HISTORIAS DE ÉXITO DE SPRINT

BIOCONTROL PARA LA PROTECCIÓN DE PIMIENTOS FRENTE A TRIPS EN EL SURESTE DE ESPAÑA

SPRINT
SUSTAINABLE PLANT PROTECTION TRANSITION

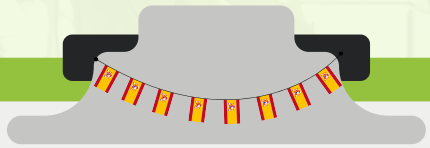
Desde la década de 1990, los productores del sureste de España han utilizado el biocontrol como alternativa a los plaguicidas para reducir la carga de plagas en los pimientos de invernadero. Investigadores descubrieron la eficacia de un chinche depredador capaz de controlar la principal plaga del pimiento, los trips. Desde entonces, se han identificado otros agentes de control biológico contra la mosca blanca, los pulgones y las orugas. Como resultado, los agricultores protegen ahora alrededor de 10.000 hectáreas de pimientos de plagas clave, mejorando la seguridad alimentaria y aumentando la competitividad de la producción.

EL DESAFÍO

- *Frankliniella occidentalis* es una especie de trips que representa una amenaza importante para los pimientos cultivados en invernaderos, ya que transmite el virus del marchitamiento del tomate.
- A mediados de la década de 1990, en invernaderos destinados al cultivo de pimientos se llegaron a realizar hasta 27 aplicaciones de productos fitosanitarios compuestos por 2 ó 3 plaguicidas activos diferentes.
- Muchos de estos plaguicidas eran de amplio espectro, por lo que también afectaban a las poblaciones de insectos benéficos y al medio ambiente en general. Más de la mitad de estas aplicaciones de plaguicida se dirigían a esta especie de trips.

OBJETIVO CLAVE

Basándose en experiencias exitosas de biocontrol de otros países y en investigaciones exhaustivas y ensayos de campo, identificar un agente eficaz para el manejo de trips de las flores en pimientos, ofreciendo una alternativa sostenible a los pesticidas.



INVESTIGACIÓN PARA IDENTIFICAR SOLUCIONES AGRONÓMICAS

La investigación fue crucial para identificar soluciones de biocontrol. Los experimentos iniciales con especies del norte de Europa no tuvieron éxito, lo que dio lugar a pruebas con alternativas nativas, como *O. laevigatus*.

Esfuerzos continuos centrados en comprender la biología y la ecología de las plagas, han permitido la adaptación de métodos de biocontrol para abordar nuevos desafíos, incluido el control de plagas emergentes.

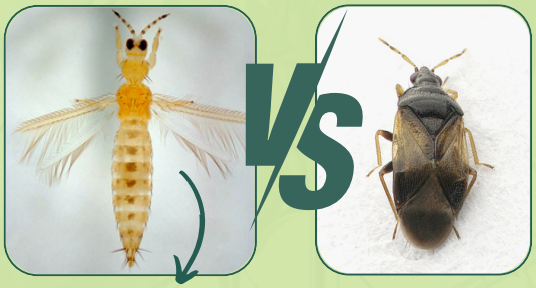
Al proporcionar información sobre la dinámica de la población, la interacción entre las especies y los cronogramas de liberación efectivos de enemigos naturales, la investigación pudo maximizar la eficacia de los esfuerzos de biocontrol.

LA SOLUCIÓN

Durante ensayos agrícolas realizados en 1994, se descubrió que un insecto depredador, *Orius laevigatus*, reducía con éxito las poblaciones de trips. Esta solución de biocontrol fue apoyada por agricultores y técnicos, ya que estaban motivados a reducir el uso de plaguicidas y hacer que sus cultivos fueran más competitivos para las exportaciones.

La plaga: Trips de las flores, *Frankliniella occidentalis*
Crédito: CABI

El agente de biocontrol: *Orius de laevigatus*
Crédito: Naturespot



Una razón clave por la que esta especie de trips de las flores es una plaga de los cultivos es porque transmite el virus del bronceado del tomate (TSWV) (foto a la derecha, crédito: Horticultural Development Company).

CREANDO CONDICIONES ADECUADAS PARA LAS ESPECIES DE BIOCONTROL

Varias condiciones pueden afectar la capacidad de *O. laevigatus* para controlar los trips plaga, incluidos aumentos repentinos de temperatura, caídas en la humedad ambiental o falta de flores (importante para alimentar al agente de biocontrol).

Soluciones:

1) Se adecuaron los invernaderos para garantizar que sus condiciones se mantuvieran más constantes;

2) Se introdujeron variedades de pimiento que florecen con mayor frecuencia.

de las tierras productoras de pimiento en el Campo de Cartagena (~1800ha) han pasado del control químico al biológico.

https://sprint-h2020.eu/

HISTORIAS DE ÉXITO DE SPRINT

MAXIMIZAR EL CONTROL: MEDIDAS ADICIONALES JUNTO CON EL BIOCONTROL

Además de utilizar el insecto depredador para controlar los trips, también se realizaron otros cambios agronómicos para reducir la presión de la plaga:

1. Obligación de utilizar material vegetal libre de virus y tripes en las plantaciones
2. Fomentar la plantación de setos fuera de los invernaderos, ya que estos sustentan poblaciones de biocontrol, lo que reduce los costos debido a una menor necesidad de reintroducirlos
3. Colocación de malla en las aberturas del invernadero
4. Quitar y eliminar de plantas de pimiento con síntomas de virus
5. Introducción de otros métodos biológicos, incluido un ácaro depredador*, para controlar plagas adicionales de los cultivos (por ejemplo, mosca blanca, pulgones) y evitar el uso de tratamientos químicos que afectan al agente de biocontrol del trip

LECCIONES APRENDIDAS

1. **La adaptabilidad y la flexibilidad** son clave debido a la posible aparición de desafíos imprevistos, por ejemplo, escasez de agentes de biocontrol y aumentos en las poblaciones de plagas
2. **Los esfuerzos de colaboración** entre investigadores, técnicos, agricultores e instituciones fueron fundamentales para superar las barreras
3. **La investigación aplicada es crucial** antes de introducir nuevas tecnologías como el biocontrol
4. **La creación de un marco regulatorio** es esencial para apoyar la transición

TRANSFERIBILIDAD

Tras los éxitos observados en la región del Campo de Cartagena, más del 80% de los pimientos de invernadero en la cercana Almería (~7.500 ha) adoptaron control biológico en lugar de productos químicos entre 2002 y 2007.

BENEFICIOS DEL BIOCONTROL

- Los agentes de biocontrol solo se liberan una vez, al principio del ciclo de cultivo del pimiento, lo que da a los productores más tiempo para concentrarse en otras tareas.
- Ciertas tareas, como el replanteo y la cosecha, se pueden realizar en cualquier momento cuando se utiliza el biocontrol, por que ya no es necesario retrasar el acceso a los invernaderos como sucedería al aplicar pesticidas.
- Los plazos de seguridad ya no están restringidos por las aplicaciones químicas, lo que permite a los productores ser ágiles y satisfacer demandas específicas del mercado o necesidades comerciales.
- Las reducciones significativas en las aplicaciones de plaguicidas implican una reducción de residuos químicos en los cultivos y, por tanto, una mayor seguridad para los consumidores.
- A medida que aumenta el área cultivada bajo control biológico, los ambientes de invernadero se estabilizan con fauna beneficiosa, lo que reduce el riesgo de infestación de plagas en los cultivos.
- El control biológico reduce la exposición de los agricultores a los plaguicidas, lo que se traduce en una mejora notable en su calidad de vida.

Pimientos creciendo en un invernadero en España. Crédito de la foto: Hortidaily.

LA ECONOMÍA DEL BIOCONTROL

La producción de pimiento es económicamente importante para la Región de Murcia (España), generando alrededor de 110 millones de euros anuales para la zona. Según evaluaciones regionales, los beneficios de la introducción del biocontrol superan ampliamente los costes, basándose únicamente en los aspectos económicos. Como resultado, la producción se ha vuelto económicamente más viable. Los beneficios del biocontrol son aún mayores si se tienen en cuenta los beneficios ambientales y la mejora de la calidad de vida de los productores.

*ácaro depredador: *Amblyseius swirskii.*

Crédito del icono: RealIPM

Esta hoja informativa fue elaborada por la Dra. Charlotte Chivers, del Instituto de Investigación del Campo y la Comunidad, y Josselin Rouillard, del Instituto Ecológico. Autores de la investigación: Hayet Kerras, Francisco Alcón y Josefina Contreras Gallego.