

CHARLA VIRTUAL

“Biocontrol: liberación de ácaros e insectos benéficos”

Especialistas de distintos puntos del país compartieron sus prácticas de biocontrol en horticultura

Plantas de aliso como refugio de enemigos naturales.
Beatriz Díaz, EEA Concordia.

Liliana Viglianchino

Grupo Ad Hoc Frutihortícola,
EEA INTA Balcarce

¿Qué es el Control Biológico?

A través de la intervención humana, el Control Biológico o Biocontrol intenta reproducir el control natural mediante la manipulación de los enemigos naturales. Así podemos controlar plagas evitando el uso excesivo de productos agroquímicos.

El control biológico es utilizado en la agricultura comercial desde el 2003-2004. En el caso de la horticultura se busca regular las especies plaga mediante un buen manejo en los invernáculos, garantizando un ambiente apropiado que posibilite la abundancia y la eficiencia de los enemigos naturales.

El cambio a esta nueva forma de producción implica una modificación de muchos de los esquemas tradicionales de control, como por ejemplo la capacitación del personal sobre la importancia de los monitoreos semanales de plagas y enemigos naturales en los cultivos, manejo de malezas hospederas, mayor cuidado en la preparación del suelo, mayor atención en la producción de los plantines y cuidados especiales al trasplante, entre otras labores.

En la horticultura, el control biológico se realiza a través de protocolos de uso y su seguimiento. El monitoreo continuo de enemigos naturales y plagas busca establecer una serie de equilibrios en el cultivo y compatibilidad entre los componentes biológicos del sistema, tendientes a la sustentabilidad

En el marco del Ciclo de Charlas Virtuales “Producción frutihortícola sustentable: experiencias, desarrollo y desafíos en Argentina” organizado por el INTA Balcarce, el lunes 22 de junio, se abordó la temática “Biocontrol: liberaciones de ácaros e insectos benéficos”. Esta breve reseña del encuentro, pretende acercar a los lectores de *Visión Rural*, la temática de biocontrol, que permite desplegar una estrategia de manejo en base al equilibrio de los componentes del sistema productivo a fin de promover la sustentabilidad ambiental.



Monitoreo en frutilla con plantas banco.



Orius insidiosus Biocontrolador de Trips. PIMIENTO

del control biológico como estrategia de manejo. Eso se traduce en que muchos otros organismos benéficos espontáneos se puedan expresar en el cultivo con sólo respetar el manejo integrado de plagas.

Plagas y Enemigo Natural del Pimiento. Experiencias desde Jujuy

La Ing. Lilia Puch (INTA Yuto) nos contó sobre las bondades de *Eretmocerus mundus* como principal enemigo natural de la mosca blanca y la mosca tigre, como depredador generalista, para pimiento. Estos insectos benéficos se encontraron en todas las fincas monitoreadas en Orán, Salta. En esta zona, el pimiento es el principal cultivo donde se utiliza el biocontrol, seguido por tomate y maíz dulce. Menciono

como una problemática actual la aparición de una nueva plaga en pimiento conocido como pinchaflor (*Asphondylia websteri*, Flia *Cecidomyiidae*), insecto del orden díptero, que tiene hábitos nocturnos y ataca los primordios foliares. El mismo provoca una disminución en los rendimientos del cultivo, y se presenta como desafío para su control biológico. Todavía no se cuenta con un enemigo natural para controlar la plaga. Por último, la ingeniera advirtió sobre el manejo irracional de agroquímicos en la horticultura del norte argentino, generando la aparición de plagas que hasta el momento no eran problemáticas, como: *Edessa metitabunda* (Chinche verde) y *Diabrotica Speciosa* (Vaquita de San Antonio).

Control Biológico de Tomate y Pimientos desde Corrientes

Alcides Aguirre (INTA Bella Vista) hizo mención a las experiencias sobre tomate y pimiento bajo cubierta en Bella Vista, Lavalle y Goya. Las principales plagas en el tomate son la polilla y la mosca blanca. La polilla aún no se conocen enemigos naturales, y se sigue controlando con agroquímicos. Asimismo, el uso trampas con feromonas para atraer a los machos y disminuir de esta forma la copula de la hembra se está realizando en 52 ha. en Corrientes.

Para controlar la densidad poblacional de la mosca blanca se utiliza el parasitoide *Eretmocerus mundus*. Con respecto al cultivo de pimiento, se realizaron experiencias en 72 ha productivas con liberaciones comerciales de *Orius insidiosus* (para el control de trips) y *Ambliseius* (para el control de huevos y ninfas de mosca blanca y trips). Este trabajo permitió establecer una densidad poblacional óptima de 1-1,5 ácaros/flor para obtener un efecto regulatorio de la plaga. Para el caso de mosca blanca el uso de fosforados para su control trajo aparejado la aparición de otras plagas que no eran problemas, ej: acaro blanco, polilla del pimiento y cochinillas harinosas.

Hortalizas de Hoja y fruto Manejo de plagas en Entre Ríos

Beatriz Diaz (INTA Concordia), destacó que los productores en Concordia, en su mayoría, cultivan hortalizas de hojas, bajo un marco de desarrollo sustentable y bajo impacto



Tupiocoris cucurbitaceus. Biocontrolador de Mosca Blanca. TOMATE



Reservorios portatlies de enemigos naturales. EEA INTA Concordia

ambiental.

Las principales plagas destacadas en Hortalizas de hoja son: pulgones, trips, lepidópteros y una emergente, que es *Diabrotica*, la cual es común en acelga, pero actualmente está causando daño en lechuga.

El uso de biocontroladores se logra preservando el hábitat que permite la conservación de enemigos naturales que ejercen el control biológico. Por ejemplo, se utilizan plantas de aliso como refugio de enemigos naturales. Esta especie provee de polen y néctar durante su floración, formando una mata de 1 m de ancho por 1,5 m de largo con aroma a miel que atrae a insectos benéficos, tales como los generalistas (arañas), sírfidos (cuyas larvas se alimentan de pulgones y trips) y coccinélidos, los cuales depredan a los pulgones de la lechuga. Los alisos también atraen a avispidas que en su vuelo levantan a las larvas de lepidópteros de los cultivos.

Para el caso de trips, los enemigos naturales como del género *Orius*, ácaros depredadores y crisopas se

encuentran en bajas densidades. Por lo tanto, se deben utilizar insecticidas de bajo impacto ambiental o biológicos para disminuir la carga poblacional de la plaga al momento del transplante del cultivo.

Todas estas estrategias van acompañadas del monitoreo de plagas, las cuales generalmente comienzan atacando por los bordes del cultivo. Se hacen muestreos directos en planta e indirectos (mediante el uso de trampas pegajosas amarillas y azules).

Por su parte, **Jorge Castresana** menciona que en Federación y Colón se aplica Manejo Integrado de Plagas en tomate, pimiento y frutilla. Las estrategias para el manejo de mosca blanca en pimiento son: **monitoreo y trapeo masivo** con bandas adhesivas, reduciendo el número de aplicaciones químicas y por consiguiente favoreciendo a la aparición de enemigos naturales tales como *Eretmocerus*. Con el complemento del uso de **aceites esenciales y extractos**, como bioestimulantes (extracto de ajo, extracto de algas y fer-



Trampeo masivo de Mosca Blanca. EEA Concordia.



monitoreo en lechuga con diferentes extractos-aceites esenciales para el control de trips y pulgones. Jorge Castresan EEA INTA Concordia.

tilización a base de humus de lombriz). Y la utilización de **plantas bancos tipo portátil**, para la cría de pulgones de los cereales, favoreciendo en ellas el desarrollo de parasitoides y depredadores de pulgones que puedan actuar también en el cultivo.

En Tomate para el control de polilla, se utiliza una **trampa autónoma solar**, con longitud de onda específica que junto a la sinergia de las feromonas atrae a la polilla y ayuda a bajar la cantidad de adultos, junto a **insecticidas de bajo impacto**.

También el uso de **formulados (aceites esenciales y extractos)** para el manejo de araña, junto a las **plantas banco**, en frutilla.

Pimiento y Tomate en AMBA

Eugenia Strassera, Técnica de la Chacra Experimental Integrada Gorina, INTA AMBA, disertó sobre los ensayos realizados, en los últimos años, que evaluaron el efecto de dos insecticidas sobre *Orius insidiosus* en pimiento. Participo de la elaboración de un Protocolo de liberación y establecimiento de *Tupiocoris cucurbitaceus* en tomate. Explico en detalle la definición de protocolos para el manejo de los cultivos, fertirriego, la elección de enemigos naturales y plaguicidas a evaluar, los monitoreos y los resultados. Además, agrego que se avanzó en el uso de flora funcional acompañante seleccionando diferentes especies aromáticas y ornamentales (orégano, tomillo, romero, zanahoria, hinojo, tagetes y aliso) y en el uso de rumen como enmienda orgánica. Esta técnica permite modificar

algunos parámetros físicos del suelo, mejorar el reciclaje de nutrientes y captación de radiación solar por parte del agro ecosistema, optimizar la productividad, incrementar la biodiversidad asociada como polinizadores, enemigos naturales, etc. La utilización de esta práctica contribuye a reducir en parte la demanda de insumos externos como son los plaguicidas y en caso de ser necesaria una pulverización solo se realizará cuando este técnicamente justificada. Así, se intervendrá cuando se superen los niveles máximos de tolerancia, sin manifestar pérdidas de rendimiento.

Andres Polack, director del INTA AMBA, disertó sobre el control biológico de plagas en horticultura: presente y futuro. Destacó que el control biológico vino como una consecuencia de crear las condiciones adecuadas para la implementación del manejo integrado de plagas. Agrego que el control biológico tomó gran auge debido a problemas de plagas que no pudieron manejarse con el enfoque tradicional basado en el uso exclusivo de plaguicidas. Mencionó la presencia en La Plata de los parasitoides *Pseudopanteles dignus*, *Eretmocerus mundus* y *Aphidius colemani*, para el control de Polilla, Mosca Blanca y pulgones, respectivamente. Experiencias con buenos resultados utilizando miridos para el biocontrol de Trips y mosca blanca. Y la presencia de Coccinelidos (vaquitas benéficas), crisopas, sírfidos y ácaros depredadores, entre otros.

Hizo referencia a los 3 tipos de control biológico: clásico (importaciones de

enemigos naturales), por cría y liberación y por conservación (aprovechar fauna benéfica autóctona, con un importante rol de la vegetación espontánea perenne y herbácea). Hizo hincapié en la importancia del uso de plaguicidas compatibles con los enemigos naturales, ya que una mala elección de los mismos arruina los esfuerzos realizados para el control biológico.

Remarco la importancia de la prevención: gestión de la biodiversidad y de las resistencias a plaguicidas para evitar que proliferen las plagas.

Sostuvo que en los cinturones hortícolas del AMBA y periurbanos de otras grandes ciudades cada vez hay más demandas para que se utilicen prácticas que no afecten el medio ambiente, considerando que es también importante que el consumidor reciba información sobre la calidad intrínseca del producto para que éste premie con su elección al productor que realiza un manejo cuidadoso.

Experiencias en el Cinturón Hortícola de Mar del Plata

La Ing. Agr. **Liliana Viglianchino**, de la EEA Balcarce, describió experiencias en el Cinturón Hortícola de MdP, con liberaciones comerciales de insectos benéficos.

Para el Control de *Frankliniella occidentalis* con insecticidas y liberaciones de *Orius insidiosus* sobre pimiento en invernadero se utilizaron módulos de pimiento, de una superficie de 2381 m² en los cuales se realizaron distintos tratamientos insecticidas, en

uno de los cuales, además, se realizaron dos liberaciones *Orius insidiosus*, esparciendo manualmente las ninfas y adultos del predador sobre las plantas, las cuales predan las larvas y adultos de trips.

Las dosis de liberación fueron de 1,7 individuos por m² (0,88 Orius/planta)

El monitoreo de trips y chinches, se realizó en base a la Guía de Reconocimiento y Monitoreo de Plagas y Enfermedades de Tomate y Pimiento bajo Invernáculo (Polack y Mitidieri, 2005b). Los muestreos consistieron en observación directa con lupa, de flores, brotes y hojas, sin removerlos de la planta.

Se registró un menor número total de trips en el invernadero en el que se usó el insecticida Spinosad, se podría explicar por la mayor cantidad de aplicaciones químicas realizadas respecto al invernadero en donde se realizaron las liberaciones de *Orius*. Pero no fueron diferencias estadísticas. Dejando de manifiesto que el sistema predador-presa es estabilizador ya que tanto la presa como el predador nunca desaparecen por completo. La progenie de la población liberada es la que ejerce el mayor impacto sobre la plaga, debiendo esperar para esto unos 37 días.

En este trabajo, comparando ambos invernaderos, con y sin liberación de *O. insidiosus*, el número de aplicaciones químicas para controlar *F. occidentalis*, se redujo de 7 a 2, respectivamente. La única diferencia, que surge del objetivo planteado en el presente estudio, fue el gasto adicional a dicho análisis económico de la compra de *O. insidiosus*.

Los beneficios del manejo integrado con suelta de insectos son varios: mayor sustentabilidad, una importante disminución en costos de aplicación, el reemplazo de productos de banda roja por otros de menor efecto colateral sobre los beneficios, posibilidad de extender la cosecha en el tiempo por una mayor longevidad de las plantas, por lo tanto, un mayor rendimiento.

Para el Control de Mosca Blanca en Tomate se usó la chinche benéfica *Tupiocoris cucurbitaceus* en parcelas de 3000 m² bajo cubierta.

Se armaron 12 carpas con manta térmica, de 1 m², abarcando unas 6 plantas cada una y distribuidas uniformemente en el invernáculo, con el objetivo de eficientizar la suelta y la reproducción durante los primeros estadios de *Tupiocoris*, permitiendo lograr el establecimiento del insecto controlador antes del pico de crecimiento de la plaga. A mediados de noviembre se sol-

taron dentro de las carpas los adultos de *Tupiocoris* y simultáneamente se los alimentó con huevos esterilizados del lepidóptero *Ephestia*, lo cual se realizó semanalmente hasta que la población de Mosca Blanca en el invernáculo fuera suficiente para alimentar los *Tupiocoris* existentes. Las carpas permanecieron cerradas unos 10 días y luego se abrieron definitivamente pasando a ser estaciones de muestreo (control) y alimentación.

A los 30 días desde la suelta se observó alta presencia de *Tupiocoris* diseminados por todo el invernáculo, lo cual continuó visualizándose hasta el final del ensayo, llegando a los 3 meses desde la suelta a contabilizarse hasta 4 adultos por foliolo de tomate y una población de mosca blanca muy por debajo del umbral de control, que se mantuvo hasta el final del cultivo (sin causar daños económicos) sin usar ningún insecticida.

Desafíos Futuros

Andres Polack sostiene que para de adopción de estas tecnologías, hace falta incentivos económicos y estímulos que jerarquicen a los productores que adopten estas tecnologías. Mencionó que el costo y la complejidad que implica iniciar estas prácticas va de la mano de un bajo impacto ambiental para los periurbanos, que en el mediano a largo plazo se traducirá en beneficios.

Una posible acción futura sería un programa que asocie a productores y comerciantes, para premiar a los productores que elijan un sendero de mejoras para las premisas de la calidad, inocuidad, conservación y optimización de recursos naturales y protección del medio ambiente.

Por su parte el **Ing, Agr. Carlos Silvestre** de la empresa Brometan planteo 4 grandes desafíos:

- 1) **Culturales:** los productores "adoran los agroquímicos".
- 2) **Económicos:** Falta de escala de mercado. El mercado hortícola no tracciona, no se ha agiornado. La modernidad no entro al consumo de frutas y hortalizas. Tomar este desafío como una oportunidad para productores para que tomen esa visión y adopten y desarrollen el uso de



flora funcional a tres bolillo del tomate. Chacra Gorina EEA INTA AMBA.

bioinsumos.

- 3) **Inestabilidad** crónica de la economía. Falta de financiamiento para hacer mejoras en las estructuras bajo cubierta.
- 4) Obtener mejoras en **los marcos regulatorios**, entre Flora y Fauna Provincial y Senasa.

Concluyendo, **el Lic, Mariano Lattari**, hizo mención a los distintos aspectos que aborda Senasa relacionados con los bioinsumos.

- Desde el área de Bioseguridad agroambiental: análisis de exóticos y benéficos (conformado por empresas privadas, y organismos públicos).
- El área de producciones ecológicas: evaluación de insumos comerciales para productores.
- Agroquímicos y Biológicos: marco regulatorio para macrobios. Destaco la importancia de Trabajar en agiornarlos. Como así también realizar ajustes con la paleta de opciones de fitosanitarios compatibles.

Puede acceder a la conferencia completa a través del siguiente link:
<https://www.youtube.com/watch?v=QlqmfjDpts>

