

envu[®]

Recomendaciones agronómicas

Producción de crisantemos



Soluciones de Envu	3
Soluciones para el control de enfermedades	
Pudrición de la raíz	
Fusarium	4
Pythium y Phytophthora	5
Tizón por Rhizoctonia y pudrición de la raíz	6
Enfermedad foliar	
Enfermedad bacteriana	7
Botritis	8
Manchas foliares y roya	9
Soluciones para el control de insectos	
Pulgones	10
Orugas	11
Minadores de las hojas	12
Arañas rojas	13
Trips	14
Moscas blancas	15
Reguladores del crecimiento vegetal	
Control de altura	16
Soluciones para el control de malezas	17
Calendario de crisantemos	18

Introducción

En nombre de Envu, el Equipo de Soluciones Verdes (Green Solutions Team, GST) y los gerentes de ventas de área lo invitamos a explorar esta nueva oferta técnica diseñada específicamente con usted, nuestro cliente, en mente. La industria de las plantas ornamentales genera una enorme cantidad de contenido técnico cada año, pero este contenido suele ser de carácter general debido a la diversidad de nuestros sistemas de cultivo. En Envu hemos escuchado y reconocemos la importancia de tener todas sus recomendaciones técnicas sobre plagas específicas para sus cultivos en un documento de referencia fácil de usar.

En las páginas siguientes, encontrará programas específicos de control de enfermedades e insectos para la producción de crisantemos. Si tiene alguna pregunta al usar este documento o tiene sugerencias para mejorarlo, no dude en ponerse en contacto con su gerente de ventas del área (Area Sales Manager, ASM) o con el miembro del GST de productos ornamentales.

Gracias por ser cliente de Envu. Esperamos poder ofrecerle soluciones nuevas e innovadoras para ayudarle a producir crisantemos de calidad para sus clientes.

Soluciones de Envu

Envu ofrece una amplia gama de soluciones para el control integrado de plagas en plantas ornamentales, y su gerente de ventas del área puede ayudarle con cualquier pregunta que tenga.

El control de plagas comienza con un programa proactivo de manejo integrado de plagas (Integrated Pest Management, IPM) que incluye la selección y el establecimiento adecuados del emplazamiento, el monitoreo, los controles biológicos y de manejo del cultivo, y las medidas de saneamiento.

- El uso de tarjetas adhesivas ayuda a la detección temprana de plagas de insectos y a la correcta identificación de la plaga.
- Dentro del vivero o invernadero, el saneamiento, que incluye la eliminación de malezas y desechos, y la limpieza de las líneas de riego proporcionan un comienzo limpio para la temporada.
- A medida que avanza la temporada, es importante la erradicación de plantas muy infestadas o infectadas y sopesar el costo de perder unas pocas plantas frente al impacto en todo el cultivo.

Envu ofrece una variedad de soluciones que respaldan su programa de control integrado de plagas (Integrated Pest Management, IPM).

Insecticida	Ingrediente activo	Código IRAC	Especialización
Adept®	diflubenzuron	15	Larvas de mosquitos de los hongos, moscas de la costa, minadores de las hojas, gusano cogollero, plagas de lepidópteros; supresión de moscas blancas
Altus®	flupiradifurona	4D	Controla los insectos perforadores y chupadores antes, durante y después de la floración.
Aria®	flonicamida	29	Plagas chupadoras, incluidos adélgidos, pulgones, insectos de escama, cochinillas harinosas y trips.
CoreTect®	imidacloprid	4A	Una sola tableta proporciona un control duradero de insectos y un fertilizante de liberación lenta para plantas ornamentales.
Durentis®	clorantraniliprol	28	Orugas defoliadoras, moscas de la sierra, escarabajos (incluido el escarabajo japonés), gusano cogollero del maíz, gusano elotero, gusanos blancos, chinches de encaje, minadores de las hojas, áfidos o pulgones y polilla europea del pimiento.
Floramite®	bifenazato	20D	Todos los estadios de desarrollo (huevo, larva, ninfa, adulto) de la familia de las arañas rojas (Tetranychidae)
Kontos®	espirotetramato	23	Controla insectos y ácaros chupadores y perforadores (arañas, ácaros anchos, ácaros del ciclamen y ácaros eriófidos) en todas las etapas de su ciclo de vida.
OnyxPro®	bifentrina	3A	Escarabajos de la corteza, escarabajos barrenadores, insectos chupadores, orugas, gusanos de la telaraña, gusanos cogolleros, moscas de la sierra, gorgojos, mosquitos de los hongos, ácaros blancos y arañas rojas o ácaros
Savate®	espiromesifeno	23	Control de ácaros y moscas blancas
Shuttle®	acequinocilo	20B	Controla todos los estadios de desarrollo de la familia de las arañas rojas (Tetranychidae), incluido el ácaro de Lewis (<i>Eotetranychus lewisii</i>). También controla el ácaro ancho (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>).
Talstar Select®	bifentrina	3A	Insectos chupadores, orugas, gusanos de la telaraña, gusanos cogolleros, moscas de la sierra, gorgojos, mosquitos de los hongos, ácaros blancos y arañas rojas o ácaros
Fungicida	Ingrediente activo	Código FRAC	Especialización
Teclera™ (anteriormente Aliette)	fosetil-al	P07	Mildiús vellosos, Phytophthora, enfermedad de la hoja del Haya, Xanthomonas, tizón de fuego
Banol®	clorhidrato de propamocarb	28	Control de Pythium y Phytophthora
Broadform®	fluopiram + trifloxistrobín	7 + 11	Control de enfermedades foliares; control de nematodos
Chipco® 26019 FLO	iprodiona	2	Alternaria, Botritis, Cylindrocladium, Fusarium, Rhizoctonia y otras enfermedades
Compass®	trifloxistrobín	11	Controla las enfermedades transmitidas por el suelo y foliares
Fame®	fluoxastrobina	11	Control de enfermedades transmitidas por un suelo altamente sistémico
Terrazole L/WP	etridiazol	14	Phytophthora, pudrición de raíz por Pythium, pudrición de la corona y marchitamiento fúngico
Herbicida	Ingrediente activo	Código WSSA	Especialización
Marengo® FLO y G	indaziflam	29	Control preemergente a largo plazo de gramíneas anuales y de hoja ancha en céspedes de clima cálido
Dismiss®	sulfentrazona	14	Controla más de 190 malezas de hoja ancha y gramíneas anuales, principalmente en césped de estación fría
Regulador del crecimiento vegetal (PGR)	Ingrediente activo	Código MOA	Especialización
B-Nine®	daminozida	1	Plantas ornamentales cultivadas en invernaderos, viveros y umbráculos

Soluciones para las enfermedades

Patógenos que infectan las raíces

Las aplicaciones preventivas de fungicidas pueden ser muy eficaces si se realizan justo cuando el organismo objetivo se activa, lo que suele ocurrir semanas o meses antes de que aparezcan los síntomas visibles. Como era de esperar, también entendemos que estos patógenos son oportunistas y tienden a ser más problemáticos cuando las plantas ya están debilitadas por otros factores de estrés como el calor, la sequía, el riego excesivo, las plagas de insectos, etc. Los laboratorios de diagnóstico de enfermedades de las plantas suelen identificar la presencia de varios patógenos en muestras con pudrición de la raíz, lo que indica la complejidad del entorno radicular. Al tratar con un patógeno de la raíz en cualquier momento dado, es fundamental implementar un plan de manejo integral, que incluya prácticas de cultivo y aplicaciones de fungicidas dirigidas a los patógenos primarios y secundarios de la raíz que puedan estar comprometiendo las plantas durante toda la temporada.

Fusarium

Diversas especies de *Fusarium* infectan al crisantemo, incluidas la pudrición de la raíz y la corona causadas por *Fusarium*, así como la marchitez por *Fusarium*. La marchitez por *Fusarium* es una enfermedad grave de los crisantemos causada principalmente por el hongo del suelo *Fusarium oxysporum* f. sp. *chrysanthemi* y formas relacionadas. Este patógeno invade la planta a través de las raíces, coloniza el tejido vascular e interrumpe el transporte de agua, lo que provoca síntomas característicos e importantes pérdidas en los cultivos. El marchitamiento de las hojas, que suele comenzar en un lado o en un solo brote mientras que el resto de la planta parece sana, es un síntoma clave para el diagnóstico de esta enfermedad.

Pudrición de raíz y corona por <i>Fusarium</i>	Marchitez por <i>Fusarium</i>
Las hojas se vuelven amarillas, luego marrones, y pueden tener un aspecto quemado. Crecimiento atrofiado y falta de producción de flores.	
Tejido vascular normal	Cuando se cortan los tallos, se observa el oscurecimiento del tejido vascular
Raíces descoloridas, marrones o podridas	Las raíces suelen tener un aspecto saludable
Los síntomas se encuentran dispersos por todo el follaje de la planta	Los síntomas aparecen en un lado de la planta
Esporulación (a menudo rosa, salmón o blanca) en la base/corona de las plantas	

Prácticas de manejo del cultivo

- Utilice esquejes libres de enfermedades e indexados por cultivo, y sustratos para macetas libres de patógenos.
- Evite los cultivares de crisantemo altamente susceptibles; algunos cultivares muestran resistencia a la marchitez por *Fusarium*.
- Mantenga el pH del suelo entre 6.5 y 7.0, lo cual es menos favorable para el hongo.
- Evite el nitrógeno amoniacal; utilice nitrógeno en forma de nitratos en los fertilizantes.
- Practique una higiene estricta: retire y destruya las plantas infectadas, limpie las herramientas y las macetas, y elimine los restos de plantas.

Control químico

Momento	Nombre comercial	Ingrediente activo	FRAC	Dosis cada 100 gal.	REI	Sitio	Duración
1	Cleary's 3336®	tiofanato metilo	1	8-16 oz.	12 h	G, N, L, I, S	21-28 días
2	Chipco® 26019 Flo	iprodiona	2	1-2 pintas	12 h	G, N, L, F	7-14 días
3	Fame®	fluoxastrobina	11	0,15-0,6 oz. líq.	12 h	G, N, L, F, S, I	7-28 días
4	Medallion®	fludioxonil	12	2 oz.	12 h	G, N, L, I, S, F	7-14 días
Repita según sea necesario							



El amarillamiento y la muerte regresiva son síntomas tempranos de la marchitez por *Fusarium*. Fotografía de Envu.



La marchitez por *Fusarium* suele provocar la muerte regresiva de una sección de la planta. Fotografía de Envu.

Pythium y Phytophthora

Los programas preventivos, junto con la vigilancia para la detección temprana de *Pythium*, son fundamentales para una producción exitosa de crisantemos. Los síntomas incluyen la pudrición de las raíces y tallos descoloridos y podridos a la altura del suelo o cerca de él. El desarrollo de las hifas puede ocurrir en condiciones de humedad, observándose una red de color blanco a gris alrededor de la corona. Las plantas infectadas en etapas posteriores de la producción suelen presentar un crecimiento atrofiado y se desarrollan más lentamente que las plantas sanas; las hojas se ven cloróticas (amarillas) y pueden mostrar signos de deficiencia de nutrientes y marchitamiento, especialmente durante las horas de más calor. Es probable que las plantas con pudrición de raíz por *Pythium* no respondan al fertilizante, por lo que se deben examinar y analizar para detectar la enfermedad. Saque las plantas de la maceta para inspeccionar las raíces: las raíces infectadas presentan decoloración (de café a negro) y están empapadas de agua. A menudo, al tirar de las raíces afectadas, la capa exterior (corteza) se desprende fácilmente de la raíz, en lugar de romperse o quebrarse, dejando al descubierto una hebra de tejido. Esto solo sirve para diagnosticar casos de pudrición severa de la raíz. En condiciones favorables para la enfermedad, el *Pythium* puede extenderse hacia arriba en la planta, y así pudrir aún más el tallo y la corona.

Los brotes de *Phytophthora* son poco frecuentes en la producción de crisantemos y a menudo ocurren en simultáneo con los de *Pythium*. Las siguientes recomendaciones servirán para controlar ambos patógenos.

Prácticas de manejo del cultivo

Pythium se centra en el manejo del agua y la fertilidad. Los crisantemos son plantas de alto consumo de nutrientes y resulta un desafío equilibrar la fertilidad, la conductividad eléctrica (CE) del suelo y los niveles de humedad mientras se previene la infección por *Pythium*. Mantenga el sustrato sin suelo entre 5.8 y 6.4. Verifique la CE con regularidad: una CE alta sugiere que las plantas no están absorbiendo el fertilizante. Inspeccione las raíces. El exceso de fertilizante o de sustratos con alto contenido de sales solubles daña las raíces, lo cual provoca que "filtren" líquido. Esta fuga atrae a las zoosporas de *Pythium*, que nadan hasta las raíces para infectarlas. Las aplicaciones para proteger los esquejes recién enraizados, o antes del trasplante de las plántulas a macetas, favorecen el rápido establecimiento de las plantas en el contenedor definitivo. Siempre que sea posible, nivele las zonas bajas y eleve las macetas para evitar inundaciones. Las lluvias intensas de verano, sumadas a las altas temperaturas, crean las condiciones perfectas para *Pythium aphanidermatum*; el exceso de agua y las condiciones más frescas impulsan las infecciones por *P. ultimum*.

Control químico

Semana	Nombre comercial	Grupo FRAC	Ingrediente activo	Dosis cada 100 gal.	Notas
1	Banol®	28	propamocarb	20-30 oz. líq.	Muy recomendado para la prevención de la pudrición de esquejas en crisantemos y poinsetias. Extintor para el control de <i>Pythium</i> . 28 días.
5	Subdue Maxx®	4	mefenoxam	1 oz.	La resistencia al mefenoxam es un problema conocido; si los síntomas siguen progresando, cambie al siguiente fungicida en la rotación. De 14 a 28 días, dependiendo de la resistencia y la presión de la enfermedad.
7	Terrazole® L Terrazole® WP	14	etridiazol	2,5-7 oz. líq. 3,5-10 oz.	Control fiable de <i>Pythium</i> durante décadas.
9	Segway®	21	ciazofamida	1,5-3 oz. líq.	Aplicar cada 14-28 días.



La podredumbre de la raíz causada por *Pythium* se propaga rápidamente dentro de las macetas durante el clima cálido y húmedo. Fotografía de Envu.



El *Pythium* se propaga dentro y entre las macetas, siempre que haya agua disponible para el patógeno.



Pythium también provoca una importante pudrición de la corona. Fotografía de Envu.

Tizón por Rhizoctonia y pudrición de la raíz

La Rhizoctonia es un hongo patógeno transmitido por el suelo, conocido por causar problemas en la producción de crisantemos. Existen varias especies de *Rhizoctonia*. En condiciones cálidas y húmedas, este patógeno se desplaza desde las raíces hacia la corona, provocando chancros en el tallo, manchas en las hojas e incluso tizón aéreo. La Rhizoctonia es un hongo que puede infectar tanto tejido vegetal vivo como muerto, lo que dificulta aún más su control.

Prácticas de manejo del cultivo

Dado que las especies de *Rhizoctonia* son capaces de sobrevivir en sustratos no vivos, maximice la desinfección en las áreas de producción del vivero o invernadero. Inspeccione cuidadosamente los plantones o el material vegetal recién introducido y rechácelos si presentan algún síntoma. Deje suficiente espacio entre las plantas para permitir la mayor circulación de aire posible y así acelerar el secado de las hojas después del riego o la lluvia. El uso de ventiladores HAF (de flujo de aire horizontal) aumentará la circulación del aire y reducirá la incidencia general de enfermedades en la producción en invernaderos.

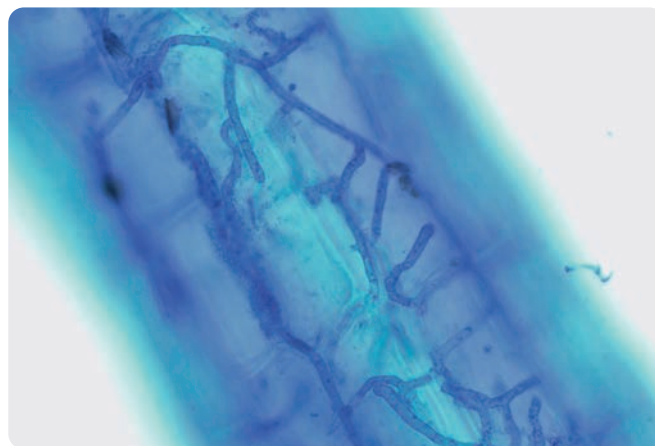
Control químico

Las aplicaciones se pueden realizar en el follaje o en las raíces, pero el "sprenching" (riego por chorreo) brinda la mayor protección a la corona, que es donde a menudo se establece la Rhizoctonia.

Momento	Nombre comercial	Ingrediente activo	FRAC	Dosis cada 100 gal.	REI	Sitio	Duración
1	Chipco® 26019 Flo	iprodiona	2	1-2 pintas	12 h	G, N, L, F	7-14 días
2	Broadform®	trifloxistrobín + fluopiram	11 + 7	1-2 oz.	12 h	G, N, L, F	7-14 días
3	Affirm®	polioxina d	19	4-8 oz.	4 h	G, S	7-10 días
Repita según sea necesario							



Pudrición de la raíz por Rhizoctonia. El examen microscópico es necesario para diagnosticar la pudrición de las raíces e identificar los fungicidas adecuados necesarios para controlar el problema. Fotografía de Envu.



Las especies de Rhizoctonia infectan a múltiples plantas, incluido el crisantemo. Las hifas oscuras que se ramifican en ángulos de 90 grados son un signo diagnóstico clave. Fotografía de Envu.

Enfermedad foliar

Enfermedad bacteriana

Los crisantemos son huéspedes de diversas enfermedades bacterianas. La mancha foliar bacteriana, causada por *Pseudomonas cichorii*, produce lesiones grandes y empapadas de agua en el follaje y/o los tallos. Las lesiones suelen ser de color beige a marrón, de forma irregular y pueden presentar un halo amarillo. A medida que la infección se propaga, las nervaduras se oscurecen y cambian de color; las plantas pueden marchitarse. Los síntomas aparecen desde finales de julio hasta principios de septiembre, cuando el clima es cálido y húmedo. *Pseudomonas* también infectará los botones florales.

Otra bacteria, *Xanthomonas spp.*, produce pequeñas manchas foliares redondas (2-3 mm). Esta enfermedad puede volverse sistémica, lo que da como resultado un tallo dañado con tejido vascular ennegrecido.

Prácticas de manejo del cultivo

- Cualquier medida que reduzca la humedad libre en el dosel de la planta reduce la enfermedad
- Minimizar la manipulación de las plantas y retirar y destruir rápidamente las que presenten síntomas antes de que las bacterias se propaguen a través de la lluvia arrastrada por el viento o el riego

Control químico

Mantener las plantas secas es más importante que las aplicaciones foliares para reducir la propagación de la enfermedad. Las plantas infectadas no se pueden “curar”.

Aplicación	Nombre comercial	CÓDIGO FRAC	Dosis cada 100 gal.	REI	Notas
1	Rhapsody®	B	4-8 oz. líq.	12 h	Puede ser eficaz cuando se aplica de forma preventiva
2	Camelot®	M1	8 oz. líq.	24 h	Se han etiquetado varios compuestos de cobre para su control. Con frecuencia se observa una mayor eficacia (y fitotoxicidad) con dosis más altas de cobre elemental. No aplicar B-Nine dentro de los 7 días posteriores a una aplicación de cobre.
	Phyton® 27	M1	50 oz. líq.	12 h	
3	Junction®	M1 + M3	2-3 lb.	24 h	Cobre + mancozeb. Sustituir en lugar de 2 (arriba)
4	KleenGrow®	M	6-12 oz. líq.	48 h.	Amoníaco cuaternario



Pudrición blanda bacteriana en crisantemos. Fotografía del Dr. Tom Creswell.

Botritis

El moho gris, o tizón por Botritis, es una de las enfermedades más destructivas y de mayor importancia económica que afectan a los crisantemos. La enfermedad es frecuente tanto en cultivos en invernadero como al aire libre (incluidos umbráculos y viveros de campo abierto) durante o después de condiciones de tiempo fresco, húmedo y nublado donde la circulación de aire es deficiente. *Botritis cinerea* es un hongo que puede infectar material vegetal vivo y persistir como saprófito en los residuos, lo que lo convierte en uno de los patógenos de plantas más difíciles de controlar. Puede invadir y dañar casi cualquier parte de la planta, pero el tizón se produce principalmente en los tejidos más tiernos (incluidas flores, pimpollos y hojas), siendo los tejidos debilitados y dañados los más susceptibles. Botritis puede invadir rápidamente el tejido vegetal dañado, incluido el recién cortado por poda y propagación, lo que provoca lesiones en los tallos, muerte descendente y un menor enraizamiento de las estacas. El tejido infectado tiene un aspecto húmedo y adquiere un tono entre tostado y café. La esporulación vellosa joven se presenta de color blanco a gris claro y, con el tiempo, se vuelve completamente gris.

Prácticas de manejo del cultivo

- Cualquier cosa que reduzca la humedad y mejore el flujo de aire reducirá la Botritis, pero las opciones son limitadas con las plantas cultivadas en campo abierto.
- Espaciar las plantas y minimizar el riego por aspersión, de ser posible.
- Para plantas cultivadas en invernadero, reducir la humedad, ventilar el invernadero, aumentar la circulación de aire mediante ventiladores, utilizar riego por goteo y espaciar las plantas crea un entorno menos propicio para la Botritis.

Control químico

Las especies de botritis son los hongos más difíciles de controlar. Como era de esperar, se ha detectado resistencia a los fungicidas en todas las clases químicas. Esta rotación proporciona seis modos de acción diferentes, para controlar mejor tanto la botritis como la resistencia a los fungicidas.

Momento	Nombre comercial	Ingrediente activo	FRAC	Dosis cada 100 gal.	REI	Sitio	Duración
1	Chipco® 26019 Flo	iprodiona	2	1-2 pintas	12 h	G, N, L, F	7-14 días
2	Broadform®	trifloxistrobín + fluopiram	11 + 7	1-2 oz.	12 h	G, N, L, F	14 días
3	Affirm®	polioxina d	19	4-8 oz.	4 h	G, S	7-10 días
4	Broadform®	trifloxistrobín + fluopiram	11 + 7	1-2 oz.	12 h	G, N, L, F	14 días
5	Decree®	fenhexamida	17	1.5 lb.	12 h	G	7-14 días
6	Broadform®	trifloxistrobín + fluopiram	11 + 7	1-2 oz.	12 h	G, N, L, F, I	14 días
7	Medallion®	fludioxonil	12	2-4 oz.	12 h	G, N, L, F, I	7-14 días
Repita según sea necesario							



La botritis suele iniciar el proceso de infección atacando las flores. Fotografía del Dr. Jay Pscheidt, ORSU.



La infección por Botritis se propaga desde los pétalos y las hojas caídas hacia el tejido sano, dañando las plantas. Fotografía del Dr. Jay Pscheidt, ORSU.

Manchas foliares y roya

Las manchas en las hojas son causadas por varios géneros de hongos. Algunas enfermedades comunes de manchas foliares fúngicas en los crisantemos incluyen Septoria, Cercospora, Alternaria y Didymella (Phoma, anteriormente denominada tizón de las ligulas por Ascochyta).

El crisantemo es huésped de dos enfermedades de la roya: la roya parda (*Puccinia chrysanthemi*) y la roya blanca (*P. horiana*). Vistas desde arriba, tanto la roya parda como la blanca provocan manchas amarillas en la superficie superior de las hojas. Sin embargo, la roya parda forma pústulas productoras de esporas de color marrón chocolate, generalmente en el envés de las hojas infectadas. La roya blanca forma pústulas de color blanco a beige o incluso rosa en el envés de las hojas.

Las hojas son la principal fuente de infección, ya que una sola hoja puede albergar numerosas pústulas llenas de esporas. En infecciones graves, pueden encontrarse pústulas en los tallos de las hojas (pecíolos) y de las flores (pedúnculos), así como en las ramas verdes y leñosas. Puede producirse la defoliación, y una infección grave puede reducir el vigor de la planta o incluso provocar su muerte.

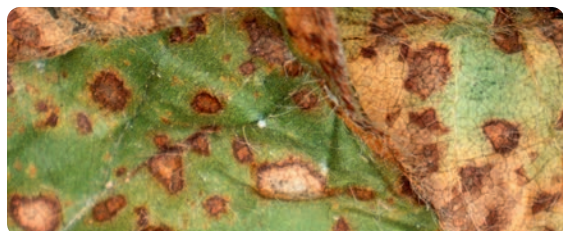
Prácticas de manejo del cultivo

Todo aquello que reduzca la humedad foliar disminuirá la incidencia de manchas (por ejemplo, riego por goteo). Se ha informado que algunas variedades de crisantemos son resistentes a ciertas enfermedades foliares (por ejemplo, Intrinsa®).

Control químico

Tabla 1: Fungicidas: Se recomiendan los siguientes productos para el control de manchas foliares y enfermedades de la roya. La adición de un sticker esparcidor puede mejorar la cobertura y la eficacia.

Nombre comercial ¹	Código FRAC	Dosis cada 100 gal.	REI	Notas
Broadform®	7 + 11	4-8	12	Comience a aplicar los tratamientos ante los primeros signos de síntomas. Vuelva a aplicar cada 14 días.
Eagle®	3	8	24	La elección de FRAC 3 se basa en un REI y costo aceptables. Vuelva a aplicar cada 14 días.
Avelo®	3	8-10	12	
Torque®	3	8-10	12	



Mancha foliar por Cercospora. Fotografía de Envu.



La esporulación de Cercospora es difícil de observar en cultivares con hojas vellosas, pero se puede ver en la punta. Fotografía de Envu.



Mancha foliar por Septoria. Fotografía del Dr. Gary Moorman, PSU.



Roya parda, con anillos concéntricos. Fotografía de la Dra. Margery Daughtrey, Universidad de Cornell.



Crisantemo con roya blanca y pústulas de color más claro. Fotografía de Karen Snover-Cliff, Universidad de Cornell.

Soluciones para el control de insectos

Pulgones

Los pulgones del crisantemo (*Macrosiphoniella sanborni*) suelen ser de color marrón a negro y solo se alimentan de crisantemos. Se ha informado que otras catorce especies de pulgones se alimentan de crisantemos en América del Norte, incluidos pulgones polífagos como el pulgón negro del frijol, el pulgón del melón/algodón y el pulgón verde del duraznero. Los pulgones dañan los crisantemos al perforar los tejidos vegetales y succionar la savia, mostrando preferencia por los brotes nuevos, como los renuevos, el envés de las hojas, los pimpollos y las flores. Su alimentación puede provocar un crecimiento deformado, un desarrollo atrofiado y, en casos graves, la muerte de toda la planta. A medida que se alimentan, los pulgones excretan una sustancia azucarada llamada melaza, la cual atrae al hongo de la fumagina y provoca el desarrollo de antiestéticas manchas fúngicas oscuras. Además del daño físico que causan, todos los pulgones también son capaces de transmitir diversos virus a las plantas.

Prácticas de manejo del cultivo

Identifique y supervise de cerca las plantas que se sabe que albergan altas poblaciones de pulgones, ya que es probable que las infestaciones comiencen en las plantas más susceptibles. La inspección frecuente del material vegetal es esencial para prevenir la rápida proliferación de pulgones en viveros e invernaderos. Esto incluye una inspección minuciosa del nuevo material vegetal para detectar pulgones (y otras plagas y enfermedades) antes de trasladarlo a las zonas de producción. Muchas malezas son huéspedes de los pulgones y deben eliminarse o controlarse con herbicidas. Minimice los lugares de eliminación de plantas y retire las plantas y malezas que hayan crecido fuera de los bancos de cultivo, fuera de los invernaderos o junto a las plantas de vivero para reducir la probabilidad de infestaciones de pulgones en las zonas de cultivo.

Control químico

El Comité de Acción contra la Resistencia a los Insecticidas (Insecticide Resistance Action Committee, IRAC) codifica el modo de acción de los insecticidas para facilitar la rotación adecuada entre las diferentes familias químicas. Los códigos IRAC facilitan la rotación adecuada de insecticidas para reducir la amenaza de resistencia.

Semana	Nombre comercial ¹	Código IRAC	Dosis	Actividad	REI	Notas
1	Aria®	29	Aplicación foliar ○ al suelo 0.7-2.1 oz. lq.	Contacto, sistémico, translaminar	12 h	Aplicar cada 7-28 días. Para lograr una mayor eficacia contra infestaciones graves, aplíquelo como mezcla en el depósito con Talstar Select u otro material de acción rápida
3	Kontos®	23	Aplicación foliar ○ al pie 1.7-3.4 oz. lq.	Sistémico, translaminar	Aplicación foliar durante 24 h 0 h de Riego por chorreo	Aplicar cuando aparezcan las primeras plagas o cuando se detecten los primeros daños. Rocíe abundantemente. La adición de un sticker esparcidor puede mejorar la eficacia
7	Altus®	4D	Foliar 7-10.5 oz. lq. Riego por chorreo 3.7 oz. lq.	Sistémico, translaminar	4 hr. ²	Aplique el tratamiento en cuanto detecte las plagas. Utilice la dosis más baja para infestaciones leves y la dosis más alta para infestaciones graves
9	Ventigra®	9D	Foliar 1.4 oz	Translaminar	12 h	No utilizar como tratamiento de rescate

Siga todas las instrucciones de la etiqueta y las recomendaciones locales. ²El horario de REI es de 12 horas en el estado de California.



Pulgón del crisantemo adulto y ninfas. Foto cortesía de Bugwood.



Los pulgones son vectores de múltiples virus, capaces de infectar a los crisantemos. Fotografía de Envu.

Orugas

Las orugas son la fase larvaria de las mariposas y las polillas (lepidópteros). Entre las plagas comunes de orugas que afectan a los crisantemos se incluyen el barrenador europeo del maíz, el gusano de la remolacha y el gusano elotero. La polilla europea del pimiento (EPM), una especie exótica invasora, se está convirtiendo en un problema cada vez mayor en viveros e invernaderos.

Los daños causados por las orugas aumentan con la edad de la larva, ya que las orugas más jóvenes roen pequeños agujeros en el follaje o los pétalos. A medida que las orugas crecen, consumen agujeros más grandes u hojas enteras. La defoliación no es el único problema causado por las orugas: el barrenador europeo del maíz perfora los tallos. La alimentación de la polilla europea del pimiento provoca que esta anule los tallos en la base, lo que da lugar al marchitamiento y al colapso de las plantas infestadas. Los daños causados por las orugas crean heridas que facilitan la entrada de patógenos oportunistas como Botritis o Pythium.

Prácticas de manejo del cultivo

Las infestaciones comienzan cuando mariposas o polillas vuelan hacia el invernadero o la zona de vivero. La mejor manera de prevenir las infestaciones es excluirlas mediante mallas de tejido fino. La polilla europea del pimiento ha demostrado ser un problema allí donde se ha establecido, y prevenir su establecimiento es fundamental. Las trampas adhesivas pueden utilizarse para controlar la actividad de las polillas adultas. Minimice la iluminación nocturna, ya que atrae a las polillas. El manejo de malezas, particularmente de malezas en floración, dentro y alrededor del área de producción, desestimula la llegada de nuevos adultos.

Aplicación	Solución	Grupo IRAC	REI	Dosis cada 100 gal.	Intervalo de aplicación	Notas de aplicación
1	Talstar® Pro	3	12 h.	5,4-10,8 oz. líq. ¹	7-14 días	Aplicar al primer signo de emergencia de larvas en primavera como insecticida de acción rápida. Se observa una mayor eficacia contra las orugas más pequeñas
2	Durentis™	28	4 h.	2,5-5,0 oz. líq. foliar o empapar	28 días	Aplicar al primer signo de aparición de larvas en primavera. Aplicar en forma de riego por chorreo para asegurar una cobertura completa del follaje, permitiendo al mismo tiempo que al producto lo absorban las raíces para una mayor actividad sistémica.
3	Conserve®	5	4 h.	6 oz. líq.	-14 días	Controla ambos órdenes de minadores de las hojas y moscas de la sierra. La cobertura uniforme es fundamental para un control eficaz de los insectos; mejor eficacia en estadios de desarrollo 2.º a 4.º
4	Dipel®	11	4 h.	1,5-2 lb.	7 días	Insecticida biológico. Resistencia reportada en varias especies de orugas

Siga todas las instrucciones de la etiqueta y las recomendaciones locales.



El gusano cogollero del maíz se alimenta de crisantemos. Foto cortesía de Bugwood.



Gusano cogollero, macho adulto. Fotografía de John Obermeyer, Universidad de Purdue.



Las orugas de la polilla europea del pimiento perforan la corona de los crisantemos. Fotografía cortesía de MSU.

Minadores de las hojas

Los minadores de las hojas son larvas de insectos que se alimentan dentro del tejido foliar, creando daños en forma de serpentina o manchas en las hojas. Los minadores de las hojas están representados por dos órdenes de insectos diferentes: Diptera (moscas) y Lepidoptera (polillas). Los minadores de hojas de lepidópteros se pueden distinguir por la presencia de una cápsula cefálica en las larvas.

La larva minadora del crisantemo (*Chromatomyia syngenesiae*) es la fase larvaria de las moscas, y mide aproximadamente 3 mm de largo. Al eclosionar, las larvas cremosas y sin patas (gusanos) penetran la cutícula de la hoja y se alimentan en su interior, creando senderos sinuosos y serpenteantes. En algunos senderos se pueden observar puntos negros de residuos orgánicos (frass). Las hojas gravemente infestadas pueden marchitarse, secarse y arrugarse.

En las plantas cultivadas en vivero, a menudo hay dos generaciones por año. Los daños se producen a principios de verano y a finales de verano y principios de otoño.

Aplicación	Solución	Grupo IRAC	REI	Dosis cada 100 gal.	Intervalo de aplicación	Control de la fase de desarrollo de los insectos / Notas de aplicación
1	Talstar® Select Talstar® Pro	3	12 h.	20-40 oz. líq. ¹ 21,7-43,5 oz. líq.	7-14 días	Controla a los adultos de ambos órdenes de minadores de las hojas. Aplicar al primer signo de emergencia de larvas en primavera como insecticida de acción rápida. Se observa una mayor eficacia contra las larvas más pequeñas
2	Conserve®	5	4 h.	6 oz. líq.	-14 días	Controla adultos de ambos órdenes de minadores de las hojas y moscas de la sierra. La cobertura uniforme es fundamental para un control eficaz de los insectos; la máxima eficacia se observa en las larvas de 2.º a 4.º estadio
3	Durentis™	28	4 h.	Foliar 2-4 oz. líq. Riego por chorreo 8-12 oz. líq.	7-14 días	Aplicar al primer signo de aparición de larvas en primavera. Como alternativa, aplicar como riego por chorreo para garantizar una cobertura minuciosa del follaje y, al mismo tiempo, permitir la absorción radicular para una actividad sistémica adicional.
4	Adept®	15	12 h.	4-8 oz. líq. (4-8 bolsas)	7 días	¡Controla únicamente a los minadores de hojas lepidópteros adultos!
¹ Aplique dosis más bajas para las etapas más juveniles (2.º etapa) de los estadios.						

Siga todas las instrucciones de la etiqueta y las recomendaciones locales.



Minador de las hojas del crisantemo. Foto cortesía de Bugwood.



La minadora serpentina de las hojas es una plaga común de los crisantemos. Foto cortesía de Bugwood.

Arañas rojas

Las arañas rojas son los ácaros más comunes que afectan a las plantas ornamentales en invernaderos y viveros. Los ácaros araña adultos tienen ocho patas y piezas bucales picadoras-succionadoras que utilizan para succionar fluidos de las plantas hospedantes. La mayoría de los ácaros dañan las plantas succionando el contenido celular del tejido foliar. El daño inicial causado por su alimentación se manifiesta como un punteado de pequeños puntos en la superficie de las hojas afectadas. Las hojas y ramas muy infestadas pueden estar cubiertas de una fina telaraña sedosa, pero en algunas plantas la telaraña puede ser mínima. Todos los ácaros son capaces de multiplicarse rápidamente, produciéndose generaciones en el plazo de una semana.

Prácticas de manejo del cultivo

Un riego adecuado es esencial para minimizar el estrés por sequía. Las condiciones polvorrientas favorecen la proliferación de ácaros; aplique agua para minimizar el polvo proveniente de los pasillos y caminos cercanos. El riego por aspersión reducirá las poblaciones de ácaros araña, pero puede generar problemas de enfermedades foliares. El monitoreo regular, la inspección del envés de las hojas en busca de daños o telarañas y la realización ocasional de pruebas de golpeteo con un plato de papel ayudan a la detección temprana de los ácaros araña, así como a un mejor control si se necesitan acaricidas.

Control químico

Momento	Tratamiento	Grupo IRAC	Actividad	REI*	Dosis cada 100 gal.	Intervalos de aplicación
1	Floramite®	20D	Contacto	12 h.	foliar 4-8 oz. líq.	28 días; no exceda de 2 aplicaciones por cultivo.
2	Savate®	23	Translaminar	12 h.	foliar 1-4 oz. líq.	Reactivo. Aplicar cuando la población de ácaros sea elevada; entre los 14 y 28 días. También controlará las infestaciones de mosca blanca
	Kontos®		Sistémico	24 h. Ninguno	foliar 1,7 oz. líq. – 3,4 oz. líq. empapar ver etiqueta	Preventivo. 14-28 días. Para controlar los ácaros y las plagas chupadoras como los pulgones, las escamas y las cochinillas. 28 días o más
3	Akari® 5SC	21A	Contacto	12 h.	foliar 16-24 oz. líq.	No realice más de 2 aplicaciones por cultivo
4	Sultan®	25	Contacto	12 h.	foliar 13,7 oz. líq.	14 días; no exceda de 2 aplicaciones por cultivo

Siga todas las instrucciones de la etiqueta y las recomendaciones locales.



Infestación de ácaros araña. Fotografía de Dr. Roberto López, MSU.



Las malas hierbas proporcionan refugio tanto a las plagas de insectos como a los ácaros araña. Fotografía de Envu.

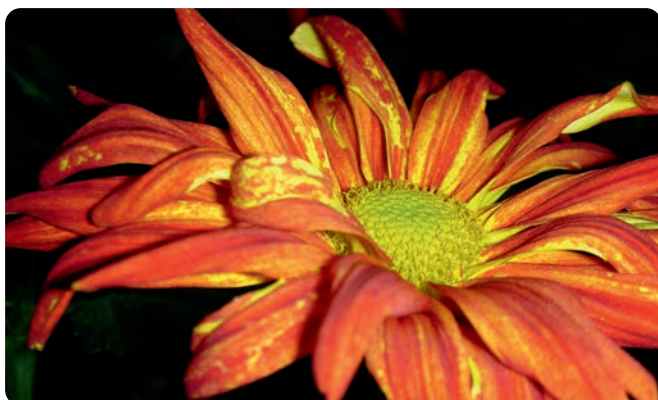
Trips

Los trips se encuentran entre las plagas de insectos más comunes y son difíciles de controlar en la producción comercial de crisantemos. Los trips son diminutos (de 1/16 a 1/8 de pulgada de largo) y varían en color desde el amarillo hasta el marrón o el negro. Tanto los adultos como las larvas se alimentan de tejido vegetal mediante piezas bucales raspadoras-chupadoras. La mayoría de los trips se alimentan del tejido de las hojas, pero algunas especies pueden dañar los brotes florales jóvenes, impidiendo que se abran o provocando que se deformen. Además de este daño directo, los trips son capaces de transmitir virus vegetales, lo que hace que el manejo de los trips sea crítico en el entorno de la producción comercial. Existen varios géneros y especies de trips, pero los trips de las flores occidentales (*Frankliniella* spp.) son los que se encuentran con mayor frecuencia en la producción de crisantemos. El ciclo de vida de los trips es de unos 14 días. Si realiza aplicaciones semanales, no aplique un producto más de dos veces. Lo ideal es alternar entre los programas antes de repetir una aplicación. De esta forma, cualquier trips resistente muere con el siguiente insecticida con un MOA único.

Los aerosoles foliares son el método principal para proteger las flores, y la protección se limita a aquellas flores que están abiertas en el momento de la aplicación. Es necesario realizar aplicaciones foliares repetidas para proteger las flores durante todo el ciclo de producción. La aplicación de Captiva Prime® a razón de 1 a 2 pintas por cada 100 galones, de 20 a 30 minutos antes de la aplicación de un insecticida de contacto (Hachi-Hachi, Conserve, etc.), ahuyentará a los trips de los brotes, dejándolos más expuestos a los insecticidas de contacto, lo que resultará en una mayor eficacia.

Aplicación	Solución¹	Grupo IRAC	Actividad	REI	Dosis cada 100 gal.	Intervalos de aplicación
1	Kontos®	23	Sistémico	ninguno	Riego por chorreo: 3,4 oz. lq.	Aplicar al suelo como tratamiento preventivo lo antes posible, 14-28 días.
2	Hachi-Hachi® SC	21A	Contacto	12 h	foliar 14-32 oz. lq.	No usar en alegrías del hogar, alegrías de Nueva Guinea, <i>Gypsophila</i> spp. ni <i>Salvia</i> spp.
3	Aria®	29	Sistémico y translaminar	4 h.²	Foliar 2,1-2,9 oz.	El mejor control se logra aplicando el producto sobre el follaje cuando aparecen los primeros insectos.
4	Conserve®	5	Contacto	4 h	foliar 6,0 oz. lq.	No exceda las 2 aplicaciones por cultivo
5-Solo invernadero	Pylon®	13	Contacto	12 h	foliar 5,2 - 10 oz. lq.	5-7 días; no exceda de 2 aplicaciones por cultivo Solo invernadero
6	Mainspring	28	Sistémico, translaminar	4 h	foliar 8 oz. lq. o empapar	Para finalizar el control de trips y la protección contra otras plagas chupadoras y orugas

Siga todas las instrucciones de la etiqueta y las recomendaciones locales.



Daños causados por trips a flores. Fotografía de Envu.



Alimentación y daños causados por los trips de las flores occidentales. Fotografía de Envu.

Moscas blancas

Las moscas blancas son insectos diminutos que se alimentan de la savia y pueden convertirse en plagas importantes para los crisantemos. Son más frecuentes durante los periodos de clima cálido o caluroso. Cuando se alimentan activamente, las moscas blancas provocan que las hojas se pongan amarillas y, finalmente, cafés a medida que muere el tejido foliar. Las colonias grandes suelen desarrollarse en el envés de las hojas, donde normalmente depositan pequeños huevos oblongos que varían del blanco al amarillo, oscureciéndose a medida que envejecen. Tras la eclosión de los huevos, las jóvenes moscas blancas pasan por cuatro etapas ninfales llamadas estadios. Todas las etapas se alimentan succionando la savia de las hojas y excretan el exceso de líquido en forma de gotas de melaza.

Prácticas de manejo del cultivo

Supervise y revise los crisantemos con regularidad. Muchas malezas son huéspedes susceptibles de las moscas blancas y deben eliminarse o controlarse con herbicidas. Las trampas adhesivas amarillas pueden utilizarse para ayudar a controlar las moscas blancas y, en poblaciones elevadas, incluso ayudar a reducir su número. El uso de controles biológicos (depredadores vivos) puede ser eficaz, pero puede limitar el uso de algunos insecticidas químicos.

Control químico

Aplicación	Nombre comercial ¹	CÓDIGO IRAC	Método de aplicación	Dosis cada 100 gal.	REI	Notas
1	Reactivo: Savate® O	23	Pulverización	2-4 oz. líq.	12 horas.	Cuando las moscas blancas se hayan establecido. También controlará los ácaros. 14-28 días
1	Preventivo: Kontos®		Riego por chorreo:*	3,4 oz. líq.	0 horas.	Aplicar con suficiente agua para humedecer el sustrato, pero sin que el agua salga por todo el recipiente. También controlará los ácaros. 28 días
			Pulverización	De 1,7 a 3,4 oz. líq.	24 horas.	Intervalos de 14 a 28 días. También controla los ácaros
2	Altus®	4D	Pulverización	10,5-14 oz. líq.	4* horas.	Control por contacto y sistémico, de 14 a 28 días; control prolongado con Riego por chorreo
			Riego por chorreo	2,8-3,7 oz. líq.		
3	Talus®	16	Pulverización	6,0 oz. líq.	12 horas.	Regulador del crecimiento de insectos (IGR) que previene la muda
4	Aria®	29	Pulverización	2,0 a 4,0 oz. líq.	12 horas.	Reaplicar cada 7-28 días, según sea necesario
			Riego por chorreo	2,9-4,3 oz.	12 horas.	

Siga todas las instrucciones de la etiqueta y las recomendaciones locales. ^{*}El horario de REI es de 12 horas en el estado de California.



Ninfas y adultos de mosca blanca. Fotografía de Envu/Bayer.

Reguladores del crecimiento vegetal

Control de altura

Las aplicaciones foliares de B-Nine controlan la altura, producen hojas más oscuras y verdes, y tallos más fuertes. Existen diferencias entre las variedades de crisantemos. Considere realizar ensayos a pequeña escala antes de su aplicación generalizada para identificar aquellos cultivares que sean altamente susceptibles o altamente resistentes a B-Nine u otros reguladores del crecimiento vegetal (PGR).

- Aplique de 2.500 a 5.000 ppm cuando el nuevo crecimiento tenga entre 2,5 y 5 cm de largo, para promover un crecimiento fuerte y reducir el estiramiento.
- Se puede realizar una segunda aplicación dos semanas después. Utilice B-Nine para retrasar la floración. La aplicación semanal de B-Nine hasta el cambio de color retrasará la floración en 1 semana.
- En cultivos de verano forzados en invernadero, aplicar a 5.000 ppm, 14-21 días después del despunte, para controlar las variedades más vigorosas.

¡Mantenga su cosecha de crisantemos según lo previsto!

Partiendo de esquejes enraizados, mida de 5 a 6 plantas. Este es el momento cero. Indique la altura que desea que tenga el cultivo final una vez terminado. Cada semana, mida de 5 a 6 plantas y registre su crecimiento (véase la figura a continuación). Si están por encima de la línea, aplique B-Nine para reducir la altura, a la vez que reduce la cantidad de alimento que se les da. Si están por debajo de la línea, aumente el fertilizante o considere la aplicación de Fascination.

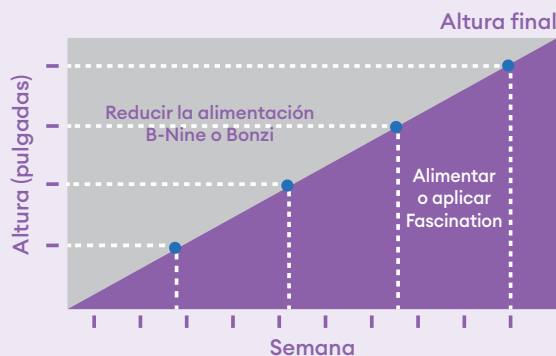
CONSEJO DE CULTIVO

Controle su cosecha

Es importante mantener la cosecha dentro del plazo previsto. Afortunadamente, los crisantemos son un cultivo fácil de controlar.

Grafique una línea recta entre la altura inicial de la planta y la altura deseada al finalizar. Cada semana, mida 5 plantas en el bloque primario.

- Si están por debajo de la línea, aliméntelos o use Fascination.
- Si están por encima de la línea, utilice un PGR para ralentizarlos.



Soluciones para el control de malezas

A medida que concluyen las ventas de primavera, la temporada de cultivo del crisantemo entra en su fase más intensa. Ahora es el momento ideal para asegurarse de que su terreno esté completamente preparado antes de plantar sus crisantemos. Una preparación adecuada sienta las bases para un comienzo fuerte y saludable.

Comience con un terreno nivelado para evitar la formación de charcos en las zonas bajas (debido a la lluvia o al riego), minimizando así el riesgo de pudrición de la raíz y otras enfermedades. Si no es posible nivelar el terreno, considere elevar las macetas sobre bandejas en estas zonas para reducir los posibles problemas de pudrición de las raíces. Cubra el terreno con una tela geotextil que permite el paso del agua, pero impide el crecimiento de malezas. Los tejidos con líneas estampadas ayudan a mantener filas ordenadas y espaciadas uniformemente. Elimine la maleza y los restos vegetales del suelo para erradicar posibles fuentes de enfermedades de la temporada anterior. El control de malezas representa un gasto considerable en el manejo de plagas, ya sea que cultive en un vivero o en un invernadero. Los expertos estiman que el costo total del control de malezas en un vivero de contenedores puede superar los 6000 dólares por acre, incluida la mano de obra de aplicación, los costos de los productos químicos y otros costos de mantenimiento de malezas durante la vida útil del cultivo (Mather, datos no publicados). Estos costos no tienen en cuenta que las malas hierbas sirven como reservorios de plagas de insectos, muchas de las cuales transmiten virus y otros patógenos vegetales.



Elevar las macetas, sobre todo en zonas bajas, minimiza el riesgo de pudrición de las raíces. Fotografía de Envu.

Los herbicidas de preemergencia como Marengo Flo y Marengo G son la forma más rentable de controlar las malezas. Todos los herbicidas de preemergencia deben usarse con cuidado y siguiendo las instrucciones de la etiqueta, ya sea que se apliquen en un invernadero o en un vivero.

Recomendaciones para obtener los mejores resultados:

- Aplicar antes de trasladar los crisantemos al cultivo al aire libre.
- Después de tratar la zona, active Marengo regando ligeramente (0,25 pulgadas) antes de que germinen las malezas.
- Se recomienda a los agricultores que esperen hasta que las zonas tratadas con Marengo se hayan regado y secado por completo antes de colocar las plantas en contacto directo con una zona tratada con Marengo.
- No permita que el Marengo se acumule en charcos, especialmente donde se vayan a colocar macetas.
- Al finalizar la temporada de crisantemos, alterne con otro producto que tenga un modo de acción distinto (por ejemplo, flumioxazina, etc.).



El espaciamiento, el control de malezas y un buen drenaje son controles culturales importantes para una producción exitosa de crisantemos.

Tratamiento	Dosis por acre	Dosis cada 1000 pies cuadrados	Notas
Marengo® Flo	7,5-15,5 oz. lq./A	0,17-0,36 oz. lq. por cada 1000 pies cuadrados	
Marengo® G	200 lb.	4,6 lb por cada 1000 pies cuadrados	

Al final de la temporada (antes de que germinen las semillas de las malezas anuales de invierno), cambie a un nuevo modo de acción. Si han brotado semillas de malezas anuales de invierno, elimínalas con una aplicación de glifosato o glufosinato para evitar que se establezcan las plántulas. Continuar con los compañeros sugeridos para la rotación de herbicidas preemergentes, incluidos, entre otros:

Herbicida líquido (Código WSSA)	Herbicida granulado
SureGuard® (14)	BroadStar (14)
Tower® + Barricade® (15 + 3)	Freehand® 175G (3 + 15)
Tower + Dimension® (15 + 23)	Snapshot (3 + 29)
Gallery® (21)	

Calendario de crisantemos

Programa agronómico para el establecimiento de esquejes de crisantemo

Día	Problema	Solución (código XRAC)	Dosis	Notas
0	Estaquillado/establecimiento	Colocar en un sustrato sin suelo bien drenado (4 en una escala de 1 a 5) con un pH del suelo de 5,8 a 6,2; CE inferior que 1,0 (mmhos/cm. SME). Mantenga la temperatura del sustrato entre 70° y 74°F (21° y 23°C) utilizando calor inferior para acelerar el enraizamiento.		
3	Botritis, Rhizoctonia, Fusarium	Chipco 26019 (FRAC 2)	1-2,5 qt. (32-80 oz.)	Para la protección contra Botritis, Rhizoctonia y Fusarium, cada 7-14 días
7	Estiramiento	B-Nine (PGR Modo 1)	1000 a 2500 ppm	Para reducir el estiramiento, se puede realizar una aplicación adicional el día 14. No aplique cobre dentro de los 14 días posteriores a una aplicación de B-Nine.
10	Botritis, Rhizoctonia	Broadform (FRAC 7 + 11)	4-8 oz. líq.	Riego por chorreo para una protección óptima
14	Mosquitos de los hongos, moscas de la costa	Adept (IRAC 15)	2 oz.	Riego por chorreo para controlar los mosquitos de los hongos y las moscas de la costa que pueden causar daños significativos en las raíces y proporcionar focos de infección para Fusarium, Pythium y Rhizoctonia. 30-60 días de control
21	Botritis, Rhizoctonia	Chipco 26019 (FRAC 2)	1-2,5 qt. (32-80 oz.)	Para la protección contra Botritis, Rhizoctonia y Fusarium, cada 7-14 días
28	Pulgones, trips, moscas blancas	Kontos (IRAC 23)	1.7-3.4 oz. líq.	Riego por chorreo para proteger los esquejes una vez que las raíces se hayan establecido.

Si las zonas de vivero o invernadero no han sido tratadas previamente, aplique el herbicida preemergente Marengo antes de la siembra. Una aplicación completa (Marengo Flo=15,5 oz. líq.; Marengo G=200 lb.) proporcionará más de 12 semanas de control, protegiendo contra el establecimiento de malezas durante todo el ciclo de cultivo. Las aplicaciones divididas proporcionarán una protección aún mayor.

Trasplante

Realice inspecciones periódicas y aplique pesticidas únicamente cuando sea necesario. Estos plazos son solo sugerencias; utilice las condiciones meteorológicas locales para optimizar las aplicaciones; los gráficos resaltan los períodos de actividad típica de plagas y enfermedades. Los tratamientos sugeridos se eligieron para tratar múltiples problemas simultáneamente. Siempre lea y siga atentamente las instrucciones de la etiqueta.

Semanas de aplicación protegida	Problema	Nombre comercial	Dosis cada 100 gal.	Notas
0	Pudrición de la raíz causada por Pythium	Banol (FRAC 28) ◊ Terrazole L (FRAC 14) Terrazole WP (Riego por chorreo únicamente)	Riego por chorreo 20 oz. 2,5-7 oz. líq. 3,5-10 oz.	Antes del trasplante, trate los plantones fertilizados o sumerja las plantas para prevenir la pudrición de la raíz por Pythium. Consejo para el riego por chorreo: Para mejorar la penetración del fungicida, aplicar a continuación una cantidad adicional de agua equivalente a al menos la mitad del volumen del riego por chorreo con fungicida, ya sea mediante aspersión o riego. También protegerá contra Phytophthora.
2-5	Pulgones, moscas blancas, trips supresión	Altus® (IRAC 4D)	Riego por chorreo 7-14 oz. líq.	Concentraciones más bajas para los pulgones, concentraciones más altas para los trips y las moscas blancas.
3-5	Botritis, manchas foliares, roya Rhizoctonia	Broadform (FRAC 7 + 11)	Riego por chorreo 4-8 oz. líq.	Asegúrese de rociar la corona y el envés de las hojas para mejorar la cobertura
4-8	Minadores de hojas, gusanos cogolleros, polilla europea del pimiento, pulgones	Durentis (IRAC 28)	Foliar 2-8 oz. líq. Riego por chorreo 8-12 oz. líq.	Si es necesario
4-7	Pythium	Segway (FRAC 21)	Riego por chorreo: 3 oz. líq.	Protegerá contra Phytophthora también
5-8	Eliminación de pulgones, moscas blancas y trips	Aria (IRAC 29)	Riego por chorreo 0,7-4,3 oz.	Menores tasas para los pulgones, mayores concentraciones para trips y moscas blancas. Protección de 7-28 días

Semanas de aplicación protegida	Problema	Nombre comercial	Dosis cada 100 gal.	Notas
6-8	Manchas en las hojas, roya	Avelo (FRAC 3) Eagle (FRAC 3) Torque (FRAC 3)	Foliar 8 oz. lq. 8-10 oz. lq. 8-10 oz. lq.	Al realizar el reconocimiento, observe las hojas más bajas e internas. Agregue Decree (FRAC 17) o Affirm (FRAC 19) si necesita protección adicional contra botritis en este momento.
7-10	Ácaros araña	Floramite (IRAC 20D)	Foliar 4-8 oz. lq.	Comience a inspeccionar cuando suban las temperaturas. Examine el envés de las hojas con una lupa de mano. Utilice 4 oz. lq. por cada 100 galones de agua para aplicaciones preventivas o cuando las infestaciones de ácaros sean leves. Para infestaciones severas o para un control residual prolongado, pueden ser necesarios hasta 8 oz. lq. por cada 100 galones de agua. Mantenga las mezclas de pulverización dentro de un rango de pH de 5,5 a 6,5. La adición de un esparcidor mejorará la cobertura y la eficacia.
7-11	Pudrición de la raíz por Pythium y Fusarium, Rhizoctonia	Terrazole L Terrazole WP (FRAC 14 PLUS) Fame (FRAC 11)	Riego por chorreo 2,5-7 oz. lq. 3,5-10 oz. Riego por chorreo 1-2 oz. lq.	Continúe protegiendo contra la pudrición de las raíces, especialmente si las condiciones se vuelven cálidas y húmedas
8-9	Trips, gusanos cogolleros, EPM, pulgones, mosca blanca, supresión	Hachi-Hachi (IRAC 21A)	Foliar 21-32 oz. lq.	Cambie a Conserve si los minadores de las hojas están presentando un problema.
8-10	Manchas en las hojas, roya	Broadform (FRAC 7 + 11)	Foliar 4-8 oz. lq.	Añada un esparcidor para mejorar la cobertura
10-12	Minadores de las hojas, gusanos cogolleros, polilla europea del pimiento, trips, arañas rojas	Conserve (IRAC 5)	Foliar 22 oz. lq.	Pulverice de forma que penetre en el follaje denso, pero evite pulverizar en exceso hasta el punto de que se produzca un escurrimiento excesivo. Una cobertura uniforme de toda la superficie de las hojas es fundamental para un control eficaz de los insectos.
11-12	Pudriciones radiculares por Pythium, Fusarium, Rhizoctonia	Segway (FRAC 21) PLUS Chipco 26019 (FRAC 2)	Riego por chorreo: 3 oz. lq. MÁS 1-2,5 qt.	Tratar antes si la presión es alta; extender el intervalo ante menores presiones de enfermedades
12	Minadores de las hojas, gusanos cogolleros	Durentis (IRAC 28)	Riego por chorreo 0,7-5,3 oz. lq.	El riego por chorreo se dirigirá a los insectos que se alimentan de las hojas a la vez que proporciona un control sistémico durante 14-28 días. Tarda aproximadamente 2 semanas en distribuirse por toda la planta
12-13	Manchas en las hojas, roya. Comience el reconocimiento, mirando las hojas más bajas e internas	Avelo (FRAC 3) Eagle (FRAC 3) Torque (FRAC 3)	Foliar 8 oz. lq. 8-10 oz. lq. 8-10 oz. lq.	Añada un esparcidor para mejorar la cobertura
13	Ácaros araña	TetraSan (IRAC 10B) Sultan (IRAC 25)	Foliar: 8-16 oz. lq. Foliar 13,7 oz	La adición de un esparcidor mejorará la cobertura y la eficacia
14-16 +	Pulgones, moscas blancas, supresión de trips + ácaros	Kontos (IRAC 23)	Riego por chorreo 1,7 - 3,4 oz. lq.	Pulverización de acabado que proporciona protección hasta durante 4 semanas
15	Manchas en las hojas, roya. Comience a explorar, mirando las hojas más bajas e internas	Broadform (FRAC 7+11)	Foliar 4-8 oz. lq.	Añada un esparcidor para mejorar la cobertura

Al final de la temporada, después de que los crisantemos se hayan enviado, pero antes de que emerjan las semillas de malezas anuales de invierno, cambie a un nuevo modo de acción. Si las semillas de malezas anuales de invierno han emergido, elimine la maleza con una aplicación de glifosato o glufosinato para evitar que se establezcan las plántulas. Continúe con los compañeros de rotación sugeridos que incluyen, pero no se limitan a SureGuard o BroadStar (WSSA 14) Freehand (WSSA 3 + 15) o Tower+Barricade (WSSA 15 + 3).



Juntos construimos un legado, ahora construyamos el futuro.

Para obtener más información, póngase en contacto
con su representante local de Envu o visite:

www.us.envu.com

