

Usar todos los instrumentos disponibles es la mejor estrategia

Las plagas que más afectan a los avellanos

Aunque más de 30 especies podrían afectar la producción de avellana europea en Chile, las en verdad preocupantes se cuentan con los dedos de una mano. Entre ellas, los burritos tienen el triste mérito de ser el "enemigo público número 1". La combinación de monitoreo, buen mojamiento con los productos fitosanitarios, aplicación de nematodos y hongos entomopatógenos, utilización de mallas, empleo de zanjas como barreras, más cultivos trampa, conforman la batería de defensa para evitar daños en el cultivo.



El pololo verde, *Hyalomorpha elegans*, es una de las más de 30 plagas descritas para el avellano. La gran mayoría no provoca daños de consideración.

En el caso del avellano, como en todos los cultivos, la lista de plagas que lo pueden afectar es amplia, pero las significativas son tres o cuatro, señala Ramón Rebolledo, doctor ingeniero agrónomo, profesor especialista en entomología agrícola de la Facultad de Ciencias Agronómicas y recursos naturales de la Universidad de la Frontera. –Con Alfonso Aguilera y Jaime Guerrero publicamos un libro donde aparecen alrededor de 30 plagas. La mayoría no provoca daños de

consideración. Desde La Araucanía hacia el sur, los cabritos o burritos *Aegorhinus superciliosus* y *A. nodipennis* son los insectos más problemáticos, por lejos. También la sierra del manzano, *Callisphyris apicicornis*, que ataca por dentro del tronco, a veces causa serios problemas en el establecimiento del cultivo, pero en huertos ya crecidos provoca solo efectos puntuales. En la zona de producción desde Angol hacia el norte tiene relevancia el burrito de la vid, *Naupactus xanthographus*.

Merece una mención el chinche café, *Leptoglossus chilensis*, pues provoca daños directos en la fruta. Sin embargo su incidencia es bastante baja en nuestro país. El límite máximo de presencia de daño en la recepción por AgriChile es de un 5% y, de acuerdo a lo informado por Guillermo Gerdes, Quality Manager Chile en Ferrero, en la 2ª Reunión Técnica 2025 del Centro de Pomáceas de la U. de Talca, la detección en el país se sitúa alrededor del 0,5%.

–Si llega a aparecer con una población abundante de *L. chilensis*, basta hacer una aplicación de control puntual– indica Rebolledo.

COMPLEJA DISPONIBILIDAD DE ALTERNATIVAS PARA EL CONTROL QUÍMICO

De acuerdo a lo señalado por el Dr. Miguel Ellena en el seminario "Morfología, fisiología y monitoreo del género *Aegorhinus* en avellano europeo", efectuado en 2024, hay productores que han perdido el 20-25% de sus huertos por acción de los burritos.

–¿Cómo generan estos perjuicios?
 –Es un daño directo, porque se alimentan de las raíces y, algo, en la base del tronco –explica Rebolledo–. Deforman el árbol, pueden dejarlo sin producción e incluso llegar a matarlo si la población es muy alta.

La plaga se caracteriza por tener una gran cantidad de hospederos, añade el entrevistado:

–Nosotros en algunos estudios los encontramos en más de 200 especies cultivadas y no cultivadas. Se las arregla muy bien, de modo que siempre vas a tener presencia de *Aegorhinus*.

–¿Cuál es la estrategia a seguir para evitar el problema?

–Aunque la causante de los daños es la larva, no hay forma de alcanzarla, por lo tanto el control se dirige a los adultos. Se trata de un tema complejo, porque el uso de insecticidas, que se usan para el control de adultos, está bien restringido. Nosotros probamos el Bifentrin (i.a. *bifentrina*), que funcionó maravillosamente, pero ahora está prohibido, y también el Karate (i.a. *lambda-cihalotrina*), el

cual se encuentra en tela de juicio, como todos los piretroides. Nosotros en la UFRO hemos hecho ampliación de etiquetas de productos para poder utilizarlos en avellanos; no obstante, las restricciones crecientes de los plaguicidas nos han orientado a manejos menos agresivos.

El especialista advierte que los ingredientes activos deben ser rotados, lo que vale para todas las plagas, con el fin de prevenir la aparición de resistencias.

—El ideal —comenta el entomólogo— sería tener unos cuatro o cinco ingredientes activos diferentes e ir alternándolos: un año uno, al siguiente el otro y así sucesivamente, para volver al primer producto luego de varias temporadas.

MONITOREO PARA DETERMINAR LA NECESIDAD Y MOMENTO DE LA APLICACIÓN

Los cabritos empiezan a aparecer antes del 18 de Septiembre en la Araucanía, continúan emergiendo hasta enero, según los estudios de Rebolledo, y siguen viviendo por cinco a seis meses.

—¿Cuál es el mejor momento de aplicar un insecticida en ese periodo?

—En diciembre funciona bien para bajar la población, porque conseguir erradicarlo es un sueño. Los productos modernos tienen una corta estancia de residuos a la cosecha.

—¿Conviene aplicar por fecha?

—No me gustan las aplicaciones por fecha, sino de acuerdo a la población de la plaga. Hay que monitorear desde diciembre hasta marzo. No existe una definición del umbral para hacer la aplicación, esa decisión corresponde a cada empresa. Mi visión es comenzar temprano con un tratamiento.

—¿Cómo se lleva a cabo un buen monitoreo?

—No resulta fácil ver los burritos dentro de la copa del avellano, porque las plantas son grandes, normalmente formadas con múltiples varas o "flechas". Conviene aprovechar el comportamiento del insecto, sacudiendo el árbol o una rama con fuer-



za y contando la cantidad de burritos que se dejan caer. Para ver cuántos adultos van emergiendo del suelo es posible usar un cajón cuadrado, sin piso, de unos 10-15 cm, arriba del cual se pone un visillo. Funciona bien. Otras opciones son emplear una red entomológica o un paraguas entomológico.

LA INTEGRACIÓN DE DISTINTAS HERRAMIENTAS DA RESULTADO

—Además del control químico, ¿qué otras formas existen de combatir la plaga?

—Se han hecho zanjas a la orilla del cultivo para impedir o disminuir el ingreso de los burritos, ya sea mediante la aplicación de un insecticida en esas excavaciones o con una fuerte corriente de agua. Al parecer eso ayuda bastante. Además se dispone de hongos entomopatógenos. Si bien los resultados no son del todo convincentes, se debe usar toda la gama de alternativas. Otra opción corresponde a la utilización de nematodos entomopatógenos, contra adultos y larvas. Los hongos se aplican con el riego, principalmente; en el caso de los nematodos el suelo debe estar más que húmedo, con agua, porque tienen que nadar.

Integrar distintas herramientas da resultados, plantea el entomólogo.

▲ *Aegorhinus supersilius*

MESA TÉCNICA

Con el fin de generar conocimiento y soluciones para controlar la plaga de *Aegorhinus*, en 2024 se conformó una mesa técnica integrada por profesionales de **Frutícola AgriChile, INIA, Investigadores** de diferentes instituciones de educación superior, **asesores, asociaciones gremiales y productores**, además de **estudiantes de postgrado**.



Ramón Rebolledo.

Y señala que las compañías químicas están buscando productos más amigables, por ejemplo fermentos de bacterias, pero no han dado resultado contra los burritos, pues se requieren soluciones más fuertes. En la Universidad de la Frontera se ha intentado aislar la feromona de *Aegorhinus*, apuntando al uso de trampas, hasta ahora sin éxito. Tampoco se han identificado otros insectos que operen como sus depredadores o parasitoides. Sí se han observado aves y lagartijas que los cazan: "hay que cuidar las lagartijas, es bueno tenerlas en los cultivos", sentencia el académico.

Ramón Rebolledo aconseja proteger los maitenes cercanos, por ningún motivo cortarlos. Se usan como árboles trampa para atraer a los burritos y mantenerlos fuera del huerto. Luego se puede aplicar un insecticida a los maitenes donde se ha concentrado la población de burritos, o simplemente dejarlos ahí ya que el objetivo no es matarlos a todos sino reducir su presencia a niveles tolerables avellanos. Es el concepto canadiense, donde se postula mantener una cierta población para alimento de otros seres vivos o por su rol en el ecosistema, puntualiza el especialista.

—¿Dónde convendría ubicar los maitenes?



▲ Hecto sobre *A. nodipennis* de dos cepas nativas de los hongos entomopatógenos (1) *Beauveria bassiana* y (2) *Metarhizium anisopliae*.
 Fotos: INIA Quitamapu.

Productos permitidos

AgriChile en su boletín técnico Manejo Integrado de Plagas presenta la siguiente tabla de ingredientes activos permitidos para el control fitosanitario de plagas en avellano:

Plaga	Ingrediente activo
Chinche	Gamma cihalotrina
	Lambda cihalotrina
	Dinoterenan
Pulgón	Acetamiprid
	Espirotetramato
Cabrito	Dinotefuram
	Fosmet
	Gamma cihalotrina
	Lambda cihalotrina
	Indoxacarb

Disponible en: <https://www.ferrohauveinutcompany.com/agrichile/es/noticias/boletin-tecnico-manejo-integrado-de-plagas-mip>

árbol se dejan caer y abajo se pueden controlar con un producto sobre la malla. Hicimos ensayos de esa manera con resultados de un 60-70% de mortalidad, un porcentaje significativo porque no existe un producto que logre eliminar al 80% o más de los burritos.

En avellanos formados con un único tronco principal, el entomólogo ha comprobado en ensayos un buen funcionamiento de la banda INIA. Esta es una cinta de unos 20 cm de ancho con la cual se envuelve el tronco. Sobre la banda se impregna un pesticida autorizado, de manera que el insecto al trepar se vea expuesto al agroquímico.

–¿Qué errores se deben evitar para tener un control lo más eficaz posible?

–Por lo común es el mojamiento lo que anda mal. El producto debe llegar a cada parte de la planta, por todos

lados, para alcanzar al insecto por más protegido que se encuentre.

–¿Eso depende del volumen aplicado, de la calibración o del tipo de equipo utilizado?

–Existen máquinas modernas capaces de distribuir la solución de manera perfecta, pero la mayoría de los productores de avellano no cuenta con ellos, sino con nebulizadores tradicionales que no alcanzan a mojar todo el árbol por dentro con una gota fina. Adicionalmente la forma mayoritaria de formación de a los árboles, dejándolos completamente tapados por sus hojas, entorpece la penetración. El insecticida tiende a quedar por fuera, mientras la plaga se encuentra protegida en su interior.

–¿Pueden servir los equipos de ultra bajo volumen, las electrostáticas o los drones?

–Las electrostáticas funcionan bien, aunque prácticamente no se utilizan en avellano. El ultra bajo volumen no lo he probado; en principio no me parece adecuado, porque se necesita aplicar unos 1.500 a 2.000 litros/hectárea. El dron es una estupenda tecnología, muy novedosa, sin embargo definitivamente no va a llegar con el producto dentro de la planta. Ra

En busca de feromonas

La UFRO ha llevado a cabo investigaciones dirigidas a obtener la feromona de los burritos, apurando a su producción comercial. Hasta ahora no se ha logrado criar y aislar hembras vírgenes, siendo este el mayor escollo para el éxito. Los trabajos se han realizado a partir de la captura de hembras que todavía no han copulado, utilizadas en el análisis conjunto con especialistas del área química. De hecho todavía se desconoce si la señal semioquímica es liberada por el macho o la hembra.

–Inclusive dentro del huerto, como cortina por ejemplo.

EN EL MOJAMIENTO ESTÁ LA CLAVE CONTRA EL ESCAPISMO DE LOS BURRITOS

Los burritos tienen un comportamiento muy particular: cuando sienten un indicio amenazante, se dejan caer de inmediato al suelo y fingen estar muertos, una estrategia llamada ‘tanatosis’. En consecuencia, el producto aplicado a los árboles no les llega.

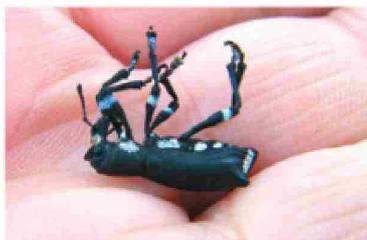
–Por eso se recomienda un buen mojamiento, desde abajo y desde arriba, para asegurar que el producto llegue al insecto. También recomiendo poner una malla raschel bajo los árboles a ambos lados de la hilera, en donde será fácil recoger los burritos que han caído y simulan estar muertos, o aplicar un plaguicida fuerte sobre la malla, porque ahí no va a entrar en contacto con el árbol. Asimismo, si sacudes fuertemente un

Chincheapestoso

En 2016 se detectó en Santiago de Chile el primer brote de chincheapestoso, *Halyomorpha halys*, también conocido como chincheasiático. Se trata de una plaga que ha causado pérdidas significativas en países productores de avellano, como Italia, Estados Unidos y Turquía. En caso de detectar su aparición, se debe hacer una denuncia inmediata al SAC.

Pese a la abundancia de avellanos, hasta ahora *H. halys* no se ha encontrado en la zona sur, dice Ramón Rebolledo, de manera que no ve un riesgo inminente:

–Otros chinches han entrado al país y al principio se han multiplicado, sin embargo los enemigos naturales los han controlado, llevándolos a poblaciones inofensivas. Eso ocurrió con *Bagrada hilaris*, por ejemplo: se tenía su ataque en raps, pero después de diez años no ha pasado nada. En cada país el comportamiento es distinto, por clima y otras múltiples variables.



▲ *Aegertharus nodipennis* haciéndose el muerto, mecanismo de defensa conocido como tanatosis.
 ▶ La sierra del manzano, *Callistophrys apicicornis*, a veces causa serios problemas en el establecimiento del cultivo.