *Abutilón*, el tratamiento debe hacerse en 4 hojas. El cultivo de soya es bastante tolerante a este producto, aumentando su tolerancia de acuerdo con el desarrollo del cultivo, al grado de que aplicaciones postemergentes tardías son recomendables.

Formulación: Concentrado emulsificable con 180 gr.m.a. por litro.

Dosis: De 125-3775 gr.m.a. por hectárea.

Productor: American Cyanamid Co.

IMIDAN ver PHOSMET

IMPACT ver FLUTRIAFOL

IMPERATOR ver CYPERMETHRIN.

INDAR ver BUTRIZOL

INGRAN ver TERBUTYN

INSECTICIDA

Substancia o mezcla de substancias aplicadas para prevenir, destruir, repeler o controlar cualquier insecto.

Existen seis categorías de acuerdo con la acción que ejercen sobre ellos:

Estomacal, provocan la muerte por ingestión.

Contacto, provocan la muerte por la exposición externa del insecto.

Residual, provocan la muerte por los restos tóxicos después de la aplicación; su efecto puede ser corto o prolongado.

Fumigante, provocan la muerte por la evaporación del tóxico.

Repelente, no provocan la muerte, pero desagradan de tal manera a los insectos, que los mantiene alejados de las áreas tratadas.

Sistémicos, capaces de ser absorbidos por las raíces y el follaje y trasladarse a través de la planta, ejerciendo su acción sobre los insectos. Este fenómeno de absorción y traslado a otras partes no tratadas directamente, a través de la savia, se conoce como translocación, término más usado en el caso de los herbicidas que así ejercen su acción letal sobre las malas hierbas. En los Fungicidas es menos usual, ya que hay pocos productos dotados de tal propiedad. De acuerdo a su composición química, los insecticidas o pesticidas han sido agrupados como:

Organoclorados

Organofosforados

Organosulfurados

Carbamatos

Formamidinas

Tiocianatos

Dinitrofenoles

Botánicos o Vegetales

Piretroides sintéticos

Inorgánicos

Fumigantes

Microbiales

Biológicos

INSECTICIDA-ACARICIDA

Grupo de pesticidas que ejercen su acción tanto en los insectos como en los ácaros. Esta formado por los antiguos insecticidas-acaricidas organoclorados, organofosforados y carbámicos, los tres grupos de pesticidas que más han contribuido al combate de plagas en los últimos 50 años. A estos se ha agregado el cuarto y más moderno grupo de los piretroides, que presentan grandes esperanzas para el control de parásitos con menos riesgos de contaminación ambiental. Al grupo de insecticidas-acaricidas organoclorados se le han venido limitando sus usos, al grado tal, que la EPA de los E.U.A. los agrupa en la categoría de **pesticidas de uso restringido (RUP)**, o bien, excluye totalmente a los siguientes: Aldrin, BHC, Chlorobenside, Chlordane, Chlorobenzilate, DDT, Dicofol, Dieldrin, Endosulfán, Endrin, Heptachlor, Lindane, Mmethoxychlor, Mirex, Ovex, TDE, Tetradifón, Toxaphene.

INSECTICIDAS VEGETALES

Pertencen a éste grupo numerosas especies vegetales de cuyas partes, flores, hojas, tallos y raíces, se extraen principios tóxicos que se pueden usar directamente o refinados. Algunos **aceites esenciales** son utilizados como atrayentes o repelentes. Destacan en éste grupo **la nicotina**, alcaloide derivado de las plantas de género *Solanum*, utilizado en el control de algunas especies insectiles; *el piretro*, especialmente usado como insecticida doméstico y base para el desarrollo de las piretrinas sintéticas o piretroides, nuevo y prometedor grupo de insecticidas agrícolas y *la rotenona*, cuyo principio activo se emplea para la preparación de insecticida domésticos, para ganadería y para jardinería. Hay muchas especies vegetales como la *cuasia*, la *ryania*, la *sabadilla*, cuyos principios tóxicos son prometedores como insecticidas, incluyendo al mas reciente Azadirachtina, principio activo presente en el Arbol del Neem.

INSEGAR ver FENOXYCARB

IODOFENPHOS (BSI)

Familia o grupo químico: Organofosforado

Otros nombres: Jodfenphos (ISO), Nuvanól N

Acción: Insecticida-acaricida de contacto y estomacal.

Toxicidad: DL oral en rata 2100 mg/kg; DL 50 dermal 500 mg/kg.

Advertencia: Precaución, atropina, 2-PAM, toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa, son los antidotos recomendados. Tóxico para peces y abejas.

Clasificación WHO: Clase IV.

Recomendaciones y usos: Controla importantes especies de insectos del orden Lepidóptera como los gusanos cortadores, medidores, del fruto, soldados, etc., moscas, mosquitos, chinches, catarinitas, cucarachas, ácaros de las aves y garrapatas. Se usa en aplicaciones públicas, domésticas e industriales y en campañas de salud pública contra larvas de mosquitos, chinches, catarinitas, cucarachas, ácaros de las aves y garrapatas.. También se aplica contra plagas del ganado. Daños fitotóxicos se han observado en variedades de peral, manzano y viña. Tiene un efecto residual apreciable.

Formulación: Polvo humectable 20-50%; concentrado emulsificable con 240 gr. m.a. por litro; polvo 5%.

Dosis: Desde 0.05-1 % de concentración.

Productor: Cibe- Geigy Ltd., Suiza.

IOXYNIL (ANSI, BSI, ISO, WSSA)

Familia o grupo químico: Nitrile.

Otros nombres: Actril, Bantrol, Certrol.

Acción: Herbicida selectivo de contacto y cierta acción sistémica, postemergente, absorbido por el follaje.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 110 mg/kg; DL 50 dermal en rata 2000 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, no tiene antidoto específico, su tratamiento es sintomático; tóxico para peces.

Clasificación WHO: Clase II.

Recomendaciones y usos: Se aplica para el control postemergentes de algunas especies de malezas de algunas especies de malezas en germinación como *Convolvulus*, *Polygonum*, *Ranunculus*, *Ceratium*, *Helianthus*, *Taraxacum*, *Senecio*, *Anthemis*, *Brassica*, *Plantago*, *Capsella*, *Verónica* y muchas otras más, en cultivos de cereales, caña de azúcar, cebolla, y áreas verdes deportivas. Se puede mezclar con otros herbicidas buscando mayor espectro de control: es absorbido por el follaje, pero no es translocable; ligeramente no volátil; no posee actividad residual; relativamente no tóxico para aves.

Formulación: Polvo humectable 37.5-75%; concentrado emulsificable 25%. En algunos países se formula mezclado con Bromoxynil.

Dosis: De 250-750 gr.m.a. por hectárea.

Productor: May & Beker Ltd., Inglaterra; Rhone-Poulec; Makhteshim-Agan, Israel; Marks, Co.

IPC ver PROPHAM

IPRODIONE (BSI, ISO)

Familia o grupo químico: Dicarboximite.

Otros nombres: Chipco 26019, Glycophene, Rovral

Acción: Fungicida de contacto, preventivo y curativo, de amplio espectro.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 3500 mg/kg; DL 50 dermal 1000 mg/kg.

Advertencia: Precaución, no tiene antidoto específico, su tratamiento es sintomático, tóxico para peces, pero tóxico para animales silvestres; causa irritación a los ojos.

Clasificación WHO: Clase IV.

Residuos máximos tolerables WHO /FAO: 0.3 mg/kg.

Recomendaciones y usos: Se aplica en cultivos de árboles frutales, viñedos, ornamentales, granos pequeños, hortalizas, algodón, remolacha y muchos otros cultivos más, para el control de algunas enfermedades como *Botrytis*, *Stigmina*, *Sclerotinia*, *Monilia*, *Alternaria*, *Helminthosporium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Septoria* y muchas otras más. No debe permanecer en el tanque aspersion más de 12 horas; es compatible con la mayoría de los pesticidas. También se usa en baños de frutas y cosechas. Debe evitarse el pastoreo en o cerca de las áreas tratadas.

Formulación: Polvo humectable al 50%.

Dosis: De 250.1000 gr. m.a. por hectárea,

Productor: Rhone-Poulec, Francia..

IPT ver ISOPROTHIOLANE

ISAZOPHOS (BSI)

Familia o grupo químico: Organofosforado, triazole

Otros nombres: Miral, CGA-12223, Triumph.

Acción: Insecticida- nematicida estomacal y de contacto.

Toxicidad: DL 50 oral en rata 40-60 mg/kg; DL 50 dermal en rata 290-700 mg/kg.

Advertencia: Cuidado, la atropina, 2-PAM, Toxogonin y otros reactivadores de la colinesterasa, son los antidotos recomendados. Es irritante para la piel; tóxico para los peces.

Clasificación WHO: Altamente tóxico.

Recomendaciones y usos: Como nematicida es aplicado para el control de éstos parásitos radiculares en plátano, cítricos, arroz, algodón, maíz, hortalizas y áreas verdes deportivas. Como insecticida se aplica al suelo en tratamientos de semilla para siembra y para el control de ciertas especies de insectos como chinches, gusanos, catarinitas, gallinas ciegas y muchas otras especies más. Los tratamiento al suelo pueden hacerse en banda o en aplicación a cultivos destinados a la alimentación humana o animal, debe ser autorizado por la autoridades fitosanitarias.

Formulación: Concentrado emulsificable con 240-480 gr.m.a. por litro; granulado al 3-5-10-20 % para tratamiento de semillas para siembra al 20%

Dosis: De 500-2000 gr.m.a. por hectarea.

Productor: Ciba-Geigy, Ltd.

ISO

International Organization of Standardization. Organismo internacional encargado de la regularización y registro de los nombres comunes de los pesticidas, incluyendo reguladores de crecimiento, desecantes, defoliantes, etc., En los E.U.A. existe ANSI, American National Standar Institute, auxiliar de ISO.