

DESINFECCIÓN DE SUELOS AGRICOLAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE PLÁSTICOS ESPECIALES

INTRODUCCIÓN.

La desinfección de suelos se ha convertido en una de las primeras acciones que tiene que llevar a cabo el agricultor en el inicio de cada campaña.

Los nematodos, bacterias, hongos, virus...son patógenos que hay que combatir para evitar efectos negativos que tienen sobre el cultivo, la forma más eficaz de controlarlos es mediante la desinfección del suelo. De no tener controlados estos patógenos peligrará la viabilidad del cultivo.

Es importante mencionar también que una desinfección de suelo nos permite controlar la presencia de malas hierbas que roban los nutrientes a los cultivos.

Estos parásitos/patógenos que queremos controlar encuentran su hábitat ideal en los invernaderos por las condiciones de temperatura y humedad producidos por estos. Estas condiciones favorecen y estimulan sensiblemente su desarrollo. Además, el monocultivo o escasas rotaciones, la elevada densidad de plantas por unidad de superficie,...aumentan sensiblemente el riesgo de ataques con el progresivo aumento de las poblaciones de parásitos que conduce a una reducción progresiva de los rendimientos en los cultivos.

Los tratamientos del terreno destinados a la lucha contra la micro fauna y micro o macro flora se denominan generalmente como desinfectantes. Su finalidad es la de combatir los agentes patógenos existentes en el suelo (Nemátodos, Fusarium, Pythium, Phytophthora, Verticillium, Sclerotinia, etc.) y que van afectar en los rendimientos del cultivo.

TIPOS DE DESINFECCIÓN

El agricultor puede optar por distintos tipos de desinfección. En todos es muy importante utilizar los medios y productos adecuados. Si se va a realizar una desinfección química se necesitará una lámina barrera y en caso de optar por una solarización es fundamental utilizar una lámina que consiga y mantenga, durante el mayor tiempo posible, temperaturas elevadas en el suelo.

- **TÉCNICA DE SOLARIZACIÓN:** Aprovechamiento de energía solar, temperatura y agua. La solarización es la técnica de desinfección que consiste en el aprovechamiento de la energía solar mediante la utilización de plásticos. Es una técnica ecológica, económica y que evita el ataque de los productos químicos al plástico de la cubierta.

Consiste en cubrir el suelo húmedo con una lámina de plástico especial durante la época del año en la que la intensidad de la radiación solar es apropiada (en Almería de finales de abril a finales de septiembre), a fin de incrementar las temperaturas que permitan destruir a la mayoría de los patógenos, insectos y malas hierbas. La radiación solar pasa a través de la lámina de plástico, se convierte en calor, e induce cambios físicos, químicos y biológicos en el suelo.

La efectividad de la solarización se debe principalmente al incremento y mantenimiento de las temperaturas del suelo a niveles letales para los organismos que ahí viven. La supervivencia de la mayoría de los patógenos y las malas hierbas se reduce en la medida que alcanzamos una temperatura cercana a los 40°C, este es su umbral de resistencia por lo que si mantenemos esta temperatura en el tiempo exterminará la inmensa mayoría de los patógenos que queremos combatir.

- **TÉCNICA DE DESINFECCIÓN QUÍMICA:** Utilización de compuestos químicos como desinfectantes junto con láminas de plástico para sellar el terreno y evitar escape de gases aumentando la eficacia de la desinfección. Los desinfectantes comúnmente utilizados son: Cloropicrina, Dicloropropeno, Metam-sodio, Metam-potasio, Metil tioisocianato, Agrocelhone o alguna combinación de estos.

*** Más información en documento adjunto "ANEXO I: REGLAMENTO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA PAR LA REGULACIÓN DEL USO DE METAM".**

La desinfección química del suelo es la solución más extendida, por su sencillez de aplicación y su eficaz acción insecticida, nematicida, fungicida y herbicida.

Los productos químicos que se emplean en la desinfección del suelo pasan a estado gaseoso en el momento de ser liberados, por lo que es preciso cubrir el terreno con una lámina de plástico apropiada para impedir que los gases se escapen. Un plástico convencional posee una porosidad (aunque sea mínima), que permite el paso de los gases a través de sus microporos, permitiendo que el desinfectante del suelo se escape. El gas que se pierde hace que la desinfección sea más costosa. Además el aire del invernadero se va envenenando, con los consiguientes riesgos de intoxicación para las personas que puedan estar expuestas y ataque químico a las cubiertas, que acortan sus expectativas de duración. Con una lámina especial desinfección minimizaremos estos efectos negativos a la vez que reduciremos el tiempo necesario para lograr una desinfección eficaz.

- **BIOFUMIGACIÓN.** La biofumigación es una técnica que surge como alternativa biológica a las desinfecciones de suelos con productos químicos. Permite utilizar la materia orgánica así como los productos de su descomposición en el control de patógenos presentes en el suelo.

Se trata de una solarización pero previamente se aporta al terreno estiércol, restos vegetales de los cultivos anteriores, abonados, etc. La acción de microorganismos en la materia orgánica durante su descomposición, origina gran cantidad de productos que participan en el control de patógenos del suelo: amonio, nitratos, ácido sulfhídrico, ácidos orgánicos y otras sustancias volátiles.

Esta reacción química junto a las altas temperaturas, conseguidas y mantenidas en el tiempo con una lámina especial solarización, dan como resultado una desinfección eficaz del terreno y permite acortar el tiempo necesario para conseguirla.

ENSAYOS REALIZADOS.

La desinfección es de vital importancia y justifica un capítulo especial de investigación en Sotrafa. Es por ello que hemos llevado a cabo durante varios años, en colaboración con prestigiosos laboratorios análisis/ensayos de tierra que nos han aportado información muy valiosa para conseguir productos específicos para la desinfección.

Varias fincas colaboradoras de Sotrafa han acogido durante el pasado año ensayos experimentales. El nivel de infestación de cada una de ellas era diferente, no obstante todas ellas presentaban problemas que eran necesarios combatir.

Objetivo de los ensayos:

El objetivo de los ensayos experimentales ha sido constatar la eficacia y eficiencia de nuestros productos especiales de desinfección combatiendo los hongos, bacterias y nematodos presentes en las fincas objeto de estudio.

Igualmente queríamos resolver algunas incógnitas dando respuesta a estas preguntas:

- ¿Es posible conseguir una desinfección eficaz y en un corto plazo sin la utilización de productos químicos?
- ¿Es posible reducir la dosis de desinfectante en las desinfecciones químicas?
- ¿Es posible reducir el tiempo necesario para conseguir una desinfección eficaz?

Una respuesta positiva tendría importantes beneficios medioambientales para la sociedad en general y económicos para el agricultor en particular.

Fitopatógenos objetos de estudio.

Hay que comenzar puntualizando que no todos los patógenos afectan por igual a todos los cultivos, es cierto que hay un conjunto de ellos que son perjudiciales para la mayoría de ellos, pero dependiendo del cultivo hay que prestar especial atención a aquellos que puedan interferir especialmente en su desarrollo al objeto de combatirlos y evitar sus efectos negativos sobre el cultivo en cuestión.

TOMATE	
HONGOS	<i>Fusarium oxysporum</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
	<i>Verticillium dahliae</i>
	<i>Phytophthora</i> spp.
	<i>Alternaria</i>
	<i>Pyrenochaeta lycopersici</i>
	<i>Rhizoctonia</i>
	<i>Colletotrichum</i>
	<i>Pythium</i> spp.
<i>Stemphylium</i> sp.	
NEMÁTODOS	<i>Globodera pallida/rostochiensis</i>
	<i>Meloidogyne incognita</i>
BACTERIAS	<i>Xanthomonas</i>
	<i>Clavibacter</i>
VIRUS	<i>Pseudomonas</i>
	<i>Ralstonia solanacearum</i>
	<i>Pectobacterium</i>
	<i>Tobacco Mosaic Virus (TMV)</i>
	<i>Tomato Mosaic Virus (ToMV)</i>
	<i>Pepino Mosaic Virus (PepMV)</i>
	<i>Eggplant mottle dwarf virus (EMDV)</i>
	<i>Potato Virus Y (PVY)</i>
	<i>Tomato yellow leaf curl virus, (TYLCV) y especies relacionadas (TYLCSV, TYLCMaIV y TYLCaXV)</i>
	<i>Tomato spotted wilt virus, (TSWV)</i>
	<i>Tomato chlorosis virus, (ToCV)</i>
	<i>Tomato torrado virus, (ToTV)</i>
	<i>Cucumber Mosaic Virus (CMV)</i>
<i>Parietaria mottle virus, (PmoV)</i>	
<i>Beet western yellows virus (BWYV)</i>	
<i>Tomato Bushy Stunt Virus (TBSV)</i>	

PIMIENTO	
HONGOS	<i>Fusarium oxysporum</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
	<i>Verticillium dahliae</i>
	<i>Phytophthora</i> spp.
	<i>Pythium</i> spp.
	<i>Rhizoctonia</i>
	<i>Pyrenochaeta lycopersici</i>
	<i>Meloidogyne incognita</i>
	<i>Xanthomonas</i>
BACTERIAS	<i>Clavibacter</i>
	<i>Pseudomonas</i>
VIRUS	<i>Ralstonia solanacearum</i>
	<i>Pectobacterium</i>
	<i>Pepper Mild Mottle Virus (PMMoV)</i>
	<i>Tobacco Mosaic Virus (TMV)</i>
	<i>Tomato Mosaic Virus (ToMV)</i>
	<i>Potato Virus Y (PVY)</i>
	<i>Tomato spotted wilt virus, (TSWV)</i>
	<i>Tomato yellow leaf curl virus, (TYLCV) y especies relacionadas (TYLCSV, TYLCMaIV y TYLCaXV)</i>
	<i>Tomato torrado virus, (ToTV)</i>
	<i>Tobacco mild green mosaic virus, (TMGMV)</i>
	<i>Cucumber Mosaic Virus (CMV)</i>
	<i>Parietaria mottle virus, (PmoV)</i>
	<i>Alfalfa Mosaic Virus (AMV)</i>
<i>Broad bean wilt virus (BBWV)</i>	
<i>Tomato spotted Wilt Virus (TSWV)</i>	
<i>Tomato Bushy Stunt Virus (TBSV)</i>	
<i>Eggplant mottle dwarf virus (EMDV)</i>	

PEPINO	
HONGOS	<i>Fusarium oxysporum</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
	<i>Didymella Bryoniae</i>
	<i>Pythium</i> spp.
	<i>Alternaria</i>
	<i>Phytophthora</i> spp.
	<i>Rhizoctonia</i>
NEMÁTODOS	<i>Meloidogyne incognita</i>
	<i>Xanthomonas</i>
BACTERIAS	<i>Pseudomonas</i>
	<i>Pectobacterium</i>
VIRUS	<i>Acidovorax citrulli</i> pv. <i>Citrulli</i>
	<i>Cucumber Mosaic Virus (CMV)</i>
	<i>Squash mosaic virus, (SqMV)</i>
	<i>Cucumber green mottle mosaic virus (CGMMV)</i>
	<i>Melon Necrotic Spot Virus (MNSV)</i>
	<i>Cucumber vein yellowing virus, (CVYV)</i>
	<i>Cucurbit yellow stunting disorder virus, (CYSDV)</i>
	<i>Zucchini yellow mosaic virus, (ZYMV)</i>
	<i>Watermelon mosaic virus, (WMV)</i>
	<i>Papaya ringspot virus, (PRSV)</i>
	<i>Cucumber fruit mottle mosaic virus, (CFMMV)</i>
	<i>Beet western yellows virus (BWYV)</i>
	<i>Cucurbit aphid-borne yellows virus (CABYV)</i>
<i>Eggplant mottle dwarf virus (EMDV)</i>	

CALABACÍN	
HONGOS	<i>Fusarium oxysporum</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
	<i>Didymella Bryoniae</i>
	<i>Pythium</i> spp.
	<i>Phytophthora</i> spp.
	<i>Alternaria</i>
NEMÁTODOS	<i>Meloidogyne incognita</i>
	<i>Xanthomonas</i>
BACTERIAS	<i>Pseudomonas</i>
	<i>Pectobacterium</i>
VIRUS	<i>Acidovorax citrulli</i> pv. <i>Citrulli</i>
	<i>Cucumber Mosaic Virus (CMV)</i>
	<i>Squash mosaic virus, (SqMV)</i>
	<i>Cucumber green mottle mosaic virus (CGMMV)</i>
	<i>Melon Necrotic Spot Virus (MNSV)</i>
	<i>Cucumber vein yellowing virus, (CVYV)</i>
	<i>Cucurbit yellow stunting disorder virus, (CYSDV)</i>
	<i>Zucchini yellow mosaic virus, (ZYMV)</i>
	<i>Watermelon mosaic virus, (WMV)</i>
	<i>Papaya ringspot virus, (PRSV)</i>
<i>Cucurbit aphid-borne yellows virus (CABYV)</i>	

Estos son algunos de los hongos, bacterias y nemátodos que afectan de forma significativa a los cultivos de hortalizas (tomate, pimiento, pepino, calabacín...) reduciendo su producción y calidad.

Fincas seleccionadas.

Se han seleccionado invernaderos localizados en distintas zonas de cultivo de Almería y Murcia.

A la hora de llevar a cabo los ensayos también se ha tenido en cuenta el cultivo anterior a la desinfección y el posterior. Es un aspecto muy importante, dado que dependiendo del tipo del cultivo será más probable un tipo u otro de patógenos a combatir. De la misma forma es fundamental conocer el cultivo de la siguiente campaña con el objeto de controlar aquellos patógenos que atacan especialmente al nuevo cultivo.

Trabajo previo y acondicionamiento del terreno:

- Retirar del terreno los residuos de cosechas anteriores, ya que son fuente de infecciones.
- Conseguir una estructura de terreno adecuada (suelta) y aplanar mediante rodillos para facilitar el contacto de la lámina con la tierra.
- Sellar bien el terreno con la lámina de plástico para evitar escapes de temperatura y/o producto químico.
- Regar el terreno hasta la capacidad de campo para lograr una buena transmisión térmica y colocar posteriormente la lámina de plástico. Es muy importante que quede bien húmeda la zona que alcanza el sistema radicular del cultivo para garantizar una buena desinfección de esta zona crítica.
- Durante la desinfección, el invernadero se mantendrá cerrado y el plástico de cubierta limpio (desencalado), para lograr la máxima radiación y temperatura posibles. Es conveniente revisar la cubierta y comprobar que no hay roturas que puedan interferir en la desinfección. Si esta rota se reparará para evitar el enfriamiento del invernadero y la entrada de aire que pueda levantar la lámina de desinfección del suelo.

Desinfección realizada y medios utilizados.

En el mismo invernadero se ha llevado a cabo tres desinfecciones de suelo distintas

- 1.- Desinfección química utilizando la dosis recomendada de producto químico. La desinfección se ha llevado a cabo utilizando nuestro plástico especial desinfección química (DS PLUS ****Nuevo****)
- 2.- Desinfección química reduciendo la dosis de producto químico en un 60%. Igual que en el caso anterior se ha utilizado nuestro producto DS PLUS ****Nuevo****.
- 3.- Solarización. La solarización se ha sido realizada con nuestro producto especial solarización ECO PLUS ****Nuevo****)

Procedimiento en la recogida de muestras de tierra.

- La muestra de tierra se coge de la zona en la que se planta el cultivo (zona de cepellón), se aparta la arena y una primera capa de tierra, lo ideal es recoger la tierra a una profundidad de unos 15-20cm.
- La muestra de cada zona se recoge de un mínimo de cinco puntos. Los puntos ideales son las cuatro esquinas y zona central. entre los cinco puntos de recogida hay que conseguir un mínimo de 4kgs de tierra que se mezclarán todos juntos en una bolsa. Cada punto tiene que quedar perfectamente identificado dado que una vez desinfectado el terreno volvemos a recoger muestra de tierra de cada uno de ellos y se vuelve a analizar
- La muestra se conserva en frío, para evitar que durante el transporte y hasta el análisis se produzca un inicio de desinfección/solarización en la propia bolsa. para ello utilizamos una nevera con placas de hielo.
- A los 15 días de iniciarse la desinfección se vuelve a recoger muestra de la zona del invernadero donde se esta desinfectado con ECO PLUS (solarización). El objetivo es ver los resultados conseguidos en este plazo de tiempo (no olvidemos que con nuestro eco además de desinfectar queremos reducir el tiempo necesario para hacer la solarización)
- Una vez terminada la desinfección se vuelve a recoger muestras siguiendo el mismo procedimiento. Se comparará el antes y el después de la desinfección en cada zona.

Valoración de ensayos.

Los ensayos llevados a cabo han venido resolver las incógnitas que nos planteábamos como objeto de estudio. Se ha conseguido una desinfección total del terreno reduciendo el tiempo en dos semanas y la dosis de producto químico un 60% gracias a las propiedades especiales del DS PLUS. El análisis de tierra llevado a cabo después de la desinfección desvela ausencia total de patógenos, no queda rastro de hongos, bacterias o nematodos.

En lo que a la solarización se refiere también hemos conseguido resultados igualmente satisfactorios y hemos confirmado que gracias a las especiales propiedades de nuestro producto ECO PLUS se ha conseguido acortar a tres semanas el tiempo necesario para llevar a cabo la solarización. La problemática histórica de la solarización se ha superado, ya no se necesitan plazos de tiempo largos para conseguir una buena solarización.

Dos sistemas de desinfección totalmente efectivos.

DESINFECCIÓN QUÍMICA	SOLARIZACIÓN
DS PLUS	ECO PLUS

Las conclusiones de los ensayos son importantes pero no lo es menos la información facilitada por los agricultores y técnicos agrícolas, con los que colaboramos activamente, información basada en sus experiencias. Los agricultores y técnicos son los grandes promotores del desarrollo de la agricultura en general y su experiencia es vital y nos ayuda a mejorar.

La valoración de los ensayos ha permitido reformular nuestros productos especiales para la desinfección incorporando aditivos y materias primas de última generación que han mejorado propiedades específicas para dicho uso (permeabilidad, termicidad, condensación, etc)

NUEVOS PRODUCTOS PARA DESINFECCIÓN.

Las últimas mejoras serán puestas a disposición del agricultor para esta misma campaña, el agricultor tendrá dos nuevos productos especiales desinfección:

DS PLUS. DESINFECCIÓN QUÍMICA. Nueva formulación

Mejoras incorporadas al producto:

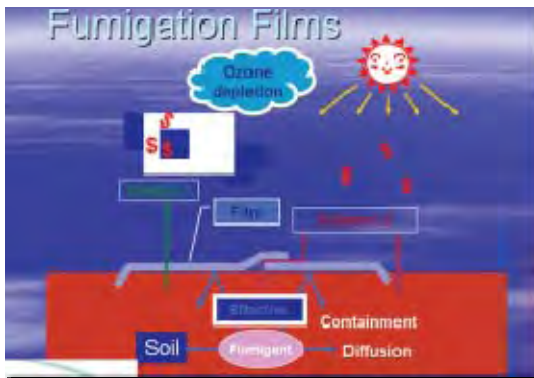
- Se incorpora la propiedad térmica.
- Mejora de la impermeabilidad.
- Resistencia a la radiación ultravioleta (UV) ya ataques químicos

Hemos obtenido el mejor producto posible para la desinfección del suelo. Utilizando una dosis considerablemente inferior a la habitual consiguiendo resultados óptimos. La lámina para desinfección DS PLUS se fabrica especialmente para conseguir un 100% de rendimiento en la desinfección del suelo.

Ventajas:

- Menor pérdida de desinfectante, con el consiguiente ahorro económico.
- Incrementa la temperatura del suelo por su propiedad térmica.
- Incremento de la eficacia de la acción desinfectante.
- Se evitan los riesgos de intoxicación dentro del invernadero.
- Se evitan el deterioro químico de la cubierta del invernadero.
- Efectividad demostrada.
- Considerable reducción del plazo necesario para la desinfección. Entre 2 y 3 semanas.

PERMEABILIDAD (g/m² h)					
FILM	ESPEJOR (μ)	MeBr	Cloropicrina	MITIC	1,3-DP
LDPE/LLDPE	40	65	109	186	174
DS PLUS	40	28	52	84	77



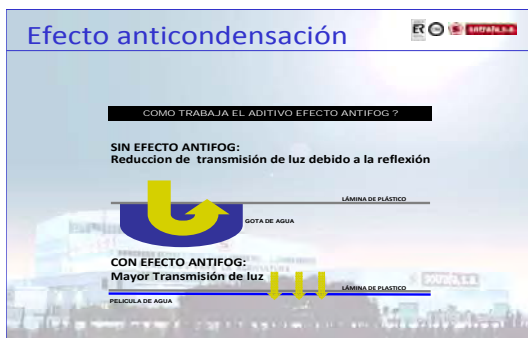
ECO PLUS. SOLARIZACIÓN. Nueva formulación.

Mejoras incorporadas al producto:

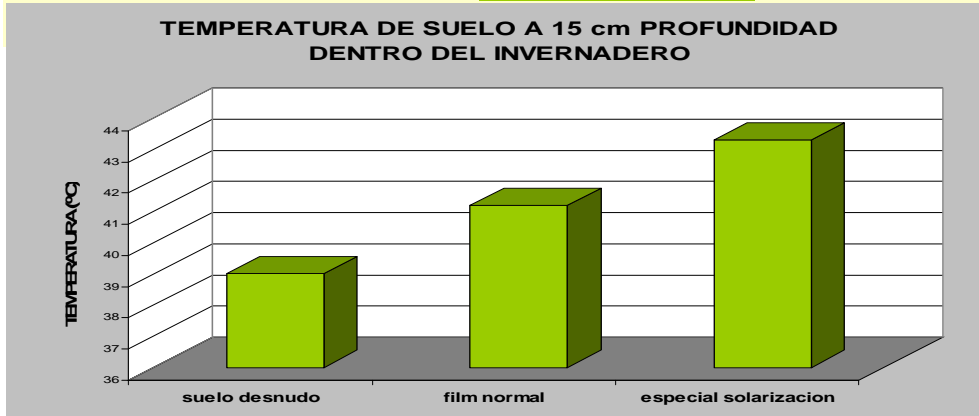
- Hemos conseguido un producto más térmico, aprovechando la radiación infrarroja larga, es decir se retiene/aprovecha la energía que desprende el terrero por la noche y de esta forma evitamos el enfriamiento que se produce por la noche cuando la energía solar no esta presente (infrarroja corta).
- Resistencia a la radiación ultravioleta (UV) y ataques químicos (biofumigación)

Ventajas:

- Incrementa la temperatura del suelo, superior en hasta un 60% a la temperatura obtenida con un plástico normal.
- Aumenta la eficacia de la solarización, llegando a alcanzar el 97% de mortandad de patógenos.
- Reduce considerablemente el tiempo de solarización para conseguir resultados óptimos en 3 semanas.
- Reduce el efecto de la condensación (goteo), permitiendo un mejor aprovechamiento de la radiación solar.
- No destruye organismos beneficiosos para los cultivos, que son los que impiden la posterior invasión de microorganismos patógenos.



SOLARIZACIÓN: ECO PLUS



CONCLUSIONES

Ha quedado de manifiesto que una de las primeras decisiones, y quizás fundamental a la que tiene que enfrentarse el agricultor en el inicio de cada campaña es la desinfección de suelo a realizar. De ello dependerá en gran medida el éxito del cultivo y por ende de la campaña.

Los precios, las condiciones climatológicas.....son factores que no pueden ser controlados pero otros, como la desinfección del suelo si pueden serlo.

Nematodos, hongos, bacterias....son las preocupaciones en el inicio de cada cultivo y más aún si durante el cultivo anterior se han manifestado de alguna forma.

Sotrafa es una compañía preocupada por aportar soluciones al agricultor. Somos conscientes desde hace años del papel fundamental del plástico en la desinfección del suelo y es por ello que hemos trabajado intensamente en desarrollar productos técnicos que ayuden a llevar a cabo una desinfección eficaz.

Se puede concluir que elegir el film adecuado para la desinfección supone:

- Eficacia en la desinfección.
- Ahorro económico.
- Menor tiempo para llevar a cabo la desinfección
- Seguridad y salud laboral.
- Protección del medio ambiente.
- Protección de la cubierta del invernadero.

Mejoramos buscando el beneficio del agricultor y el respeto del medio ambiente. Con nuestros nuevos productos para la desinfección contribuimos a su protección impulsando desinfecciones ecológicas mediante una solarización eficaz y reduciendo las dosis de desinfectantes en las desinfecciones químicas, que son tan perjudiciales para el medio ambiente en general como para el agricultor en particular.

II

(Actos no legislativos)

REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) N° 359/2012 DE LA COMISIÓN
de 25 de abril de 2012

por el que se autoriza la sustancia activa metam, con arreglo al Reglamento (CE) n° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios, y se modifica el anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (CE) n° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo ⁽¹⁾, y, en particular, su artículo 13, apartado 2, y su artículo 78, apartado 2,

Considerando lo siguiente:

- (1) De conformidad con el artículo 80, apartado 1, letra c), del Reglamento (CE) n° 1107/2009, la Directiva 91/414/CEE del Consejo ⁽²⁾ es de aplicación, con respecto al procedimiento y las condiciones de aprobación, para las sustancias activas cuya integridad haya sido establecida con arreglo a lo dispuesto en el artículo 16 del Reglamento (CE) n° 33/2008 de la Comisión, de 17 de enero de 2008, por el que se establecen disposiciones de aplicación de la Directiva 91/414/CEE del Consejo en lo que se refiere a un procedimiento ordinario y acelerado de evaluación de las sustancias activas que forman parte del programa de trabajo mencionado en el artículo 8, apartado 2, de dicha Directiva pero que no figuran en su anexo I ⁽³⁾. El metam es una sustancia activa cuya integridad se ha establecido de acuerdo con dicho Reglamento.
- (2) En los Reglamentos (CE) n° 451/2000 ⁽⁴⁾ y (CE) n° 1490/2002 ⁽⁵⁾ de la Comisión se establecen las disposiciones de aplicación de la segunda y la tercera fases del programa de trabajo al que se refiere el artículo 8, apartado 2, de la Directiva 91/414/CEE, así como listas de sustancias activas que deben evaluarse con vistas a su posible inclusión en el anexo I de la citada Directiva. En dichas listas se incluye el metam. Mediante la Decisión 2009/562/CE del Consejo, de 13 de julio de 2009, relativa a la no inclusión del metam en el anexo I de la

Directiva 91/414/CEE y a la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan esta sustancia ⁽⁶⁾, se decidió no incluir el metam en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE.

- (3) Con arreglo al artículo 6, apartado 2, de la Directiva 91/414/CEE, el notificante original («el solicitante») presentó una nueva solicitud pidiendo que se recurriera al procedimiento acelerado previsto en los artículos 14 a 19 del Reglamento (CE) n° 33/2008.
- (4) La solicitud se remitió a Bélgica, Estado miembro designado ponente en el Reglamento (CE) n° 1490/2002. Se respetó el plazo del procedimiento acelerado. La especificación de la sustancia activa y los usos propuestos son los mismos que fueron objeto de la Decisión 2009/562/CE. La solicitud cumple también los demás requisitos sustantivos y de procedimiento del artículo 15 del Reglamento (CE) n° 33/2008.
- (5) Bélgica evaluó los nuevos datos presentados por el solicitante y preparó un informe suplementario. El 31 de agosto de 2010, envió dicho informe a la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (en lo sucesivo, «la Autoridad») y a la Comisión.
- (6) La Autoridad comunicó el informe suplementario a los demás Estados miembros y a los solicitantes para que formularan observaciones y transmitió las observaciones recibidas a la Comisión. De acuerdo con el artículo 20, apartado 1, del Reglamento (CE) n° 33/2008 y a petición de la Comisión, el 8 de agosto de 2011, la Autoridad presentó a la Comisión su conclusión sobre el metam ⁽⁷⁾. El proyecto de informe de evaluación, el informe suplementario y las conclusiones de la Autoridad fueron revisados por los Estados miembros y la Comisión en el

⁽⁶⁾ DO L 196 de 28.7.2009, p. 22.

⁽⁷⁾ Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria: «Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance metam» (Conclusión sobre la revisión por pares de la evaluación del riesgo de la sustancia activa metam), EFSA Journal 2011;9(9):2334.[97 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2011.2334. Disponible en línea en: www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm

⁽¹⁾ DO L 309 de 24.11.2009, p. 1.

⁽²⁾ DO L 230 de 19.8.1991, p. 1.

⁽³⁾ DO L 15 de 18.1.2008, p. 5.

⁽⁴⁾ DO L 55 de 29.2.2000, p. 25.

⁽⁵⁾ DO L 224 de 21.8.2002, p. 23.

marco del Comité permanente de la cadena alimentaria y de sanidad animal y finalizados el 9 de marzo de 2012 como informe de revisión de la Comisión relativo al metam.

- (7) El informe suplementario presentado por el Estado miembro ponente y las nuevas conclusiones presentadas por la Autoridad se centraron en las preocupaciones que dieron lugar a la no inclusión. Estas preocupaciones consistían, en particular, en que no era posible demostrar la aceptabilidad de la exposición de los consumidores y en la falta de datos con respecto al comportamiento en el medio ambiente de la impureza N,N-dimetiltiourea (DMTU).
- (8) La nueva información presentada por el solicitante demuestra que la exposición de los consumidores puede considerarse aceptable y el comportamiento de la DMTU en el medio ambiente no producirá efectos inaceptables.
- (9) En consecuencia, la información adicional presentada por el solicitante permite eliminar las preocupaciones específicas que dieron lugar a la no inclusión.
- (10) A juzgar por los diversos exámenes efectuados, cabe esperar que los productos fitosanitarios que contengan metam satisfagan, en general, los requisitos fijados en el artículo 5, apartado 1, letras a) y b), de la Directiva 91/414/CEE, sobre todo respecto a los usos examinados y detallados en el informe de revisión de la Comisión. Procede, por tanto, aprobar el metam de acuerdo con el Reglamento (CE) n° 1107/2009.
- (11) No obstante, con arreglo al artículo 13, apartado 2, del Reglamento (CE) n° 1107/2009, leído en relación con su artículo 6, y a la luz de los actuales conocimientos científicos y técnicos, es preciso incluir determinadas condiciones y restricciones.
- (12) Sin perjuicio de la conclusión de que debe aprobarse el metam, procede, en particular, pedir información confirmatoria complementaria.
- (13) Es conveniente dejar que transcurra un período de tiempo razonable antes de la aprobación, que permita a los Estados miembros y a las partes interesadas prepararse para cumplir los nuevos requisitos que resulten de ella.
- (14) Sin perjuicio de las obligaciones que define el Reglamento (CE) n° 1107/2009 como consecuencia de la aprobación, y teniendo en cuenta la situación específica generada por la transición de la Directiva 91/414/CEE al Reglamento (CE) n° 1107/2009, debe aplicarse lo que a continuación se expone. Los Estados miembros deben disponer de un plazo después de la aprobación para revisar las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan metam que hayan sido mantenidas para determinados usos de conformidad con el artículo 3 de la Decisión 2009/562/CE. Para el cálculo del plazo, debe tenerse en cuenta dicha disposición. Los Estados miembros deben, según proceda, modificar, sustituir o retirar las autorizaciones existentes.
- (15) En el caso de los productos fitosanitarios que contengan metam, cuando los Estados miembros concedan un período de gracia de conformidad con el artículo 46 del Reglamento (CE) n° 1107/2009, para el cálculo del plazo debe tenerse en cuenta el artículo 4 de la Decisión 2009/562/CE. Por lo tanto, este período de gracia debe expirar a más tardar el 31 de diciembre de 2014.
- (16) La experiencia adquirida en las incorporaciones al anexo I de la Directiva 91/414/CEE de sustancias activas que se evaluaron en el marco del Reglamento (CEE) n° 3600/92 de la Comisión, de 11 de diciembre de 1992, por el que se establecen disposiciones de aplicación de la primera fase del programa de trabajo contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios ⁽¹⁾, pone de manifiesto que pueden surgir dificultades al interpretar las obligaciones de los titulares de las autorizaciones vigentes en lo que se refiere al acceso a los datos. Por tanto, para evitar dificultades añadidas, cabe aclarar las obligaciones de los Estados miembros, en particular la de verificar que el titular de una autorización demuestre tener acceso a una documentación que cumpla los requisitos del anexo II de dicha Directiva. Esta aclaración, no obstante, no impone nuevas obligaciones a los Estados miembros ni a los titulares de autorizaciones además de las derivadas de las directivas ya adoptadas que modifican el anexo I de la citada Directiva o de los reglamentos por los que se aprueban sustancias activas.
- (17) De conformidad con el artículo 13, apartado 4, del Reglamento (CE) n° 1107/2009, debe modificarse en consecuencia el anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica el Reglamento (CE) n° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la lista de sustancias activas aprobadas ⁽²⁾.
- (18) En aras de la claridad, es necesario derogar la Decisión 2009/562/CE.
- (19) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité permanente de la cadena alimentaria y de sanidad animal.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Aprobación de sustancias activas

La sustancia activa metam, especificada en el anexo I, queda autorizada en las condiciones fijadas en dicho anexo.

Artículo 2

Reevaluación de los productos fitosanitarios

1. Con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento (CE) n° 1107/2009, los Estados miembros modificarán o retirarán, si es necesario, las autorizaciones vigentes de productos fitosanitarios que contengan metam como sustancia activa, a más tardar el 31 de diciembre de 2014.

Antes de dicha fecha comprobarán, en particular, que se cumplan las condiciones establecidas en el anexo I del presente Reglamento, salvo las indicadas en la parte B de la columna de disposiciones específicas de dicho anexo, y que el titular de la

⁽¹⁾ DO L 366 de 15.12.1992, p. 10.

⁽²⁾ DO L 153 de 11.6.2011, p. 1.

autorización dispone de documentación que cumpla los requisitos del anexo II de la Directiva 91/414/CEE, de acuerdo con las condiciones del artículo 13, apartados 1 a 4, de dicha Directiva y del artículo 62 del Reglamento (CE) n° 1107/2009, o tiene acceso a ella.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, todo producto fitosanitario autorizado que contenga metam como única sustancia activa, o junto con otras sustancias activas incluidas todas ellas en el anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011, será objeto de una nueva evaluación por parte de los Estados miembros, no más tarde del 30 de junio de 2012, de acuerdo con los principios uniformes previstos en el artículo 29, apartado 6, del Reglamento (CE) n° 1107/2009, sobre la base de una documentación que reúna los requisitos establecidos en el anexo III de la Directiva 91/414/CEE y que tenga en cuenta la parte B de la columna sobre disposiciones específicas del anexo I del presente Reglamento. En función de esta evaluación, los Estados miembros determinarán si el producto sigue cumpliendo las condiciones fijadas en el artículo 29, apartado 1, del Reglamento (CE) n° 1107/2009.

A raíz de dicha determinación, los Estados miembros deberán:

- a) en el caso de productos que contengan metam como única sustancia activa, modificar o retirar la autorización, cuando proceda, a más tardar el 30 de junio de 2016;
- b) en el caso de productos que contengan metam entre otras sustancias activas, modificar o retirar la autorización, cuando proceda, a más tardar el 30 de junio de 2016 o en el plazo que establezca todo acto por el que se hayan incluido las

sustancias en cuestión en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE, o se aprobaron, si este plazo expira después de dicha fecha.

Artículo 3

Período de gracia

Cuando los Estados miembros retiren o modifiquen una autorización existente con arreglo al artículo 2, apartado 1, los períodos de gracia concedidos por los Estados miembros de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 del Reglamento (CE) n° 1107/2009 serán lo más breves que sea posible y expirarán a más tardar el 31 de diciembre de 2014.

Artículo 4

Modificaciones del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011

El anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011 se modifica de conformidad con el anexo II del presente Reglamento.

Artículo 5

Derogación

Queda derogada la Decisión 2009/562/CE.

Artículo 6

Entrada en vigor y fecha de aplicación

El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de julio de 2012.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 25 de abril de 2012.

Por la Comisión

El Presidente

José Manuel BARROSO

ANEXO I

Denominación común y números de identificación	Denominación IUPAC	Pureza (%)	Fecha de autorización	Expiración de la autorización	Disposiciones específicas
Metam Nº CAS 144-54-7 Nº CICALP 20	Ácido metiltiocarbámico	<p>≥ 965 g/kg</p> <p>Expresado como metam-sodio en peso seco</p> <p>≥ 990 g/kg</p> <p>Expresado como metam-potasio en peso seco</p> <p>Impurezas relevantes:</p> <p>isotiocianato de metilo (MITC)</p> <p>— máx. 12 g/kg en peso seco (metam-sodio),</p> <p>— máx. 0,42 g/kg en peso seco (metam-potasio);</p> <p>N,N'-dimetiltiourea (DMTU)</p> <p>— máx. 23 g/kg en peso seco (metam-sodio),</p> <p>— máx. 6 g/kg en peso seco (metam-potasio)</p>	1 de julio de 2012	30 de junio de 2022	<p>PARTE A</p> <p>Solo se podrán autorizar los usos como nematocida, fungicida, herbicida e insecticida para su aplicación como agente fumigante del suelo antes de la plantación, limitadas a una aplicación cada tres años en un mismo campo.</p> <p>Podrá autorizarse la aplicación en campo abierto por inyección en el suelo o riego por goteo, y en invernadero mediante riego por goteo únicamente. Se prescribirá el uso de una película de plástico estanca a los gases para el riego por goteo.</p> <p>La tasa de aplicación máxima será 153 kg/ha (correspondiente a 86,3 kg/ha de MITC) en el caso de las aplicaciones en campo abierto.</p> <p>Las autorizaciones deberán limitarse a los usuarios profesionales.</p> <p>PARTE B</p> <p>Para la aplicación de los principios uniformes a los que se refiere el artículo 29, apartado 6, del Reglamento (CE) nº 1107/2009, se tendrán en cuenta las conclusiones del informe de revisión del metam y, en particular, sus apéndices I y II, tal y como se finalizó en el Comité permanente de la cadena alimentaria y de sanidad animal el 9 de marzo de 2012.</p> <p>En esta evaluación general, los Estados miembros:</p> <p>a) prestarán especial atención a la protección de los operarios y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como la utilización de equipos de protección individual adecuados y la limitación de las horas de trabajo diarias;</p> <p>b) prestarán especial atención a la protección de los trabajadores y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como la utilización de equipos de protección individual adecuados, los plazos para volver a entrar y la limitación de las horas de trabajo diarias;</p> <p>c) prestarán especial atención a la protección de los residentes y transeúntes y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como zonas de protección adecuadas durante y hasta 24 horas después de la aplicación desde el perímetro de la zona de aplicación hasta cualquier vivienda y espacio ocupado utilizados por el público en general con la obligación de utilizar símbolos de advertencia y marcadores del terreno;</p> <p>d) prestarán especial atención a la protección de las aguas subterráneas cuando la sustancia activa se aplique en regiones con suelos y/o condiciones climáticas vulnerables, y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como zonas de protección adecuadas;</p> <p>e) prestarán especial atención al riesgo para los organismos no objetivo y velarán por que las condiciones de utilización incluyan, cuando proceda, medidas de reducción del riesgo.</p>

Denominación común y números de identificación	Denominación IUPAC	Pureza (*)	Fecha de autorización	Expiración de la autorización	Disposiciones específicas
					<p>El solicitante presentará información confirmatoria sobre el isotiocianato de metilo en lo que respecta a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la evaluación del potencial de transporte atmosférico de largo alcance y los riesgos ambientales relacionados; 2) la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas. <p>El solicitante presentará a la Comisión, los Estados miembros y la Autoridad esta información a más tardar el 31 de mayo de 2014.</p>

(*) En el informe de revisión se incluyen más datos sobre la identidad y las especificaciones de las sustancias activas correspondientes.

ANEXO II

En la parte B del anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011, se añade la entrada siguiente:

Nº	Denominación común y números de identificación	Denominación IUPAC	Pureza (%)	Fecha de autorización	Expiración de la autorización	Disposiciones específicas
22	Metam Nº CAS 144-54-7 Nº CICAP 20	Ácido metiltiociarbámico	<p>≥ 965 g/kg</p> <p>Expresado como metam-sodio en peso seco</p> <p>≥ 990 g/kg</p> <p>Expresado como metam-potasio en peso seco</p> <p>Impurezas relevantes:</p> <p>isotiocianato de metilo (MITC)</p> <p>— máx. 12 g/kg en peso seco (metam-sodio),</p> <p>— máx. 0,42 g/kg en peso seco (metam-potasio);</p> <p>N,N'-dimetiltiourea (DMTU)</p> <p>— máx. 23 g/kg en peso seco (metam-sodio),</p> <p>— máx. 6 g/kg en peso seco (metam-potasio)</p>	1 de julio de 2012	30 de junio de 2022	<p>PARTE A</p> <p>Solo se podrán autorizar los usos como nematocida, fungicida, herbicida e insecticida para su aplicación como agente fumigante del suelo antes de la plantación, limitados a una aplicación cada tres años en un mismo campo.</p> <p>Podrá autorizarse la aplicación en campo abierto por inyección en el suelo o riego por goteo, y en invernadero mediante riego por goteo únicamente. Se prescribirá el uso de una película de plástico estanca a los gases para el riego por goteo.</p> <p>La tasa de aplicación máxima será 153 kg/ha (correspondiente a 86,3 kg/ha de MITC) en el caso de las aplicaciones en campo abierto.</p> <p>Las autorizaciones deberán limitarse a los usuarios profesionales.</p> <p>PARTE B</p> <p>Para la aplicación de los principios uniformes a los que se refiere el artículo 29, apartado 6, del Reglamento (CE) n° 1107/2009, se tendrán en cuenta las conclusiones del informe de revisión del metam y, en particular, sus apéndices I y II, tal y como se finalizó en el Comité permanente de la cadena alimentaria y de sanidad animal el 9 de marzo de 2012.</p> <p>En esta evaluación general, los Estados miembros:</p> <p>a) prestarán especial atención a la protección de los operarios y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como la utilización de equipos de protección individual adecuados y la limitación de las horas de trabajo diarias;</p> <p>b) prestarán especial atención a la protección de los trabajadores y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como la utilización de equipos de protección individual adecuados, los plazos para volver a entrar y la limitación de las horas de trabajo diarias;</p> <p>c) prestarán especial atención a la protección de los residentes y transeúntes y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como zonas de protección adecuadas durante y hasta 24 horas después de la aplicación desde el perímetro de la zona de aplicación hasta cualquier vivienda y espacio ocupado utilizados por el público en general con la obligación de utilizar símbolos de advertencia y marcadores del terreno;</p> <p>d) prestarán especial atención a la protección de las aguas subterráneas cuando la sustancia activa se aplique en regiones con suelos y/o condiciones climáticas vulnerables, y velarán por que las condiciones de utilización incluyan medidas de reducción del riesgo, tales como zonas de protección adecuadas;</p>

Nº	Denominación común y números de identificación	Denominación IUPAC	Pureza (*)	Fecha de autorización	Expiración de la autorización	Disposiciones específicas
						<p>c) prestarán especial atención al riesgo para los organismos no objetivo y velarán por que las condiciones de utilización incluyan, cuando proceda, medidas de reducción del riesgo.</p> <p>El solicitante presentará información confirmatoria sobre el isotiocianato de metilo en lo que respecta a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la evaluación del potencial de transporte atmosférico de largo alcance y los riesgos ambientales relacionados; 2) la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas. <p>El solicitante presentará a la Comisión, los Estados miembros y la Autoridad esta información a más tardar el 31 de mayo de 2014.</p>

(*) En el informe de revisión se incluyen más datos sobre la identidad y las especificaciones de las sustancias activas correspondientes.