

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Anexo 2: LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA PLAGA (MIP)

Acciones mínimas que debe cumplir el productor para el Manejo Integrado de *Bactericera cockerelli*.

Ante la presencia de la plaga *Candidatus Liberibacter solanacearum* y/o su vector, es responsabilidad de los productores la implementación del manejo integrado de plagas en las áreas afectadas y en sus colindantes, previa coordinación con el SENASA, quien capacitará a los productores en las medidas de control más adecuadas.

El productor desarrollará el manejo según la condición de detección de la bacteria y su vector en su cultivo:

1) Primeras detecciones de la bacteria y/o el vector en cultivos hospedantes

En este escenario, se ejecutará el Manejo Integrado de la Plaga (MIP), por parte de los productores de solanáceas de los predios afectados por la bacteria y su vector, quienes realizarán las siguientes actividades:

- Todos los lotes con detección positiva a CLso, previa confirmación de la Unidad Centro de Diagnóstico de Sanidad Vegetal (UCDSV) del SENASA, deberán ser eliminadas en su totalidad, incluyendo todos sus órganos de la planta. Los restos vegetales se depositarán en un hoyo con una capa de suelo de por lo menos de un metro de suelo previo aplicación de un herbicida.
- En el lote donde se confirme positivo a la presencia de CLso, se delimitará el brote identificando todos los lotes colindantes en un radio de un kilómetro, que resulten con reportes positivos. El SENASA notificará a los productores para que implementen las acciones del Manejo Integrado de la Plaga para el control del vector *Bactericera cockerelli* (cuadro N° 1). Estas medidas se llevarán a cabo durante todo el periodo vegetativo del cultivo, previa evaluación de los niveles de infestación, y continuarán hasta el corte del follaje.
- Dentro del radio delimitado, identificar todas las malezas hospedantes de la familia solanaceae, para su posterior eliminación, ya sea mediante la aplicación de herbicidas o de forma mecánica, realizando un hoyo y cubrirlo con una capa de suelo de por lo menos de un metro.
- Realizar seguimiento continuo a las plantaciones afectadas, eliminando cualquier nueva planta o brote en el predio del brote. Esto permitirá mantener un control efectivo sobre la propagación de la bacteria.

2) Al establecimiento de la bacteria/vector en cultivos hospedantes.

- a) Todos los lotes donde se encuentren plantas con síntomas de la bacteria, y con niveles de infestación del vector *Bactericera cockerelli*, menores al 1% deben ser sometidas a las siguientes medidas:
 - Aplicación de plaguicidas para el control químico de manera estratégica empleando insecticidas de contacto y sistémicos, previa coordinación con el



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

SENASA (Imidacloprid, acetamiprid, thiamethoxam, chlorantraniliprole, lambda - cyhalothrin, pyriproxyfen, difebenzuron, abamectina, fipronil, spirotetramat, flupyradifurone, ftiocyclan hidrogenaxalato).

- Eliminación de plantas con síntomas de la bacteria, enterrándolas en un hoyo con una capa de suelo de por lo menos de un metro previo a una aplicación de insecticidas de contacto o herbicida.
 - Eliminación de malezas hospedantes de la familia Solanaceae circundantes en un radio de un kilómetro mediante la aplicación de herbicidas o de forma mecánica.
 - Descartar cualquier tipo de material vegetal proveniente de plantas afectadas, incluyendo tubérculos, como material de siembra.
 - Destinar la cosecha únicamente a consumo local o al procesamiento.
- b) Todo lote con los niveles de infestación mayores o iguales al 5% de infestación con el vector *Bactericera cockerelli*, es fundamental que los productores implementen el Manejo integrado de la Plaga para minimizar los impactos negativos en el cultivo y la dispersión del insecto, siendo la primera medida, el control del insecto vector:
- Para prevenir la propagación de la plaga, se debe implementar una rotación de cultivos no hospedantes, como maíz, alverja, frijol, haba, trigo y otros, evitando siembras sucesivas de los mismos hospedantes.
 - Emplear semilla certificada o seleccionada, proveniente de lotes ubicadas por encima de los 3000 msnm y de áreas de producción libre de presencia de plagas.
 - Establecer fechas de siembra en función de la dinámica poblacional del psílido *Bactericera cockerelli*. Determinar periodos de descanso entre siembras para reducir las poblaciones del insecto vector, manteniendo el campo limpio y favoreciendo un control más efectivo.
 - Mejorar la preparación del terreno para la siembra, es fundamental seguir estas recomendaciones: asegurar una adecuada preparación de suelos adecuados, surcos profundos y anchos, y utilizar variedades precoces.
 - Eliminar malezas hospedantes, como *Datura stramonium*, *Solanum nigrum*, *Physalis* spp., y entre otros, al menos 30 días antes de la siembra y mantener el cultivo libre de ellas durante todo el ciclo productivo.
 - Eliminar y enterrar las plantas que presenten síntomas o evidencias de la bacteria *Candidatus Liberibacter solanacearum*. Esta medida es crucial para reducir la fuente de inóculo y evitar la propagación de la enfermedad.
 - Aplicar control químico (cuadro N° 1) en los campos donde se haya detectado el vector. Además, coordinar con los productores colindantes ubicados a una distancia de hasta un kilómetro para realizar aplicaciones conjuntas en sus predios hospedantes, bajo la disposición y supervisión del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).
 - Se puede realizar un deshoje basal de la planta, que consiste en retirar las hojas viejas cercanas al suelo. Estas hojas suelen albergar una alta concentración de ninfas de la plaga y contribuyen poco a la formación de tubérculos.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

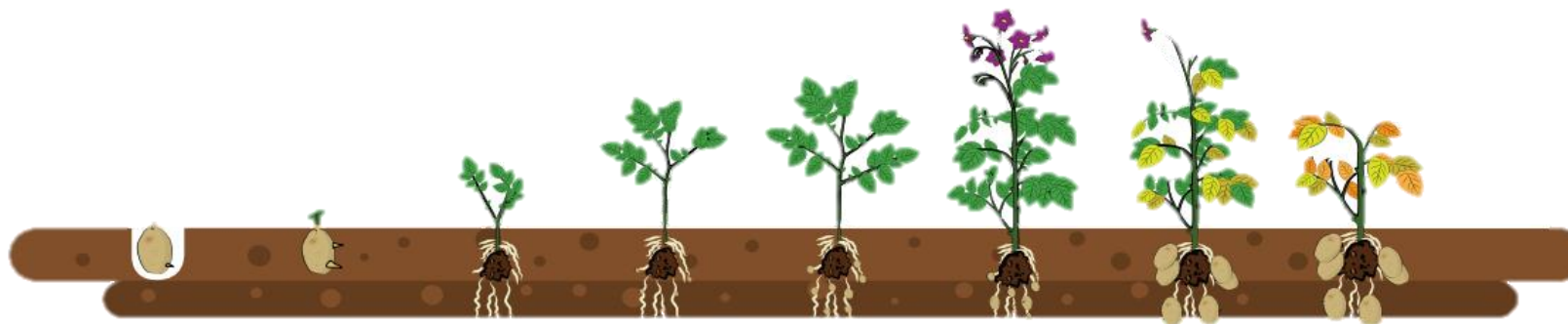
- Eliminar plantas de papa espontáneas, atípicas y deformes; así como el follaje, quince días antes de la cosecha, y disponer de estos restos en un hoyo con una capa de suelo de por lo menos un metro.
- No trasladar plántulas de tomate o pimiento o restos vegetativos infestados por *Bactericera cockerelli*.
- Descartar cualquier tipo de material vegetal proveniente de estas plantas, para uso en siembra.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Cuadro N° 1: Ingredientes activos (I.A.) para el control de insectos picadores – chupadores.



Días después de la siembra	0-15	15 - 30	30 - 45	45 - 90	90 - 120	R E S T O S E L I M I N A C I O N E S D E L A	
Etapa fenológica	Siembra y emergencia	Desarrollo de hoja		Inicio de tuberización	Llenado del tubérculo		Madurez y cosecha
Aplicar sobre la semilla y al fondo del surco en siembra	imidacloprid, acetamiprid, thiamethoxam – 4A						
Aplicar cuando la incidencia es baja			Aceites y extractos vegetales (Biorracionales)				
Aplicar al envés de la hojas y de abajo hacia arriba, cubriendo especialmente las hojas basales del tercio medio. Rotar los insecticidas de diferentes grupos químicos, para evitar el desarrollo de resistencia; y acorde con el estado de desarrollo de la plaga			chlorantraniliprole – 28				
			imidacloprid, acetamiprid, thimethoxam – 4A				
			lambda - cyhalothrin – 3A				
			pyriproxyfen – 7C				
			diflubenzuron – 15		spirotetramat – 23		
			abamectina – 6				
		fipronil – 2B		flupyradifurone – 4D			
		thiametoxam + lambda - cyhalothrin – 4A + 3A		thiocyclan hidrogenaxalato – 14			

En cada fase fenológica se deberá utilizar un producto de las diferentes opciones de los grupos químicos.

Se recomienda realizar entre 1 a 3 aplicaciones como máximo de cada grupo químico.

Clasificación del MdA - IRAC - Subgrupo "4A, 28, 3A, 7C, 14, 15, 6, 2B, 23, 4D"