



PROGRAMA DE COLABORACIÓN EE.UU. - ESPAÑA

EXPORTACIÓN CLEMENTINAS A EE.UU. CAMPAÑA 2018-2019

PLAN DE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Materias activas recomendadas dentro de las autorizadas para ser utilizadas en la fruta programada para ser exportada a Estados Unidos.

1. TRATAMIENTOS EN CAMPO

1.1. Plagas y enfermedades

- **Ácaros:** abamectina, etoxazol, fenpiroximato (1), hexitiazox, spirotetrafen.
- **Caparreta:** piriproxifen.
- **Parlatoria (piojo gris):** clorpirifos, piriproxifen, spirotetrafen.
- **Piojo rojo de California:** clorpirifos, piriproxifen, rescalure, spirotetrafen.
- **Serpetas:** clorpirifos, piriproxifen.
- **Trips:** spirotetrafen.
- **Pulgones:** acetamiprid, clorpirifos, dimetoato (2), flonicamida, imidacloprid, spirotetrafen, tiametoxam.
- **Mosca blanca:** acetamiprid, clorpirifos, spirotetrafen.
- **Ceratitís capitata:** etofenprox, fosmet, malatión, spinosad.
- **Minador de las hojas:** abamectina, acetamiprid, azadiractina, hexitiazox, imidacloprid, tiametoxam.
- **Aguado:** oxiclورو de cobre, fosetil-Al.
- **Podredumbre de cuello y gomosis:** oxiclورو de cobre, fosetil-Al.

(1) No aplicar con equipos con deriva.

(2) Una única aplicación/campaña antes del cuajado de los frutos.

1.2. Reguladores del crecimiento: ácido giberélico.

1.3.- Herbicidas: 2,4-D, dicuat, glifosato, pendimetalina.

2. TRATAMIENTOS EN ALMACÉN (POST-RECOLECCIÓN)

Fludioxonil imazalil, ortofenilfenol y sus sales, pirimetanil, propiconazol, tiabendazol.

NOTAS

1. Algunas materias activas (ver tabla adjunta) tienen en EE.UU. un LMR inferior al de la UE (clorpirifos, hexitiazox, imidacloprid, piriproxifen, spirotetrafen). Los plazos de seguridad que figuran en las etiquetas están calculados en función del LMR de la UE, por lo que para el LMR de EE.UU. podrían ser algo mayores.
2. El piriproxifen para combatir cochinillas solo se podrá emplear en el tratamiento de primavera.
3. Si se efectúan varias aplicaciones conviene alternar las materias activas empleadas para evitar el efecto acumulativo de los residuos. Esto es particularmente importante en el caso de los plaguicidas con LMR en EE.UU. inferior al europeo (clorpirifos, hexitiazox, imidacloprid, piriproxifen y spirotetrafen) con los que no conviene realizar más de una aplicación al año.
4. Los tratamientos contra pulgones, caso de ser necesarios, conviene efectuarlos solo en la brotación de primavera para minimizar los residuos. El dimetoato solo está autorizado para plantones y únicamente ciertos formulados para el tratamiento antes del cuajado de frutos y con limitaciones en las dosis (consultar la etiqueta).
5. En los tratamientos contra ácaros conviene no efectuar más de una aplicación al año con el mismo acaricida para evitar o retrasar la

aparición de resistencias. En el caso de hexitiazox, para prevenir problemas de residuos se recomienda no realizar aplicaciones después del verano.

6. A partir del inicio del cambio de color del fruto solo se deberían realizar tratamientos contra la mosca de la fruta o contra el aguado, si las condiciones fueran favorables, respetando siempre los plazos de seguridad.
7. En estas recomendaciones se indican solo las materias activas de cada plaguicida. Como pueden haber variaciones en las autorizaciones o condiciones de uso, incluso revocaciones, según los formulados comerciales, se recuerda la obligatoriedad de lectura de las etiquetas de los envases antes de la utilización de cualquier producto comercial y, en todo caso, la consulta a la página web del Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

<http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>

LMRs de los productos fitosanitarios indicados en el plan en España y EE.UU. para clementinas

Plaguicida	LMR	
	U.E.	USA
2,4-D	1	3
abamectina	0,015	0,02
ac. giberélico	5,0	(E)
acetamiprid	0,9	1
azadiractina	0,5	(E)
clorpirifos	1,5	1
dimetoato (1)	0,01*	2,0
diquat	0,02*	0,05
etofenprox	1	5
etoxazol	0,10	0,10 (2)
fenpiroximato	0,5	1
flonicamida	0,15	1,5
fludioxonil	10	10
fosetil-Al	75 (3)	9 (4)
fosmet	0,5	5
glifosato	0,5	0,5
hexitiazox	1	0,6 (2)
imazalil	5	10
imidacloprid	1,0	0,7
malation	2	8
metaldehido	0,05*	0,26
ortofenilfenol	5	10
oxiclورو de cobre	20 (5)	(E)
pendimetalina	0,05*	0,1
pirimetanil	8	10
piriproxifen	0,6	0,5
propiconazol	5	8
spinosad	0,3	0,3
spirotetrafen	0,4	0,5
spirotetrafen	1,0	0,6
tiabendazol	7	10
tiametoxam	0,15	0,4

(1): Está autorizado para plantones y solo ciertos formulados para tratamiento antes de cuajado de frutos, con limitaciones en las dosis.

(2): Tolerancia de importación.

(3): Suma de fosetil y ácido fosforoso junto con sus sales expresado como fosetil

(4): El cumplimiento de esta tolerancia se determinará midiendo únicamente el aluminio tris (0- etil-fosfito).

(5): Como cobre inorgánico.

(*): Límite de detección.

(E): Exentos de tolerancia.

Arroz

El cucat de l'arròs (*Chilo suppressalis* Walker)

La Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural realiza una campaña de control del barrenador del arroz en toda la zona arrocer de la Comunitat Valenciana mediante la técnica de confusión sexual.

El método consiste en la colocación de emisores de feromona, cubriendo la superficie arrocer de manera regular a fin de saturar el ambiente. El macho no puede localizar a la hembra por lo que no existe cópula y el ciclo se interrumpe. El funcionamiento de esta técnica se controla, semanalmente, mediante una red de

polilleros de control, y al final del cultivo, mediante prospecciones de daños.

Las condiciones climáticas (viento, tormentas), el movimiento del agua y el paso de maquinaria pueden derribar algún emisor. Cada emisor protege una determinada superficie por lo que es muy importante la colaboración de todos, evitando derribarlos y volviéndolos a recolocar si encontramos alguno en el suelo. Productos: la plaga se encuentra perfectamente controlada por lo que no son necesarios los tratamientos químicos.

Cítricos

Piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii* Maskell)

Se realiza un seguimiento de la evolución de la plaga del que se informa por correo electrónico y contestador automático.

Ver boletín nº 6 de abril.

Araña roja (*Tetranychus urticae*)

Detectar la presencia de individuos en las hojas. Solo se tratará cuando se alcancen los umbrales establecidos. Los tratamientos realizados de manera arbitraria no son eficaces.

Observación de formas móviles en la última brotación desarrollada, anotando presencia/ausencia de araña roja. Muestrear desde junio hasta septiembre.

El umbral de tratamiento se alcanza cuando se superan un 10% de hojas con presencia.

La guía de Gestión Integrada de Plagas de Cítricos (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) recomienda realizar muestreos semanales entre julio y septiembre: "El muestreo se realiza depositando dos aros de 56 cm de diámetro sobre la copa de los árboles y contando el número de aros ocupados, aquellos que contienen dos o más hojas sintomáticas con manchas amarillas. Al mismo tiempo se muestrean cuatro hojas sintomáticas y se determina el número de hojas ocupadas por araña roja". "Se recomienda muestrear 20 árboles/ha".

El umbral de tratamiento se alcanza cuando se supera el 54% de aros ocupados y el porcentaje de hojas sintomáticas ocupadas por *Tetranychus urticae* (araña roja) supere el 22%.

Productos: *abamectina, aceite de parafina, clofentezin, etoxazol, fenpiroximato* (1), *hexitiazox, spiroadiclofen, tebufenpirad* (2).

(1) Evitar la deriva del producto

(2) Fecha límite de uso 21/09/18

Lucha biológica: se observa con frecuencia la presencia de ácaros fitoseidos (*Neoseiulus californicus, Phytoseiulus persimilis*) y coccinélidos como *Stethorus punctillum*. Aunque no ejerzan un control eficaz, los tratamientos indiscriminados pueden afectar a sus poblaciones y provocar el incremento de las poblaciones de araña roja.

Trips de la orquídea (*Chaetanaphothrips orchidii*)

Descripción

El adulto es amarillento con dos zonas oscuras en el primer par de alas, de 1 a 1,5 mm. Las larvas son amarillentas o rosadas.

Biología

En los cítricos se desarrolla principalmente sobre los frutos, en la zona entre dos frutos o de fruto con hoja y en la parte baja del árbol. Puede encontrarse sobre los frutos en cualquier momento del año, incrementándose sus poblaciones a medida que el fruto se desarrolla. La hembra hace la puesta dentro de la epidermis de hojas y frutos mediante el ovipositor. Las larvas, pasan por dos estadios antes de convertirse en prepupa y finalmente en pupa. Los estados de prepupa y pupa se desarrollan en el suelo, de donde emergen los adultos.

Daños

El daño se produce a causa de la alimentación de larvas y adultos, consiste en manchas oscuras de forma circular entre frutos en contacto o irregulares y difusas en otras partes del fruto, que van oscureciéndose conforme avanza el desarrollo del fruto.

Medios de control

En la actualidad no se tiene experiencias sobre la gestión de los daños causados por este trips. No obstante, por referencias de otros países se aconseja observar 100 frutos en contacto de la parte inferior del árbol desde el mes de julio, debiéndose realizar un tratamiento con más del 5-10% de frutos con trips o cuando se observe algún fruto con daños y existan trips.



Adulto de trips de la orquídea



Daños en fruto producidos por el trips de la orquídea

Productos: *dimetoato* (*), *spirotetramat, tau-fluvalinato*.

* aplicar solo en plantones y algunas formulaciones autorizadas pueden aplicarse en árboles en producción hasta la floración, siempre sin cosecha pendiente de recolectar.

Hortícolas

SOLANÁCEAS

TOMATE, PIMIENTO, BERENJENA

Lepidópteros (*Spodoptera* sp., *Plusia* sp., *Helicoverpa armigera, Tuta absoluta*, etc.).

Las capturas de las diferentes especies de lepidópteros que afectan

a hortícolas de fruto (tomate, pimiento, berenjena, etc.), están aumentando en las estaciones de control desde el pasado mes de mayo. Las observaciones en campo deben centrarse en la presencia de larvas en hoja y/o fruto y, si se dispone de trampas o polilleros para monitoreo, establecer un umbral de tratamiento tal como se indica en las Guías GIP de hortícolas.

Control no químico.

El control no químico se basa en impedir la entrada de adultos en caso de invernaderos, con la colocación de mallas que posibiliten una correcta ventilación y al mismo tiempo impidan la entrada de las polillas. Asimismo, la colocación de trampas de feromonas sexuales para la captura de machos, nos dará una indicación del tipo y cantidad de polilla que tenemos presente en la explotación. En estas especies de oruga aún no se ha conseguido un control eficaz de la plaga mediante confusión sexual, tal como ha ocurrido con otras especies y cultivos, por lo que las técnicas de control cultural se basan en la observación de la evolución de la plaga en campo.

Mantener una buena aireación de la planta mediante las pertinentes podas y eliminación de partes vegetativas dañadas por plagas y/o enfermedades, o aquellas en estado vegetativo final, sirve también para eliminar posibles reservorios de la plaga, además de favorecer la penetración de los posibles tratamientos fitosanitarios que se vayan a realizar.

Fomentar y mantener la presencia de fauna útil siempre es una ayuda en el control y mantenimiento de un nivel de plaga por debajo del umbral de tratamiento. La presencia de *Nesidiocoris tenuis* y otros chinches depredadores en setos y lindes es cada vez más importante, por lo que en la mayoría de casos es recomenda-

ble mantener una serie de plantas receptoras de insectos depredadores y parasitoides. Ciertas aplicaciones informáticas pueden ayudar en la elección y diseño de un correcto sistema vegetal que sirva de reservorio a la fauna útil. Tal es el caso de la app gratuita PlantEN (Plantas y enemigos naturales de las plagas), creada por la Fundación Cajamar y el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía.

Control químico.

En el control químico hay que tener en cuenta el efecto secundario que pueda tener el insecticida sobre la fauna útil, por lo que conviene saber si afectará en mayor o menor medida a los depredadores naturales que puedan existir en la parcela en el momento del tratamiento. Además, en el supuesto de tener que repetir el tratamiento, se deberán utilizar materias activas de diferentes familias y modos de acción para evitar las resistencias cruzadas. En cualquier caso, hay que evitar realizar tratamientos en los momentos de máxima actividad de insectos polinizadores, y siempre que sea posible, con productos que tengan una escasa incidencia sobre estos.

Las materias activas registradas para el control de lepidópteros son las siguientes:

GRUPO QUÍMICO	MATERIA ACTIVA	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (días)			ESPECIFICOS SPODOPTERA
			TOMATE	BERENJENA	PIMIENTO	
Agricultura ecológica	Azadiractin 3,2%	25-150 ml/Hl				
	<i>Bacillus thuringiensis</i> Aizawai 2,5%	1,5-2 Kg/Ha	NP		NP	x
	<i>Bacillus thuringiensis</i> Kurstaki 11,8%	75-200 ml/Hl				
	<i>Bacillus thuringiensis</i> Kurstaki 24%	150-200 ml/Hl				
	<i>Bacillus thuringiensis</i> Kurstaki 32%	25-50 g/Hl				
	<i>Bacillus thuringiensis</i> Kurstaki 32% (Kurstaki 30.36, cepa sa-11; 32 mill. De u.i./g)	50-75 g/Hl	NP		NP	x
	Spinosad 48%	20-25 ml/Hl	3			
Carbamatos	Virus de la poliedrosis nuclear de <i>Spodoptera exigua</i> 50%	50-200 ml/Hl	NP			x
	Metomilo 20%	125 ml/Hl	21			
Organofosforados	Metomilo 25%	1 Kg/Ha	21			
	Metil clorpirifos 22,4%	300-400 ml/Hl	15			
Otros	Abamectina 1,8% + clorantraniliprol 4,5%	60-80 cc/Hl	3	3	3	
	Ciantraniliprol 10% + acibenzolar-s-metil 1,25%	1 l/Ha	3 14 (en goteo)		14	
	Clorantraniliprol 10% + lambda cihalotrin 5%	400 ml/Hl	14			
	Clorantraniliprol 35%	85-100 ml/Hl	1			
	Emamectina 0,855%	100-150 g/Hl	3			
	Indoxacarb 30%	12,5 g/Hl	1			
	Metaflumizona 24%	100 ml/Hl	3	3		x
	Metoxifenocida 24%	40 ml/Hl	3			x
Piretroides	Tebufenocida 24%	60-75 ml/Hl	14			x
	Alfa cipermetrin 10%	150 ml/Hl	2		2	
	Alfa cipermetrin 15%	70 ml/Hl	7	14		
	Betaciflutrin 2,5%	50-80 ml/Hl	3			
	Betaciflutrin 2,5%	50-80 ml/Hl	3			
	Cipermetrin 10%	50-100 ml/Hl	7			
	Cipermetrin 50%	100 ml/Hl				
	Deltametrin 1,5%	50-83 ml/Hl	7	7		
	Deltametrin 1,57%	80-90 ml/Hl	3	3		
	Deltametrin 1% + tiacloprid	50-60 cc/Hl	3			
	Deltametrin 2,5%	30-50 ml/Hl	3			
	Lambda cihalotrin 1,5%	65-130 ml/Hl	14			
	Lambda cihalotrin 10%	75 ml/Hl	14			
	Lambda cihalotrin 2,5%	40-80 g/Hl	7			
	Tau-fluvalinato	10-20 cc/Hl	7			
Zeta-cipermetrin 10%	100 ml/Hl	2				

TOMATE

Impacto de temperaturas extremas en el cuaje del tomate

En las plantaciones de enero, febrero y marzo, se han producido una serie de condiciones climáticas que han incidido directamente en el cuaje de las flores del tomate, así como en el engorde de los primeros ramilletes. Además, estas mismas condiciones climáticas afectan decisivamente en la labor de los insectos polinizadores, mermando su capacidad de polinización.

Para que un fruto logre tener su óptimo de cuaje, se deben presentar condiciones favorables de humedad y temperatura en el día y la noche.

La temperatura mínima diaria debe alcanzar entre 17 y 19°C, siendo óptima de 23 a 25 °C, mientras que la temperatura mínima nocturna es de 10 °C, y la máxima de 22 °C. Es en esta época cuando el fruto se alarga, no llena bien y la consistencia disminuye. Las condiciones climáticas nocturnas también pueden afectar al cuaje de los frutos.

Cuando se presentan temperaturas superiores a 32 °C se complica la calidad de la polinización. Por tal razón, al final del ciclo, cuando vamos pasando del invierno a la temporada de calor, los frutos de la parte superior de la planta podrían no contar con los niveles de calidad que demanda el mercado.

Por otra parte, cuando existe humedad relativa alta, se incrementan las condiciones para que se desarrollen enfermedades en el cultivo. Además se presentan las situaciones siguientes:

- El polen se compacta y se dificulta la polinización.
- Aumenta la posibilidad de agrietamiento y aparición de microgrietas en los frutos.
- Se estimula la coloración irregular en los frutos.

Por el contrario, cuando la humedad relativa es baja el polen se llega a secar antes de germinar, disminuyendo el periodo de polinización, además de presentarse condiciones para desarrollo de enfermedades como el oídio.

Cuando se combinan las altas temperaturas y la humedad relativa baja provocan en las plantas que la asimilación del calcio se dificulte, aumentando con ello el porcentaje de blossom end root o “peseta”.

Por su parte, un cultivo cuya temperatura se mantiene por debajo del mínimo requerido (de 17 a 19 °C), sufrirá los siguientes problemas fisiológicos:

- Reducción de la fertilidad del polen.
- Deformidad del ovario.
- Ramificación desordenada de los racimos de frutos con bifurcaciones que dan aspecto semejante a una mano.
- Acortamiento de entrenudos.
- Aumenta el número de tomates huecos.
- En ciertas variedades aumenta el número de frutos deformes.
- Si la temperatura baja a -2 °C y se mantiene al menos dos horas, las plantas mueren por helada.
- Enrollamiento de hojas como medio de defensa contra las temperaturas extremas.

Cuando aumenta la temperatura por encima de 35 °C se disminuye el número de granos de polen. Cualquier floración en esos días disminuye drásticamente su cuaje o polinización y esos racimos se pierden o se obtienen solo dos o tres frutos. Otros efectos en la planta son:

- Disminución del número de flores en el racimo, es muy común apreciar racimos muy raquíuticos.
- El tubo polínico (estilo), se alarga y la fecundación natural se dificulta o imposibilita.
- El número de frutos huecos aumenta y la calidad en los mismos baja drásticamente.
- Los tallos se alargan. El primer racimo sale muy alto y los espacios entre un racimo y otro son muy largos.

Autorizaciones excepcionales

CULTIVO	PLAGA	PRODUCTO	FECHA INICIO AUTORIZACIÓN	FECHA FIN AUTORIZACIÓN
Caqui	Insecticida contra cotonet / mosca blanca	spirotramat 10% [EC] p/v	28/05/2018	11/09/2018
Caqui	Insecticida contra cotonet/melazo	metil clorpirifos 22,4% [EC] p/v	17/05/2018	11/09/2018
Granado	Insecticida contra cotonet/melazo	spirotramat 10% [EC] p/v	14/05/2018	10/09/2018
Mandarino	Fungicida contra <i>Alternaria alternata</i> pv. Citri	piraclostrobin 20 [WG] p/p	01/09/2018	31/10/2018
Mandarino	Fungicida contra <i>Alternaria alternata</i> pv. Citri	piraclostrobin 20 [WG] p/p	15/05/2018	15/06/2018
Olivo	Insecticida/trampeo masivo contra <i>Bactrocera oleae</i>	deltametrina 0,015 mg/ud., lambda-cihalotrin 7,5 mg/ud. y proteínas hidrolizadas 5% p/p, 5,4% p/v [SL] (trampa + insecticida + atrayente)	26/04/2018	15/08/2018

