

PROGRAMA CONJUNTO FAO/PNUMA PARA LA APLICACION DEL PRINCIPIO DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PREVIOS (ICP)

Aplicación del procedimiento de información y consentimiento previos a las sustancias químicas prohibidas o severamente limitadas que son objeto de comercio internacional

Documentos de orientación para la toma de decisiones

Dinoseb y sus sales y esteres



Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación



Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Aplicación del procedimiento de información y consentimiento previos a las sustancias químicas prohibidas o severamente limitadas que son objeto de comercio internacional

Documentos de orientación para la toma de decisiones

Dinoseb y sus sales y esteros

PROGRAMA CONJUNTO FAO/PNUMA PARA LA APLICACIÓN DEL
PRINCIPIO DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PREVIOS

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Roma - Ginebra, 1991

Descargo de responsabilidad

El sometimiento de estas sustancias químicas al procedimiento de información y consentimiento previos obedece a las notificaciones de medidas de control remitidas al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) por los países participantes, que figuran actualmente en la lista de la base de datos sobre el principio de información y consentimiento previos del Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPOPT). Aunque se reconoce que tales notificaciones de los países están sujetas a confirmación, el Grupo Mixto FAO/PNUMA de Expertos en el Principio de Información y Consentimiento Previos ha recomendado el sometimiento de dichas sustancias al procedimiento. La situación de las sustancias químicas se reexaminará conforme a las notificaciones nuevas que de tanto en tanto envíen los países participantes.

El empleo de nombres comerciales en el presente documento tiene por objeto principal facilitar la identificación correcta de la sustancia química. No significa aprobación o desaprobación de ninguna compañía en particular. Como no es posible incluir todos los nombres comerciales que se están utilizando, en el presente documento se dan sólo algunos nombres empleados corrientemente y nombres comerciales publicados.

El presente documento tiene por objeto servir de guía y ayudar a las autoridades a tomar una decisión fundada acerca de si proseguirán o prohibirán la importación de las sustancias químicas en cuestión por razones de salud o ambientales. Aunque se considera exacta la información suministrada sobre la base de los datos disponibles en el momento de prepararse este documento de orientación para la toma de decisiones, la FAO y el PNUMA declinan toda responsabilidad respecto de cualquier omisión y consecuencia de la misma. Ni la FAO ni el PNUMA, como tampoco ningún miembro del Grupo Mixto de Expertos FAO/PNUMA, se considerará responsable de ningún tipo de lesión, pérdida, daño o perjuicio que pudiera sufrirse como resultado de la importación o prohibición de importar las sustancias químicas en cuestión.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no entrañan, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, juicio alguno respecto de la condición jurídica de países, territorios, ciudades o regiones, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

(Nota: la presente lista no comprende elementos químicos ni plaguicidas)

BPA	buenas prácticas agrícolas
°C	grados Celsius (centígrados)
CCPR	Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas
CIIC	Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer
CL ₅₀	concentración letal, 50%
DL ₅₀	dosis letal, 50%
DMT	dosis máxima tolerada
e.a.	equivalente en ácido
EC	emulsión concentrada
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
g	gramos
gr sp	gravedad específica
ha	hectárea
i.a.	ingrediente activo
IDA	ingesta diaria admisible
IDAT	ingesta diaria admisible temporal
IDMT	ingesta diaria máxima teórica
i.m.	intramuscular
i.p.	intraperitoneal
IPC	intervalo previo a la cosecha
IPCS	Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas
JMPR	Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (Reunión Conjunta del Cuadro de Expertos de la FAO en Residuos de Plaguicidas en los Alimentos y en el Medio Ambiente y del Grupo de Expertos de la OMS en Residuos de Plaguicidas)
k	kilo-(x 1 000)
kg	kilogramo
l	litro
LECP	límite de la exposición de corto plazo
LMR	límite máximo para residuos (en la introducción del Anexo I se indica la

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

	diferencia con los proyectos de LMR y LMR del Codex)
LMTR	límite máximo temporal para residuos
LO	límite orientativo
LRE	límite para residuos extraños
mg	microgramos
ml	mililitro
MPT	media ponderada temporalmente
ng	nanogramo
NSEO	nivel sin efectos observables
NSEPO	nivel sin efectos perjudiciales observables
OMS	Organización Mundial de la Salud
p.c.	peso corporal
p.e.	punto de ebullición
p.f.	punto de fusión
PH	polvo humectable
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PO	plaguicida organofosforado
ppm	partes por millón (utilizado solamente en relación con la concentración de un plaguicida en una dieta experimental. En los demás casos se emplean las expresiones mg/kg o mg/l)
RIPOPT	Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos
VU	valor de umbral
<	menor que
<<	mucho menor que
≤	menor o igual que
>	mayor que
≥	mayor o igual que

DINOSEB Y SALES DE DINOSEB

INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PREVIOS DOCUMENTO DE ORIENTACION PARA DECISIONES

1 IDENTIFICACION

- 1.1 Denominación común: Dinoseb, DNPB, dinitro (WSSA, BSI, ISO), dinosebe (Francia)/Dinoseb acetato (BSI, ISO)
- 1.2 Tipo químico: dinitrofenol
- 1.3 Utilización: plaguicida, fungicida, herbicida, desecante, insecticida, vaporización de frutos en dormición.
- 1.4 Nombre químico: Dinoseb: 2-(sec-butil)-4,6-dinitrofenol/Dinoseb acetato: 0-acetil-2-sec-butil-4,6-dinitrofenol
- 1.5 N° del CAS: 88-85-7
- 1.6 Nombres comerciales y sinónimos: Basanite (BASF), Caldon, Chemox, Chemsect DNBP Nitro, Dinitro-3, Dinitro-General, Dynamyte (Drexal Chem.), Elgetol 318, Gebutox, Hel-fire (Helena), Kiloseb, Nitropone C, Premerge 3, Silnox General, (FMC), Subitex, Unicrop DNCP, Vertac Dinitro Weed Killer 5, Vertac General Weed Killer, Vertac Selective Weed Killer, dnpb, dinitro, dinosebe/Hoe 002904, Ivosit (Hoechst AG), Phenotan, aretit
- 1.7 Modalidad de acción: herbicida por contacto
- 1.8 Tipos de preparaciones: emulsión concentrada, soluciones acuosa u oleosa con un 50% de emulsión concentrada, polvo humectable 40
- 1.9 Productores básicos: Drexel Chemical (EE.UU.), Hoechst AG (Alemania), A.H. Marks & Co. (Reino Unido), Tifa Ltd. (Reino Unido), Uniroyal Chemical Co. (EE.UU.), Universal Crop Protection (Reino Unido), Vertac Chemical Corp. (EE.UU.)

2. RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL

- 2.1 Generalidades: El dinoseb se ha prohibido sin mantenerse ningún uso en al menos 10 países. Las medidas notificadas por los gobiernos se sintetizan en el anexo 1.
- 2.2 Razones de las medidas de control: E1 dinoseb, su acetato y sus sales se han prohibido porque, a través de estudios realizados en animales, se ha constatado que lleva aparejados peligros graves de defectos de nacimiento, esterilidad masculina, elevada toxicidad aguda. Los más expuestos son los aplicadores y otras personas que manipulan el plaguicida. Los países tal vez deseen examinar las modalidades de uso y las poblaciones expuestas, especialmente si hay mujeres expuestas.

- 2.3 Usos prohibidos: Los países que han adoptado medidas han prohibido todos los usos del dinoseb.
- 2.4 Usos notificados como vigentes todavía: Los países que han adoptado medidas de control no han comunicado el mantenimiento en vigencia de ningún uso.
- 2.5 Alternativas: Los países que comunicaron medidas de control no sugirieron ninguna alternativa.
- 2.6 Contactos para obtener más información: Base Conjunta FAO/PNUMA de Datos, RIPQPT Ginebra; autoridades nacionales competentes de los países que han adoptado las medidas de control enumeradas en el anexo 1.

3. RESUMEN DE OTRA INFORMACION RELATIVA AL DINOSEB

- 3.1 Propiedades químicas y físicas: sólido o líquido viscoso de color pardo oscuro; la temperatura de fusión es de 30 a 40o C; es soluble en disolventes orgánicos como el tolueno, aceite de petróleo, éter, alcohol etílico, etanol, n-heptano, ligeramente soluble en agua y miscible con éter etílico y xileno. El dinoseb técnico contiene al menos un 90% de ingrediente activo.
- 3.2 Características toxicológicas:
- 3.2.1 Toxicidad aguda: La DL50 por vía oral (ratas) es de 40 a 60 mg/kg; la DL50 por vía dérmica es de 75 mg/kg.
- Clasificación de la OMS: el i.a. se clasifica en la Categoría Ib, es decir, como muy peligroso.
- Preparaciones: La mayor parte de las preparaciones líquidas también pertenecen a la Categoría Ib de la OMS; las preparaciones en forma de polvo humectable que contienen menos del 95% de i.a. pertenecen a la Categoría 2.
- 3.2.2 Toxicidad de corto plazo: Induce defectos de nacimiento en conejos y ratas tras una exposición oral de 10 mg/kg/día durante la gestación; tiene efectos perjudiciales en el aparato masculino de reproducción en la rata y el ratón, con disminución del recuento espermático (con recuperación parcial o sin recuperación), espermatozoides de morfología anormal en ratas y atrofia testicular en el ratón. Los resultados experimentales sugieren firmemente que el dinoseb es un intoxicante potencial del desarrollo humano para los niños en gestación y una causa potencial de trastornos reproductores masculinos, como disminución de la fertilidad o esterilidad. La dosis sin efectos observables es de 3 mg/kg/día en relación con el desarrollo y de 10 mg/kg/día con la toxicidad materna.
- 3.2.3 Toxicidad crónica: Hay algunas pruebas de que el dinoseb podría ser un oncógeno porque se han encontrado adenomas del hígado en ratones hembra y adenomas de hígado y carcinomas en ratones hembra pero no en ratones macho. El Organismo de Protección del Medio Ambiente ha clasificado al dinoseb en la Categoría C de oncógenos, es decir, como posiblemente oncógeno en seres humanos. Las preparaciones de dinoseb con sales de alkanolamina y trietanolamina también contienen 0,6 a 279 ppm de nitrosaminas, un agente carcinógeno potencialmente poderoso. Según estudios que muestran que los dinitrofenoles inducen cataratas en el

ser humano y tienen efectos similares en animales de laboratorio, el dinoseb tiene el potencial de dañar los ojos humanos.

Estudios limitados efectuados en hámsters y ratones también sugieren que el dinoseb podría afectar los sistemas inmunológicos.
IDA de la JMPR/Codex: no establecida

3.3 Características ambientales:

3.3.1 Destino: Si bien los datos sobre persistencia son insuficientes, los residuos iniciales podrían ser de 2 000 ppm en pastos cortos, más de 1 000 en pastos largos, hojas y cultivos de hojas, más de 500 ppm en forrajes y más de 100 ppm en vainas con semillas y en insectos grandes. Estos niveles generalmente rebasan la CL50 subaguda a través de la dieta de mamíferos no previstos como objetivo. El nivel estimado en el agua como resultado de la aplicación al maíz es de 29 ppb, que rebasaría la máxima concentración intoxicante aceptable (MCIA).

3.3.2 Efectos: Muy tóxico para los pájaros, mamíferos e invertebrados. Los residuos presentes tras la aplicación de dinoseb en las dosis máximas indicadas en la etiqueta pueden tener efectos agudos y en el aparato reproductor.

3.3.2.1 Mamíferos: Toxicidad aguda (DL50 para ratas: 40 mg/kg; cobayos: 25 mg/kg; ratones: 41 mg/kg). En ratones se observa menoscabo del aparato reproductor con una dosis de 1 mg/kg/día, que puede alcanzarse ingiriéndose forraje con 7 ppm de residuos mientras que se prevén concentraciones de 500 a 1 000 ppm de residuos tras la aplicación de las cantidades máximas indicadas en la etiqueta. Los datos indican que son motivos posibles de inquietud los efectos tóxicos agudos y el menoscabo del aparato reproductor de mamíferos.

3.3.2.2 Aves: Es muy tóxico para las aves acuáticas y las de caza de montaña. Se observa toxicidad aguda (DL50) con niveles de 11,5 mg/kg en patos silvestres, 42,5 en perdices y codornices y con una CL50 de 515 ppm en faisanes con collar.
Las concentraciones resultantes de la aplicación de las dosis máximas indicadas en la etiqueta pueden rebasar los niveles de la CL50. Algunas matanzas de faisanes y pájaros cantores en el campo pueden atribuirse a la exposición al dinoseb.

3.3.2.3 Organismos acuáticos: La CL50 para peces en 96 horas es de 0,7 mg/l en el caso de la carpa pequeña de cabeza ancha, 0,067 mg/l en el de la trucha de lago y de 0,110 mg/l si se trata de una preparación del 51 por ciento de concentrado soluble con sal de trietanolamina líquida. La máxima concentración intoxicante aceptable es de 14,5 ppb, que se rebasaría con la concentración ambiental estimada de 29 ppb, resultante de la aplicación al maíz en la dosis máxima indicada en la etiqueta.
El dinoseb es moderadamente tóxico para los invertebrados jóvenes de estuarios (la CL50 en 96 horas es de 1,96 mg/l para el camarón rosado) y muy tóxico para las ostras en estado embriolarval (la CL50 en 48 horas es de 0,209 mg/l)

3.4 Exposición:

- 3.4.1 Exposición a través de los alimentos: Rara vez se encuentran residuos de dinoseb en los alimentos; la toxicidad de los residuos detectados en el agua tiene un margen suficiente de inocuidad para el desarrollo. Los riesgos de la exposición a través de la dieta son insignificantes.
- 3.4.2 Exposición ocupacional y resultante del uso: El dinoseb parece absorberse fácilmente a través de la piel. Las estimaciones de la exposición de los trabajadores (aplicadores, mezcladores, cargadores, etc.) basadas en mediciones efectuadas en el campo, con un nivel sin efectos observables de 3 mg/kg/día y con una penetración hipotética del 100 por ciento a través de la piel, no indican prácticamente ningún margen de inocuidad en relación con la posibilidad de causar defectos de nacimiento en los hijos de mujeres en edad de gestación, incluso si se utiliza el equipo protector agrícola más moderno.
- Los aplicadores de sexo masculino expuestos durante un periodo prolongado podrían correr el riesgo de padecer menoscabo del aparato reproductor causado por el dinoseb (esterilidad temporal o permanente).
- 3.4.3 Medio ambiente: Como se ha señalado en la sección 2 *supra*, se prevé que las concentraciones estimadas resultantes de aplicaciones de las dosis máximas indicadas en la etiqueta causarán la presencia inmediata de residuos en el forraje y el agua en concentraciones que rebasan los niveles máximos aceptables para mamíferos, aves y organismos acuáticos. Algunas matanzas de aves observadas en el campo se han atribuido a la exposición al dinoseb.
- Aunque no se dispone de datos cuantitativos, el dinoseb podría entrañar un peligro substancial de causar defectos de nacimiento en los hijos de mujeres expuestas como consecuencia de vaporizaciones o por vías indirectas, como ropa contaminada.
- 3.4.4 Envenenamiento accidental: Se han señalado casos de envenenamiento accidental y la muerte de al menos un aplicador que había utilizado un vaporizador en mochila, que aparentemente perdía. También se han comunicado casos de envenenamiento causado por exposición ambiental a restos de vaporizaciones.
- 3.5 Medidas para reducir la exposición: Ninguna medida para reducir la exposición de los trabajadores ofrece márgenes suficientes de seguridad. Algunas medidas consideradas y rechazadas en los *EE.UU.* son el uso de ropa protectora, la reformulación, una reducción de la frecuencia de aplicación, restricciones al uso por mujeres y un reenvasado en bolsas solubles en agua.
- 3.6 Envasado y etiquetado: En caso de autorizarse el uso, aplíquense las Directrices de la FAO para el Etiquetado Correcto de los Plaguicidas. Sin embargo, el envasado y etiquetado probablemente no reducirán los riesgos potenciales del dinoseb para quienes queden expuestos por razones ocupacionales o ambientales.

3.7 Métodos de eliminación de residuos: Se están elaborando Directrices. Esta sección se actualizará apenas estén ultimadas.

3.8 Limites máximos para residuos (en mg/kg): La JMPR/Codex no ha establecido límites máximos para residuos.

4. **REFERENCIAS PRINCIPALES**

Anon. Farm Chemicals Handbook. Meister Publishing, OH, USA. (Annual)

Blondell, J. Dinoseb poisonings statistics summary. USEPA, Washington, DC (1986)

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Directrices para el Etiquetado Correcto de los Plaguicidas, FAO, Roma, 1985

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Directrices para la eliminación de residuos de plaguicidas y de envases de plaguicidas en las explotaciones agrícolas, FAO, Roma, 1985

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Directrices para la eliminación de grandes cantidades de plaguicidas y de envases de plaguicidas, FAO, Roma (en preparación para publicar en 1991)

Gosselin, R.E. et al. Clinical toxicology of commercial products. Williams and Wilkins, Baltimore, MD (1981)

Hayes, Jr., W.J. Pesticide studies in man: Chapter 9, Nitro compounds and related phenolic pesticides. Williams and Wilkins, Baltimore, MD (1982)

Maddy, K.T. & H. Fong. Monitoring worker exposure to dinoseb. California Dept. of Food and Agriculture Report HS-1079. Sacramento, CA (1983)

U.N. Environment Programme, Report on chemical substances banned or severely restricted by five or more countries. UNEP, IRPTC, Geneva (undated)

U.S. Environmental Protection Agency, Decision and emergency order suspending the registrations of all pesticide products containing dinoseb. Federal Register, Vol. 51, N2 198, Government Printing Office, Washington, DC (October 14, 1986)

U.S. Environmental Protection Agency, Intent to cancel and deny all registrations for pesticide Products containing dinoseb. Federal Register, Vol. 51, No. 198, Government Printing Office, Washington, DC (October 14, 1986)

Organización Mundial de la Salud, Clasificación Recomendada de plaguicidas según sus riesgos y Pautas para el empleo de la Clasificación, 1990-1991, OMS/PCS/90.1.OMS,IPCS, Ginebra (1990)

ANEXO 1
RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y DE LOS USOS RESTANTES DEL
DINOSEB SEGUN NOTIFICACION DE LOS PAISES

PROHIBICION:

Colombia	(1987) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Chipre	(1987) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Dinamarca	(1984) Prohibido
Ecuador	(1987) Prohibido
Finlandia	(1987) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Gran Bretaña	(1988) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Hungría	(1988) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Países Bajos	(1990) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Panamá	(1987) Prohibido como sustancia química de uso agrícola
Suecia	(1971) Prohibido
EE.UU.	(1986) Prohibido

RETIRO:

Ninguno notificado.

RESTRICCIÓN SEVERA:

Unicos usos permitidos:

Ninguno comunicado.

Usos comunicados específicamente como no permitidos:

Ninguno comunicado.

Uso permitido únicamente con autorización especial:

Ninguno comunicado.

Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, España y el Reino Unido. Dinamarca, Francia, Alemania, los Países Bajos, Portugal,

ANEXO 2

ALTERNATIVAS COMUNICADAS PARA LOS USOS DEL DINOSEB

ESTADOS UNIDOS: En sus documentos sobre decisiones reglamentarias, el Organismo de Protección del Medio ambiente de los EE.UU. examina alternativas posibles para los usos del dinoseb en los EE.UU. en los siguientes cultivos:

1. Soja: Utilizado para combatir las malas hierbas inmaduras de hojas anchas. Algunas alternativas son los herbicidas de aplicación tardía, posterior a la emergencia, como el bentazon, acifluorfen y 2,4-DB. Algunos herbicidas, como el imazaquin (Scepto), Canopy y Classic, permiten controlar algunas de las malas hierbas que combate el dinoseb.
2. Mani: Utilizado para combatir malas hierbas inmaduras de hojas anchas. Algunas alternativas son los herbicidas de aplicación tardía, posterior a la emergencia, como el bentazon, acifluorfen y 2,4-DB. El número de herbicidas alternativos es limitado y no ofrece las mismas posibilidades tan amplias como el dinoseb para el control de las malas hierbas.
3. Algodón: El dinoseb se utilizaba para combatir las malas hierbas de hojas anchas que no pueden controlarse con herbicidas incorporados previamente a la plantación o herbicidas de preemergencia. Los herbicidas de aplicación posterior a la emergencia que pueden utilizarse para controlar las malas hierbas de hojas anchas en cultivos de algodón son el cyanazine (que puede mezclarse en un tanque con MSMA o norflurazon), MSMA, DSMA, EPTC, linuron, oxifluorfen, fluometuron, diuron y glisofato.
4. Frijoles: Se utilizaba selectivamente para controlar las malas hierbas anuales. Las alternativas posibles son inciertas.
5. Papas: Se utilizaba como herbicida (menor) y como desecante de la vid antes de la cosecha (uso principal). Las alternativas como desecante son el diquat y el paraquat para las papas destinadas exclusivamente al mercado de hortalizas frescas.
6. Guisantes: Control pre y post emergencia de malas hierbas de hojas anchas. Las alternativas son el bentazon, MCPA y MCPB. Las alternativas combaten insuficientemente la hierba mora, para la cual no existen alternativas buenas.
7. Uvas: Utilizado para el control de la hierba mora, el amaranto, la verdolaga y otras malas hierbas de invierno de hojas anchas, principalmente en California. Las alternativas son el glisofato, paraquat, diuron, simizine y napropamida.

También se utiliza para vaporizar durante el período de dormición para combatir la enfermedad del brazo muerto. Para las vides en dormición la alternativa es el arsénico sódico; las vides que no están en dormición pueden tratarse con captan, sulfato básico de cobre, folpet y mancozeb, que combaten satisfactoriamente la enfermedad del brazo muerto.

8. Alfalfa: Utilizado para controlar malas hierbas anuales y perennes y pastos y para desecar los cultivos de semillas antes de la cosecha. Las alternativas principales son el protham, 2,4-DB, simazine, cloroprofam, paraquat y diuron.

9. Almendras y nueces: Utilizado para controlar pastos anuales y malas hierbas de hojas anchas. Las alternativas principales para los nogales son el paraquat, glisofato, simaxine y napropamida.

La sal de dinoseb trietanolamina también se utiliza como fungicida para combatir la enfermedad de la podredumbre marrón de los capullos. Una alternativa es el pentaclorofenato de sodio, igualmente eficaz; existen otros fungicidas que se vaporizan directamente en las hojas.

10. Bayas: Utilizado principalmente en fresas, frambuesas y moras. Las alternativas para combatir el álsine y los pastos anuales de invierno en los cultivos de fresas son DCPA y napropamida. Las alternativas para combatir los pastos anuales y las malas hierbas de hojas anchas en otros cultivos de bayas son principalmente el paraquat y el diuron.

11. Lúpulo: Utilizado en combinación con otros fungicidas para controlar o suprimir el mildiú. No parece haber alternativas y los cultivadores tendrán que recurrir a otras sustancias químicas o modificar sus sistemas de producción.

NOTA: En el examen de alternativas, los EE.UU. toman en consideración el estado de registro de tales alternativas en los EE.UU. Por consiguiente, si un plaguicida no está registrado para utilizarse en el momento de adoptarse la medida de control, no se considera como alternativa aun cuando pudiera estar registrado en una fecha posterior. Quien desee obtener información actualizada sobre las alternativas aprobadas en los EE.UU. para cualquier uso determinado debe comunicarse con la autoridad nacional designada por el Organismo de Protección del Medio Ambiente.

Primera edición, julio de 1991