

previamente el producto y disolverlo luego lentamente.
Formulaciones: Polvo mojable: 194, 223, 224.
Bibliografía: Igual que polisulfuro de calcio.

ACEITES EMULSIONABLES

Denominación química: aceites minerales.

Insecticida-acaricida y ovicida que actúa como tóxico físico, con ligera acción de contacto. Se utiliza principalmente en el control de cochinillas, (roja, roja australiana, blanca, coma, etc.) en cítricos, "piojo de San José", cochinilla blanca del duraznero, coma del manzano, etc. y en el control de ácaros, en especial las formas invernantes y huevos. Además tiene cierta acción sobre pulgones, psílidos y moscas blancas.

Los aceites son derivados del petróleo y para utilizarlos sobre vegetales deben reunir ciertas condiciones, siendo las más importantes la viscosidad y residuo insulfonable.

Viscosidad: Cuanto más viscoso es un aceite, es menos volátil y en consecuencia es más peligroso para la vegetación. Por ello los aceites más viscosos se emplean en árboles de hoja caduca, en invierno cuando no hay vegetación y se denominan a estos, aceites de invierno.

Los aceites de baja viscosidad se utilizan en árboles de hoja perenne (que mantienen su follaje durante todo su ciclo) como el caso de cítricos, y en tratamiento estival de árboles de hoja caduca. Estos aceites de baja viscosidad se denominan corrientemente aceites de verano.

Residuo insulfonable: Los aceites, así como otros derivados del petróleo, están constituidos por una mezcla de hidrocarburos saturados y no saturados.

Los no saturados (o sea que presentan doble ligadura) son fácilmente oxidados naturalmente, formando grupos ácidos, que dañan la vegetación. Por este motivo, a los aceites de uso fitoterapéutico se les hace un tratamiento con ácido sulfúrico, que se conoce con el nombre de "sulfonación del aceite". Este tratamiento tiene como finalidad eliminar la mayoría de los hidrocarburos no saturados. En los aceites de uso insecticida, estos deben tener no menos de 70 o/o de insulfonable. Cuanto más alto es el índice de sulfonación el aceite es de mejor calidad y menos peligroso para el follaje.

Los aceites de invierno pueden tener un 70 o/o de insulfonable pues se aplican cuando no hay follaje (en invierno), en árboles de hoja caduca.

En cambio en árboles con follaje permanente, caso cítricos, o en tratamientos primaverales y estivales, es recomendable que el aceite tenga no menos de 85 o/o de insulfonable.

Con estas dos características se pueden clasificar los aceites en dos grandes tipos:

Aceites de verano: De baja viscosidad y alto porcentaje de sulfonación (más de 85 o/o). Se aplican cuando hay follaje.

Aceites de invierno: De alta viscosidad y más de 70 o/o de insulfonable. Se aplican cuando no hay follaje.

En cítricos o
no importa la época
Toxicidad:
Fitotoxicidad:

Modo de acción: L
na sobre el vegetal
vocando la muerte p

Compatibilidad: C
se
sul
40
No

Formulaciones: Ac
Ac
Ac
Ac
Bibliografía: 2, 1

IN

Son compuestos
rescencias o raíces de c
Son compuestos
por lo que presentan e
residuos tóxicos sobre
plazado por los insecti
ellos en la composici

En uso agrícola, l
insectos que atacan pro
para la población consur

En cítricos o árboles de hoja perenne, se deben utilizar siempre aceites de verano no importa la época del tratamiento.

Toxicidad: No presentan problemas.

Fitotoxicidad: Se pueden producir dos tipos de daño en el follaje:
Fitotoxicidad crónica: se manifiesta en el lapso de 1 a 2 semanas después de su aplicación, con amarillamiento de hojas y su posterior caída. Es debido a la viscosidad elevada del aceite o por aplicaciones demasiado repetidas. Las bajas temperaturas también provocan esta sintomatología, al aumentar la viscosidad.

Por lo anteriormente mencionado se recomienda no realizar tratamientos en plantas con follaje, con aceites de viscosidad inadecuada, ni aplicarlos en proximidad de heladas.

Fitotoxicidad aguda: Es producida como consecuencia de la utilización de un aceite de bajo índice de sulfonación, constatándose en pocas horas quemaduras de follaje y su posterior caída. Esta situación se ve incrementada cuando se aplican aceites con temperaturas ambientales elevadas.

Modo de acción: Los aceites actúan como tóxicos físicos formando una capa muy fina sobre el vegetal y sobre los insectos, obstruyendo los orificios respiratorios, y provocando la muerte por asfixia.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas de uso corriente. No se debe mezclar con azufre o sus derivados (sulfuro de calcio, mezcla sulfocálcica, etc.). En el caso de aplicar aceites, dejar transcurrir 30 a 40 días entre una aplicación de aceite y una de azufre o derivados. No mezclar con Captan o Karathane.

Formulaciones: Aceites de verano: 2, 5, 6, 101, 103, 242, 243, 256.
Aceites de invierno: 1, 3, 4, 87, 102, 104, 187.
Aceite con Dinitro ortocresol: 90.
Aceite con Parathion: 117.

Bibliografía: 2, 13, 21, 22, 23, 36, 45, 69, 70, 79, 84.

INSECTICIDAS ORGANICOS NATURALES

Son compuestos cuyos principios activos son extraídos de hojas, tallos, inflorescencias o raíces de determinadas plantas.

Son compuestos inestables, que se descomponen relativamente en forma rápida, por lo que presentan en general escaso efecto residual. Presentan la ventaja de no dejar residuos tóxicos sobre vegetales y hortalizas sobre las que se aplican. Su uso fue desplazado por los insecticidas orgánicos sintéticos, utilizándose actualmente algunos de ellos en la composición de insecticidas caseros, por su fuerte acción derribante.

En uso agrícola, lo más empleado son las piretrinas sinergizadas en el control de insectos que atacan productos almacenados, debido a que no dejan residuos tóxicos en la población consumidora.

De uso más limitado se encuentra la nicotina en aplicaciones en invernáculos o pequeños cultivos florales. Las rotenonas y otros derivados vegetales, actualmente no se expenden en nuestro país, para uso agrícola.

NICOTINA

Denominación química: 1-1 metil-2 (piridil) pirrolidina, en forma de sulfato.

El principio activo se extrae de diversas variedades de tabaco, por maceración principalmente de hojas, con una base y destilado por arrastre con vapor de agua, recibiendo la nicotina en ácido sulfúrico. Es un compuesto de poca estabilidad, que se descompone rápidamente. Actúa por contacto y como fumigante, incorporándose también por ingestión. Se utiliza en el control de trips, pulgones, algunas cochinillas y ácaros en cultivos hortícolas intensivos y florales. Además controla cochinillas harinosas, moscas blancas de los cítricos, chinches, etc.

En general se puede agregar aceite emulsionable de verano en el control de cochinillas y moscas blancas.

Efecto residual: de pocas horas hasta 1 día.

Toxicidad: Producto tóxico. La DL50 oral aguda es del orden de los 50-60 mg/kg.

Fitotoxicidad: No presentan problemas en general.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas. Inclusive es recomendable su mezcla con plaguicidas o inertes de reacción alcalina (caso sustancias jabonosas) que a su vez activan el producto.

Precauciones: Interrumpir los tratamientos 2-4 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Sol. Conc. 185, 227

Bibliografía: 2, 13, 21, 53, 69, 78, 79, 99.

DRIONE

Composición química: Silicagel y piretrinas sinergizadas.

Insecticida que se presenta como un polvo finamente dividido y liviano. El silicagel en contacto con el insecto actúa como un tóxico físico, lacerando y removiendo la porción cerosa de la cutícula del insecto, provocando la destrucción del balance hídrico, muriendo el insecto por desecación.

Esta acción se ve acelerada por las piretrinas sinergizadas (insecticida de origen vegetal) que actúa como un tóxico nervioso de contacto, con cierta acción por ingestión. Se denominan piretrinas sinergizadas debido a que el insecticida natural (piretrinas) se activa con otra sustancia, en este caso butóxido de piperonilo, que aumenta en varias veces su actividad biológica.

Se utiliza tanto como insecticida casero para el control de cucarachas, chinches de cama, pulgas, etc., como en uso agrícola para el control de insectos que atacan productos almacenados (gorgojos, palomitas, carcomas, tenebrios, etc.) en depósitos de

granos, estibas, ataques de los granos. T. Efecto residual. Toxicidad:

Fitotoxicidad. Precauciones:

Formulaciones. Bibliografía:

Son plagas. Generalmente su constitución

El advenimiento de insectos y productos clorados

Como toda la capacidad de lípidos, presenta puestos poseen e

En general inestables frente

En relación con chinillas y ácaros compuestos clorados

ser debido a que los ácaros a algunas reacciones entre el tratadas al ataque de estos organismos.

Con respecto a fosforados, sin embargo, los vegetales tratados, tales vegetales. Actúan

Por su síntesis grandes grupos:

granos, estibas, galpones, silos, etc. Se puede utilizar como insecticida preservador de ataques de estos insectos, espolvoreando las estibas o mezclándolo directamente con los granos. También se aplica como hormiguicida y en el control de grillos-topo.

Efecto residual: Posee acción residual mientras el polvo permanezca visible.

Toxicidad: Producto poco peligroso para el hombre y animales de sangre caliente.

Fitotoxicidad: Normalmente no se emplea sobre vegetales.

Precauciones: Se debe evitar inhalar el producto, y la contaminación de los alimentos o utensilios de uso doméstico.

Formulaciones: Polvo: 88,89

Bibliografía: 2, 13, 21, 53, 67, 78, 79, 99

INSECTICIDAS CLORADOS

Son plaguicidas orgánico-sintéticos de gran importancia en terapéutica vegetal. Generalmente son compuestos cíclicos o heterocíclicos con varios átomos de cloro en su constitución química.

El advenimiento de estos productos se inició con el descubrimiento de las propiedades insecticidas del DDT, lo que permitió el estudio y descubrimiento de otros productos clorados con actividad biológica.

Como todos los insecticidas orgánico-sintéticos presenta como característica notable la capacidad de atravesar la cutícula de los insectos, debido a que son solubles en lípidos, presentando acción de contacto. Además actúan por ingestión y algunos compuestos poseen efecto fumigante.

En general, tienen mayor efecto residual que los fosforados y carbamatos. Son estables frente a álcalis, sufriendo el fenómeno de dehidrocloración.

En relación a su actividad biológica, presentan poco o ningún efecto contra cochinillas y ácaros. En el caso de ácaros se ha comprobado que luego de la aplicación de compuestos clorados, existe un aumento de población significativo. Este hecho puede ser debido a que se eliminan los enemigos naturales, o a problemas de resistencia de los ácaros a algunos de estos productos. Se ha observado además que puede existir una relación entre el vegetal y ciertos clorados, que aumenta la sensibilidad de las plantas al ataque de los ácaros, incrementando muchas veces la vitalidad y fecundidad de estos organismos perjudiciales. Este fenómeno es designado con el término 'trofobiosis'.

Con respecto a su toxicidad, si bien muchos clorados son menos tóxicos que los fosforados, sin embargo, tienen el inconveniente de presentar residuos tóxicos en los vegetales tratados, que pueden ser transferidos a la población a través del consumo de los vegetales. Además el efecto de muchos de estos insecticidas es acumulativo.

Por su síntesis química y modo de acción podemos dividir a los clorados en 3 grandes grupos:

- a. DDT y compuestos químicamente relacionados.
- b. H.C.H. y Lindano
- c. Ciclodienos: Comprende este grupo compuestos tales como aldrin, dieldrin, clordano, endrin, heptacloro, thiodan, telodrin, etc.

a. GRUPO DEL D.D.T.

D.D.T.

Otras denominaciones: Clorofenothene

Denominación química: 1, 1,1-tricloro-2,2 bis (paraclorofenil) etano.

El producto técnico está constituido por una mezcla de isómeros (o-p' DDT, o-p' DDT, p-p' DDD) siendo el de mayor actividad biológica el isómero p-p' DDT con un contenido en el producto técnico no menor de 70 o/o.

Es un insecticida de amplio espectro, actuando por contacto e ingestión. Se utiliza en el control de trips en general, chinches (verde, de los huertos, foliada, etc.), diversas larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartas en general, polilla de la papa, marandová, etc.), coleopteros (pulguilla de la papa, vaquilla de bicho moro, vaquilla de San Antonio, gusanos alambre, isocas, etc.), dípteros (moscas de las frutas). También se puede emplear en el control de insectos que atacan semillas en almacenamiento, siempre y cuando estas se destinen solamente a la siembra.

Su excesivo uso conduce al desarrollo de resistencia en diversos insectos a través de repetidas aplicaciones, exigiendo dosis cada vez mayores. Presenta efectos adversos cuando se aplica contra ácaros, comprobándose que favorece el incremento de estos organismos.

Efecto residual: Término medio 20 días sobre follaje. En tratamientos de suelo puede tener una actividad superior al año.

Toxicidad: La D L 50 oral aguda rata oscila entre 87-500 mg/kg de peso vivo con una media de 250 mg/Kg. Por acumularse en las grasas su uso está prohibido en aplicaciones en praderas y campos de pastoreo (Resolución Ministerial de fecha 6-9-68).

Fitotoxicidad: Se han observado problemas sobre cucurbitáceas.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente. Debido a ser inestable en medio alcalino no debe mezclarse con mezclas sulfocálcica, sulfuro de calcio, sulfato de nicotina u otros productos alcalinos.

Precauciones: No aplicar 30 días antes de la cosecha. No utilizarlo en granos destinados para consumo humano y/o animal. No aplicarlo sobre cultivos forrajeros o praderas. En el caso de realizar aplicaciones contra diversas plagas, donde se encuentren además ácaros presentes, combinarlo con productos acaricidas.

Formulaciones:

Bibliografía:

Otras denominaciones:
Denominación química:
Producto análogo:
E ingestión. Se utiliza en el control de la vaquilla de los zapallos.

Efecto residual: 15 días
Toxicidad: LD₅₀ oral aguda rata oscila entre 87-500 mg/kg de peso vivo con una media de 250 mg/Kg.

Fitotoxicidad: Se han observado problemas sobre cucurbitáceas.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente.

Precauciones: No aplicar 30 días antes de la cosecha.

Formulaciones: 15 días

Bibliografía: 15 días

Otras denominaciones:
Denominación química:

Insecticida de amplio espectro, actuando por contacto e ingestión. Se utiliza en el control de trips en general, chinches (verde, de los huertos, foliada, etc.), diversas larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartas en general, polilla de la papa, marandová, etc.), coleopteros (pulguilla de la papa, vaquilla de bicho moro, vaquilla de San Antonio, gusanos alambre, isocas, etc.), dípteros (moscas de las frutas). También se puede emplear en el control de insectos que atacan semillas en almacenamiento, siempre y cuando estas se destinen solamente a la siembra.

Efecto residual: 15 días

Toxicidad: LD₅₀ oral aguda rata oscila entre 87-500 mg/kg de peso vivo con una media de 250 mg/Kg.

Formulaciones: Polvo: 127, 130 (con Lindano), 131, 132, 133
Polvo mojable: 53, 54, 55, 57, 65, 84, 128, 129, 196
Concentrado emulsionable: 58 (uso aereo), 59 (uso aereo)
Formulación especial: 56, 109, 166
(agua o gasoil)
Solución concentrada: 60, 110, 167
(en gasoil)

Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 28, 45, 46, 53, 56, 69, 76, 79, 102

D.D.D.

Otras denominaciones: TDE, Rhotane.

Denominación química: 1,1-dicloro-2,2-bis (p-clorofenil) etano.

Producto análogo al DDT, aunque de menor toxicidad, que actúa por contacto e ingestión. Se utiliza en el control de diversas larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo, lagartas en general) coleopteros (vaquilla de los zapallos, vaquilla o bicho moro, pulguilla de la papa, etc.).

Efecto residual: Promedio 15 a 20 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata oscila entre 400 y 3400 mg/kg. de peso vivo. Producto 5 a 10 veces menos tóxico que el DDT. Al contrario del DDT, no se acumula en las grasas de los animales.

Toxicidad: No presenta problemas aplicado en dosis normales.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y funguicidas de uso común. No mezclar con sustancias alcalinas.

Precauciones: No aplicar 20 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 199.

Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 23, 45, 53, 56, 69, 71, 78, 79.

METOXICLORO

Otras denominaciones: MetoxiDDT, DMDT.

Denominación química: 1, 1, 1-tricloro, 2, 2-bis (p-metoxifenil) etano.

Insecticida que actúa por contacto e ingestión, utilizado en el control de trips en cultivos de alfalfa, chinches (verde, de las huertas, del tomate, etc) de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagarta de los cereales, del girasol, alfalfa, manf, cortadoras, etc.) coleopteros (vaquilla de San Antonio, pulguilla de la papa, bicho moro, vaquilla de los zapallos, etc.). Se emplean además en el control de insectos que atacan semillas almacenadas, pero no se recomienda su uso en cultivos destinados para consumo.

Efecto residual: 15 a 20 días aproximadamente.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 5000-7000 mg/kg. de peso vivo. Producto seguro en el manejo. No se acumula en las grasas de los animales en pastoreo.

Fitotoxicidad: No presenta problemas en aplicaciones normales.
Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente, menos aquellos de reacción alcalina.
Precauciones: No se debe aplicar en plantas comestibles y forrajes por lo menos 7 a 10 días antes de la cosecha o pastoreo.
Formulaciones: Polvo mojable: 176.
 Concentrado emulsionable: 177.
Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 23, 45, 53, 56, 69, 71, 79, 99.

b. GRUPO DEL H.C.H.

HEXAFLOROCICLOHEXANO

Otras denominaciones: H.C.H., BHC, 666.

Denominación química: 1, 2, 3, 4, 5, 6 hexaflorociclohexano.

El producto técnico está compuesto por una mezcla de isómeros (alfa, beta, gamma, delta y epsilon) de los cuales el isómero gamma es el ingrediente activo. El tenor de éste isómero en el producto técnico es de 12 o/o como mínimo.

El H.C.H. presenta un típico olor a humedad, muy persistente, que se trasmite a frutos y hortalizas tratadas, debido a los isómeros delta y epsilon.

Es un insecticida que actúa por contacto e ingestión con efecto fumigante. Se utiliza en el control de pulgones (verde de los cereales, de las hortalizas, del duraznero, del repollo, etc.) trips en diversos cultivos, chinches (verde, de las huertas, foliada, etc.) larvas de lepidopteros (polillas de los tejidos, lagartas en cultivos cerealeros, oleaginosos e industriales) coleopteros (pulguilla de la papa, vaquita de San Antonio, bicho moro, etc.) dípteros (moscas de los frutos) hormigas, bichos de la humedad. También se emplea en el control de insectos que atacan productos almacenados, pero que no sean destinados para consumo.

Efecto residual: 7 a 12 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 600 mg/kg. de peso vivo con una media de 125 mg/kg de peso vivo. Su uso está prohibido en el país en el control de insectos de praderas y campos de pastoreo, por acumularse en las grasas.

Fitotoxicidad: Se debe utilizar con precauciones en cucurbitáceas (zapallos, melones, pepinos) ya que estas plantas son muy sensibles, lo mismo que en tratamientos del suelo, pudiendo afectar las raíces de diversas plantas.

Precauciones: Por transmitir gusto a los vegetales tratados, no es conveniente aplicarlos a cultivos de papa, frutales, hortalizas de consumo directo. Suspender los tratamientos 20 días antes de la cosecha.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente, excepto con aquellos de reacción alcalina.

Formulaciones:

Bibliografía:

Otras denominaciones:

Denominación química:

El producto restantes. Presente de transmitirlo a lo general, larvas de lepidopteros (lagartas cortadoras, etc.) de dicho moro, etc.) de Además se emplea para protegerlas del ataque de insectos (generadores de humo)

Efecto residual: 7

Toxicidad: 1

Fitotoxicidad: 1

Compatibilidad: C

Precauciones: C

Formulación: S

Bibliografía: S

1,

Otras denominaciones:

Denominación química:

Insecticida que Es utilizado principal

Formulaciones: Polvo: 31, 33, 34, 48, 122, 126, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 150, 164, 165, 195.
Polvo mojable: 32, 125, 138, 145.
Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 23, 45, 53, 56, 69, 79, 97, 99, 102.

LINDANO

Otras denominaciones: Gama H.C.H.

Denominación química: isómero gama del 1, 2, 3, 4, 5, 6 hexaclorociclohexano.

El producto técnico contiene 99 o/o o más de isómero gama y 1 o/o de isómeros restantes. Presenta la ventaja frente al HCH, de no tener el típico olor a humedad; ni de transmitirlo a los productos tratados. Se utiliza en el control de trips, chinches en general, larvas de lepidópteros (gusano del duraznero, del manzano, lagartas en general, lagartas cortadoras) coleópteros (gusanos alambre, isocas, vaquita de San Antonio, bicho moro, etc.) dípteros (moscas de las frutas), bichos de la humedad, hormigas, etc. Además se emplea en tratamientos del suelo o en semillas antes de la siembra, para protegerlas del ataque de insectos del suelo, en semillas en almacenamiento en el control de insectos (gorgojos, palomitas, bruchidos, etc.). Para tal fin se utilizan también generadores de humo.

Efecto residual: 7 a 12 días

Toxicidad: Igual que H.C.H. Presenta menor efecto acumulativo en el suelo.

Fitotoxicidad: Igual que H.C.H.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente, excepto sustancias alcalinas. De dudosa compatibilidad con sulfato de nicotina

Precauciones: Suspender los tratamientos 20 días antes de la cosecha. Tratar los suelos destinados a papas con bastante antelación a la plantación.

Formulación: Polvo: 123, 130 (con DDT), 149, 249 (con acetato de fenil mercurio).

Concentrado emulsionable: 95, 190

Comprimido fumigero: 124

Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 23, 45, 56, 69, 79, 97, 99

c) CICLODIENOS

ALDRIN

Otras denominaciones: Octaleno, HHDN, Compuesto 118

Denominación química: 1, 2, 3, 4, 10, 10-hexacloro-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-hexahidro-1, 4-endoexo-5, 8-dimetano naftaleno.

Insecticida que actúa por contacto, ingestión con cierta acción por inhalación. Utilizado principalmente en el control de insectos del suelo tales como grillotopo,

lagartas cortadoras, isocas, gusanos alambre, larvas de moscas de las semillas, pulgilla de la papa, vaquita de San Antonio y hormigas en general. También se aplica en la parte aérea para controlar trips, chicharritas, bicho moro, etc.

Los tratamientos del suelo se realizan incorporando el insecticida a 15-20 cms. de profundidad. Se puede aplicar en franjas, sobre el surco, o al voleo. La operación se puede realizar en el momento de sembrar o mezclando el insecticida con la semilla. Se utiliza solo o mezclándolo con el fertilizante, siempre que este no presente reacción ácida. Existen formulaciones en forma de cebos tóxicos como granulados, utilizados como hormiguicidas. Incluimos también la formulación como pasta protectora para aplicar a troncos de plantas, para evitar el ataque de hormigas e insectos que reptan.

Efecto residual: En el suelo este producto se transforma en Dieldrin, al que se le atribuye una mayor efectividad y persistencia de acción que llega a más de un año. En las aplicaciones sobre la parte aérea de los vegetales, presenta un efecto residual promedio de 20-25 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 38-67 mg/kg. de peso vivo. Producto tóxico. Por presentar efectos acumulativos, su uso está prohibido en nuestro país en praderas, forrajes y campos de pastoreo.

Fitotoxicidad: En general no presenta problemas aplicado en dosis correctas.

Compatibilidad: Puede ser mezclado con plaguicidas de uso corriente, excepto aquellos productos de acidez marcada.

Precauciones: En aplicaciones sobre la parte aérea deben transcurrir como mínimo un mes entre el último tratamiento y la cosecha.

Formulaciones: Polvo: 10, 205, 206
Curasemillas en polvo: 13 (con bisulfuro de tetrametilditiocarbamilo) 197 (con disulfuro de tetrametil thiuram)
Concentrado emulsionable: 9, 151, 157, 158.
Polvo mojable: 209.
Granulados: 153, 154 (con dieldrin) 192, 207.
Técnico: 203.
Pasta protectora: 229 (con resina de goma y aceite de girasol)

Bibliografía: 1, 2, 12, 13, 23, 35, 40, 41, 47, 53, 56, 64, 66, 69, 78, 79.

CLORDANO

Otras denominaciones: Chlordane, Octacloro, Velsicol 1068

Denominación química: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 8-octacloro-3a, 4, 7, 7a, -tetrahidro-4, 7 metanoindano.

Insecticida que actúa por contacto e ingestión, con cierta acción por inhalación. El producto técnico está formado por dos isómeros (alfa y beta) siendo el segundo de mayor actividad biológica que el primero.

Es utilizado en el control de hormigas (colorada, negra, común, etc.), chinches (verde, de las huertas, foliada, etc.) pulgones en general, trips, lagartas cortadoras, vaquillas, bicho moro, pulgilla de la papa, gorgojo del tomate, etc. Se emplea en aplicaciones del suelo para el control de gusanos alambre, isocas, larvas de gorgojos, quillo-topos, etc.

Efecto residual: 8

96

Toxicidad: L

vi

us

cc

Fitotoxicidad: Er

Compatibilidad: Co

ce

Precauciones: Se

chi

me

Formulaciones: Co

46

Bibliografía: 1, 2

Otras denominaciones

Denominación química

8a-

El producto de

tos afines con activi

ción y se utiliza en e

general) coleópteros (

(moscas de las frutas

larvas de gorgojos, hor

Efecto residual: 20 a

Toxicidad: La l

con

está

Fitotoxicidad: En g

solve

tibles

Compatibilidad: Comp

se rec

bles e

Precauciones: Interr

cha. l

pepita

cos en

Formulaciones: Polvo:

Formulación de uso esp

los) 1

161 (h

Polvo mojable: 217

semillas, pulgui -
én se aplica en la
ida a 15-20 cms.
po. La operación
da con la semilla
presente reacción
llados, utilizados
protectora para
ctos que reptan.
al que se le atri-
n que llega a más
de los vegetales,
mg/kg. de peso
ativos, su uso es-
s y campos de

correctas.
e, excepto aque-
ir como mínimo
lditiocarbamilo)
e girasol)
8, 79.

-tetrahidro - 4,
por inhalación.
do el segundo de
n, etc.)chinchas
s cortadoras, va-
mplea en aplica-
gorgojos, grillo-

Efecto residual: 8 a 12 días promedio en tratamientos sobre la parte aérea de los vegetales. En tratamientos del suelo puede perdurar hasta 10 meses.
Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 283-590 mg/kg de peso vivo. Por presentar efecto acumulativo en los animales superiores, su uso está prohibido en el país en el control de insectos que atacan cultivos forrajeros, praderas o campos de pastoreo.
Fitotoxicidad: En general no presenta problemas, salvo en cucurbitáceas.
Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente, excepto aquellos de reacción alcalina.
Precauciones: Se deben suspender los tratamientos 20 a 25 días antes de la cosecha de frutos u hortalizas. No aplicar en forrajes destinados a la alimentación animal.
Formulaciones: Concentrado emulsionable: 7 (con heptacloro)39, 40, 41, 43, 44, 45, 46 (con heptacloro), 47.
Bibliografía: 1, 2, 21, 23, 25, 45, 53, 56, 114.

DIELDRIN

Otras denominaciones: Octalox, HEOD, compuesto 497
Denominación química: 1, 2, 3, 4, 10, 10 - hexacloro - 6, 7, epoxi - 1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8a - octahidro - 1, 4 - endo-exo - 5, 8 - dimetanaftaleno.
El producto debe tener no menos de 85 o/o de Dieldrin y 15 o/o de compuestos afines con actividad biológica. Es un insecticida que actúa por contacto e ingestión y se utiliza en el control de trips en general, larvas de lepidópteros (lagartas en general) coleópteros (vaquilla, pulguilla de la papa, vaquita de San Antonio) dipteros (moscas de las frutas, de las semillas) e insectos del suelo (gusanos alambre, isocas, larvas de gorgojos, hormigas, grillo-topo, grillos, etc.).
Efecto residual: 20 a 25 días. En tratamientos del suelo puede llegar a más de un año.
Toxicidad: La DL50 oral aguda rata oscila entre 40-100 mg/kg de peso vivo con una media de 87 mg/kg. Por ser de efecto acumulativo su uso está prohibido en el país en praderas y campos de pastoreo.
Fitotoxicidad: En general es escasamente fitotóxico. Existen formulaciones cuyos solventes pueden provocar quemaduras de órganos en plantas susceptibles.
Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente. No se recomienda aplicar las formulaciones de concentrados emulsionables en mezclas con aceites.
Precauciones: Interrumpir los tratamientos por lo menos 30 días antes de la cosecha. En otros países el uso del dieldrin está limitado en frutales de pepita y carozo y citros, debido a la permanencia de residuos tóxicos en los frutos.
Formulaciones: Polvo: 14,66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 85, 214, 215.
Formulación de uso especial: 62 (con pentacloronitrobenceno, desinfectante de suelos) 152 (hormiguicida), 159 (hormiguicida), 160 (hormiguicida) 161 (hormiguicida).
Povo mojable: 217

Concentrado emulsionable: 68 (con DDT), 72, 213
 Granulado: 154 (con aldrin)
 Técnico: 75, 216
 Solución concentrada: 225 (en gasoil).
 Bibliografía: 1, 2, 12, 13, 21, 23, 29, 53, 56, 64, 69, 71, 79, 99.

ENDOSULFAN

Otras denominaciones: Thiodan, Hoe 2671, ENT 23979, NIA 5462.
 Denominación química: 6, 7, 8, 9, 10, 10 - hexacloro - 1, 5, 5a, 6, 9, 9a - hexahidro-6, 9 metano-2, 4, 3, -benzodioxo - tiepin - 3 óxido.
 Insecticida que actúa por contacto e ingestión. Se utiliza en el control de trips en general, chinches (verde, de las huertas, foliada, etc.), pulgones (del duraznero, del manzano, lanigero, del naranjo, etc.) cotorritas, larvas de lepidópteros (lagartas cortadoras, de los cereales, del girasol, lino, del repollo, etc.) bicho moro, vaquita de San Antonio, pulguilla de la papa, hormigas en general. Se utiliza en cultivos hortícolas, industriales, cerealeros, florales, frutales, etc.
 Efecto residual: 12 a 15 días promedio.
 Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 30-110 mg/Kg.
 Fitotoxicidad: En general no presenta problemas cuando se aplica en dosis normales.
 Compatibilidad: Se puede mezclar con la mayoría de los plaguicidas de uso común, excepto aquellos de reacción alcalina.
 Precauciones: Su uso está prohibido en nuestro país en praderas, campos de pastoreo y cultivos forrajeros.
 Formulaciones: Polvo 235
 Polvo mojable 237
 Concentrado emulsionable: 238
 Solución concentrada: 236 (para usar en gasoil)
 Granulado: 234 (para barrenador de la caña de azúcar).
 Bibliografía: 1, 2, 13, 45, 53, 56, 69, 79, 80.

ENDRIN

Otras denominaciones: Compuesto 269
 Denominación química: 1, 2, 3, 4, 10, 10-hexacloro-6, 7-epoxi-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-octahidro-1, 4-endo-5, 8-dimetano naftaleno.eno.
 Este insecticida es un estereoisómero del dieldrin, que actúa por contacto o ingestión. Controla principalmente larvas de lepidópteros (lagarta de los cereales, del lino y girasol, bolillera del lino, gusanos cortadores, polilla de la papa, de la remolacha, etc.). Además se utiliza en el control de coleopteros tales como pulguilla del tabaco, vaquillas, gorgojo del tomate y papa, pulgones en general minadores de hojas, etc.
 Efecto residual: 20 días promedio.

Toxicidad: La
10
en
pa
Fitotoxicidad: En
ca
Compatibilidad: Po
los
via
rak
Precauciones: Por
en
cor
tes
Formulaciones: Cor
Sol
Gra
de
Téc
Bibliografía: 1, 2

Otras denominaciones
Denominación química

Insecticida que
producto técnico deb
control de trips en ge
ta de San Antonio, p
para el control de gus
San Antonio, gorgojo
como protector de sen
Efecto residual: En t
suelo
Toxicidad: La [
mad
camp
Fitotoxicidad: En g
Compatibilidad: Simi
un fu
Precauciones: Susp
coset

- Toxicidad:** La DL50 oral aguda rata oscila entre 3-45 mg/kg con una media de 10-12 mg/kg. Producto altamente peligroso. Su uso está prohibido en el país en el control de insectos que atacan praderas, campos de pastoreo y cultivos forrajeros.
- Fitotoxicidad:** En general no presenta problemas. Tomar precauciones en cucurbitáceas.
- Compatibilidad:** Por ser un producto estable puede ser mezclado con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente. Sin embargo conviene consultar previamente acerca de la conveniencia de realizar mezclas, dado la naturaleza de sus aplicaciones.
- Precauciones:** Por ser un producto de alta toxicidad, tomar las máximas precauciones en su aplicación, evitando la contaminación de campos vecinos y corrientes de agua. Se deben suspender los tratamientos 30 días antes de la cosecha.
- Formulaciones:** Concentrados emulsionables: 96, 97, 98.
Soluciones concentradas: 99, 218.
Granulado: 134 (para utilizar en control del barrenador de la caña de azúcar y maíz).
Técnico: 219
- Bibliografía:** 1, 2, 13, 35, 45, 53, 56, 69, 78, 79.

HEPTACLORO

- Otras denominaciones: Velsicol 104, E-3314
- Denominación química: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 8-heptacloro-3a, 4, 7, 7a-tetrahidro, 4, 7-metanoindeno.
- Insecticida que actúa por contacto e ingestión con cierta acción fumigante. El producto técnico debe contener no menos de 72 o/o de heptacloro. Utilizado en el control de trips en general, lagartas en general, gorgojo del tomate, bicho moro, vaquita de San Antonio, pulguilla de la papa, hormigas. Se aplica en tratamientos del suelo para el control de gusanos alambre, isocas, grillo-topo, larvas de pulguilla, vaquita de San Antonio, gorgojos, moscas de las semillas y hormigas. Además se puede utilizar como protector de semillas, mezclandolas previamente a la siembra con el insecticida.
- Efecto residual:** En tratamientos sobre follaje: 16 días promedio. En tratamientos del suelo más de seis meses.
- Toxicidad:** La DL50 oral aguda rata es de 40-188 mg/kg con una media aproximada de 90 mg/kg. No se puede aplicar en nuestro país en praderas, campos de pastoreo o cultivos forrajeros.
- Fitotoxicidad:** En general no presenta problemas aplicado en dosis normales.
- Compatibilidad:** Similar al clordano. En tratamientos para semillas se puede agregar un fungicida. (ejemplo TMTD).
- Precauciones:** Suspender los tratamientos sobre follaje de 3 a 4 semanas antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo: 106 (hormiguicida), 139.
Polvo mojable: 89
Concentrado emulsionable: 7 (con clordane) 46 (con clordane), 140, 141.

Bibliografía: 1, 2, 13, 40, 53, 56, 66, 69, 71, 79, 93, 57.

ISOBENZAN

Otras denominaciones: Telodrin

Denominación química: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8-octacloro-3a, 4, 7, 7a-tetrahidro-4, 7-meta noftalan.

Es un insecticida de contacto e ingestión de amplio espectro de acción para el control de plagas de suelo y follaje. Es utilizado en el control de diversos tipos de lagartas (de los cereales, girasol, bolillera del lino, de la alfalfa, lagartas cortadoras), pulgones en general, chicharritas, insectos del suelo (gusanos alambre, diversas larvas de curculionidos, moscas de las semillas, etc.).

Efecto residual: En tratamientos sobre la parte aérea 15 a 20 días promedio. En el suelo puede presentar un efecto residual superior a 5 meses.

Toxicidad: Producto altamente peligroso. La DL50 oral aguda rata es del orden de los 7 mg/kg de peso vivo. Producto peligroso a través de la piel y al ser inhalado o ingerido.

Fitotoxicidad: En general no presenta problemas. Algunas variedades de maíz pueden sufrir ligero amarillamiento.

Precauciones: Dejar transcurrir por lo menos 3 semanas entre el último tratamiento y la cosecha.

Formulación: Concentrado emulsionable especial: 231.

Bibliografía: 1, 2, 13, 56, 69.

INSECTICIDAS FOSFORADOS

Este importante grupo de plaguicidas orgánico-sintéticos, se puede considerar de un modo general, como ésteres del ácido fosfórico, presentando características comunes desde el punto de vista químico, así como en el modo de acción.

En la actualidad abarcan un amplio campo de aplicación a escala mundial a pesar de su elevada toxicidad para el hombre y animales de sangre caliente, ya que son fácilmente absorbidos por la piel y el sistema respiratorio.

La tendencia
fin de reducir el pel
Todos los fos
inhibiendo la acción
de la trasmisión de

Por ser éstere
tables. Presentan m
mentalmente por c
fumigante. A difere
bolizados en sustanc

Controlan un
acaricida. La tempe
persistencia de los
disminuye su acción
su eficacia, pero disr

Con respecto
ellos se descomponer

Los fosforados
sistémicos y no sistér

IN

Pueden ser def
partes del vegetal (ra
cados, ejerciendo su a

Debido a este h
con aparato bucal pi
los citros, chinches, e
acción sobre insectos i

Los insecticidas
resumir en los siguien

a) facilidad de pen
cos, ramas u hoj
b) deben trasladarse
c) poseer suficiente
tóxica.

d) metabolizarse lu
cos para el homb

Algunos autores
debían ser solubles en
Actualmente se ha co
existen sistémicos de
demeton, etc.

clordane), 140,

La tendencia actual, sin embargo es lograr fosforados de menor toxicidad con el fin de reducir el peligro de uso.

Todos los fosforados presentan en común que actúan sobre el sistema nervioso inhibiendo la acción de la colinesterasa, enzima fundamental en el mecanismo normal de la transmisión de los impulsos nerviosos, produciendo sintomatología característica.

Por ser ésteres, fácilmente sufren alteraciones, por lo que en general son poco estables. Presentan menor efecto residual que los insecticidas clorados y actúan fundamentalmente por contacto e ingestión, poseyendo algunos compuestos cierta acción fumigante. A diferencia con los clorados no tienen efectos acumulativos, siendo metabolizados en sustancias sin actividad biológica.

Controlan una amplia gama de insectos, poseyendo la mayoría de ellos acción acaricida. La temperatura juega un rol muy importante en relación a la efectividad y persistencia de los fosforados. A temperaturas por debajo de 15 grados centígrados, disminuye su acción biológica. Al aumentar la temperatura, aumenta paralelamente su eficacia, pero disminuye su efecto residual.

Con respecto a la compatibilidad, son inestables en medio alcalino, y algunos de ellos se descomponen en medio ácido.

Los fosforados de un modo general se pueden clasificar en dos grandes grupos: sistémicos y no sistémicos.

INSECTICIDAS FOSFORADOS SISTEMICOS

Pueden ser definidos como aquellos compuestos que aplicados, sobre diversas partes del vegetal (raíces, troncos, ramas u hojas) son rápidamente absorbidos y traslocados, ejerciendo su acción tóxica a través de la savia.

Debido a este hecho, estos compuestos actúan fundamentalmente sobre insectos con aparato bucal pico-suctor (pulgones, cochinillas, chicharritas, moscas blancas de los citros, chinches, arañuelas, etc.). Algunos de estos compuestos presentan además acción sobre insectos minadores y masticadores.

Los insecticidas sistémicos deben presentar ciertas propiedades, que se pueden resumir en los siguientes puntos:

- a) facilidad de penetración a través de las diversas partes del vegetal (raíces, troncos, ramas u hojas).
- b) deben traslocarse por todo el vegetal.
- c) poseer suficiente estabilidad para mantener durante determinado lapso su acción tóxica.
- d) metabolizarse luego de un período razonable de tiempo, en compuestos no tóxicos para el hombre.

Algunos autores consideraban como propiedad indispensable que los sistémicos debían ser solubles en agua para incorporarse al torrente circulatorio de las plantas. Actualmente se ha comprobado que este punto no es condición indispensable, pues existen sistémicos de escasa solubilidad en agua, como el caso de los dimetoatos, dimeton, etc.

Debido a que los sistémicos actúan a través de la savia, es importante que las plantas tratadas se encuentren en pleno período vegetativo, y con buena circulación de savia, con el fin de obtener un control eficiente.

Una vez que penetran en la savia pueden ejercer su acción tal como fueron aplicados o desdoblarse en otras sustancias tóxicas.

Basados en su metabolismo los sistémicos se pueden clasificar en tres grandes grupos (92):

Estables: No son metabolizados por la planta, por lo tanto no pueden ser destinados a aplicaciones en vegetales destinados a consumo. Como ejemplo podemos citar los compuestos de selenio.

Endolíticos: Son tomados por los insectos tal como fueron aplicados, siendo descompuestos por la planta luego de un período razonable de tiempo. Ejemplo: Fosdrin.

Endometatóxicos: Son transformados dentro de la planta, total o parcialmente en otras sustancias tóxicas, y así son tomados por los insectos antes de ser descompuestos por la planta. Ejemplo: Dysiston, Thimet, Metasystox.

Ventajas de los sistémicos.

1. Controlan especies que se encuentran ocultas en el vegetal o que están protegidas por secreciones, o las que atacan raíces.
2. Son insecticidas más selectivos, ya que controlan fundamentalmente insectos picosuctores. Por ello provocan un menor desequilibrio biológico.
3. Una vez que penetran en la planta no sufren la acción de los factores climáticos (lluvia, viento, rocío, etc.)
4. No se necesita realizar una cobertura tan prolija como en el caso de los insecticidas de contacto, ya que son absorbidos y traslocados a través de la planta. Esto es cierto siempre y cuando se apliquen en las dosis correspondientes.

Aplicación de los sistémicos.

Se aplican corrientemente por medio de pulverizaciones sobre el follaje de las plantas, incorporándose el insecticida a través de la parte foliar, siendo absorbido por la savia elaborada y transportado a otros sitios del vegetal.

También se pueden realizar aplicaciones de suelo, con la semilla, tubérculos o bulbos en el momento de la siembra. En este caso le confiere a la planta una protección durante la primera etapa de su crecimiento.

Otros métodos de aplicación son por riego, inyección de troncos o ramas, aunque estos métodos son de menor uso (92).

En general el camino seguido por los sistémicos es preferentemente ascendente, hacia las partes en crecimiento, siendo menor la velocidad de traslación hacia las partes inferiores del vegetal.

Otras denominaciones:

Denominación química:

Insecticida y acaricida
remolacha, hortalizas e
moscas blancas de los
en general y ácaros (ara
gunos nematodos libres.

Efecto residual: 14 días

Toxicidad: La DL

grosso.

Fitotoxicidad: No pre

Compatibilidad: De bu

rriente

inmedi

Precauciones: El últir

la coser

Formulaciones: Concen

Bibliografía: 2, 13, 4

Otras denominaciones: Me

Denominación química: O,

Insecticida y acaricida
bucal pico suctor tales co
de los citros, larvas de mos
ácaros de la erinosis, etc.

Frente al Demeton m

Efecto residual: 14 días ap

Toxicidad: La DL50

Tóxico pa

Fitotoxicidad: Igual que

Compatibilidad: Igual que l

Precauciones: Igual que l

Formulaciones: Concentra

Bibliografía: 2, 56, 69,

DEMETON-O-METIL

Otras denominaciones: Metasystox i, Metildemeton, Metaisosystox

Denominación química: O, O-dimetil-S-2 (etiltio) etil fosforotioato.

Insecticida y acaricida sistémico utilizado para el control de pulgones (en papa, remolacha, hortalizas en general, frutales de pepita y carozo, cítricos, plantas de adorno) moscas blancas de los cítricos, pulgón lanigero del manzano, psilas, chicharritas, trips en general y ácaros (arañuela roja, parda, roja, europea, etc.), ácaro de la erinosis y algunos nematodos libres.

Efecto residual: 14 días promedio.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es de 40 mg/kg de peso vivo. Producto peligroso. Tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: No presenta problemas aplicado en dosis normales.

Compatibilidad: De buena miscibilidad con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente. En el caso de utilizarse productos alcalinos, debe aplicarse inmediatamente después de preparada la mezcla.

Precauciones: El último tratamiento debe realizarse por lo menos 21 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 179

Bibliografía: 2, 13, 45, 53, 56, 69, 71, 74, 78, 110.

OXI-DEMETON METILICO

Otras denominaciones: Metasystox R, Demeton O metilsulfoxido.

Denominación química: O, O-dimetil S-2 (etilsulfinil) etiltiofosfato.

Insecticida y acaricida sistémico utilizado en el control de insectos con aparato bucal pica succionador tales como pulgones en general, trips, chicharritas, moscas blancas de los cítricos, larvas de moscas minadoras, ácaros (arañuela roja, parda, roja europea), ácaros de la erinosis, etc.

Frente al Demeton metílico, presenta la ventaja de ser casi inodoro.

Efecto residual: 14 días aproximadamente.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 65 - 80 mg/kg. de peso vivo. Tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: Igual que Demeton-o metil.

Compatibilidad: Igual que Demeton-o metil.

Precauciones: Igual que Demeton-o metil.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 180, 181

Bibliografía: 2, 56, 69, 76, 79, 110.

DICROTOPHOS

Otras denominaciones: Bidrin.

Denominación química: 3-hidroxi-N, N-dimetil-cisrotonamida-dimetil fosfato.

Insecticida y acaricida sistémico que además presenta acción de contacto e ingestión, utilizado en el control de pulgones (verde de los cereales, de la papa, del algodón, etc.) chicharritas, cochinillas en cítricos (roja australiana, roja común, blanca de los cítricos, coma, etc.) y arañuelas en praderas. Se aplica por pulverización, o utilizando atomizadoras de caño de escape (formulación especial). En el control de cochinillas además de la pulverización se puede efectuar el pintado de troncos.

Efecto residual: 14 a 20 días;

Toxicidad: Producto peligroso. La DL50 oral aguda es del orden de los 22-75 mg/kg de peso vivo¹

Fitotoxicidad: No presenta problemas en dosis normales.

Precauciones: Utilizar ropa protectora adecuada, evitar el contacto con la piel. Interrumpir los tratamientos de 2 a 3 semanas antes del pastoreo o cosecha.

Compatibilidad: De acuerdo a las recomendaciones de la firma distribuidora, y debido a su naturaleza no conviene realizar mezclas.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 35
Solución concentrada: 212 (para aplicar con atomizadora de caño de escape).

Bibliografía: 1, 13, 56, 24.

DIMETOATOS

Otras denominaciones: Perfekthion, Rogor, Cygon, AC 12880, ENT 24650.

Denominación química: O, O-dimetil S (N metilcarbamoilmetil) fosforoditioato.

Insecticida y acaricida sistémico que presenta acción de contacto e ingestión, utilizado en el control de tucuras, pulgones en hortalizas, cultivos cerealeros y frutales, gusano de la pera y manzana, del duraznero, moscas de los frutos, trips, pulgilla de la alfalfa, ácaros (arañuela roja común, parda, roja europea, etc.)

Efecto residual: 12 a 15 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 155-500 mg/kg de peso vivo, producto tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: En general es bien fitocompatible. Aplicar con precauciones en naranjos.

Compatibilidad: No es recomendable su mezcla con plaguicidas de reacción alcalina.

Precauciones: Suspender las aplicaciones 21 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 51, 191, 200.

Bibliografía: 1, 2, 13, 56, 69, 71, 79, 94.

DISULFOTON

Otras denominaciones: Solvirex, Disyston, Thiodemeton, Dithiosystox.

Principio Activo: O, O-dietil-S-2 (etiltilo) etilfosforoditioato.

Insecticida y te. Se aplica en la s gones, trips, chicha lacha, algodón, me miento de la planta bertura. También se recidas las plántulas milla.

Efecto residual: 50

Toxicidad: Pr

Fitotoxicidad: Po

plá

Compatibilidad: En

Precauciones: Ot

ber

Formulaciones: Gr

Bibliografía: 1, 2, 13

Otras denominaciones Denominación química Insecticida y ne control de diversos ne molacha, cultivos ho ornamentales.

Se utilizan en el son plagas en los cult granulado y se distribu o en surcos. Se pu

Toxicidad: Prodi de los

Fitotoxicidad: Puede mient las pl de tol

Compatibilidad: Se rec

Precauciones: Mante tadas j

Formulaciones: Granu

Bibliografía: 1, 16,

Insecticida y acaricida sistémico con acción de contacto y cierto efecto fumigante. Se aplica en la siembra o en tratamientos de post-emergencia para el control de pulgones, trips, chicharritas, moscas minadoras, ácaros, en cultivos hortícolas, papas, remolacha, algodón, melones, cereales, maíz, guisantes. Realiza el control desde el nacimiento de la planta, al efectuarse el tratamiento en el suelo, ya sea en surcos o en coberturas. También se puede aplicar como tratamiento de post-emergencia una vez aparecidas las plántulas. No conviene poner en contacto directo este granulado con la semilla.

Efecto residual: 50 a 100 días.

Toxicidad: Producto considerablemente tóxico. DL50 oral aguda 2-12 mg/kg.

Fitotoxicidad: Por ser muy fitotóxico no se puede aplicar a la parte aérea de la planta.

Compatibilidad: En general se aplica sólo o mezclado con el fertilizante.

Precauciones: Observar que la cosecha no se efectúe antes de los 60 días de haberse repetido el tratamiento.

Formulaciones: Granulado: 81, 226

Bibliografía: 1, 2, 13, 37, 56, 85, 100, 103, 104, 110.

FENSULFOTHION

Las denominaciones: Dasanit, Bay 25141, Terracur P

Denominación química: O, O, dimetil-O- (4 metilsulfinilfenil) monotiofosfato

Insecticida y nematocida de acción sistémica y de contacto. Se utiliza en el control de diversos nematodos libres o enquistados que atacan raíces en cultivos de remolacha, cultivos hortícolas, tabaco, maíz, caña de azúcar, frutales, papa y ornamentales.

Se utilizan en el control de pulgones, trips, gusanos alambre, mil pies, etc, que causan plagas en los cultivos antes mencionados. Este producto viene formulado como granulado y se distribuye en el suelo en el momento de la siembra, aplicado en coberturas o en surcos. Se puede emplear en cultivos ya plantados.

Toxicidad: Producto de elevada toxicidad. La DL50 oral aguda rata es del orden de los 2-11 mg/kg de peso vivo.

Fitotoxicidad: Puede producir en algunos casos una detención pasajera del crecimiento, pero de poca magnitud. Normalmente es bien tolerado por las plantas. En plantas de interior se deben realizar ensayos previos de tolerancia.

Compatibilidad: Se recomienda utilizarlo solo.

Precauciones: Mantener los animales domésticos y ganado alejados de las áreas tratadas por un término de 6 semanas.

Formulaciones: Granulado: 232

Bibliografía: 1, 16, 17, 56.

FORMOTHION

Otras denominaciones: Anthio, Aflix.

Denominación química: O, O-dimetil-S-(N-metil-N formil-carbamoilmetil) ditiotiofosfato.

Insecticida-acaricida de acción sistémica, aunque en parte ejerce acción de contacto. Utilizado en el control de pulgones (del duraznero, de los cítricos, verde de los cereales, del repollo, etc.) trips en general, pulgón lanigero del manzano, chicharritas, algunas cochinillas en cítricos, moscas minadoras de hojas, moscas de las frutas, ácaros (roja común, parda, roja europea).

Efecto residual: 15 días promedio

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 375-535 mg/kg de peso vivo.

Fitotoxicidad: No presenta problemas en dosis normales.

Compatibilidad: Incompatible con sustancias alcalinas.

Precauciones: No pulverizar durante la floración. Suspender los tratamientos 3 semanas antes de la cosecha.

Formulaciones: Concentrado emulsionable. 11 y 12

Bibliografía: 1, 2, 13, 7, 56.

MEVINPHOS

Otras denominaciones: PD5, Phosdrin.

Denominación química: O, O-dimetil-2-metoxycarbonil-1-metil-vinilfosfato.

Insecticida-acaricida sistémico que además actúa por contacto y con efecto fumigante. Se utiliza en el control de trips, pulgones (del manzano, lanigero, verde del duraznero, de las hortalizas, verde de los avenales, etc.), chicharritas, chinches, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartija del pedúnculo, de la papa, del zapallo, de la remolacha, etc.) y ácaros (arañuela roja, parda, roja europea).

Efecto residual: Es de corto efecto residual, por lo que se puede aplicar hasta muy cerca de la cosecha, o pastoreo. Como promedio el efecto residual es de 2 a 3 días.

Toxicidad: Producto altamente peligroso. La DL50 oral aguda es del orden de los 7-8 mg/kg de peso vivo.

Fitotoxicidad: No se han detectado problemas aplicados en dosis normales. En variedades vegetales muy sensibles, se debe realizar un ensayo de fitocompatibilidad previo.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente, excepto aquellos de reacción alcalina (mezcla sulfocálcica, caldo bordeles, cal, etc.).

Precauciones: En manzanos, perales, durazneros, cebollas, papas, tomates, pepinos, la última aplicación se hará un día antes de la cosecha. En el resto de los cultivos el plazo es de 5 días.

Formulaciones: Polvo mojable: 220-221 Concentrado emulsionable: 119.

Bibliografía: 1, 2, 13, 45, 56, 69, 71, 79, 86, 91.

Otras denominaciones:

Denominación química:

Insecticida-acaricida

que ataca pulgones en general

trips, chinches, larvas

del duraznero, barrenadores

(arañuela roja, parda,

Efecto residual: 12

Toxicidad: La

DL50 oral aguda

Fitotoxicidad: En general

Compatibilidad: Compatible

con la mayoría de

Precauciones: Inter

Formulaciones: Con

Bibliografía: 39, 5

Otras denominaciones:

Denominación química:

Insecticida y acaricida

que atacan cultivos de

en el combate de pulgones

de la papa y arañuelas (

La formulación de

se aplica al suelo, en el mismo

con fertilizadoras previamente

aplicadas una semana

Efecto residual: 6 a 8 se

Toxicidad: La DL50

oral aguda es del

orden de los 7-8

mg/kg de peso vivo

Fitotoxicidad: En general

Compatibilidad: Compat

con la mayoría de

Precauciones: Dejar tra

productos durante

cauciones: Evitar

OMETHOATO

Otras denominaciones: Folimat

Denominación química: O, O-dimetil-S (2 oxo 3 aza-butil) monotiofosfato.

Insecticida-acaricida sistémico que actúa además por contacto e ingestión. Controla pulgones en general, pulgón lanífero, moscas blancas de los cítricos, cochinillas, trips, chinches, larvas de lepidópteros (gusano de la pera y manzana, gusano del duraznero, barrenadores del tallo del arroz, etc.), moscas minadoras de hojas y ácaros (arañuela roja, parda, roja común, ácaro del tostado de los cítricos, erinosis de la vid, etc)

Efecto residual: 12 a 14 días;

Toxicidad: La DL50 oral aguda: 50 mg/kg de peso vivo, Producto peligroso para abejas.

Fitotoxicidad: En general es de buena fitocompatibilidad.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente. No conviene mezclarlo con sustancias alcalinas ni azufre.

Precauciones: Interrumpir los tratamientos 3 semanas antes de la cosecha.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 118

Bibliografía: 39, 56

PHORATE

Otras denominaciones: Thimet, AC 3911, L 11/6

Denominación química: O,O - dietil - S (etilio-metil) fosforoditioato.

Insecticida y acaricida sistémico utilizado en el control de insectos picosuctores en cultivos de remolacha, papa, alfalfa, maní, avena, maíz, algodón. Se utiliza en el combate de pulgones, cotorritas, chinches, y además gusanos alambre, pulguitas de la papa y arañuelas (roja). Presenta cierta acción sobre nematodos libres del suelo.

La formulación disponible en plaza se presenta en forma granular para incorporarse al suelo, en el mismo surco de la semilla. Se puede aplicar a máquina o utilizar las sembradoras previamente calibradas. Otra forma de aplicación es mezclado con la semilla previo a la siembra.

Efecto residual: 6 a 8 semanas a partir de la aplicación.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 5 mg/kg de peso vivo. Producto altamente peligroso por absorción por la piel, inhalación o ingestión.

Fitotoxicidad: En general presenta buena fitocompatibilidad. En papa si está en contacto directo con la "semilla", retrasa el crecimiento del cultivo.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas, aunque normalmente se aplica en el suelo solo, o mezclado con fertilizante.

Precauciones: Dejar transcurrir de 2 a 3 meses como mínimo entre la aplicación del producto y la cosecha. Manipular el producto con las máximas precauciones evitando el contacto con la piel y la inhalación de los vapores.

Formulaciones: Granulado: 233
Bibliografía: 1, 13, 20, 53, 56, 69, 71, 79, 85, 96, 106.

MONOCROTOPHOS

Otras denominaciones: Azodrin, S D9129

Denominación química: dimetil fosfato de 3 hidroxil N metil-cis crotonamida.

Insecticida y acaricida que presenta tanto propiedades sistémicas como de contacto. Se aplica en forma de pulverizaciones para el control de pulgones (de los cereales, de las hortalizas, algodón y frutales), chinches (verde, de las huertas, foliada, etc.), chicharritas (en tabaco, papa, remolacha, etc.) trips, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartas, barrenadoras, marandová, etc.) y ácaros (arañuela roja, parda, roja europea) en cultivos frutícolas, arroz, cereales, alfalfa, tréboles, tabaco, remolacha, cultivos hortícolas y ornamentales. Además se está ensayando con buen éxito en el control de langostas-tucuras.

Efecto residual: 10-12 días.

Toxicidad: Producto altamente tóxico. La DL50 oral aguda es del orden de los 21 mg/kg de peso vivo.

Fitotoxicidad: En general no presenta problemas en la mayoría de los cultivos antes mencionados. Sin embargo la bibliografía consultada aconseja utilizar con precauciones cuando se aplica en determinadas variedades de manzano y duraznero.

Compatibilidad: Compatible con insecticidas de uso corriente, pero en general es recomendable consultar antes de efectuar una aplicación combinada.

Precauciones: Suspender los tratamientos 15 a 20 días antes de la cosecha. Manejar el producto con precauciones.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 210
Solución concentrada: 210, 211.

Bibliografía: 31, 54, 56, 10.

THIOMETON

Otras denominaciones: Ekatín, Bay 23129, Toxystem.

Denominación química: S-etiltioetil O, O-dimetilfosforoditioato.

Insecticida y acaricida sistémico y de contacto utilizado en el control de pulgones en general, y ácaros que atacan cultivos frutícolas, hortícolas, forrajeros, algodón, remolacha, papas, etc. Además controla moscas blancas, psilidos, chicharritas, con cierta acción sobre minadores de hojas.

Efecto residual: 15 días aproximadamente

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 105-120 mg/kg.

Fitotoxicidad: En general (i)
Compatibilidad: Incom
Precauciones: Dejar cosech
Formulaciones: Conce
Bibliografía: 1, 2, 1

Otras denominaciones: T
Denominación química:

Insecticida acaricida
el control de pulgones en
lepidópteros (lagarta cog
clo, lagarta del girasol, g
(arañuela roja, parda, r
hortalizas, maíz, papa, ar

Efecto residual: 12 días
Toxicidad: La DL5
Tóxico

Fitotoxicidad: Aunque
se reco
otros fi
compro

Compatibilidad: Compai
Incomp

Precauciones: Suspen
su inges
protecto

Formulaciones: Concen

INSECT

Este grupo de plagu
más muchos de estos éste
frutos., matando insectos
que se encuentran en el e
esta cualidad se le cono
penetración.

- Fitotoxicidad: En general no presenta problemas, salvo en algunas plantas ornamentales (rosas, helechos, ciclamen).
- Compatibilidad: Incompatible con plaguicidas de reacción alcalina.
- Precauciones: Dejar transcurrir como mínimo 50 días entre último tratamiento y cosecha.
- Formulaciones: Concentrado emulsionable: 91, 92, 105, 239.
- Bibliografía: 1, 2, 13, 56, 69, 71.

BAYER 71628

Otras denominaciones: TAMARON

Denominación química: Amida del ester-O, S-dimetil-tiofosfórico.

Insecticida acaricida sistémico, que actúa por ingestión y contacto. Utilizado en control de pulgones en general, "chicharritas", trips, moscas blancas, psilas, larvas de dípteros (lagarta cogollera, cortadoras, polilla de la papa, de las coles, oruga del chorro, lagarta del girasol, gusano de la manzana y pera, lagarta de la alfalfa, etc.) y ácaros (arañuela roja, parda, roja europea, etc.) Se aplica en cultivos frutícolas, algodón, papayas, maíz, papa, arroz, tabaco, remolacha, entre otros.

- Efecto residual: 12 días aproximadamente, según condiciones ambientales.
- Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 30 mg/kg de peso vivo. Tóxico para abejas.
- Fitotoxicidad: Aunque en general no se presentan problemas, en frutales de pepita se recomienda utilizar una sola aplicación. En especies sensibles a otros fosforados es conveniente realizar ensayos previos a fin de comprobar su fitotoxicidad.
- Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de reacción neutra. Incompatible con sustancias de reacción alcalina.
- Precauciones: Suspender los tratamientos 2 a 3 semanas antes de la cosecha. Evitar su ingestión, inhalación y contacto con la piel. Utilizar vestimenta protectora adecuada.
- Formulaciones: Concentrado emulsionable: 230

INSECTICIDAS FOSFORADOS NO SISTEMICOS

Este grupo de plaguicidas posee acción de contacto, ingestión y fumigante. Además muchos de estos ésteres son capaces de penetrar a través de los tejidos de hojas y frutos, matando insectos que se encuentran en ellos. También actúan sobre insectos que se encuentran en el envés de las hojas, cuando se pulveriza el haz de las mismas. A la cualidad se le conoce con el nombre de acción de profundidad o poder de penetración.

Se debe aclarar que aunque el tóxico penetre en los tejidos de la planta, no sufre traslocación, como en el caso de los insecticidas sistémicos.

A pesar de que este grupo de sustancias químicas actúa de varias maneras sobre el insecto, la acción de contacto por lo general es la más importante. En otros casos (insectos minadores, o que acartuchan hojas, protegiéndose en su interior o los que penetran en los frutos) la acción de profundidad es la de mayor significación.

El poder residual de los insecticidas fosforados no sistémicos es variable, y oscila entre algunas horas para algunos productos, hasta 10-12 y más días en el caso de otros grupos. El promedio del poder residual de estos fosforados, en términos generales lo podemos ubicar entre 7 y 12 días, según condiciones ambientales.

En relación a la toxicidad podemos decir que muchos de los integrantes son altamente tóxicos para el hombre y animales domésticos. Sin embargo existen algunos insecticidas poco peligrosos tales como Malathion Tetrachlorvinfos que podemos considerarlos seguros en su aplicación.

CARBOPHENOTHION

Denominaciones comerciales: Thrithion, Garrathion

Denominación química: O, O dietil S-p-clorofenil tiometil fosforoditioato.

Insecticida y acaricida con acción de contacto, ingestión y cierto efecto de profundidad. Recomendado para el control de pulgones (verde, de los frutales, de los cereales, etc.), pulgilla de la alfalfa, gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo, lagartas en general, ácaros (arañuela roja, parda, tostado de los cítricos, etc.). Se puede utilizar en el control de cochinillas de los cítricos, piojo de San José y otros, agregándole aceite emulsionable de verano.

Efecto residual: 12 a 15 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda ratas es del orden de los 56 mg/kg de peso vivo. Moderadamente tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: No presenta problemas aplicado en dosis normales.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas, aunque no es conveniente aplicarlo con productos altamente alcalinos. De compatibilidad dudosa con Phosdrin, Sevin, Thiodan, Ethion y órgano mercuriales. Incompatible con Karathane.

Precauciones: El último tratamiento se dará por lo menos 25 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo: 246

Polvo mojable: 247, 248

Concentrado emulsionable: 244-245

Bibliografía: 1, 2, 13, 45, 53, 56, 69, 79.

DDVP

Otras denominaciones: Vapona, Dichlorvos, Ddevap.

Denominación química: O, O-dimetil 2, 2-diclorovinil fosfato.

Insecticida y acaricida
Se utiliza en el control de
de los cítricos, diversos tipos
lagarta cogollera, etc.), vaqu
moscas de los frutos, larvas
pulverizaciones o nebulizac
macenados (gorgojos, palom
También indicado para el con

Toxicidad: La DL50 oral
Nocivo para

Fitotoxicidad: No presenta

Compatibilidad: Se puede me
de reacción a

Efecto residual: 5 días.

Precauciones: Los tratamie
En nebulizac
protector ade

Formulaciones: Concentrado

Solución concentrada: Se empi
sas plagas en
barcos, etc., t
tolas de superg

Tabletas de vapona: Incluido

cuelgan en el a
tamente en el a

Bibliografía: 1, 2, 13, 45, 53

Otras denominaciones: Basudin, E

Denominación química: O, O-dietil

Insecticida y acaricida fosfo
cierto efecto fumigante. Además,
netra lo suficiente en los tejidos ve
insectos minadores.

Se utiliza en el control de pu
trips en general, psílidos, diversas la
zana, barrenadores de la caña de az
mosca de las frutas, de la remolach
(roja, parda, roja europea).

planta, no sufre

maneras sobre
En otros casos
erior o los que
ción.

riable, y oscila
l caso de otros
os generales lo

antes son alta-
ten algunos in-
odemus consi-

fecto de pro-
fes, de los ce-
lagartita del
cítricos, etc.)
José y otros,

le peso vivo,

no es conve-
compatibili-
gano mercu-

s de la cose-

Insecticida y acaricida que actúa por ingestión, contacto con acción fumigante. Se utiliza en el control de pulgones, chinches verdes, trips en general, mosca blanca de los cítricos, diversos tipos de lagartas de cultivos hortícolas (cortadoras, de las coles, lagarta cogollera, etc.), vaquitas (de los zapallos, San Antonio), pulguilla del tabaco, moscas de los frutos, larvas minadoras de moscas, etc. Además se utiliza en forma de nebulizaciones o nebulizaciones para el control de insectos que atacan productos almacenados (gorgojos, palomitas, etc.) en locales cerrados, silos, bodegas de barcos. También indicado para el control de plagas de los invernáculos.

Toxicidad:

La DL50 oral aguda rata es del orden de los 56-80 mg/kg.
Nocivo para abejas.

Fitotoxicidad:

No presenta problemas en dosis normales.

Compatibilidad:

Se puede mezclar con plaguicidas de uso corriente excepto aquellos de reacción alcalina.

Efecto residual:

5 días.

Precauciones:

Los tratamientos se deben suspender 4 a 7 días antes de la cosecha. En nebulizaciones en locales cerrados, se debe aplicar con equipo protector adecuado.

Formulaciones:

Concentrado emulsionable: 61, 82, 250.

Dilución concentrada:

Se emplea en forma de nebulizaciones para el control de diversas plagas en depósitos, almacenes, locales industriales, bodegas de barcos, etc., utilizando máquinas nebulizadoras tipo Swingfog Pistolas de supergas, o similares. 251, 252.

Tabletas de vapo-
na:

Incluido el insecticida en tabletas de material plástico que se cuelgan en el ambiente a desinsectar. El insecticida se volatiliza lentamente en el ambiente. 169, 253.

Bibliografía:

1, 2, 13, 45, 53, 56, 69, 73, 79, 88.

DIAZINON

Denominaciones: Basudin, Exodin, G-24480

Denominación química: O, O-dietil-O (2-isopropil-4-metil-6 pirimidil) fosforotioato.

Insecticida y acaricida fosforado que actúa por contacto, ingestión y presenta efecto fumigante. Además, aunque no posee gran acción de profundidad, penetra lo suficiente en los tejidos vegetales tratados, realizando un control efectivo de insectos minadores.

Se utiliza en el control de pulgones (lanífero, de la papa, del duraznero, etc.), en general, psílidos, diversas larvas de lepidópteros, entre ellas gusano de la manzana, barrenadores de la caña de azúcar y maíz, lagartas de arroz, dípteros tales como mosca de las frutas, de la remolacha, mosca común, de los establos, etc. y arañuelas (parda, roja europea).

Efecto residual: aproximadamente 10 días.
 Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden 60-600 mg/kg con una media de 100-150 mg/kg. Altamente tóxico para abejas.
 Fitotoxicidad: No ha demostrado ser tóxico sobre las plantas, empleando dosis normales.
 Compatibilidad: Es compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente. Se recomienda no mezclarlo con sustancias cúpricas.
 Precauciones: Suspender la aplicación 12 días antes de la cosecha.
 Formulaciones: Granulado: 24
 Polvo mojable: 25, 184
 Bibliografía: 1, 2, 3, 13, 53, 56, 69.

ETHION

Otras denominaciones: Nialate, Rhodocide, NIA 1240

Denominación química: O, O, O', O'- tetraetil S, S'- metilen bis fosforoditiato.

Insecticida-acaricida que actúa por contacto e ingestión. Utilizado en el control de ácaros tales como arañuela roja común, parda, roja europea, ácaro del tostado de los cítricos, etc., presentando buena acción contra todas las etapas de desarrollo de las arañuelas (huevos, larvas, adultos).

Como insecticida controla pulgones, trips, cochinillas (roja, roja australiana, coma, blanca del duraznero, piojo de San José, etc.) larvas de lepidópteros (bicho del cesto, gusano de la manzana, lagarta del algodón, lagartita de la frutilla, etc.), coleópteros (San Antonio, vaquita de los zapallos), dípteros (moscas de las frutas, moscas minadoras de hojas, mosca del sorgo, etc.). En el control de cochinillas se aconseja su mezcla con aceites emulsionables.

Efecto residual: 15 a 21 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 96 mg/kg de peso vivo. Producto altamente tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: Aunque en general no presenta problemas en dosis normales, se deberán realizar ensayos previos en aquellas variedades de frutales, hortalizas y ornamentales que sean sensibles a otros fosforados.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente, excepto aquellos de reacción alcalina. Las mezclas con los distintos plaguicidas deben ser utilizadas el mismo día de su preparación.

Precauciones: En cítricos, manzanos, ciruelas se deben interrumpir los tratamientos 21 días antes de la cosecha. En peras y duraznos interrumpir 30 días, en maíz 50 días y frutilla 15 días.

En plantas de maíz, no alimentar el ganado con forraje tratado con este producto. En hortalizas interrumpir los tratamientos 7-10 días antes de la cosecha.

Otras denominacion

Denominación quím

Insecticida-acar
 senta acción de prof
 (blanca del durazne
 roja común, negra de
 la manzana, del dura
 versas chinches (verd
 Como acaricida se ut
 ja común, parda, roja

Efecto residual: 12 a

Toxicidad: La

Inse

Fitotoxicidad: Aun

prec

Beau

Compatibilidad: Se p

inclu

tible

De d

Precauciones: Entre

debe

Formulaciones: Polvc

Otras denominaciones

Denominación química

Insecticida-acarici

profundidad. Se utiliza

del duraznero, lanífero

papa, algodón, etc.) co

ros (gusano de la man

arroz, lagarta de la alfal

hojas, etc.) y ácaros (ara

Efecto residual: 15 a 2

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 111
Bibliografía: 1, 2, 13, 56.

FENTOATO

Otras denominaciones: Dimententoato, Paphion, Cidial, Elsan, ENT 27386;
OMS 1075, L 561.

Denominación química: ester etílico del ácido O, O-dimetilditiofosforil alfa-fenil acético.

Insecticida-acaricida que además de su actividad por contacto e ingestión presenta acción de profundidad. Utilizado en el control de trips, pulgones, cochinillas (blanca del duraznero, piojo de San José, coma de los citros, roja australiana, roja común, negra del olivo, etc.) psilido del peral, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, bicho del cesto, polilla de las coles, de la papa, etc.) diversas chinches (verde, de las huertas, del poroto, etc.) larvas minadoras de moscas. Como acaricida se utiliza en el control de diversos tipos de arañas tales como roja común, parda, roja europea, ácaro de las yemas de los cítricos, etc.

Efecto residual: 12 a 15 días según condiciones ambientales.

Toxicidad: La DL50 oral aguda oscila entre 200-720 mg/kg de peso vivo. Insecticida tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: Aunque no presenta problemas en general, se deben observar precauciones en variedades sensibles de manzano (Delicious, Rose Beauty, Mc Intosh, etc.) algunas variedades de duraznero y vid;

Compatibilidad: Se puede mezclar con insecticidas y fungicidas de uso corriente, inclusive aceites emulsionables, ditiocarbamatos, etc. Incompatible con plaguicidas de reacción alcalina, tales como caldo bordelés. De dudosa compatibilidad con azufres.

Precauciones: Entre la última aplicación y la cosecha de vegetales comestibles debe transcurrir por lo menos 10-14 días.

Formulaciones: Polvo mojable: 42

FENTHION

Otras denominaciones: Mercaptophos, Tiguvon, Lebaycid, Baytex, Bayer 29493
S 1752.

Denominación química: O, O, dimetil-O-(4-dimetilmercapto-3 metilfenil) tiofosfato.

Insecticida-acaricida que actúa por contacto e ingestión, con buena acción de profundidad. Se utiliza en el control de chinches, pulgones (del manzano, de la papa, del duraznero, lanígero del manzano, etc.) psila del peral, chicharritas (de la remolacha, papa, algodón, etc.) cochinillas (roja australiana, roja común, etc.) larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo, barrenadores del arroz, lagarta de la alfalfa, etc.) larvas de dipteros (moscas de las frutas, minadoras de hojas, etc.) y ácaros (arañuela, roja común, parda, roja europea, etc.).

Efecto residual: 15 a 21 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 178-310 mg/kg. Tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: Aunque no presenta problemas en las dosis normales, puede afectar variedades sensibles de algodón y manzano (Golden delicious por ejemplo). Es conveniente en caso de cultivos sensibles, realizar ensayos previos.

Compatibilidad: Se puede mezclar con plaguicidas que no contengan, cal, mercurio, o sulfato de cobre.

Precauciones: Suspender los tratamientos 20-30 días antes de la cosecha. Mantener el ganado alejado de los campos tratados por un mínimo de 10-12 días.

Formulaciones: Polvo mojable: 30
Concentrado emulsionable: 168

Bibliografía: 1, 2, 13, 56, 61, 69, 87, 110.

E.P.N.

Denominación química: O, etil-O-(p-nitrofenilfenilfosfonotioato).

Insecticida y acaricida que actúa por contacto, ingestión con cierta acción fumigante. Además presenta acción de profundidad. Tiene mucha analogía con el parathion.

Se utiliza en el control de pulgones en general, trips, chicharritas (de la papa, remolacha, etc.) larvas de lepidópteros tales como gusano de la manzana, del duraznero, lagartas en general, determinados coleópteros (vaquitas, pulguitas, etc.). Además actúa eficientemente como acaricida para el control de arañuela roja común, parda, roja europea, del tomate, ácaro del cyclamen, etc.). Se aplica en cultivos frutícolas, citros, papas, remolacha, diversas hortalizas, maíz, etc.).

Efecto residual: 7 a 10 días.

Toxicidad: Su DL50 oral aguda es del orden de los 30 mg/kg de peso vivo.

Fitotoxicidad: A pesar de ser inocuo en la mayoría de las plantas, puede causar quemaduras en ciertas variedades de manzanos y pepinos.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso corriente. No debe mezclarse con sustancias fuertemente ácidas o alcalinas.

Precauciones: No aplicar este producto 21 días antes de la cosecha en frutales y vegetales. En citros se recomienda dejar transcurrir un lapso de 30 días.

Formulación: Polvo mojable 100

Bibliografía: 1, 2, 19, 53, 56, 69, 79.

METIL AZINPHOS

Otras denominaciones: Gusathion, Guthion, Bay 9027.

Denominación química:

Insecticida-acaricida de acción de profundidad en casa acción de profundidad en cítricos, como de los cítricos (etc.) cotorritas o chicharras (gusano de la manzana, mariposita europea del tomate, bicho moro, vaquita de moscas de las semillas, etc. etc.).

Efecto residual: 12 - 20 días

Toxicidad: Producto DL50 oral abejas.

Fitotoxicidad: En general, determina comercialización de algunas variedades.

Compatibilidad: Incompatible con calina.

Precauciones: Suspender

Formulaciones: Granulado Polvo mojable

Bibliografía: 1, 2, 56, 61

Otras denominaciones: Guthion
Insecticida-acaricida que controla plagas que el metilazínphos, el producto anterior presenta nada no sólo controla los estados ovicida.

Efecto residual: Similar al anterior

Toxicidad: La DL50 oral

Fitotoxicidad: No presenta

Compatibilidad: No es compatible

Precauciones: Similares al anterior

Formulaciones: Polvo mojable

Bibliografía: 1, 53, 56, 62

78-310 mg/kg.

puede afectar
delicious por
realizar ensa-

cal, mercurio,

cosecha. Mante-
nimiento de 10-

acción fumi-
el parathion.
de la papa, re-
el duraznero,
demás actúa
rda, roja eu-
s, citros, pa-

vivo.
causar que-

idas de uso
te ácidas o

frutales y
apso de 30

Denominación química: 0, 0 dimetil S (4-oxi 1, 2, 3-benzotriazin-3 (4H)-ylmetil) fosforoditioato.

Insecticida-acaricida que actúa principalmente por contacto e ingestión, con escasa acción de profundidad. Se utiliza en el control de trips, pulgones, cochinillas (harinosas, coma de los citros, roja, roja australiana, blanca de los citros, piojo de San José, etc.) cotorritas o chicharritas (de la papa, remolacha, habas, etc.) larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo, lagartas en general, mariposita europea del brote del pino, etc.) coleópteros tales como gorgojo del tomate, bicho moro, vaquita de los zapallos, pulguilla, etc.) larvas de dípteros minadores, moscas de las semillas, etc. Como acaricida controla arañuela roja, parda, de los toma-

Efecto residual: 12 - 20 días.

Toxicidad: Producto tóxico para el hombre y animales de sangre caliente. La DL50 oral aguda rata 15-20 mg/kg. Producto altamente tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: En general no presenta problemas en dosis normales. En el caso de determinadas formulaciones de concentrado emulsionable que se comercializan en otros países, se citan problemas en follaje y frutos de algunas variedades de manzano.

Compatibilidad: Incompatible con polisulfuros de calcio y fungicidas de reacción alcalina.

Precauciones: Suspender los tratamientos dos semanas antes de la cosecha.

Formulaciones: Granulado: 136
Polvo mojable: 137

Bibliografía: 1, 2, 56, 62, 69, 71, 110.

ETILAZINPHOS

Otras denominaciones: Gusathion A, Etilguthion, Bay 16259.

Insecticida-acaricida que presenta las mismas propiedades y controla idénticas plagas que el metilazínphos, pero tiene mayor eficacia contra ácaros, mientras que el producto anterior presenta mejor efecto contra insectos masticadores. Como acaricida no sólo controla los estados larvales y adultos sino que además tiene cierto efecto acaricida.

Efecto residual: Similar al anterior.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 17,5 mg/kg.

Fitotoxicidad: No presenta problemas a dosis normales.

Compatibilidad: No es compatible con sustancias alcalinas.

Precauciones: Similares al metilazínphos.

Formulaciones: Polvo mojable: 135.

Bibliografía: 1, 53, 56, 62, 69.

METIL Y ETIL AZINPHOS

Otras denominaciones: COTNION
Denominación química: etil cotnion (O, O-dietil S (4 oxo-1, 2, 3, benzotriazinil -3-metil) fosforoditioato.....25 o/o.
Metil cotnion (O, O-dimetil S-(4-oxo-1, 2, 3-benzotriazinil3-metil) fosforoditioato.....15 o/o.

Insecticida-acaricida que actúa por contacto, ingestión con ligera acción de profundidad. Utilizado para el control de pulgilla de la alfalfa, trips, pulgones (lanigero verde de los cereales, del duraznero, hortalizas, etc.) psilas del peral, chinches, cochinillas en general, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, bicho del cesto, polilla de la papa, lagartas cortadoras, etc.) coleópteros tales como bicho moro, gorgojo del tomate, vaquilla de San Antonio) moscas de las frutas, arañas (ácaro del tostado, arañuela roja, parda, roja europea, etc.).

Se utiliza principalmente en frutales, citros, hortalizas, cultivos de algodón, tabaco, florales.

Efecto residual: 15 a 20 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 7-18 mg/kg. Tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: No presenta problemas en dosis normales

Compatibilidad: No compatible con materiales alcalinos (cal, polisulfuro de cal, caldo bordeles, etc.).

Precauciones: Suspender los tratamientos 21 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 49
Concentrado emulsionable: 50.

Bibliografía: 56.

MALATHION

Otras denominaciones: Cythion, Malathon, 4049.

Denominación química: O, O-dimetil ditiofosfato de dietil mercapto succinato.

Insecticida-acaricida que actúa por contacto e ingestión, con cierta acción de profundidad. Se utiliza en el control de trips, pulgones, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartas en general), coleópteros (bicho moro, pulgilla de la papa, San Antonio, gorgojo del tomate, etc.) pulgilla de la alfalfa, moscas de las frutas, ácaros (arañuela roja y parda). Contra cochinillas en cítricos se recomienda su utilización en mezcla con aceites emulsionables de verano. Para el control de moscas de las frutas también se emplea en forma de cebo con melaza, proteínas hidrolizadas u otros atractivos.

Su uso también es recomendado como protector de granos almacenados destinados para consumo, para controlar diversas plagas (gorgojos, palomitas, polillas, carcomas, tenebrios, etc.). En nuestro país se ha obtenido un control eficiente en la lucha contra las langostas-tucuras.

Efecto residual: 7 días promedio.

Toxicidad: Es un caliente peso vi

Fitotoxicidad: En gen to sens

Compatibilidad: No es mienda de cob

Precauciones: Suspen

Formulaciones: Polvo: Polvo n Concer

Bibliografía: 1, 2, 13

Otras denominaciones:

Denominación química:

Insecticida y acaricida fumigante. Control duraznero, manzano, etc.) nillas (roña de los citros zana, del duraznero, lag cas de las frutas, diversos ácaro del tomate, de los

Efecto residual: De lim

Toxicidad: DL50

Fitotoxicidad: Norma realiza les que

Compatibilidad: No del

Precauciones: Interru

Formulaciones: Conce

Bibliografía: 2, 13,

Otras denominaciones:

Denominación química:

Existen en el país producto insecticida aca con acción de profundid

- Toxicidad:** Es un insecticida poco tóxico para el hombre y animales de sangre caliente. Su DL50 oral aguda es del orden de los 885-2800 mg/kg de peso vivo.
- Fitotoxicidad:** En general no presenta problemas. Algunas cucurbitáceas son un tanto sensibles.
- Compatibilidad:** No es compatible con productos de reacción alcalina. No se recomienda tampoco su mezcla con fungicidas mercuriales y compuestos de cobre.
- Precauciones:** Suspender los tratamientos 10-15 días antes de la cosecha.
- Formulaciones:** Polvo: 174
Polvo mojable: 175, 183 (con sales cúpricas y azufre).
Concentrado emulsionable: 8, 52, 107, 170, 171, 172, 173.
- Bibliografía:** 1, 2, 13, 45, 53, 56, 69, 71, 78, 79, 101.

NALED

- Otras denominaciones:** Orthodibrom, Bromex, Dibrom.
- Denominación química:** 1, 2-dibromo-2, 2-dicloroetil dimetilfosfato.
- Insecticida y acaricida fosforado que actúa por contacto, ingestión y cierta acción fumigante. Controla insectos tales como pulgones (de los citros, de la papa, duraznero, manzano, etc.) trips en general, chinches verdes, algunas especies de cochinillas (roña de los citros) diversas especies de larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagarta del pedúnculo, lagartas cortadoras, de la papa, etc.) moscas de las frutas, diversos tipos de vaquillas, pulguilla de la papa, arañuelas (roja, parda, ácaro del tomate, de los cítricos, etc.).**
- Efecto residual:** De limitada persistencia: 4 a 5 días.
- Toxicidad:** DL50 oral aguda rata es del 430 mg/kg de peso vivo.
- Fitotoxicidad:** Normalmente no presenta problemas. Sin embargo se recomienda realizar ensayos previos en algunas variedades de manzanos y perales que hayan presentado problemas con otros fosforados.
- Compatibilidad:** No debe mezclarse con sustancias alcalinas.
- Precauciones:** Interrumpir los tratamientos 7 a 10 días antes de la cosecha.
- Formulaciones:** Concentrado emulsionable: 186.
- Bibliografía:** 2, 13, 45, 53, 56, 79.

PARATHION ETILICO

- Otras denominaciones:** American Cyan. 3422, Bay E-605, Thiophos, Folidol, Bladan.
- Denominación química:** O, O-diethyl O p-nitrofenil fosforotioato.
- Existen en el país una serie de denominaciones comerciales del parathion etílico, producto insecticida acaricida de amplio espectro, que actúa por contacto, ingestión, acción de profundidad.**

Se utiliza en el control de trips en general, pulgones, chinches de los huertos, tucuras, diversas larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, polilla de la papa, lagartas cortadoras, lagartas minadoras y barrenadoras) Diversos tipos de vaquillas, pulguilla de la papa, gorgojos de las plantas, hormigas, moscas de las frutas, minadoras de hojas. En el control de cochinillas sobre todo en cítricos conviene mezclarlo con aceite emulsionable de verano. (Existen formulaciones preparadas en tal sentido). Como acaricida controla araña roja, parda, ácaro del cyclamen, del tomate, etc.).

- Efecto residual: 7 días según condiciones climáticas.
- Toxicidad: Producto de alta toxicidad para el hombre y animales de sangre caliente. La DL50 oral aguda es del orden de los 7 - 14 mg/kg. Altamente tóxico para abejas.
- Fitotoxicidad: Pueden presentarse problemas en cucurbitáceas, duraznero, rosal y algunas plantas ornamentales, sobre todo cuando se emplean formulaciones en forma de concentrado emulsionable.
- Compatibilidad: No se debe mezclar con sustancias alcalinas.
- Precauciones: No consumir las hortalizas y forrajes tratados por lo menos de 7 a 10 días de la última aplicación. En frutas se deben dejar transcurrir por lo menos 15 días entre el último tratamiento y la cosecha.
- Formulaciones: Concentrado emulsionable: 22, 23, 108, 112, 113, 114, 117 (con aceite), 120, 188, 189, 193, 257.
- Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 45, 53, 56, 69, 71, 79, 102, 110.

PARATHION METILICO

- Otras denominaciones: Metron, Nitron, Bay E-601, Metacide.
- Denominación química: O, O dimetil O-p-nitrofenil fosforotioato.

Insecticida-acaricida que presenta en general el mismo espectro de acción que el parathion etílico, pero aparentemente posee mejor efecto sobre coleópteros. Controla pulgones en general, pulguilla de la alfalfa, chinches vaquillas, trips, langostas y tucuras, lagartas de distintas especies, coleópteros en general y hormigas. En nuestro país existe formulación en polvo, debiéndose adaptar la cantidad al crecimiento de las plantas y la intensidad de ataque.

- Efecto residual: 7 días.
- Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 9-42 mg/kg de peso vivo. Es menos tóxico que el parathion etílico.
- Fitotoxicidad: No presenta problemas.
- Compatibilidad: Se puede mezclar con la mayoría de los insecticidas y fungicidas de uso común. No es conveniente su mezcla con productos alcalinos o cúpricos.
- Precauciones: Suspender los tratamientos en vegetales destinados a consumo, 14 días antes de la cosecha.
- Formulaciones: Polvo: 115, 116, 155.
- Bibliografía: Igual que parathion etílico.

- Otras denominaciones: Insecticida-acaricida
- Denominación química: utiliza en el control de tr árboles de pepita y carozo nero, lagartita del pedúncallo, gorgojo del tomate, liza en el control de araña ácaro del tostado, etc.).
- Efecto residual: 12 a 15 días
- Toxicidad: La DL50
- Fitotoxicidad: No se ha
- Compatibilidad: Incompatible
- Precauciones: Interrumpir el riego
- Formulaciones: Polvo mojado
- Bibliografía: 1, 2, 13, 21, 45, 53, 56, 69, 71, 79, 102, 110.

- Otras denominaciones: Insecticida fosforado
- Denominación química: utiliza en el control de especies de lepidópteros (gusano de azúcar, lagartas cogolleras, moscas de las frutas, minadoras de hojas, vaquillas, pulguilla de la papa, vaquillas, etc.) aplica en cultivos hortícolas macenados en depósitos y en granos de maíz. Baja toxicidad no tenemos en México. Se recomienda usar como protector de granos de maíz realizando en otros países in
- Efecto residual: aproximadamente 7 días
- Toxicidad: Producto si es de los 4000 mg/kg
- Fitotoxicidad: No presenta problemas
- Compatibilidad: No mezclar con productos alcalinos o cúpricos
- Precauciones: En plantas destinadas a consumo debe transcurrir 14 días antes de la cosecha
- Formulación: Polvo mojado
- Bibliografía: 44, 55, 56, 69, 71, 79, 102, 110.

PHOSMET

Otras denominaciones: Imidan, Prolate, R-1504.

Denominación química: O, O-dimetil S ftalimido-metil fosforoditioato.

Insecticida-acaricida con acción fundamentalmente por contacto e ingestión. Se utiliza en el control de trips, chinches, y pulgones en general, cochinillas (de los cítricos, árboles de pepita y carozo), larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo, lagartas en general) moscas de los frutos, vaquita del zapallo, gorgojo del tomate, bicho moro, pulguilla de la papa, etc. Como acaricida se utiliza en el control de araña, roja, parda, roja europea, de las yemas de los cítricos, ácaro del tostado, etc.).

Efecto residual: 12 a 15 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda oscila entre 147-299 mg/kg de peso vivo.

Fitotoxicidad: No se han observado problemas en dosis normales.

Compatibilidad: Incompatible con sustancias alcalinas.

Precauciones: Interrumpir los tratamientos por lo menos 15 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 162.

Bibliografía: 1, 2, 13, 45, 69, 79, 53, 56.

TETRACHLORVINFOS

Otras denominaciones: Rabón, Gardona SD 8447.

Denominación química: Isomero trans del 2-cloro-1-(2, 4, 5-triclorofenil) vinildimetil fosfato.

Insecticida fosforado que actúa por contacto e ingestión, controlando diversas especies de lepidópteros (gusano de la manzana, duraznero, barrenadores de la caña de azúcar, lagartas cogolleras, del choclo, marandová, gusano de las coles, etc.) dípteros (moscas de las frutas, minadoras, mosca doméstica) y ciertas especies de coleópteros (pulguilla de la papa, vaquillas y gorgojos que atacan productos almacenados). Se aplica en cultivos hortícolas, frutales, maíz, tabaco, algodón, lino, cereales, granos almacenados en depósitos y silos, galpones de ordeño, porquerizas, etc. A pesar de su alta toxicidad no tenemos datos concretos en relación a su utilización como insecticida protector de granos destinados a consumo humano y/o animal, aunque se están realizando en otros países investigaciones en tal sentido.

Efecto residual: aproximadamente 14 días.

Toxicidad: Producto seguro en su manejo. La DL50 oral aguda rata es del orden de los 4000-5000 mg/kg.

Fitotoxicidad: No presenta problemas a dosis normales.

Compatibilidad: No mezclar con insecticidas o fungicidas de reacción alcalina.

Precauciones: En plantas o partes de plantas destinadas para consumo directo debe transcurrir 3 días entre la última aplicación y la cosecha.

Formulación: Polvo mojable 222.

Bibliografía: 44, 55, 56, 115.

SUPRACIDE

Otras denominaciones: GS 13005.
Denominación química: O, O, -dimetil S (metoxi-1, 3, 4 - tiadiazol - 5 4H - onyl-4-metil) ditiofosfato.

Insecticida-acaricida que actúa por contacto e ingestión con cierta acción de profundidad. Se utiliza en el control de tucuras, trips, psilidos del peral, pulgón lanfgero, verde del duraznero, de la papa, etc.), gusano de la pera y manzana, mariposita europea del brote del pino, gusano del duraznero, lagartita del pedúnculo, lagarta bolillera del lino, etc.) y algunos coleópteros (bicho moro, pulguilla de la papa, San Antonio). Como acaricida controla arañuelas en cultivos frutícolas.

Efecto residual: 15 - 20 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 25-48 mg/kg. Tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: No presenta problemas aplicado en dosis normales. En manzanos sensibles puede presentar algunos problemas.

Compatibilidad: No se debe mezclar con sustancias alcalinas.

Precauciones: Dejar transcurrir 3 a 4 semanas entre el último tratamiento y la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable 228.

Bibliografía: 56, 105.

TRICLORFON

Otras denominaciones: Clorofos, Dipterex Neguvon, Dilox, Tugon, Bay L13/59, ENT- 19763.

Denominación química: Dimetil (2, 2, 2 - tricloro - 1 - hidroxietil) fosfonato.

Insecticida que actúa por contacto, ingestión e inhalación. Presenta además buen efecto de profundidad. Utilizado en el control de dípteros (moscas de los frutos, minadoras de hojas, etc.) larvas de lepidópteros (gusano del duraznero, del manzano, lagartita del pedúnculo, lagartas de los cereales, del choclo, cogollera del maíz, girasol, barrenador de la caña de azúcar, del arroz, etc.) y coleópteros (pulguilla de la papa bicho moro, vaquita de los zapallos, gorgojo del tomate, San Antonio, etc.). Además presenta efectividad en el control de chinches en general, chicharritas, psilidos, y algunas especies de pulgones.

Efecto residual: 10,- 12 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 450-699 mg/kg de peso vivo con una media de 500 mg/kg. Producto peligroso para abejas por lo que no debe aplicarse durante la floración.

Fitotoxicidad: Aunque en general no presenta problemas en ciertas variedades de manzanos, puede provocar caída de frutos y hojas, por lo que se debe aplicar un mes después de la floración.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente, excepto aquellos de reacción alcalina. No se recomienda su mezcla con Euparen y Morestan. Las formulaciones de ultrabajo volumen son incompatibles con insecticidas y fungicidas e insecticidas.

Precauciones: In
ap
tir
Formulaciones: Gr
Po
Ul
Bibliografía: 1,

Este grupo de a su considerable act pudiendo considerars das fosforados actuar que presentan ciertas

No se acumular

En general ejer dad de actuar como lapso prudencial de ti

Otras denominaciones Denominación química

Insecticida que ninguna acción acaric nes de éstos, debido a gones, chinches, diver reales, cogollera del m gartita del pedúnculo, raznero), vaquilla, vac etc.). Es utilizado con ductos almacenados. S industriales, (remolach siembra.

Efecto residual: 20 d

Toxicidad: Prodi 561 r

Fitotoxicidad: En g prove utiliz talos: cuanc

- Precauciones: Interrumpir los tratamientos 12 - 14 días antes de la cosecha. En aplicaciones de ultrabajo volumen en tratamientos en praderas retirar el ganado y no pastorear por 4 días.
- Formulaciones: Granulado: 77
 Polvo soluble: 78, 79.
 Ultrabajo volumen: 80
- Bibliografía: 1, 2, 13, 30, 53, 56, 69, 110.

CARBAMATOS

Este grupo de insecticidas está adquiriendo actualmente gran interés, debido a su considerable actividad biológica. Derivan estos compuesto del ácido carbámico, pudiendo considerarse como ésteres de dicho producto. A similitud con los insecticidas fosforados actúan inhibiendo la colinesterasa, pero su acción es reversible, por lo que presentan cierta similitud con las piretrinas.

No se acumulan en las grasas de los animales, lo mismo que muchos fosforados. En general ejercen su acción por contacto e ingestión. Presentan la particularidad de actuar como raleadores de frutos, por lo que se deben aplicar después de un lapso prudencial de tiempo, a partir de la floración.

CARBARYL

- Otras denominaciones: Sevin, 7744, Pantrin.
- Denominación química: 1-naftil N metilcarbamato.
- Insecticida que actúa por contacto e ingestión de amplio espectro. No presenta ninguna acción acaricida y puede por lo tanto favorecer el aumento de las poblaciones de éstos, debido a que mata sus predadores. Se utiliza en el control de trips, pulgones, chinches, diversos tipos de larvas de lepidópteros (lagartas cortadoras, de los cereales, cogollera del maíz, gusano de las coles, gusano de la manzana, del duraznero, la polilla del pedúnculo, polilla de la papa, etc.) cochinillas (roja, roja australiana, del duraznero), vaquilla, vaquita de los zapallos, San Antonio, pulgilla de la papa, isocas, etc.). Es utilizado como insecticida protector en el control de insectos que atacan productos almacenados. Se aplica en cultivos frutícolas, legumbres y hortalizas, cultivos industriales, (remolacha, tabaco, algodón), arroz, y granos almacenados destinados a la alimentación.
- Efecto residual: 20 días.
- Toxicidad: Producto de baja toxicidad. La DL50 oral aguda es del orden de los 561 mg/kg. Tóxico para abejas.
- Fitotoxicidad: En general no presenta problemas. En manzanos y perales puede provocar la caída de los frutos como raleador, por lo que se aconseja utilizar este producto recién a las 3 a 4 semanas de la caída de los pétalos. En membrillos puede provocar puntuaciones en los frutos cuando se mezcla con Zineb.

Compatibilidad: No se debe mezclar con productos de reacción alcalina. Cuando se mezcla con aceites emulsionables de verano poco refinados, es conveniente realizar ensayos previos. De dudosa compatibilidad con Triethion.

Precauciones: Interrumpir los tratamientos de 7 a 14 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo: 63, 204;

Polvo mojable: 36, 37, 38, 64, 198, 203, 255.

Bibliografía: 1, 2, 11, 13, 45, 53, 56, 68, 69, 79.

ARPROCARB

Otras denominaciones: Unden, Propoxur, Blattanex, Baygon.

Denominación química: O isopropoxifenil - N metilcarbamato.

Insecticida carbámico que actúa por contacto e ingestión. Utilizado en agricultura para el control de chinches, grillos, pulgones en general, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo), hormigas, bichos de la humedad, etc. Como insecticida casero se utiliza en el control de moscas, mosquitos, cucarachas, chinches de cama, polillas de ropa, etc.). En estos casos además presenta un efecto expulsivo.

Efecto residual: 15 a 21 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 95 - 175 mg/kg. Tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: Provoca aclareo de frutos en manzanos cuando se aplica después de la floración, en frutos recién formados.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los plaguicidas de uso corriente, salvo los de reacción alcalina o los que contengan mercurio.

Precauciones: Se debe aplicar antes de la floración o 45 días después de ella. Interrumpir los tratamientos 1 a 2 semanas antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 26, 27.
Concentrado emulsionable: 28, 29.

Bibliografía: 1, 2, 13, 15, 56.

METMERCAPTURON

Otras denominaciones: Metiocarb, mercaptodimethur, Mesurol, Bay 9026.

Denominación química: 4 - (metiltio) - 3-5-xilil-metilcarbamato.

Insecticida-acaricida que actúa como tóxico de ingestión y contacto. Se emplea en fruticultura, horticultura y agricultura en el control de pulgones en general, cochinillas harinosas, psílido del peral, chicharritas de la papa y remolacha, larvas de lepidópteros (gusano de la manzana, del duraznero, lagartita del pedúnculo, de las coles, lagarta cogollera del maíz, marandová, etc.), coleópteros (vaquita de los zapallos, pulguilla de la papa, bicho moro), moscas de los frutos. Como acaricida controla di-

versos tipos de arañuelas
ros del tostado de los cítr
en forma de cebo tóxico, t
Efecto residual: Promedi
Toxicidad: La DL50
jas.
Fitotoxicidad: En fruta
provocar
ha observ
Precauciones: En manz
después e
tamiento
Formulaciones: Cebo mo
Polvo mo
Bibliografía: 1, 2, 56,

Son compuestos dinitro
ovicida, que se aplican en t
que son fitotóxicos para las
también como herbicidas.

Otras denominaciones: T
Denominación química: S
Insecticida acaricida u
control de formas invernante
de la vid, piojo de San José,
huevos de arañuelas, etc.
Se aplica de preferencia
da de las hojas hasta que hin
en tratamientos invernales pa
vid, etc. Actúa como insectic
en las células vivas por precipi
Toxicidad: Producto tó
Su peligrosi
cila 25-40 m

Cuando se
dos, es con-
dad con Tri-
secha.

versos tipos de arañuelas (roja, parda, erinosis del peral, roja europea, del tomate, áca-
ros del tostado de los cítricos). Se utiliza además en el control de babosas y caracoles,
en forma de cebo tóxico, mezclado con afrecho.
Efecto residual: Promedio 15 a 20 días.
Toxicidad: La DL50 oral aguda oscila entre 130 y 135 mg/kg. Tóxico para abe-
jas.
Fitotoxicidad: En frutales, especialmente manzanos y perales actúa como raleador
provocando la caída prematura de la fruta. En otros cultivos no se
ha observado problemas de fitotoxicidad.
Precauciones: En manzanos y perales se deben iniciar los tratamientos 6 semanas
después de la floración. Dejar transcurrir 21 días entre el último tra-
tamiento y la cosecha.
Formulaciones: Cebo molusquicida: 327.
Polvo mojable: 178.
Bibliografía: 1, 2, 56, 108.

en agricultu-
teros (gusa-
ros de la hu-
psquitos, cu-
presenta un

/kg. Tóxico
después de
riente, salvo
de ella. Inte-
ria:

DINITROORTOCRESOLES

Son compuestos dinitrados con acción insecticida y acaricida, fundamentalmente
cida, que se aplican en tratamientos invernales, en árboles de hoja caduca, debido a
que son fitotóxicos para las plantas. Además presentan acción fungicida, utilizándose
también como herbicidas.

DNOC

denominaciones: Trifocide
denominación química: Sal amónica del dinitro orto cresol.
Insecticida acaricida utilizado en manzanos, perales, membrilleros, etc. para el
control de formas invernantes de cochinillas (blanca del duraznero, cochinilla morena
de la vid, piojo de San José, coma del manzano), psilido del peral, erinosis de la vid,
arñuelas, etc.
Se aplica de preferencia con equipos pulverizadores de alta presión, desde la caí-
de las hojas hasta que hinchán las yemas. Puede ser usado además como fungicida
tratamientos invernales para el control del torque del duraznero, exocoriosis de la
etc. Actúa como insecticida de contacto y de ingestión. La acción tóxica se ejerce
sobre células vivas por precipitación de sus albuminoides.
Toxicidad: Producto tóxico para el hombre, debiéndose manipular con cuidado.
Su peligrosidad es mayor con calores fuertes. La DL50 oral aguda os-
cila 25-40 mg/kg.

26.
cto. Se em-
s en general
na, larvas de
lo, de las co-
los zapallos,
controla di-

- Fitotoxicidad:** Producto altamente fitotóxico. Se debe aplicar en invierno cuando no hay follaje. En el caso de utilizarlo como matayuyos, tener cuidado con cultivos cercanos.
- Compatibilidad:** Compatible con aceites emulsionables de invierno, para el control de huevos de arañas y cochinillas.
- Precauciones:** No se debe aplicar en plantas con follaje. Se debe utilizar hasta la hinchazón de las yemas. Aplicar con precauciones en cultivos frutales, debajo de los cuales existan plantas hortícolas u otras susceptibles.
- Formulaciones:** Polvo mojable: 86, 163, 201, 202, 240, 241.
Solución concentrada: 94.
Con aceite emulsionable: 90.
- Bibliografía:** 1, 2, 13, 21, 23, 53, 56, 69, 79, 99.

ACARICIDAS

Se denominan acaricidas a aquellos plaguicidas que son tóxicos para los ácaros o arañas. Estos constituyen una clase de artrópodos aparte de los insectos, y se caracterizan en general, por presentar el cuerpo dividido en dos partes, carecer de antenas y mandíbulas, y poseer la mayoría de los representantes adultos cuatro pares de patas. Los ácaros que viven sobre plantas, tienen los órganos bucales dispuestos para picar y succionar jugos de vegetales. Tal es el caso de la araña roja común, parda, roja europea, etc. Por otro lado existen ácaros que tienen el cuerpo indiferenciado, alargado, anillado y solamente dos pares de patas. Pertenecen a este grupo los ácaros de la eriosis de la vid y peral, ácaro del tostado de los cítricos, trasmisor de la lepra explosiva de los cítricos, entre otros.

El modo de acción de los acaricidas difiere según el producto que se aplique. Algunos de ellos presentan acción ovicida, otros actúan sobre los estados larvales y adultos pero no sobre huevos y por último existen muy pocos productos que sean efectivos sobre todas las fases del desarrollo de las arañas.

Los acaricidas los podemos dividir en dos grandes grupos: acaricidas propiamente dichos, que actúan específicamente sobre ácaros, y los insecticidas-acaricidas, cuya acción más importante es la insecticida, pero además son efectivos en el control de arañas.

Acaricidas propiamente dichos

Azufre	CPAS-BCPE
Tetradifon	Zineb
Quinometionato	Dicofol
Fenson	Dinocap
Binapacryl	Propineb
DMC	Clorobenzilato

Insecticidas Acaricidas

Dentro de los acaricidas tal es el caso en nuestro país de propineb, quinometionato y zineb.

Otras denominaciones: Ovicida
Denominación química: 6:10
Fungicida orgánico y acaricida para cítricos, vid, tabaco, café, etc. Recomendado en el control de ácaros del tostado de los cítricos.

Efecto residual: 7 a 14 días.
Toxicidad: La DL50 oral es tóxica para los animales.
Fitotoxicidad: En general no fitotóxicos (algunos sí).
Compatibilidad: En general no compatible con otros plaguicidas.
Precauciones: Interrumpir el uso corriente.
Formulaciones: Polvo mojable.
Bibliografía: 2, 13, 56, 82.

Otras denominaciones: TEDI
Denominación química: 2, 4, 4'-triclorobenzilato
Es un acaricida ovicida, actúa sobre los estados larvales y adultos. Presenta efecto de profitoxicidad en cítricos, peral, maní, vid, maní, cultivos de huerta.

invierno cuando
os, tener cuida-

para el control de

utilizar hasta la
en cultivos fruta-
otras suscepti-

Polisulfuros
Aceites minerales
Fosforados

Dentro de los acaricidas específicos, muchos de ellos poseen acción fungicida. Tal es el caso en nuestro país de productos a base de azufre, binapacyl, dinocap, pro-nineb, quinometionato y zineb.

QUINOMETIONATO

Otras denominaciones: Oxytioquinox, Morestan, Bay 36205.
Denominación química: 6-metil-2, 3, -quinoxalina ditiol S.S. cicloditio-carbonato.

Fungicida orgánico y acaricida. Como fungicida controla hongos de oidio, en frutales, cítricos, vid, tabaco, café, hortalizas y plantas ornamentales. Como acaricida es recomendado en el control de arañuela roja, parda, roja europea, ácaro de la yema de los cítricos, ácaro del tostado de los cítricos, entre otros. Con buen efecto sobre todos los estados de los ácaros.

para los ácaros
fectos, y se caracte-
cer de antenas y
o pares de patas.
Estos para picar y
parda, roja euro-
pea, alargado,
caros de la erino-
morfosa explosiva de

que se aplique. Al
os larvales y adul-
s que sean efecti-

acaricidas propiame-
ntes acaricidas, cuy-
os en el control de

Efecto residual: 7 a 14 días;

Toxicidad:

La DL50 oral aguda rata es del orden de los 2500-3000 mg/kg. No es tóxico para abejas.

Toxicidad:

En general no presenta problemas. En casos de variedades muy sensibles (algunas variedades de uvas) se recomienda realizar ensayos previos.

Compatibilidad:

En general no presenta problemas, mezclado con los plaguicidas de uso corriente, excepto con sustancias altamente alcalinas.

Precauciones:

Interrumpir los tratamientos dos semanas antes de la cosecha.

Formulaciones:

Polvo mojable: 288.

Bibliografía:

2, 13, 56, 82, 109.

TETRADIFON

Otras denominaciones: TEDION.

Denominación química: 2, 4, 4', 5'-tetraclorodifenilsulfona 1 clorofenil 2, 4, 5-tri-clorofenil sulfona.

Es un acaricida ovicida, actuando sobre estadios larvales. No controla los estados adultos. Presenta efecto de profundidad. Se utiliza para el control de arañuela roja, parda de los frutales, roja europea, entre otros, en cultivos frutícolas, algodón, remolacha, vid, maní, cultivos de huerta y floricultura. El mejor momento de su aplicación es

PE

zilat

cuando se encuentra la mayor cantidad de huevos y la mínima de adultos, es decir al comienzo del ataque.

Efecto residual: 3 a 4 semanas.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 5000-14700 mg/kg de peso vivo. Practicamente no presenta acción tóxica para los seres humanos. No es tóxico para abejas ni tiene efectos secundarios sobre insectos benéficos. No es tóxico para insectos.

Fitotoxicidad: No presenta problemas en las dosis corrientes

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los fungicidas e insecticidas de uso corriente. No conviene mezclarlo con aceite emulsionable.

Precauciones: Suspender los tratamientos 3 a 7 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Concentrado emulsionable: 292.

Bibliografía: 1, 2, 13, 45, 53, 56, 69, 79.

FENSON

Otras denominaciones: Trifenson, Murvesco, Fensone, CPBS, PCPBS, AFFILATE.
Denominación química: p-clorofenilbenzeno-sulfonato.

Es un acaricida con acción ovicida y larvicida, utilizado en el control de araña: la roja común, parda, roja europea, del tomate, etc., en cultivos frutícolas, hortícolas y ornamentales.

Efecto residual: 2 a 3 semanas.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 1560-1740 mg/kg. No presenta problemas con predadores ni abejas.

Fitotoxicidad: En general es bien fitocompatible. El pepino y algunas variedades de manzano pueden ser sensibles a este producto.

Compatibilidad: Puede ser utilizado con la mayoría de los productos de uso común. Incompatible con aceites emulsionables.

Precauciones: Suspender los tratamientos 2 a 7 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 294.

Bibliografía: 1, 56.

BINAPACRYL

Otras denominaciones: Morocide, Acricid.

Denominación química: 2 (sec-butil) - 4, 6 - dinitrofenil 3, 3, dimetilacrilato.

Acaricida de contacto y fungicida. Como acaricida se utiliza en el control de araña: roja común, parda, roja europea, ácaro del tostado y de la lepra explosiva de cítricos. Controla todos los estados desde huevo a ácaros adultos. Como fungicida se utiliza en el control de oidios en frutales de carozo y pepita, vid, cultivos ornamentales y hortícolas.

Efecto residual: 10 a 14 días.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es del orden de los 136-225 mg/kg (promedio 160 mg/kg). Poco tóxico para abejas.

Fitotoxicidad: No debe aplicarse a plantas que producen frutos que se comen crudos.

Compatibilidad: Fitocompatible. No mezcla con aceites emulsionables ni con insecticidas.

Precauciones: Suspender los tratamientos 3 a 7 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 292.

Bibliografía: 1, 13, 45.

Denominaciones:

Denominación química:

Acaricida que controla a los ácaros fitófagos. El producto también presenta formas larvales. El producto también controla a los ácaros fitófagos.

Presenta acción de acaricida sobre la araña roja común, parda, roja europea, hortícolas, florales, algas.

Efecto residual: Está comprobado que persiste en el cultivo.

Toxicidad: La DL50 oral aguda es del orden de los 1560-1740 mg/kg. No presenta problemas con predadores ni abejas.

Fitotoxicidad: No presenta problemas en las dosis corrientes.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los productos de uso común. Incompatible con aceites emulsionables.

Precauciones: Se recomienda suspender los tratamientos 2 a 7 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 294.

Bibliografía: 6.

Otras denominaciones: K

Denominación química: 1

Es un acaricida clorado que controla a los ácaros fitófagos, presentando además acción fungicida.

Fitotoxicidad: No debe aplicarse con calores muy fuertes, tiempo muy seco o sobre plantas muy húmedas o al poco tiempo antes de una lluvia, pues produce quemaduras.

Compatibilidad: Fitocompatible con la mayoría de los insecticidas de uso corriente. No mezclar nunca con aceites emulsionables. No se aconseja la mezcla con otros plaguicidas formulados como concentrados emulsionables ni con ésteres fosfóricos.

Precauciones: Suspender los tratamientos por lo menos 21 días antes de la cosecha.

Formulaciones: Polvo mojable: 261.

Bibliografía: 1, 13, 45, 56, 69, 79.

CPAS - BCPE

Denominaciones: Anilix.

Denominación química: Compuesto a base de dos sustancias activas: 4 clorofenil-2, 4, 5 - triclorofenil-azosulfuro (CPAS) y 1, 1 - bis (4-clorofenil) -etanol (BCPE).

Acaricida que controla tanto huevos como formas móviles de diversas especies de ácaros fitófagos. El primer compuesto (CPAS) tiene acción ovicida controlando además formas larvales. El BCPE, controla ácaros adultos.

Presenta acción de profundidad siendo utilizado en el control de arañuela roja común, parda, roja europea, ácaro del cyclamen, del tomate, etc., en cultivos frutícolas, hortícolas, florales, algodón, vid, etc.

Efecto residual: Está comprendido entre 14 y 21 días, según condiciones ambientales.

Toxicidad: La DL50 oral aguda rata es de aproximadamente 3000 mg/kg de peso vivo. Producto de baja toxicidad para el hombre y animales de sangre caliente. Inofensivo para abejas aplicado en dosis corrientes.

Fitotoxicidad: No presenta problemas en general, salvo algunas variedades muy sensibles de duraznero.

Compatibilidad: Compatible con la mayoría de los fungicidas e insecticidas de uso corriente, incluyendo caldo bordes.

Precauciones: Se recomienda suspender 2 semanas antes de la cosecha los tratamientos.

Formulaciones: Polvo mojable: 263.

Bibliografía: 6.

DICOFOL

Denominaciones: Kelthane, Folpet.

Denominación química: 1, 1 - bis (p-clorofenil) 2, 2, 2, tricloretanol

Es un acaricida clorado que controla los estados larvales y adultos de distintas especies, presentando además cierta acción ovicida.