



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

Dirección General de la GRANJA



FPTA

Fondo de Promoción
de Tecnologías Agropecuarias



FACULTAD DE
AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

- FPTA 344 :“Producción e Introducción de Agentes de Control Biológico en el manejo regional integrado de insectos y enfermedades de hortalizas”

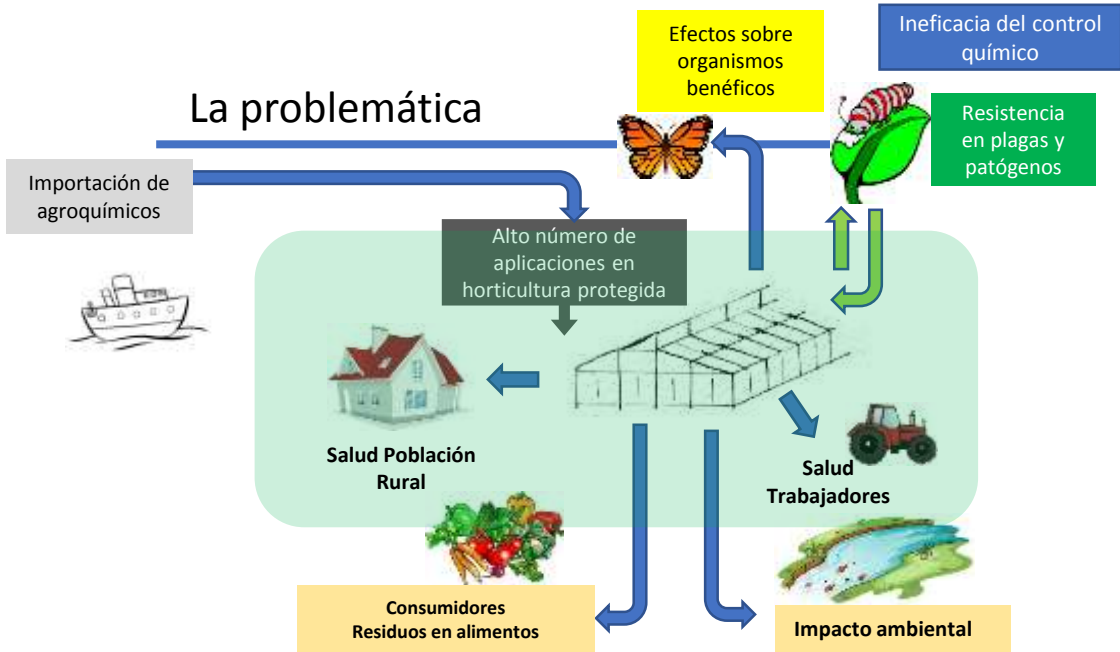


Salto, 1° de octubre 2021

Ing.Agr. Adriana Vieta

MGAP-DIGEGRA

La problemática



Objetivo general

- Transformación profunda en el manejo de plagas y enfermedades en el sector hortícola, a través de la **incorporación de agentes de control biológico** y **otras herramientas** alternativas al control químico a **escala regional**, dentro de una estrategia de **Manejo Integrado**



Organización
*(Trabajo en Grupos,
Información - Asesoramiento)*



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

Dirección General de la GRANJA

**Extensión y
Transferencia**
*(Técnicos Asesores Prediales
y Extensionistas)*

Co innovación



**Introducción de
métodos alternativos
al control químico en
el manejo sanitario
de Sistemas Agrarios
Intensivos**

Servicios y Suministros

Investigación
*(A demanda con
las ideas locales)*



Adiestramiento
*(Desarrollo de
capacidades aplicando
los mejores métodos)*

Evolución del Proyecto

35 predios (2017-2018)

- 40.000 m² de morrón y tomate

50 predios (2018 – 2019)

- 75.000 m² de morrón y tomate

85 Predios (2019 – 2020)

- 125.000 m² de morrón y tomate
- **Ampliación del área con CB a todo el predio**



El Proyecto
continúa hasta
diciembre de 2021

Fuentes de Financiamiento

INIA FPTA 344

- Introducción de Agentes de Control Biológico
- Giras técnicas, capacitación, análisis de residuos de plaguicidas.
- Apoyo a laboratorios locales de Bioinsumos en infraestructura y Registros.
- **320.000 U\$S en 3 años**

DIGEGRA-MGAP

- Asistencia Técnica
- Monitoreo Semanal
- **700.000 U\$S en 3 años**

El conjunto de predios utiliza como estrategia el

Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades

- Convencimiento del cambio
- Manejar la “ansiedad”
- Conocer el ciclo de la plaga- adelantarse al problema
- Monitoreo semanal
- Visita del técnico asesor
- **Favorecer la presencia de enemigos naturales nativos**



- Se **introducen** cuatro categorías de insumos biológicos en cultivos protegidos de **tomate y morrón**.
- Se promueve el conjunto del manejo integrado disponible para **cebolla**.
- Se comenzó en 4 predios con **maíz dulce**



Materiales

➤ Agentes Biológicos Microbianos

**Para manejo de
Insectos**

- *Isaria javanica*
- *Beauveria bassiana*
- *Bacillus thuringiensis*
(polilla tomate)

**Para manejo de
Enfermedades**

- *Trichoderma* spp.
- EM (Microorganismos Eficaces)
- *Bacillus subtilis*

Mosca blanca



**(marchitamientos
y enfermedades
foliares)**

Microorganismos eficientes EM

- Combinación de microorganismos beneficiosos de origen natural desarrollado en Japón.
- Se han instalado pequeñas “ fabricas de activación”



➤ Agentes Biológicos Entomófagos

- **Acaro depredador (*Amblyseius swirskii*)** para mosca blanca del morrón
- **Chinche pirata (*Orius laevigatus*)** para Trips del morrón *en etapa de validación*
- **Chinche depredadora (*Tupiocoris cucurbitaceus*)** para mosca blanca del tomate *en etapa de validación*



➤ Agentes de Control Semioquímicos

Feromonas para el trampeo masivo de Polilla del Tomate

- trampas de agua
- emisores de feromona



➤ Insumos de procedencia biológica

**Para manejo de
Enfermedades**



Fortificantes e Inductores de resistencia (SAR)

- Wuxal ascofol
- Tixan
- Bio-D
- Biorend

**(marchitamientos y
enfermedades
foliares)**

Agentes Biológicos Microbianos de producción local

Biofábricas locales



Uso autorizado por DGSA en
el marco del Proyecto

**Registro de los productos
como condición de apoyos**

Ejemplos

- *Isaria javanica*
Bio insecticida
- *Trichoderma sp.*
Bio fungicida



Estrategias de Transferencia y Difusión



Equipo de trabajo multidisciplinario

- Investigadores y Técnicos Sectoriales de INIA
- Docentes de Facultad de Agronomía
- Extensionistas de Dirección de la Granja
- 9 Técnicos Asesores Prediales contratados
- 5 Monitoreadores de Cultivos contratados

Zona Sur y Norte



2017

Morrón bajo invernáculo



Protocolo de Producción
Integrada
Proyecto FFTA
Región Sur - Uruguay

Guías de procedimiento para el
manejo integrado del control
biológico

- Normas de Producción Integrada actualizadas
- Análisis colectivo de la información y estudio de casos
- Capacitación permanente

Integración a partir de Jornadas de difusión y visitas a experiencias de introducción en otras zonas

JORNADA ABIERTA

Introducción del Control Biológico en el Manejo de Morrón y Tomate bajo invernáculo . Proyecto INIA - FPTA 344

Jueves 21 de abril 2009



16 horas

Recorrido de campo y presentación del trabajo.

Lugar de encuentro:
Club Social y Deportivo Gardel
Ruta 30 Km 87,300



Impactos del proyecto

- Incorpora a la producción **biocontroladores** y **otras alternativas** al control químico en un espacio de **manejo integrado** de plagas y enfermedades . (“Efecto contagio”)
- **Disminuye** el número de **tratamientos de principios químicos** en cada ciclo de cultivo (“Resultado acumulativo”)
- **Preserva la acción de los enemigos naturales liberados** y recupera actividad de los **nativos presentes** en el ambiente (“Resultado acumulativo”)

Impactos del proyecto

- **Sustituye** productos de **amplio espectro** por **principios activos específicos**, como último recurso y en base al monitoreo. (“Resultado del aprendizaje”)
- **Disminuye la exposición** a productos peligrosos de los trabajadores y entorno de la producción (“Calidad de vida”)
- **Disminuye el riesgo de contaminación ambiental** y promueve la **recuperación de los recursos naturales**. (“Sostenibilidad”)

Impactos del proyecto

- Permite **conocer y manejar mejor el ambiente**, mide y cuantifica más factores de riesgo (“Monitoreo en escala”)
- Estabiliza la producción con **mejora de la calidad y valor agregado** de producto. (“Registros de producción”)
- **Trazabilidad** de la producción con **garantías de inocuidad y procedencia** del alimento (“Registros de manejo y Monitoreo de residuos”).

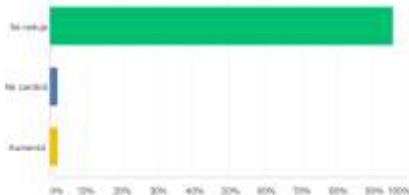
Impactos del proyecto

- Genera condiciones para **alcanzar un manejo regional de Plagas en Horticultura con proyección Sur y Litoral Norte.**
- Genera un **espacio Promotor del Control Biológico** (MGAP-INIA-FAGRO) en la horticultura, más allá del alcance y los plazos del Proyecto.

Datos preliminares de encuesta a productores

El número de aplicaciones de insecticidas en relación al manejo que aplicaba antes

Personas: 40 Grupos: 1



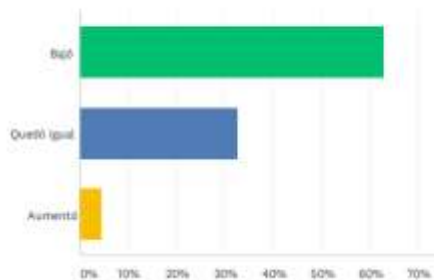
En relación a las condiciones de salubridad en su trabajo o en el de sus empleados

Personas: 40 Grupos: 1



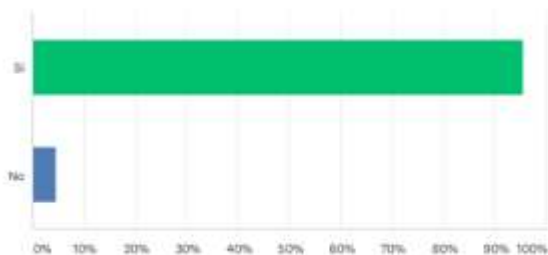
P32 Con respecto al costo de producción, considera que

Respuestas: 46 Omitidas: 1



¿Piensa seguir realizando este manejo una vez finalizado el proyecto?

Respuestas: 46 Omitidas: 1



Fin del proyecto

- Incorporar a la producción las **herramientas de control biológico** disponibles y en desarrollo en un contexto de manejo integrado regional de plagas y enfermedades con el objetivo de obtener **hortalizas con agregado de valor**, aportando las herramientas que contribuyan a la **sostenibilidad ambiental, económica y social** de la producción familiar granjera.



Muchas gracias



Referente en la zona Norte: Ing.Agr. Cecilia Orihuela
Agencia Salto DIGEGRA Ing. Agr. Fernando Martínez



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

Dirección General
de la Granja

inia

URUGUAY



ESCUELA DE
AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA