

GUÍA DE MANEJO de PLANTAS REFUGIO para el CONTROL de PULGÓN en los CULTIVOS HORTÍCOLAS PROTEGIDOS.



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

INTRODUCCIÓN.

Años atrás el pulgón se consideraba como una plaga secundaria en los cultivos hortícolas protegidos, pero actualmente esto no es así, el pulgón se ha convertido en un gran problema en nuestros cultivos debido a que con la llegada del Control Biológico se han reducido las aplicaciones fitosanitarias y las materias activas son más respetuosas con los Organismos de Control Biológico.

El pulgón es **vector de virus** y actualmente están teniendo mayor incidencia los virus transmitidos por este y nuevos como ha sido PeVYV.

Principalmente su control se ha limitado a tratamientos químicos, con los problemas de resistencias que ocasionan.

Actualmente una buena **alternativa** para controlar esta plaga es a través del Control Biológico con ayuda de **plantas refugio** y suelta de **organismos de control biológico (OCBs)**.

OBJETIVOS.

- Control preventivo del pulgón en nuestros cultivos.
- Manejo adecuado de plantas refugio.

DEFINICIONES.



- **BANKER:** se considera a las plantas que albergan una presa alternativa, y que son comercializadas por las casas de Control Biológico.
- **PLANTAS REFUGIO:** son plantas que dan cobijo o algún recurso alimenticio alternativo a los OCBs, y que plantamos en el invernadero.

Como plantas refugio podemos utilizar principalmente **avena, trigo, cebada, maíz, etc.**

PLANTAS REFUGIO.

Se recomienda la **AVENA** por ser la que mejor se adapta, mostrándose más resistente a las condiciones de los invernaderos.

Ciclo de otoño: avena, trigo y cebada.

Ciclo de primavera: sorgo y maíz.

¿QUÉ FECHA ES LA MÁS INDICADA PARA LA PLANTACIÓN DE LA PLANTA REFUGIO?

Lo ideal es sembrar la planta refugio al quitar el blanqueo del invernadero, para favorecer el correcto desarrollo del cereal.



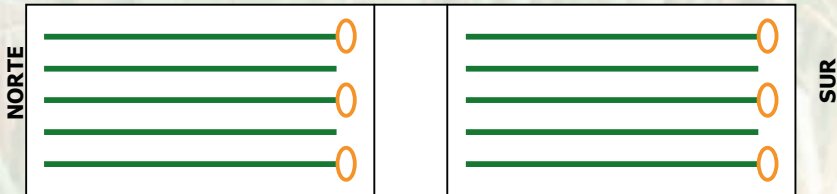
- **¿QUÉ SUPERFICIE PLANTAR DE CEREAL?**

La superficie de cereal a plantar recomendada sería aproximadamente unos 50m² de cereal por hectárea.

- **¿DÓNDE COLOCARLAS?**

Para asegurar su buen desarrollo y eficacia, las plantas deben colocarse:

- ∅ Zonas de mayor luminosidad.
- ∅ Zonas frescas.
- ∅ Puntos críticos de cada finca, donde habitualmente aparece pulgón.



NOTA: Las plantas refugio se pueden colocar directamente en el suelo o en macetas

- **¿CUÁL ES LA DOSIS DE SIEMBRA PARA EL CEREAL?**

La dosis recomendada para formar una buena planta refugio es de 100 a 150 semillas / m² .

Como complemento a estas plantas refugio de cereal se recomienda poner golpes de maíz (2 semillas/ m²) por ser éste un reservorio para depredadores de pulgón que aparecen de manera natural dentro del invernadero como son Crisopas, Coccinelidos, etc.



Aphidoletes aphidimyza



Adalia bipunctata



Chrysoperla carnea

NOTA: si hay mucha densidad de plantación se debe realizar un aclareo para favorecer la ventilación y evitar la pudrición.

INOCULACIÓN DE PLANTAS REFUGIO.

El momento adecuado para realizar la inoculación del pulgón del cereal sobre nuestra planta refugio es cuando la planta refugio tiene una altura aproximada de unos 20 cm.

El tipo de pulgón que se suelta sobre el cereal (*Rhopalosiphum padi* o *Sitobium avenae*) depende del cultivo .

- **¿CÓMO REALIZAR LA INOCULACIÓN?**

Se puede realizar la inoculación del pulgón de los cereales sobre la planta refugio de diferentes maneras:

- a) **Peinar** la planta banker sobre la planta refugio.
- b) **Cortar** la planta banker y dejar las hojas sobre la planta refugio.
- c) **Plantar** la planta banker directamente junto a la planta refugio.

Recomendación: si la densidad de población de pulgón del cereal en el banker es baja, se puede mantener de 2 a 3 días en una zona sombreada y bien ventilada para favorecer la reproducción de dichos pulgones.

- **ESTRATEGIAS PARA REALIZAR LA INOCULACIÓN.**

Inocular solamente el 50% de las plantas refugio alternando las líneas y señalizando las inoculadas.

De esta manera se pretende disponer de plantas refugio en buen estado a lo largo de todo el ciclo de cultivo.

El **número de plantas banker** recomendadas son de 5 a 10 plantas / ha. Aproximadamente una hilera de 1m cada 10 líneas de cultivo.

MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS REFUGIO.

Principalmente hay que tener en cuenta dos factores:

- **Controlar el riego de la planta refugio:** el cereal es un cultivo de secano, precisando de mayor humedad al inicio del cultivo y de menor durante su desarrollo.
- **Tratamientos químicos del cultivo:** evitar los tratamientos químicos foliares directos sobre las plantas refugio, si el tratamiento químico es vía riego, retirar los goteros de dichas plantas.
- **Fase vegetativa:** es en esta fase del cereal, antes de que se espigue cuando es productiva para los pulgones, de modo que antes de completar su madurez sería necesario sembrar nuevas plantas refugio.



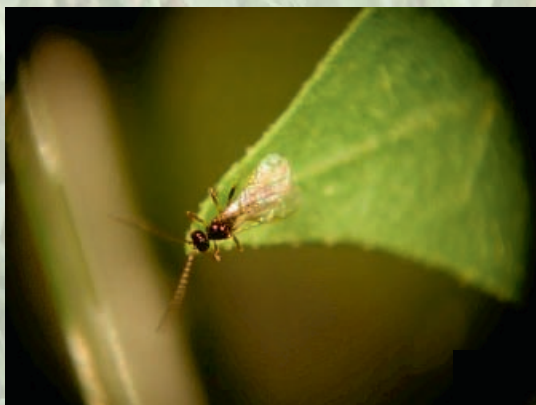
SUeltas DE PARASITOIDES.

Las sueltas de parasitoides se realizarán de 7 a 10 días tras la inoculación del pulgón sobre las plantas refugio, esto variará en función de la época del año y del grado de instalación de pulgones del cereal.

- **DOSIS DE SUELTA DE PARASITOIDES.**

La dosis recomendada es de 0,1 individuos / m² hasta llegar a 0,5.

Las sueltas se realizarán escalonadas, a lo largo del ciclo de cultivo.



Adulto de Aphidius colemani

Momia de pulgón parasitada.



Myzus persicae

PROBLEMAS QUE PODEMOS ENCONTRARNOS SOBRE LAS PLANTAS REFUGIO.

PROBLEMA	MOTIVOS	COMO EVITARLO
PÉRDIDA DE PLANTA	Falta o exceso de riego	Mejorar el manejo del riego
	Elevada densidad de plantación	Realizar aclareo
	Tratamientos químicos vía riego:	Retirar goteros o cerrar con la llave
	Tratamientos químicos vía foliar	Evitar tratar directamente o protegerlas.
	Elevada densidad de pulgón del cereal	Realizar sueltas de OCBs
PÉRDIDA DEL PARASITOIDE	Hiperparasitismo	Realizar sueltas de DEPREDADORES
	Hormigas	Control directo sobre el hormiguero
	Mosca tigre	Realizar sueltas de DEPREDADORES y/o intensificar sueltas de PARASITOIDES
PÉRDIDA DEL PULGÓN DEL CEREAL	Aumento de población de parasitoides	Reforzar con Banker
	Aumento de población de depredadores	
	Tratamientos Químicos	
	Hiperparasitismo	Realizar sueltas de DEPREDADORES y reforzar con banker.
SE ESPIGA EL CEREAL	Lleva mucho tiempo en la plantación	Hacer nueva plantación de plantas refugio.

NOTA: Cuando haya pérdida de plantas refugio, podremos hacer uso de las que no se inocularon al principio, realizando la inoculación con pulgón del cereal en este momento.

PULGONES MÁS FRECUENTES EN LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS.

Especies de pulgón presentes en los cultivos hortícolas en invernadero en la provincia de Almería. (Fuente. Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Almería).

ESPECIES DE PULGÓN	CULTIVOS HORTÍCOLAS EN LOS QUE SE PRESENTAN
<i>Aphis craccivora</i>	Sandía, pimiento
<i>Aphis gossypii</i>	Sandía, melón, pepino, calabacín, pimiento
<i>Aulacorthum solani</i>	Tomate, berenjena, pimiento
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	Tomate, berenjena, melon, pimiento
<i>Myzus persicae</i>	Tomate, berenjena, judía, pimiento

Relación de especies de enemigos naturales encontrados en invernaderos de Almería y especies comerciales. (Fuente. Navarro et al, 2004).

Especies de enemigos naturales de pulgón identificados en cultivos hortícolas	Especies de enemigos naturales de pulgón comercializados
PARASITOIDES	
<i>Aphelinus abdominalis</i> ; <i>Aphidius colemani</i> ; <i>Aphidius ervi</i> ; <i>Aphidius matricariae</i> ; <i>Diaeretiella rapae</i> ; <i>Lisiphlebus testaceipes</i> ; <i>Praon volucre</i> ; <i>Trioxys acalephae</i> ; <i>Trioxys angelicae</i>	<i>Aphelinus abdominalis</i> ; <i>Aphidius colemani</i> ; <i>Aphidius ervi</i>
DEPREDADORES	
<i>Adalia decempunctata</i> ; <i>Allograpta sp</i> ; <i>Aphidoletes aphidimyza</i> ; <i>Coccinella septempunctata</i> ; <i>Hippodamia variegata</i> ; <i>Rhizobius sp</i> ; <i>Scymnus sp</i> ;	<i>Adalia bipunctata</i> ; <i>Chrysoperla carnea</i> ; <i>Harmonia axyridis</i> ; <i>Hippodamia convergens</i>

Esta guía se ha elaborado gracias a la colaboración de la Delegación Territorial en Almería de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente junto con Técnicos y Agricultores experimentados en el manejo de las plantas refugio, aportando desinteresadamente sus conocimientos.

Red de Alerta e Información Fitosanitaria

Conozca el estado fitosanitario de sus cultivos a través de la información que le ofrece la RAIF

Información disponible, gratuita y totalmente libre a través de la página web de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente

<http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/raif>

Visor cartográfico



alertas fitosanitarias

mediante SMS al móvil

Suscríbese a la Newsletter RAIF

Síguenos en

