Ministerio de
Agricultura y
Ganadería
DE COSTA RICA

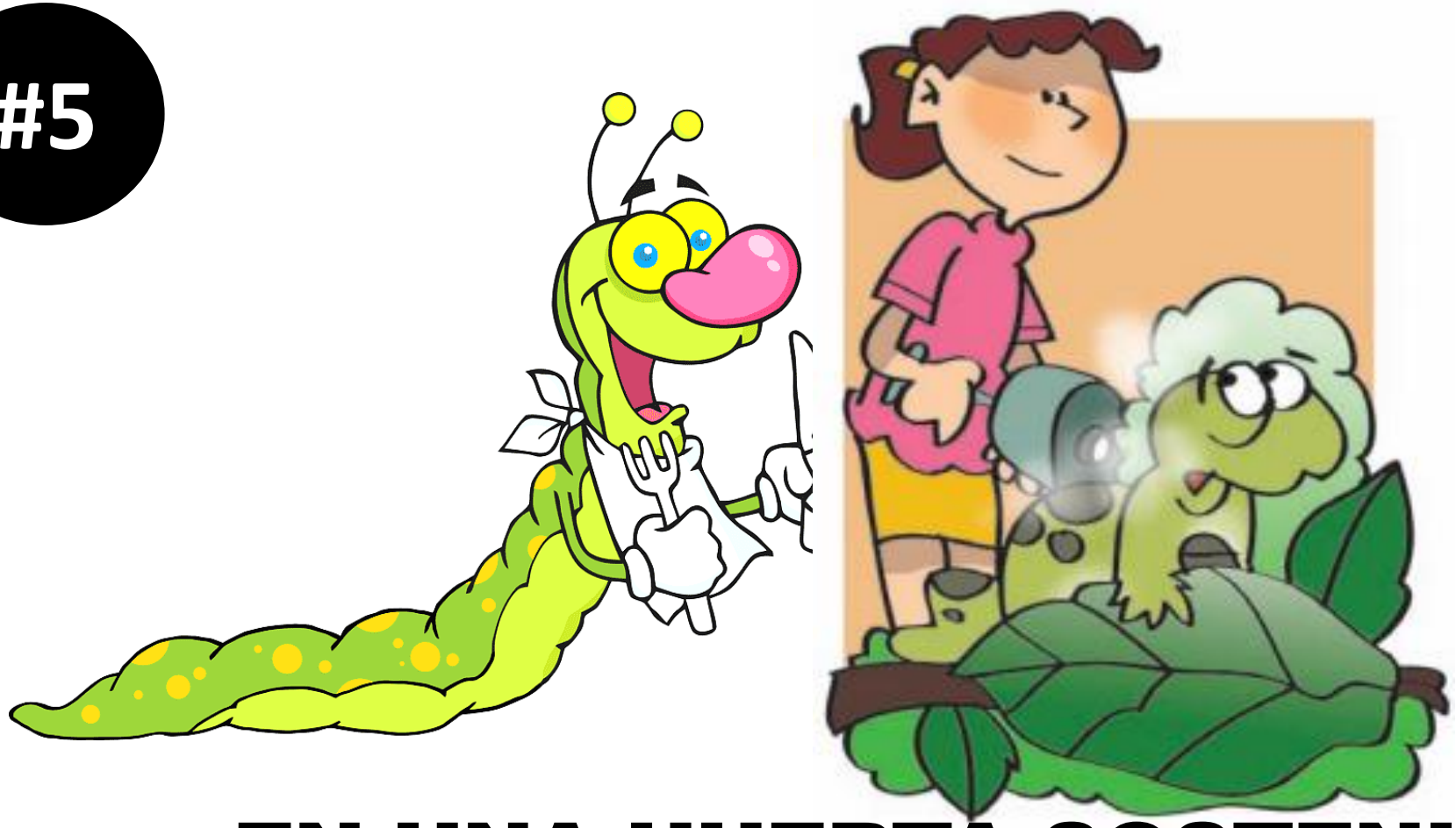
COSTA
RICA
22
26

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

ESTRATEGIA DE AEA CARRILLO 2024

MANEJO “MIP” PLAGAS SEGÚN AEA CARRILLO

#5



EN UNA HUERTA SOSTENIBLE

¿QUÉ ES UNA PLAGA?

"Cualquier organismo vivo que puede causar daño a un cultivo (Malezas, insectos, bacterias, hongos, virus, roedores, garrobos, aves)"

ESTRATEGIAS DE CONTROL: ES MIC - MIP

MIC: ES UN MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO DESDE EL TRASPLANTE A COSECHA

MIP: ES UNA TECNICA DE CONTROL INTEGRADO Y CONOCIMIENTO DE LAS PLAGAS

CONTROL DE PLAGAS DEL CULTIVO

¿NUESTRA PROPUESTA?

MIC: MANEJO INTEGRADO CULTIVO

¿MIP?

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

- PREVIENE
- MONITOREA
- IDENTIFICA
- UMBRAL
- CONOCER

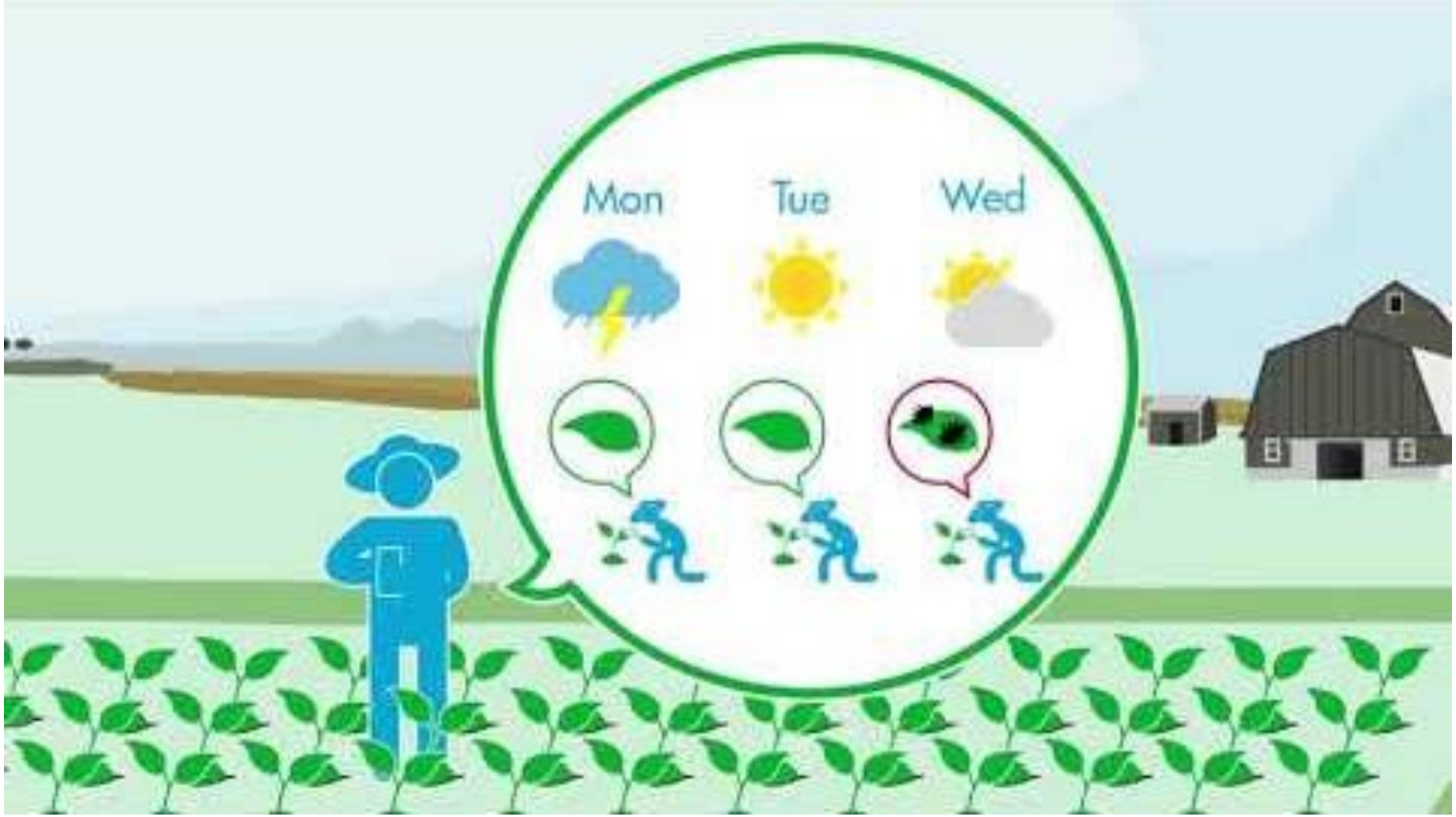
¿QUÉ ES UN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS?

MIP, Es el instrumento que busca un control basado en armonizar la eficiencia en el combate, responsabilidad socio-ambiental y la productividad.

Objetivos

- **Proteger al máximo los cultivos**
- **Al menor costo**
- **Con mínimo riesgo al hombre, a sus animales, agroecosistemas, entre otros.**

RECORDAR: PREVENIR, MONITOREAR, INTERVENIR



BENEFICIOS DEL MIP

Sociales

- Menor riesgo para la salud humana
- Mejora la precepción de la comunidad donde se produce
- Protección del trabajador

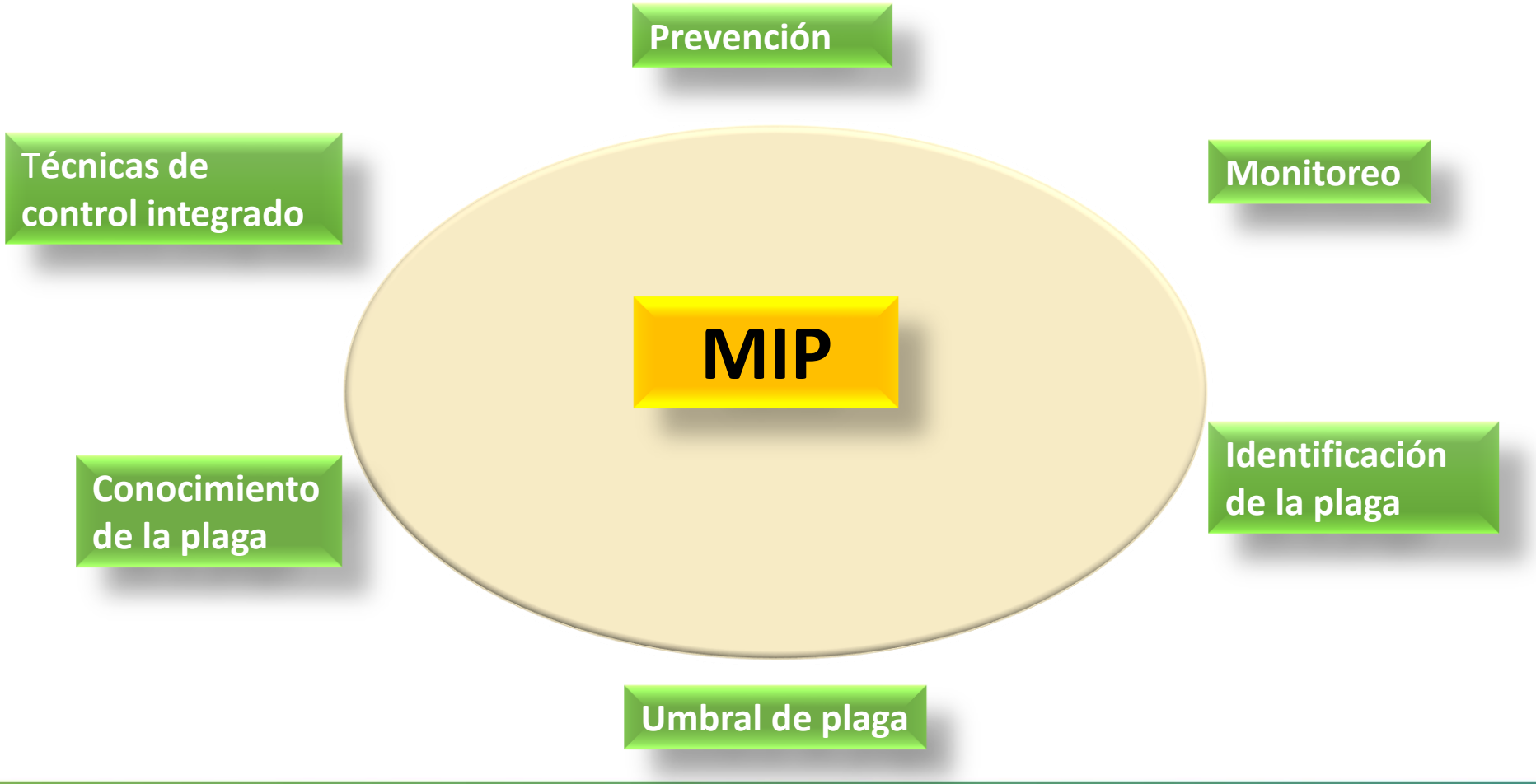
Ambientales

- Protección de fuentes de agua.
- Protección de Microorganismos Benéficos
- Disminución de contaminación ambiental por deriva de agroquímicos.

Económicos

- Menor gasto en insumos sintéticos.
- Mejora en la relación costo/beneficio del cultivo.
- Precio diferenciado.

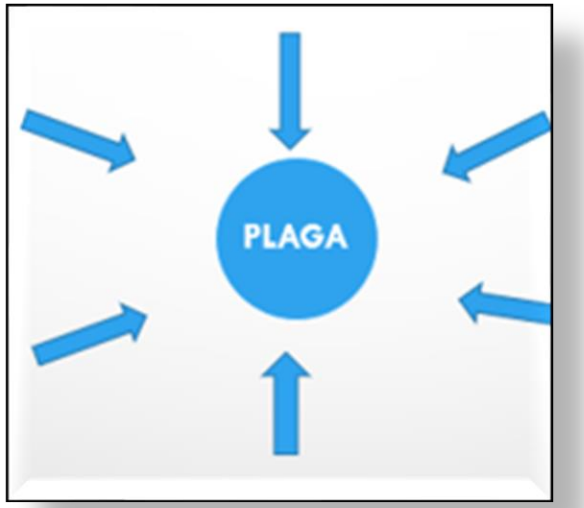
CONTROL DE PLAGAS



PROPUESTA DE LA AEA CARRILLO

CONTROL PREVENTIVO:
Uso semilla sana – lavar maquinaria – no usar agua escorrentía

CONTROL QUIMICO:
Uso plaguicidas protectores
Uso plaguicidas sistémicos



CONTROL RESISTENCIA:
Uso variedades tolerantes o resistentes

CONTROL FISICO:
Uso Trampas – Barreras naturales – Artificiales - Ferohormonas

CONTROL CULTURAL:
Rotación cultivos – Bajar densidad – Drenajes – Eliminación sombras - Agryl

CONTROL BIOLÓGICO
Parasitoides y enemigos naturales
Uso de microorganismos:
Hongos antagónicos y entomopatógenos

CONTROL PREVENTIVO

Se basa en prevenir posibles problemas posteriores en el proceso productivo, también conocido como **control preliminar**, **pre-contro**l o **control directivo.**

CONTROL RESISTENCIA

Mecanismo genético mediante el cual la planta retarda o suprime la invasión de sus tejidos por parte del patógeno potencial

Tendencia de las enfermedades de las plantas

Tendencia de la resistencia de las plantas

CONTROL CULTURAL

Consiste en “**manipular el medio ambiente**” con el objetivo de reducir la población de plagas o evitar el daño que producen a los cultivos.

CONTROLADORES BIOLOGICOS

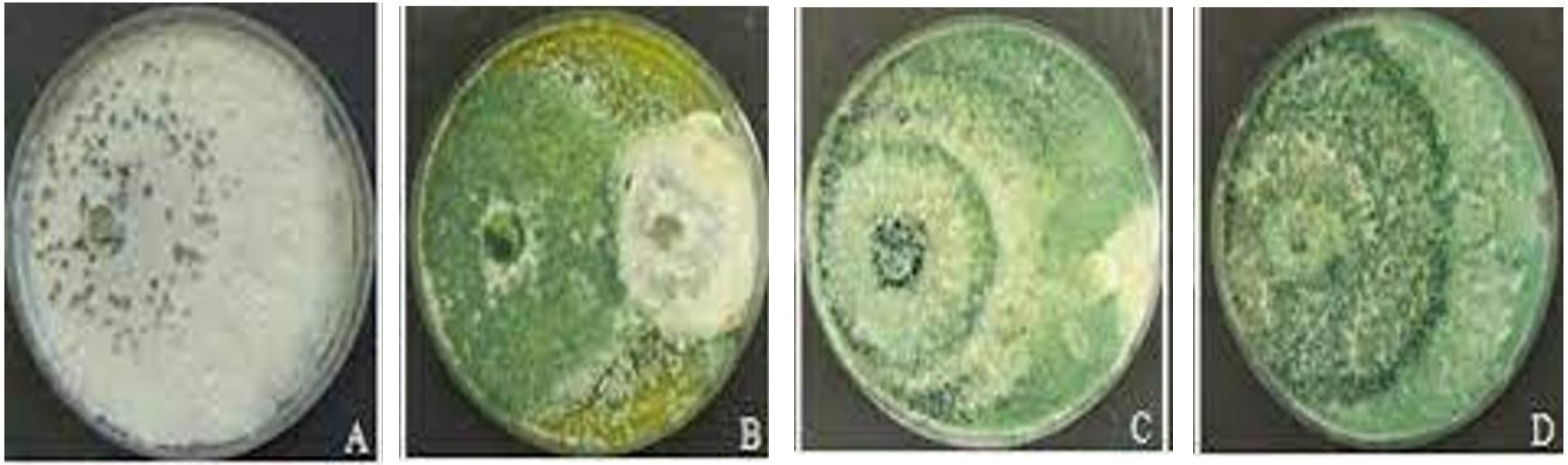
Reducción de las poblaciones plaga uso de enemigos naturales como *depredadores* y *parasitoides*, microorganismos como *bacterias y hongos.*

Depredadores

Parasitoides

CONTROLADORES BIOLOGICOS

CONTROLADORES BIOLOGICOS



CONTROLADORES FISICOS

Es la introducción de medidas físicas o mecánicas para evitar que la plaga se propague o para mermarla y mantenerla controlada.

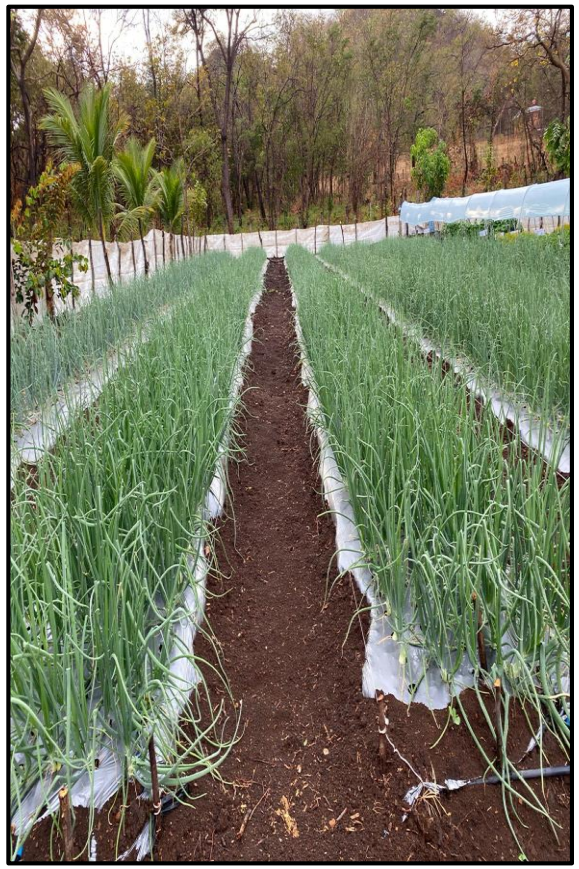
CONTROLADORES FISICOS: TRAMPAS

CONSTRUCCION TRAMPAS

ALGUNOS FISICOS PROPUESTO POR PROGRAMA

Macro túnel

Túneles bajos



Mulch plástico, cercas

ALGUNOS FISICOS PROPUESTO POR PROGRAMA

Barreras naturales y artificiales

ALGUNOS FISICOS PROPUESTO POR PROGRAMA

CONTROL QUIMICO

El control químico busca la eliminación de una plaga o prevenir el aumento de la población, mediante el uso de sustancias químicas.

El control químico debe ser la última alternativa a utilizar para el control de plagas en todo sistema agroproductivo

¿QUÉ DEBEMOS SABER?

• Hortalizas más comunes

- **FAMILIA CUCURBITÁCEAS**

  PEPINOS – SANDÍAS – PIPIAN – MELÓN – AYOTES - ZUCHINI…

- **FAMILIA SOLANÁCEAS:**

  CHILE – TOMATES – BERENJENAS – PAPAS

- **LILIACEAS:**

  CEBOLLINOS – CEBOLLAS

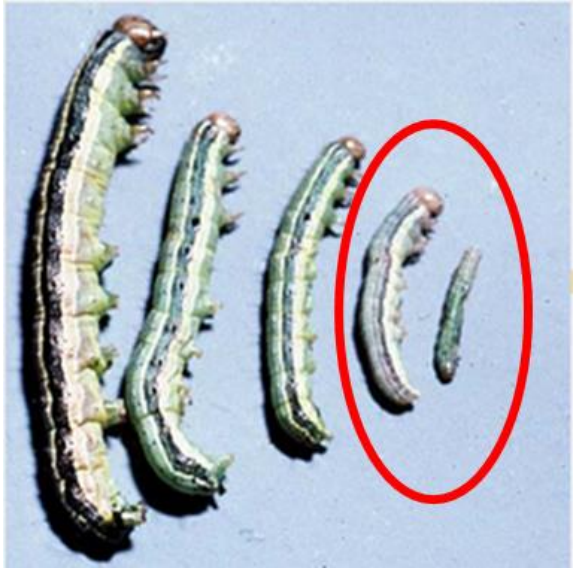
- **LEGUMINOSAS:**

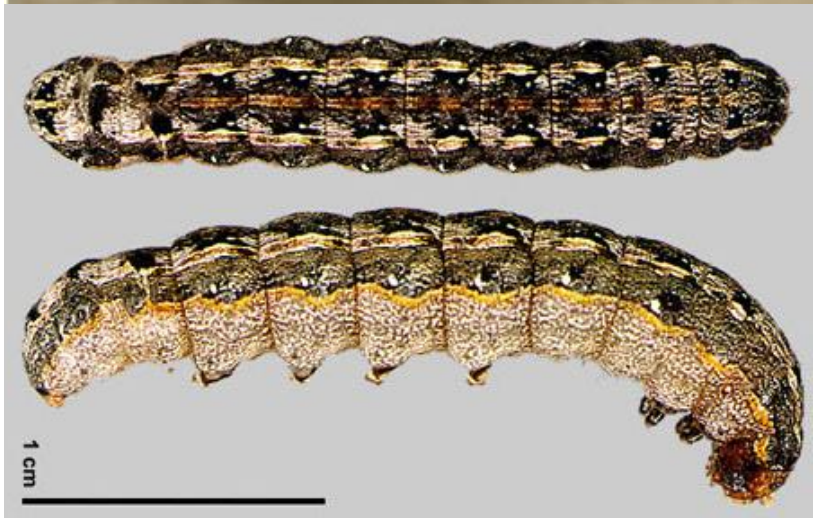
  VAINICAS – FRIJOL GANDUL – LENTEJAS

• Características principales

- **Familias comparten plagas y enfermedades**
- **Método de control similar**
- **En todos los casos se deben realizar plagueos**

COGOLLERO





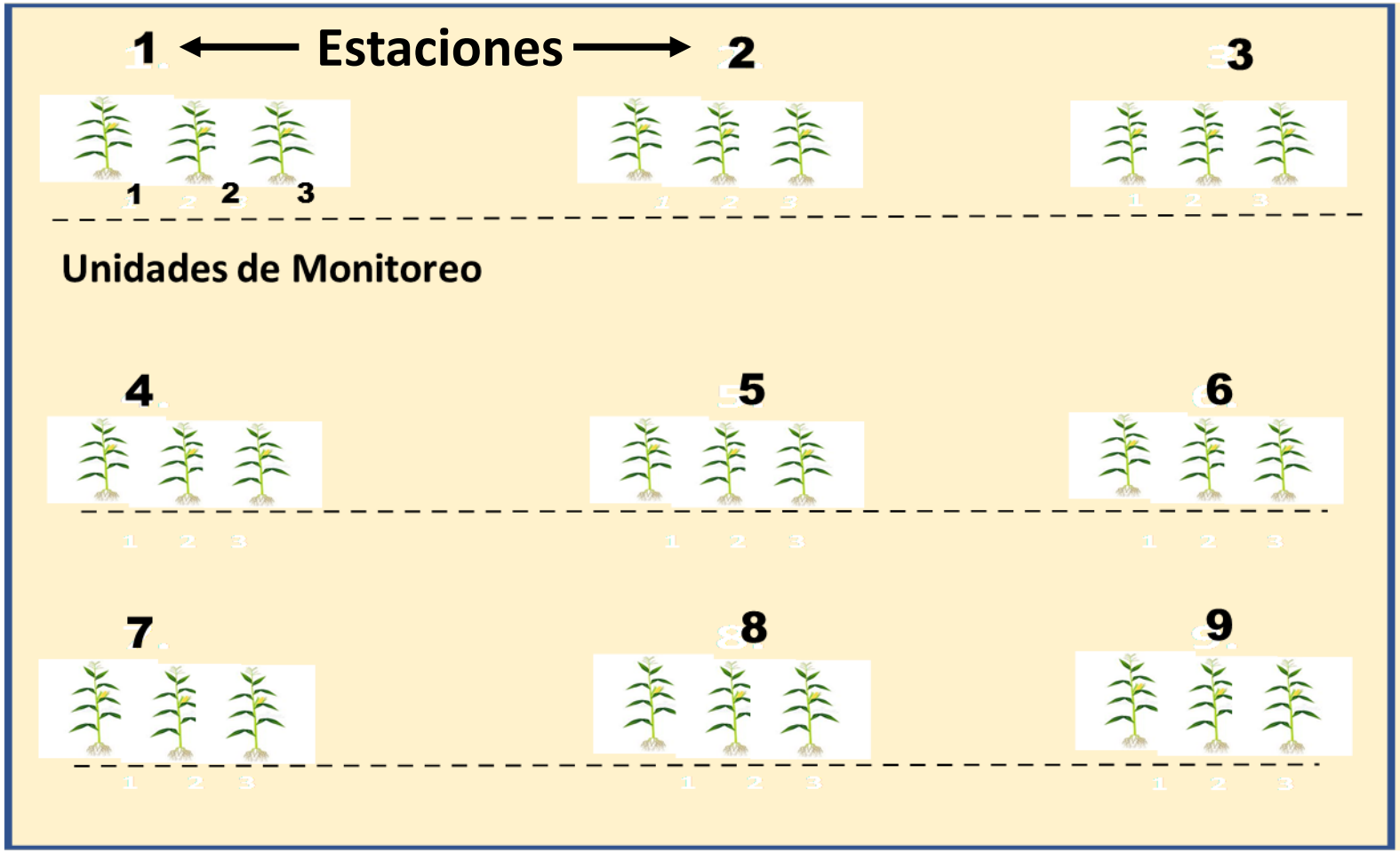
MUESTREO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

1. Definir el recorrido a realizar en el campo (Sistemático o aleatorio)
2. Adecuar el muestreo de acuerdo a la arquitectura de la planta Porte alto o rastrera)
3. Utilizar fórmulas para registro de datos
4. Analizar captura de trampas adhesivas y feromona sexual colocadas en lugares estratégicos del lote
6. Análisis de síntomas de algunas plagas y enfermedades
7. Coordinar toma de muestras de campo con SFE, en casos específicos identificar el agente causante de la enfermedad

¿QUÉ DEBEMOS SABER?

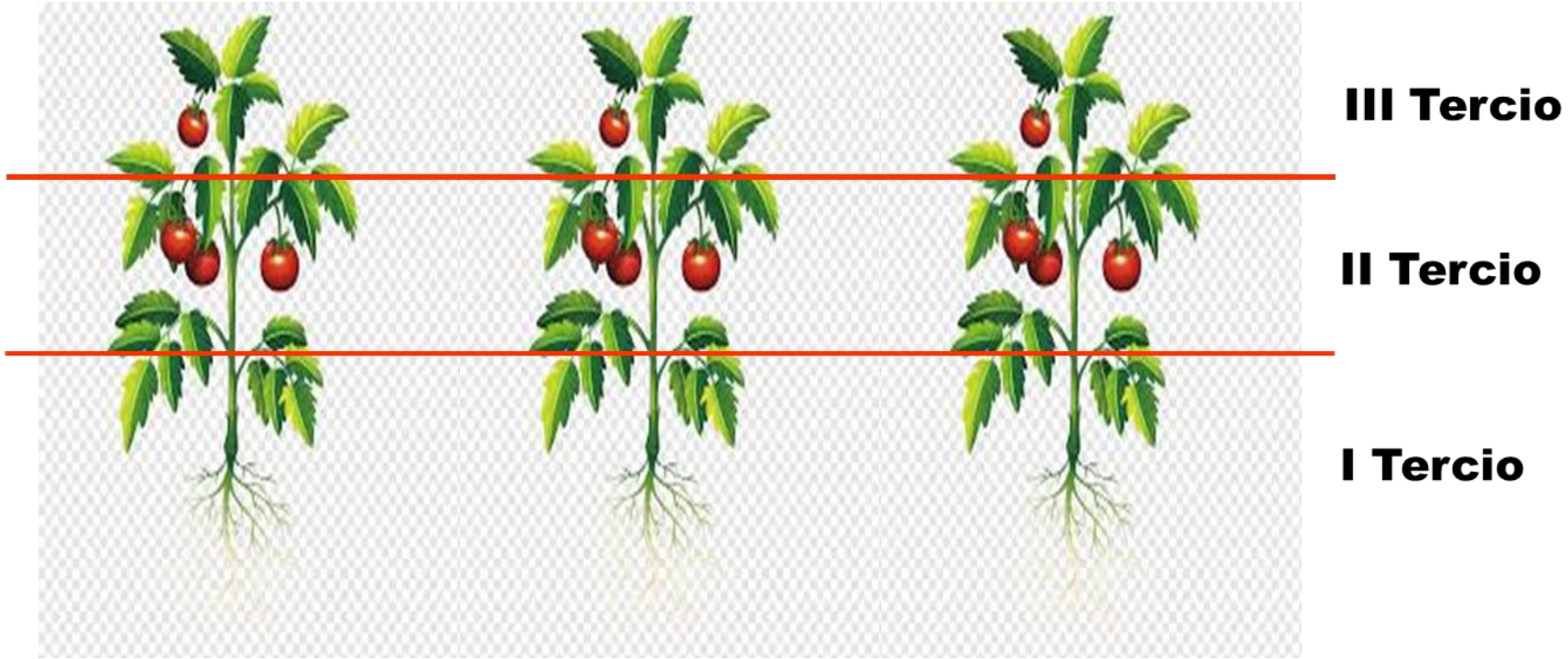
REALIZAR UN MONITOREO DE PLAGAS EFICIENTE

EJEMPLO DE MUESTREO



¿QUÉ DEBEMOS SABER?

REALIZAR UN MONITOREO DE PLAGAS EFICIENTE



¿QUÉ DEBEMOS SABER?

REALIZAR UN MONITOREO DE PLAGAS EFICIENTE

Hoja de Muestreo Tomate

Plagas y Enfermedades

Provincia	GTE

Productor	Lorena Arias	Cantón:	Carrillo	Lote	1 A	Fecha	10-Aug-22
	Plaguero:			Etapa de Crecimiento	C		

Tercios	1						2						3							
Plagas	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	Total	Nivel Critico
Afidos Alados y Colonias de Verdes	1	0	0	3	2	6	5	4	3	1	0	13	2	2	1	0	1	6	25	A..75 B..120 C..200@
Vaquitas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A..50 B..xx
Minador hoja	15	20	10	9	8	62	25	30	20	25	20	120	40	30	25	30	35	30	180	A..150 B y C..225=
Mosca Blanca	2	0	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	7	A..75 B..150 C..300@
Nematodos																				
Masas y Huevos	1	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	4	
Spodoptera y otras Larvas	3/4	0	2/2	3/4	0	8	1/4	5/3	0	2/4	0	8	3/4	0	0	1/4	0	5	23	A..15 B..35 *
Tuta (polilla)																				A..15 B..35 *
Acaros	1	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0	2	0	1	1	0	1	3	7	
Chinches hediondo	1	0	3	0	0	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	

¿QUÉ DEBEMOS SABER?

REALIZAR UN MONITOREO DE PLAGAS EFICIENTE

Enfermedades	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	Total	Nivel Critico
Alternaria (Tizon Temprano)																				
Culo Negro	2			1		3			1			1			1			1	5	
Marchitez (Bateria, Hongo o Sclerotinea)																				
Phytoptora (Tizon Tardio)																				
Septoria																				
Virus																				
* Xantomonas Otros	1	1	0	1	0	2	1	1	0	1		3		0	0	0	0	0	5	

Beneficos	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	1	2	3	4	5	Total Tercio	Total	Nivel Critico
Mariquitas																				
Leon de Afidos																				
Otros																				

Las diferentes etapas son: A: De transplante a 1ros cuajes
B: Primeros cuajes a limpia 1er cosecha
C: Limpia 1er cosecha 3ra cosecha

XX significa que no hay nivel solo si el daño de la plaga es grande.

@ El nivel critico es la suma de los dos

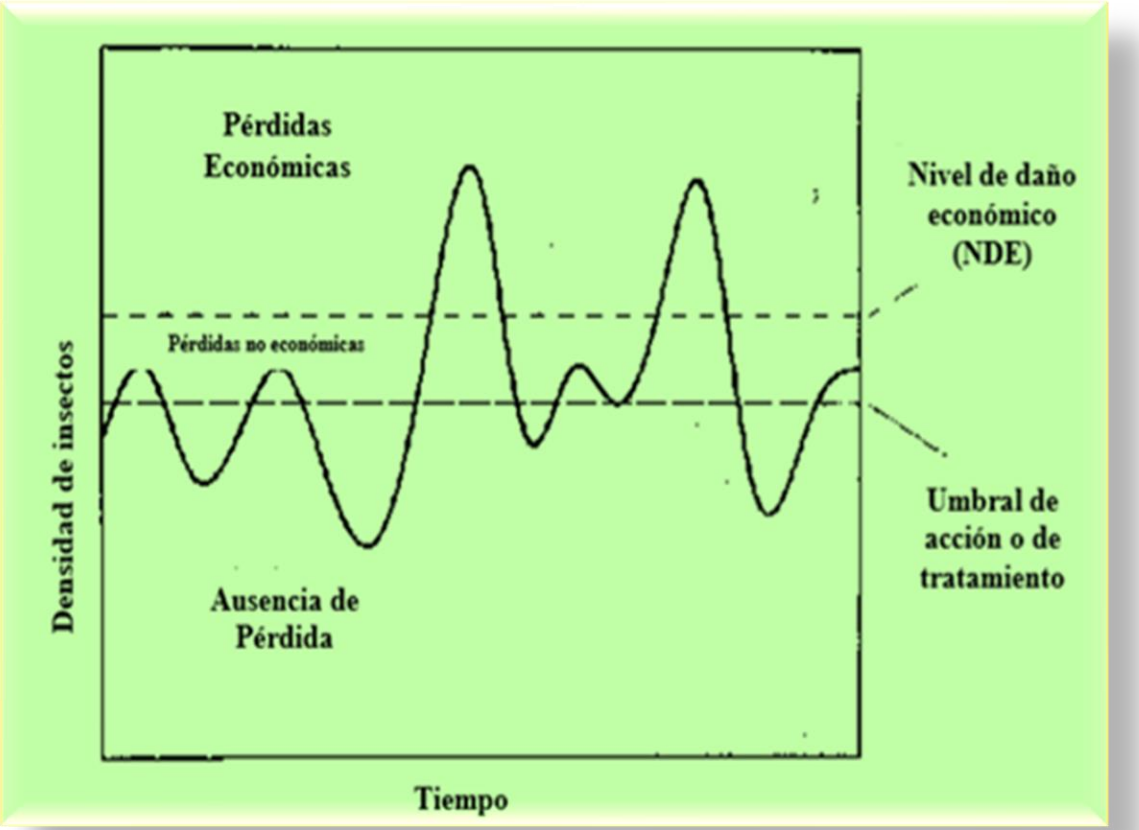
* El nivel critico es la suma de los dos larvas

W Larvas vivas en las hojas o que tenga mucho daño las hojas

* Se presentan manchas amarillas con el halo húmedo y cortos con exudaciones lechosas por los cortes. Tramos de ramas marchitos

¿QUÉ DEBEMOS SABER?

DEFINIR UMBRALES DE PLAGA PARA CADA UNO DE NUESTROS CULTIVOS



El UA establece el punto cuando la densidad poblacional requiere acciones para evitar que alcance el NDE

NDE Como un marco de referencia de la población de la plaga en relación con el valor del cultivo salvado.

¿CUÁL DEBE SER EL OBJETIVO FINAL?

DIAGNÓSTICO

MEDIO DE VERIFICACIÓN
MAG - SFE

Por tanto:

Al **NO** detectarse residuos en la muestra de Cebolla, el mismo **CUMPLE** con lo estipulado en el decreto 35301-MAG-MEIC-S, Norma 424-2008 Reglamento Técnico de Residuos de Plaguicidas en Vegetales.

Esta Unidad de Control de Residuos lo insta a seguir produciendo con la inocuidad detectada en este análisis, en beneficio de usted, del ambiente y de los consumidores finales de su producto

MANEJO FITOSANITARIO

1 ETAPA	• PRODUCTOS BANDA AMARILLA • BIOLOGICO - ORGANICO • PRODUCTOS BANDA AMARILLA
2 ETAPA	• PRODUCTO BANDA VERDE/AZUL • BIOLOGICO - ORGANICO • PRODUCTO BANDA VERDE/AZUL
3 ETAPA	• BIOLOGICO – ORGANICO • BIOLOGICO – ORGANICO • BIOLOGICO - ORGANICO

PROPUESTA DE NUESTRO PROGRAMA

FITOSANITARIOS PERMITIDOS EN EL PROGRAMA				
PRODUCTOS COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	ETAPA FENOLOG	1,000 ha	5 556 mt
Bioactivador	Descomponedor materia orgánica	INICIAL	1000 cc	1,0 aplicac
TrichoEco	Tricoderma (2 cepas)	TODO EL CICLO	2000 cc	4,0 aplicac
Humate enraizador	Enraizador natural	INICIAL	1000 cc	2,0 aplicac
Recovery	Fitohormona de crecimiento	TODO EL CICLO	1000 cc	4,0 aplicac
Pescagro	Nitrogeno orgánico	TODO EL CICLO	1000 cc	2,0 aplicac
PaEco	Paecylomices	TODO EL CICLO	1000 cc	2,0 aplicac
MetaEco	Metarizium	TODO EL CICLO	1000 cc	2,0 aplicac
BaEco	Bauveria	TODO EL CICLO	1000 cc	2,0 aplicac
Ecozyme	Enzimas mejorador suelos	TODO EL CICLO	1000 cc	2,0 aplicac
Nitrobacter	Bacterias nitrificadoras	TODO EL CICLO	1000 cc	4,0 aplicac
Viusid	Aminoacidos naturales	TODO EL CICLO	150 cc	2,0 aplicac
Humate zinc-boro	Polisacaridos con zinc y boro	TODO EL CICLO	500 cc	4,0 aplicac
Acido húmicos 15%	Acidos húmicos líquidos	TODO EL CICLO	2000 cc	8,0 aplicac
Humate fúlvico 40	Acidos fúlvicos	TODO EL CICLO	1000 cc	4,0 aplicac
Agrorepelex fert	Extracto de chile y ajo	FASE FINAL	1000 cc	2,0 aplicac
Agrobrush fert	Extracto de clavo olor y canela	FASE FINAL	1000 cc	2,0 aplicac
Superfifthy	Extracto de algas marinas	FASE FINAL	500 cc	2,0 aplicac
Fusion BT	Bacillus Thuringensis (2 cepas)	FASE FINAL	1000 cc	2,0 aplicac
Piretro	insecticida botáncio	FASE FINAL	1000 cc	2,0 aplicac
Biodyne 401	Bacterias y hongos benéficas	FASE INICIAL	1000 cc	2,0 aplicac
Biodyne 501	Bacterias y hongos benéficas	FASE INICIAL	1000 cc	2,0 aplicac
Renovation Mate	Insecticida botáncio trips	FASE FINAL	500 cc	1,0 aplicac
Renovation Clean Aca	Insecticida botáncio ácaros	FASE FINAL	500 cc	1,0 aplicac
Renovation Engorde	Desarrollo frutos	FASE FINAL	1000 cc	2,0 aplicac
Raisan	Quitosano (quitina)	FASE FINAL	500 cc	1,0 aplicac
Raisan cobre	Quitosano + cobre	FASE FINAL	1000 cc	2,0 aplicac

Fuente: Espinoza Sing Luis Marz.2023

ver

¡TOMAR EN CUENTA!

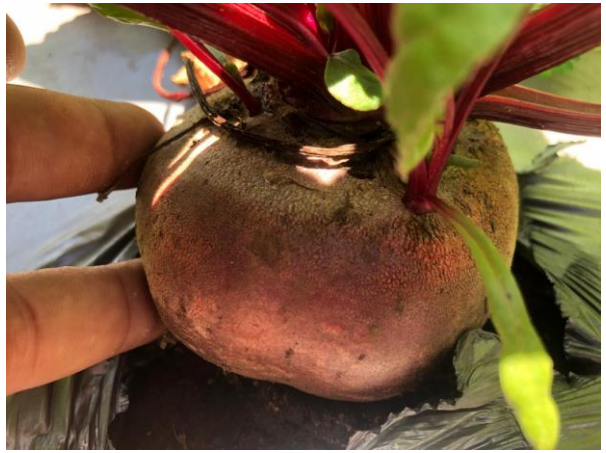
Todo producto bien utilizado va a dar los réditos que se esperan de él.

Un producto mal utilizado puede ser el más efectivo y famoso y no funcionar adecuadamente.

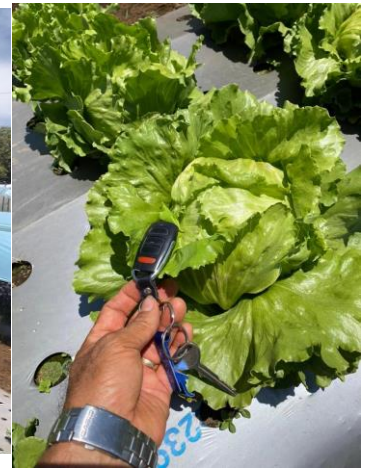
MANEJO ADECUADO DE PLAGUICIDAS

1. El estado fenológico de la planta, tiene que ver con el volumen de caldo a utilizar
2. Tipo de plaga y grado de incidencia en el cultivo
3. Conocer los insectos benéficos y los cuidados que merecen
4. Estado de desarrollo de las plagas en el cultivo: huevo, larva, pupa y adulto
5. Producto a utilizar, se debe conocer el ingrediente activo, concentración, plagas que controla y periodo de carencia del producto.
6. No se debe olvidar el periodo de reingreso al área tratada
7. Vecindad de los cultivos pueden ser afectados por deriva
8. Definir las horas más adecuadas para realizar las aplicaciones
9. Orden de mezclas de los productos utilizados

CONTROL EFICAZ DE LAS PLAGAS



RESULTADOS



CONTROL EFICAZ DE LAS PLAGAS

RESULTADOS

CONTROL EFICAZ DE LAS PLAGAS

RESULTADOS

MUCHAS GRACIAS

Detrás de cada alimento está el campo y el trabajo de su gente