

Unidades de control

EFICIENCIA & EFICACIA

Dar con el controlador biológico más eficiente y efectivo es el resultado de un proceso que incluye varias etapas:

- Evaluar la viabilidad de cada especie (del controlador) en laboratorio, en términos de producción y costos asociados.

- Pruebas de campo a escala reducida para proyectar su efectividad en el campo.

- Pruebas de campo a gran escala. Si bien el nivel de efectividad es variable es posible mejorarla, seleccionando especies con algunas características biológicas interesantes como son la capacidad de movimiento o una mayor fecundidad. "Se puede trabajar con esto pero, no siempre tiene un sentido comercial: Llegar a un +10% de eficacia o a -10% de costo de producción es algo que se puede hacer en casi cualquier enemigo natural", dice Thibaut Malausa. Sin embargo, aún con esos rangos, invertir en tal investigación es viable sólo si el controlador biológico se comercializa en grandes cantidades.

En la sala de sustrato, Isabelle Legoff y Alexandre Bout analizan las condiciones de los zapallos usados para la multiplicación de controladores biológicos específicos.

Producir enemigos naturales más eficientes para el control de plagas según su etapa de desarrollo, junto a otras herramientas, es parte del trabajo que investigadores franceses y chilenos realizan en nuestro país.



En un parronal, enemigos naturales son liberados en un cuartel como parte de un plan de control biológico de chanchito blanco. Son individuos especialmente seleccionados, liberados en una dosis y fecha específica que, de la mano de otras herramientas como el uso de fitosanitarios, apuntan a un objetivo: controlar al enemigo o prevenir su proliferación.

Lo anterior es parte del trabajo al que se orientan especialistas del Instituto Nacional Investigación Agronómica de Francia (INRA), la Universidad Católica de Chile y la empresa Xilema, filial de Anasac, a través del Proyecto Colbics.

DESAFÍOS PARA EL AGRICULTOR

El aumento exponencial de plagas en el sector agrícola, las mayores exigencias de calidad, reducción de residuos químicos y cero tolerancia para plagas cuarentenarias por los mercados de destino, están cambiando la forma de producción agrícola. También la visión respecto del control de plagas y las herramientas disponibles. Así lo cree Thibaut Malausa, investigador en ecología y evolución de plagas y enemigos naturales del Instituto Sophia Agrobiotech - INRA y coordinador del proyecto en Chile.

FITOSANIDAD

En ese escenario, se considera que el control biológico, es una alternativa complementaria al uso de agroquímicos. Esta visión ya es una realidad en Francia y otras naciones europeas, donde se trabaja en el diseño de metodologías que lo permitan.

A partir de la ejecución del Plan Ecophyto 2018 hace seis años –que busca reducir el uso de fitosanitarios en un 50%– el desafío para el INRA es “implementar sistemas integrados de control, para cualquier cultivo, en cualquier región; tener un paquete de manejo que va a integrar todas las opciones que puedan ser eficaces y a un costo aceptable y económicamente viable para el productor”, explica Malausa. Esto considera desde variedades de plantas que se adapten bien a la zona productiva, el uso de acciones mecánicas para disminuir la presión de plagas después de la cosecha, hasta fitosanitarios o biopesticidas, trampas de feromonas y controladores biológicos. “La idea es estudiar un cultivo en una situación y encontrar la mejor manera de integrar todas estas opciones para tener la solución más simple, económica y eficiente posible”, dice.

A través de Colbics, la entidad junto a Xilema, filial de Anasac, trabaja en el diseño de ‘paquetes de control biológico’, que se ajusten a la realidad y las condiciones chilenas, en especial en frutales. Ello incluye desde la identificación del enemigo natural que sea más eficiente, según la etapa de desarrollo de la plaga, el momento en que debe ser liberado y acciones posteriores.

“Tomando ejemplos conocidos como eficientes en Europa, pero que no existen en Chile, intentamos ver cuál sería la situación y el enemigo natural chileno que podría corresponder en esa categoría”. Dada la similitud de clima y algunas de las plagas existentes en ambos países, en especial en viñedos y algunos frutales, no descarta la posibilidad de usar controladores biológicos desarrollados en Francia, lo que aclara, no es sencillo pues hay múltiples factores que se deben considerar entre ellos, su impacto en la biodiversidad.

APORTES

Determinar la contribución del



En salas climatizadas, investigadores del INRA y de la empresa chilena Xilema, trabajan en la selección de *Thripobius semiluteus*, con el fin de optimizar su eficiencia en el control de trips del palto y posibilitar el uso de enemigos naturales junto a otras herramientas de control de plagas a través de ‘paquetes de control biológico’.

control biológico y las herramientas adicionales en cada paquete varía según el cultivo, la plaga, el sistema en que se desarrolla y el controlador elegido, entre otros. Lo mismo respecto de su efectividad. “En Francia, por ejemplo, hay un grupo de productores de maíz que combaten *Ostrinia nubilalis*, taladrador del maíz (las larvas de este insecto dañan las mazorcas y los tallos del maíz, ya que hacen túneles dentro de ellos para alimentarse, con lo que la planta puede llegar a morir), con control biológico. Cada situación tiene contrastes muy importantes”, indica Malausa. En términos de resultados, en invernaderos es casi inmediato, mientras que en huertos requiere más tiempo (ver recuadro).

Por esa variabilidad, precisa, ninguna opción de control integrada es excluyente de otra. Así, por ejemplo, si en el huerto la eficacia de un controlador es menor a la esperada, se podría incorporar otro asociado a otro paquete de control. En el caso del control mixto (enemigo natural y fitosanitario) tampoco hay “reglas”: se podrían complementar ambas herramientas en un mismo huerto o aplicarlas en dos lotes por separado. Así, el tiempo para comprobar su efectividad oscila entre los cinco y diez años.

En Chile, hace una década, el control biológico era casi desconocido por los agricultores y considerado incompatible con el uso de fitosanitarios pues no existía la información para integrarlos y que funcionen como una opción complementaria, comenta Andrés Alvear, jefe de la División Técnica y Desarrollo de Xilema. Ante las exigencias de los mercados, esta visión ha cambiado pero aún no es masiva. “Los agricultores conocen del control biológico; saben de lo que están

hablando. Unos cultivos más que otros, como son vid vinífera, paltos y arándanos, donde ha habido una lenta reconversión a la agricultura orgánica”.

Si bien hay mayor interés y es visto como beneficioso, Alvear advierte que quedan dudas pues no existen datos que demuestren su nivel de eficacia. A eso se suma el interés por lograr resultados inmediatos y a que se desconoce la posibilidad de usarlos en forma combinada, lo que ya se ha realizado en uva de mesa con resultados favorables.

INVESTIGACIÓN

Una de las líneas de trabajo de Colbics es evaluar las herramientas de identificación molecular en dos direcciones. La primera, se orienta a la identificación de especies, poblaciones y especies de insectos para detectar enemigos naturales nuevos, así como para controlar la calidad de su producción. Por ejemplo, “detectar contaminaciones en las producciones o verificar que la especie que se produce es la correcta”. La segunda, apunta a “encontrar marcadores moleculares que están directamente vinculados a una característica positiva (del controlador)” y así mejorar su eficiencia. Es decir, determinar el mejor perfil de desempeño en el predio.

El profesional aclara que el proyecto busca identificar las plagas existentes, cuantificar las pérdidas económicas que causan y determinar cuáles son las de mayor impacto para el agricultor. A partir de eso, investigan a las que carecen de enemigos naturales y se desarrollan aquellos que pudieran serlo, entre los cuales se selecciona el más eficiente y económicamente viable para el productor. A la fecha, precisa, se



Cada alternativa de control (paquete) incluye la integración de distintas herramientas; desde labores mecánicas hasta productos fitosanitarios, y el enemigo natural que sea más eficiente. Para encontrarlo, se investiga aquellas plagas que carecen de enemigos naturales y se desarrollan aquellos que pudieran serlo entre los cuales, se elige al más efectivo y económicamente viable para el productor.

trabaja en ampliar las opciones para la el control de escamas y conchuelas, pues Xilema ya tiene excelentes opciones para chanchito blanco. “Queremos considerar lo que podría ser un problema prioritario pero, ahora mismo, los datos no son precisos como para decir ‘es esta plaga la que tenemos que enfrentar’”, indica Malausa.

USOS

Dependiendo del sistema de la plaga, indica, será la cantidad de controladores biológicos que se requerirán. Si bien no hay reglas en este sentido, lo recomendable es usar como máximo dos enemigos naturales.

Más que alternar distintos controladores, lo ideal es desarrollar enemigos naturales más específicos, que frenen el desarrollo de la plaga según el ciclo en que se encuentre. “Hay controladores que se especializan en depredar huevos, por lo tanto, su nicho está en el periodo de ovipostura de la plaga. Otros, se especializan en regular estados juveniles como ninfas o larvas”, explica Andrés Alvear. Incluso, puede que haya algunos que pudiera controlar varias plagas. No obstante, insiste Malausa, se debe considerar que no impacte la biodiversidad local.

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

El desempeño de un enemigo natural no se da por sí solo ni se limita al uso de otras herramientas. El agricultor puede complementarlo o incluso potenciar su trabajo de control, detalla Malausa. Ello implica identificar qué plaga tiene el huerto, en qué etapa de desarrollo está y cuál es su presión; también evaluar los daños causados y su impacto económico. La comunicación con los productores y asesores es clave para determinar lo que necesitan, permitiendo a los investigadores y las empresas mejorar las opciones que ofrecen.

En términos de sistemas de monitoreo en terreno, el proyecto se orienta a diseñar modelos predictivos, integrando información y metodologías para proyectar acciones con mayor precisión. Es decir, además de informar la situación actual de la plaga en el predio (cantidad de individuos, etapa de desarrollo, sectores afectados y presión dentro del huerto), incluir por ejemplo, un calendario de trabajo que recomiende labores específicas o tratamientos en fechas puntuales, asociadas en un estado de la plaga y a un nivel determinado de densidad de individuos. De esta manera, el agricultor puede saber cuándo efectuar el control, qué herramienta usar primero y cuál después.⊕

Conéctese con un mundo de inversionistas

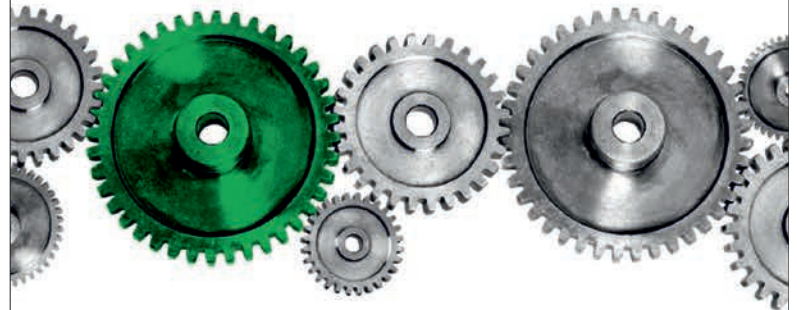
Venta de facturas

- sin responsabilidad
- sin pagarés
- sin impuestos de crédito
- precios públicos y los mejores del mercado



BOLSA
DE PRODUCTOS

VALOR · DESARROLLO



La Bolsa de Productos de Chile es la única plataforma bursátil para la transacción de facturas. Gestiona y supervisa la compra y venta de facturas, asegurando un mercado transparente, rentable y equitativo

www.bolsadeproductos.cl