

Estrategia 2016-2017

Programa Nacional de *Lobesia botrana*

El presente documento describe la estrategia del Programa Nacional de *Lobesia botrana* en Chile para la temporada 2016-2017, la cual considera la continuación de la estrategia implementada en la temporada anterior. En tal sentido los elementos esenciales de este control oficial son:

1. Vigilancia a través de trampas de feromonas
2. Control Predial y Urbano
3. Fiscalización de las medidas de Cuarentena Interna
4. Formular y ejecutar un plan comunicacional de difusión.
5. Supervisión y apoyo al plan de Investigación Nacional liderado por INIA

1. NORMAS

RESOLUCIÓN EXENTA N°4287 del 10 de Junio de 2014

Declárase el Control Obligatorio de la plaga Polilla del Racimo de la Vid (*Lobesia botrana*), el cual se aplicará a todas las variedades de la especie vid (*Vitis vinifera*) u otras especies vegetales que sean afectadas por la plaga. Además, establece el tipo de medidas fitosanitarias, plazo, forma y modo de cumplimiento conforme a la presente estrategia de control oficial de *Lobesia botrana*.

En caso de detectarse un brote, fíjese como Área Reglamentada la zona definida por un radio de 3 km, determinado desde cada detección de un brote de la plaga *Lobesia botrana*, la cual será definida caso a caso mediante resolución del Director Regional correspondiente, debiendo señalar si se trata de una Región con objetivo de supresión y contención o de supresión y erradicación, según se encuentra definido en el punto N° 2 (Objetivos del Programa Nacional) del presente documento. Asimismo, en esa resolución se deberá ordenar la inmovilización de los frutos, plantas o partes de plantas o cualquier otro artículo reglamentado que se encuentren en el área reglamentada y que sea susceptible de transportar o dispersar la plaga.

Es obligación de todos aquellos productores ubicados en el Área Reglamentada por la plaga *Lobesia botrana*, inscribirse y declarar las superficies, especies y variedades presentes en su huerto, en el Sistema de Registro Agrícola (SRA) del SAG.

Defínase brote en el Programa Nacional de *Lobesia botrana* de la siguiente forma:

Vid: capturas en trampas de 2 adultos de *Lobesia botrana* en un radio de 1.000 metros en 1 ó 2 ciclos continuos de la plaga o la detección de 1 estado inmaduro (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de la especie.

Arándanos y ciruelos: la detección de 1 estado inmaduro (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de la especie.

Otras especies: Se deberá realizar un análisis de situación frente a la detección de 1 o más estados inmaduros (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de la especie.

Urbano: capturas en trampas de 5 adultos de *Lobesia botrana* en un radio de 1.000 metros en 1 ó 2 ciclos continuos de la plaga, o la detección de 1 estado inmaduro (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de vid, arándanos y ciruelos.

Todos los estados inmaduros encontrados en áreas libres de la plaga, que califiquen con la condición de nuevo brote, deben ser ratificados por la técnica de laboratorio PCR.

Consideraciones a las definiciones anteriores:

1.1 Detecciones fuera del Área Reglamentada (FAR):

Brote predial: Si se tiene 1 o más capturas en trampas ubicadas en predios de vid, arándanos, ciruelos u otra especie vegetal priorizada por el PNLb, se debe implementar un PAI (plan de acción inmediata). Si en el radio de 1 km se detecta otra captura en predio de uva, vid silvestre o en una planta de vid urbana se genera un brote, por lo tanto se debe reglamentar. En el caso que las detecciones fueran en especies distintas a vid de manera constante, se debe realizar un estudio de caso.

Brote urbano: las capturas en trampas se suman independiente del árbol/arbusto en que se encuentra la trampa. Si son capturas netamente urbanas se deben sumar 5 ejemplares dentro de un kilómetro de radio. En el caso que exista una o más capturas en urbano y otra captura en predio de vid se considerará brote, es decir, domina la definición de brote predial.

Todo lo anterior en 2 ciclos consecutivos: 1er y 2º ciclo, 2º y 3º ciclo o 3º y 1º ciclo de la temporada siguiente. Si no se cumple con esto las capturas serán consideradas como eventos independientes.

1.2 Detecciones de adultos dentro del Área Reglamentada:

Si se detecta la presencia de *Lobesia botrana* dentro del área reglamentada, independiente de la especie vegetal o lugar donde se ubique la trampa, ésta generará la extensión del Área Reglamentada (AR) y del Área de Control (AC). Por ejemplo, si se detecta un adulto en manzano genera Área de Control (AC) y AR.

Se informará a todos los productores de especies distintas a vid cuando tengan detecciones de *Lobesia botrana*, a lo menos una vez en la temporada. Un productor de una especie no reglamentada que tenga captura no se encuentra sujeto a realizar control obligatorio de la plaga. Sin embargo, estos nuevos puntos de detección pueden generar una nueva área de control y extender el área Reglamentada, según corresponda.

Si se amplía el Área de Control por una nueva detección, el productor deberá ejercer las medidas de control en la totalidad de la superficie de aquellos cuarteles que estén total o parcialmente dentro del radio de 500 metros (Área de Control).

Para el caso de un predio que esté en parte dentro del polígono reglamentado (área reglamentada) y hubiese una captura simple fuera del Área Reglamentada, se debe implementar un PAI.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA NACIONAL

- i. Contener, suprimir y erradicar la plaga de los cultivos que registran impacto de la plaga:
 - Estrategia de Supresión y Contención: Regiones Metropolitana, O´Higgins y Maule;
 - Estrategia de Supresión y Erradicación: Regiones de Atacama (Provincia de Copiapó al sur), Coquimbo, Valparaíso, Biobío y Araucanía;
- ii. Establecer una red de vigilancia que permita conocer la distribución, ausencia y nivel poblacional de la plaga;
- iii. Establecer las medidas de cuarentena que eviten la dispersión de la plaga;
- iv. Dar soporte técnico mediante el suministro de información y el cumplimiento de los requisitos establecidos por los organismos fitosanitarios oficiales de los países de destino al Sub Departamento de Certificación Fitosanitaria del SAG. Proporcionando además los antecedentes técnicos que permitan mantener o mejorar las condiciones de ingreso de productos frutícolas de exportación debido a la presencia de *Lobesia botrana* en el país; y
- v. Fiscalización del cumplimiento de las medidas determinadas por el SAG.

3. ALCANCE

Se establece el Control Obligatorio:

- En la especie vid (*Vitis vinifera*) desde la Región de Atacama (Provincia de Copiapó al sur) a la Región de la Araucanía como hospedante primario.
- En la especie arándano (*Vaccinium corymbosum*) en las regiones: Metropolitana, O´Higgins, Maule y Biobío en las actuales áreas reglamentadas y en aquellas que se generen según la definición de brote correspondiente como hospedante ocasional.
- En la especie ciruelo (*Prunus domestica* y *Prunus salicina*) en las regiones Metropolitana, O´Higgins y Maule en las áreas reglamentadas vigentes a la fecha y en aquellas que se generen según la definición de brote correspondiente como hospedante ocasional.

Cuadro N°1. Catastro de Superficie de Vid, Ciruelo y Arándanos por Región.

| Región | Superficie Nacional | | |
|---------------|---|---------------|----------------|
| | Arándano (ha) | Ciruelo (ha) | Vid (ha) |
| Atacama | 7 | - | 9.203 |
| Coquimbo | 297 | 56 | 22.135 |
| Valparaíso | 341 | 499 | 20.878 |
| Metropolitana | 335 | 5.612 | 22.638 |
| O´Higgins | 972 | 10.757 | 45.559 |
| Maule | 4.366 | 1.662 | 51.319 |
| Biobío | 4.280 | 65 | 14.035 |
| Araucanía | 1.561 | - | 17 |
| Los Ríos | 1.519 | - | - |
| Los Lagos | 1.141 | - | - |
| Total | 14.819 | 18.651 | 185.784 |
| | Total universo de trabajo: 219.254 | | |

Fuente: Odepa, 2014 y Ciren, 2015

Actualmente en las regiones de Los Ríos y Los Lagos no existen áreas reglamentadas que involucren predios de las especies señaladas en el cuadro anterior.

4. GLOSARIO DE TERMINOS

Las definiciones utilizadas en el presente documento, se presentan en el Anexo 1.

5. ESTRATEGIA

5.1 VIGILANCIA

Se realizará la vigilancia en Vid, Ciruelo y Arándano, y además se priorizan las siguientes especies a vigilar con el objetivo de explorar su situación: Cerezo, Guindo, Damasco, Granado, Duraznero, Nectarín, Frambuesa, Mora, Caqui, kiwi, Manzano, Olivo, Peral.

La vigilancia se realizará desde la región de Atacama (Provincia de Copiapó al sur) hasta la región de Aysén.

5.1.1 Trampas

A continuación se detalla la densidad y frecuencia de revisión de trampas de feromonas en el sistema nacional de vigilancia del PNLb. Cualquier excepción a lo

establecido en el presente documento, debe ser revisada y aprobada por el equipo del Nivel Central del PNLb.

5.1.1.1 Sistema de trampas prediales

Zona de Supresión y Erradicación:

- Vid: 1 trampa cada 10 ha. Todos los predios con destino exportación deberán tener al menos 2 trampas.
- Arándano, Ciruelo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los predios con al menos una trampa.
- Cerezo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los huertos que destinen su producción a Corea deben tener al menos una trampa.
- Otros Hospedantes bibliográficos priorizados: 1 trampa cada 50 ha
- La revisión de trampas se realizará al menos cada 10 días o 3 veces al mes.

Zona de Supresión y Contención:

- Vid Área Reglamentada (AR): 1 trampa cada 20 ha. Todos los predios con al menos 1 trampa.
- Vid Fuera Área Reglamentada (FAR): 1 trampa cada 10 ha.
- Arándano: 1 trampa cada 10 ha. Todos los predios con al menos una trampa.
- Ciruelo: 1 trampa cada 20 ha
- Cerezo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los huertos que destinen su producción a Corea deben tener al menos una trampa.
- Otros Hospedantes bibliográficos priorizados: 1 trampa cada 50 ha.
- La revisión de trampas se realizará al menos cada 15 días o 2 veces al mes.

Regiones del Sur bajo vigilancia (Los Ríos, Los Lagos y Aysén):

- Vid, Arándano y Ciruelo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los predios con al menos una trampa.
- Hospedantes bibliográficos priorizados: 1 trampa cada 50 ha.
- La revisión de trampas será al menos cada 10 días o 3 veces al mes.
- Cerezo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los huertos que destinen su producción a Corea deben tener al menos una trampa.

5.1.1.2 Sistema de Trampas urbanas

Zona de Supresión y Erradicación:

- Centros urbanos cercanos a zona de producción: 1 trampa cada 25 ha.
- Grandes ciudades o centros urbanos: 1 trampa cada 50 ha.
- La frecuencia de revisión de trampas en estas regiones, será al menos cada 10 días o 3 veces al mes. Excepciones se validarán por el SAG en conjunto Región/NC.

Zonas de Supresión y Contención:

- Centros urbanos (o grandes ciudades) Santiago, Rancagua, San Fernando y Curicó: 1 trampa cada 250 ha.
- En zonas urbanas menores a la anterior: 1 trampa cada 50 ha.
- En zona urbana cercanas a predios o áreas productivas: 1 trampa cada 25 ha.
- La frecuencia de revisión de trampas en estas regiones, será al menos cada 15 días o 2 veces al mes.

5.1.1.3 Periodo de funcionamiento

Para las regiones donde tiene expresión el Programa, las trampas deberán ser instaladas durante el mes de Agosto, para estar operativas a partir del primer día

hábil del mes de Septiembre hasta Abril del año siguiente. El retiro de éstas será en la última revisión del mes de abril según corresponda. Para las regiones de Los Ríos, Los Lagos y Aysén, la instalación de trampas será durante el mes de septiembre, para estar operativas a partir del primer día hábil del mes de octubre hasta marzo del año siguiente. El retiro de éstas será en la última revisión del mes de marzo, según corresponda.

La excepción al retiro de trampas será en predios de Cerezo, las cuales se mantendrán operativas hasta el mes de enero.

En el caso de Arándanos, las trampas se mantendrán operativas hasta que termine el periodo de cosecha en las distintas regiones (retiro escalonado a nivel nacional).

La metodología de trampeo del PNLb está descrita en el Instructivo del Sistema Nacional de Trampeo que contiene detalles de cómo opera este sistema. En este mismo Instructivo se establecen los procedimientos y condiciones para la autorización de un sistema de trampeo por parte de los privados. Para mayor información del último punto, consultar www.sag.cl

Frente a nuevas detecciones en áreas libres o no reglamentadas por *Lobesia botrana* se aplicará el plan de acción inmediata (PAI), detallado en el instructivo "Plan de Acciones Inmediatas", el cual busca mediante vigilancia intensiva confirmar o descartar la presencia de un brote de la plaga.

5.1.2 Prospecciones visuales

Se realizarán con una metodología única, según una distribución hipergeométrica con un nivel de riesgo del 1% y de confianza de 95%. Estas prospecciones serán realizadas por personal del SAG o podrían ser realizadas por personas o empresas externas autorizadas y auditadas por el SAG. Las prospecciones se realizarán según el Instructivo de prospecciones visuales del PNLb.

Las prospecciones a realizar en regiones bajo estrategia de erradicación o bajo estrategia de contención serán las siguientes, siempre y cuando se cumplan las condiciones que menciona el instructivo antes mencionado.

- a. Prospecciones de acción inmediata: Sólo frente a nuevas detecciones en trampas en áreas libres, se realizarán prospecciones visuales de acción inmediata, con el objetivo de evaluar de manera pronta si es una detección simple de la plaga o un brote, para lo cual existe un plan de acciones inmediatas de vigilancia, tanto por trampas como por prospecciones. Estas prospecciones se realizarán independientes del árbol/arbusto donde se detecte la plaga.
- b. Prospecciones de liberación de fruta (vid, arándanos y ciruelos): Se realizarán previo a la cosecha de fruta que **está destinada al mercado interno** (consumo en fresco o industrialización) en predios ubicados en áreas reglamentadas por *Lobesia botrana*. El muestreo de liberación de la fruta de un mismo predio será por variedad o por especie en casos en que no se pueda diferenciar las variedades. Fruta destinada a exportación deberá cumplir con los procedimientos establecidos por el Subdepto. de Certificación Fitosanitaria del SAG.

Los productores deberán dar aviso al SAG sobre el inicio de cosecha, al

menos con 5 días hábiles de anticipación en horario de 9:00 a 16:00 horas, vía correo electrónico u otro medio comprobable o también de manera presencial en la oficina del Programa Nacional de *Lobesia botrana* correspondiente a su jurisdicción, para programar adecuadamente las actividades de prospección de liberación.

Los predios que en las prospecciones de liberación tengan detección de algún estado inmaduro de la plaga, quedarán sujetos a medidas cuarentenarias de restricción de movimiento.

Si el resultado de la prospección no evidencia la presencia de estados inmaduros, el SAG emitirá un documento de libre movimiento de la fruta, el cual tendrá una validez de 30 días desde la fecha de su emisión. Si la prospección tiene detección de estados inmaduros, la variedad tendrá restricciones de movimiento por el resto de la temporada.

Las prospecciones que realicen las empresas autorizadas para el mercado Coreano u otro mercado y que tengan resultado negativo, serán consideradas válidas (a nivel de variedades) para el mercado interno por un periodo de 30 días.

- c. Prospecciones exploratorias: Se podrán realizar en los hospedantes priorizados, las cuales se ejecutarán en predios que tengan capturas sostenidas (para realizar esta actividad se deben listar los predios en orden decreciente una vez por semana en base al índice CTD).
- d. Evaluación de condición fitosanitaria: Se realizarán prospecciones visuales a los 20 predios (vides, arándanos o ciruelos) con mayor presencia de la plaga en cada generación de la plaga, éstos se determinarán según CTD que arrojen las trampas instaladas en ellos en el vuelo inmediatamente anterior y según las fechas indicadas en el instructivo de levantamiento de áreas reglamentadas por *Lobesia botrana*. Esta prospección tiene por objetivo evaluar, capacitar y dar aviso a los productores del estado sanitario en el que se encuentra el predio, para que pueda mejorar su situación antes de la cosecha, ya que puede estar sujeto a medidas restrictivas del movimiento de su fruta. Además se prospectarán al menos 30 predios con emisores de confusión sexual por generación. La elección de estos predios puede ser de manera aleatoria o si se detecta la presencia de la plaga en trampas.

5.1.3 Estaciones de monitoreo de la plaga

Las estaciones de monitoreo (EM) corresponde a un lugar físico con plantas de vides, utilizado para realizar el seguimiento de la biología de la plaga en campo. Considera una superficie máxima de 1 ha y no debe presentar como método de control la Confusión Sexual. Se establecerán a lo menos 16 EM de la plaga entre las regiones de contención (Metropolitana, O'Higgins y del Maule); las EM serán establecidas en predios de vid bajo control oficial, mediante la utilización de información disponible en el Portal PNLb basado en el Sistema RPF. Para la elección de los predios que contendrán las EM, se cruzará la siguiente información en el sistema RPF: Mapas de Zonas de Alerta (8 zonas), capa de Áreas de Control, capa de Capturas 2015-2016, capa de polígonos prediales, y el Mapa de zonas recomendadas para EM. De esta forma el establecimiento de las EM contempla tanto variables agroclimáticas y

poblacionales de la plaga. Estas estaciones darán el soporte al ciclo biológico de la plaga, fenología de la vid y, a su vez, serán de apoyo para realizar los avisos de aplicaciones químicas a los productores.

5.2 CONTROL PREDIAL

Las acciones de control de la plaga deben ser realizadas en aquellos predios ubicados total o parcialmente en las áreas de control, las cuales se definen como el área o superficie que abarca el radio de 500 metros desde cada punto de detección que dio origen a un brote de la plaga. Estas áreas de control son actualizadas al final de cada temporada, de acuerdo al instructivo de Levantamiento de áreas reglamentadas del PNLb.

Los predios ubicados en las áreas reglamentadas levantadas no deberán cumplir con los programas de control y cuarentena del PNLb.

Las herramientas de control utilizadas por el PNLb son aplicación de insecticidas, confusión sexual, control mecánico, captura masiva u otro que el SAG determine. Para un resultado efectivo de las herramientas seleccionadas, es necesario la realización de un análisis de riesgos en base a la realidad de su predio, que contenga una mirada intra y extrapredial de los puntos críticos que pudieran ser foco o potenciales focos de infestación de su producción. En el Anexo 2 "Consideraciones técnicas para el control de *Lobesia botrana*" se entregan recomendaciones para realizar un control integral de la plaga.

5.2.1 Control con la técnica de Confusión sexual

Para la temporada 2016-2017 el SAG dispondrá de Emisores de Confusión Sexual (ECS) para cubrir una superficie aproximada de 40.000 ha productivas, las cuales se dispondrán en terreno priorizando la especie vid (hospedante primario de la plaga). La entrega de los emisores tendrá el objetivo de reducir poblaciones de la plaga en zonas en contención y erradicar o suprimir la presencia en sectores productivos en zonas en erradicación.

Cabe destacar que La técnica Confusión Sexual consiste en instalar en el cultivo, emisores que liberan de forma permanente la feromona sintética de *Lobesia botrana*, dificultando que los machos puedan localizar a la hembra y aparearse con ellas, evitando así originar nueva descendencia. El efecto inmediato que genera la técnica, es la disminución de las capturas de adultos machos en trampas; **sin embargo, la no existencia de capturas no implica que no existirá presencia de estados inmaduros en la fruta.** Lo anterior se explica, porque en zonas y predios con altos niveles de polillas, a pesar de estar inundado el ambiente con feromona, se producen encuentros al azar entre machos y hembras que generan descendencia. Experiencias internacionales señalan que si se repite la confusión sexual en un mismo predio durante varios años consecutivos, la población de la plaga disminuirá progresivamente y la eficacia del método aumenta.

Los **criterios generales** definidos por el SAG para la asignación de ECS, tanto en regiones de erradicación y contención, son los siguientes:

- a) Se asignará feromona sólo a los predios ubicados dentro del área de control del PNLb vigentes al inicio de la temporada 2016-2017.

- b) La superficie mínima a cubrir será de 4 ha. Superficies inferiores a 4 ha podrán ser complementadas sumando superficies con confusión sexual de predios colindantes o sectores urbanos en los que el SAG disponga de esta técnica.
- c) Los ECS asignados por SAG son irrenunciables.

Al igual que en temporadas anteriores, los productores podrán comprar ECS a costo propio. Con el fin de lograr mejores precios para la adquisición de los emisores, se determinó realizar una licitación pública a la que podrá acceder tanto el sector público y privado. Al concretarse esta licitación los productores podrán suscribirse a este beneficio si cumplen los siguientes requisitos:

- Que su predio se encuentre ubicado dentro de las áreas de control del PNLb
- Haber firmado el "**Convenio de adhesión**" y haberlo devuelto a la oficina SAG de su jurisdicción antes del último día hábil de julio de 2016.

Más información podrá encontrarla en la página web del SAG o comunicándose directamente con las oficinas del PNLb de su jurisdicción.

Entrega de ECS en regiones de Supresión y Erradicación (Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Biobío).

- El SAG dispondrá de ECS para cubrir aproximadamente 5.000 ha de cultivos reglamentados en estas regiones. La distribución y asignación de los ECS corresponderá al 100% de la superficie bajo el área de control en cada predio, de acuerdo a los siguientes criterios definidos por el Servicio:
 - i. Aquellos predios que tuvieron ECS durante la temporada 2015-2016 y que permanecen en un área de control durante la temporada 2016-2017.
 - ii. Aquellos predios que resultaron positivos a la plaga durante la temporada 2015-2016, ya sea por trampas o prospecciones.
 - iii. Predios que colinden con predios positivos a la plaga menores de 4 ha. En estos casos se busca conformar la superficie mínima bajo la cual la técnica tiene efecto contra la plaga y disminuir el riesgo de dispersión desde el positivo colindante. La superficie a cubrir en estos predios podrá ser menor a la superficie reglamentada del cultivo en ese mismo predio, es decir, se asignará ECS solo para formar la superficie mínima en el predio que tuvo detección de *Lobesia botrana*.
- Todos los predios positivos a la plaga ubicados en regiones en erradicación y **que hayan sido seleccionados** por SAG para la entrega de confusión sexual, deberán realizar el control químico de manera obligatoria en las 3 generaciones de la plaga o mientras exista fruta en el predio, en los momentos y periodos indicados por SAG, con el objetivo de complementar la técnica de Confusión sexual y obtener mejores resultados, que permitan alcanzar la erradicación en el mediano plazo.
- La lista de predios beneficiados será publicada en la web del SAG

- Los predios que se encuentren ubicados dentro del área de control en regiones en erradicación y que **no tuvieron detección de la plaga**, podrán hacer uso de ECS sin la obligatoriedad de realizar tratamientos químicos adicionales. Si el destino de la fruta es exportación en estado fresco, se recomienda especialmente considerar lo indicado en el Anexo 2, puntos 1 y 3.
- Los predios ubicados en el área de control que no dispongan de ECS (proporcionados por SAG o adquiridos a cuenta propia), deberán realizar control de la plaga a través de aplicación de plaguicidas durante las 3 generaciones del insecto o mientras exista fruta en campo, en los momentos y periodos que indique SAG, con los plaguicidas y dosis autorizados para tal propósito.

Entrega de ECS en regiones de Supresión y Contención (Metropolitana, O'Higgins y Maule).

- Se destinarán ECS para cubrir una superficie aproximada de 35.000 ha por parte del SAG. De acuerdo a lo ya señalado en el documento "Estrategia 2015-2016 Programa Nacional *Lobesia botrana*", casi la totalidad de los emisores de confusión sexual adquiridos por el Servicio durante el año 2016 serán destinados al sistema 1 + 1, sistema de reparto en que SAG proporciona el 50% de la superficie a cubrir y el productor debe adquirir e instalar obligatoriamente a costo propio el otro 50% de la superficie de acuerdo a los siguientes criterios:
 - i. Los predios que recibieron emisores la temporada 2015-2016 por parte de SAG, serán considerados nuevamente para la entrega de confusión sexual la temporada 2016-2017. Las superficies consideradas para tales efectos, son aquellas declaradas en los Planes Operacionales de Trabajo del PNLb entregado por cada productor¹.
 - ii. Se incluirán los predios con los mayores niveles de CTD considerando las capturas desde septiembre de 2015 a abril de 2016. Las superficies consideradas para tales efectos, son aquellas declaradas en los Planes Operacionales de Trabajo del PNLb entregado por cada productor¹.
 - iii. A los predios que adquirieron CS a costo propio la temporada 2015-2016 y que se encuentran ubicados en el área de control vigente, se les asignarán emisores mediante la modalidad 1+1 para cubrir el 50% de la superficie **adquirida** en la temporada 2015-2016.
 - iv. La superficie máxima a asignar por ID serán 300 ha.
 - v. La excepción a los criterios antes señalados corresponde a predios con superficies menores a 4 ha, en cuyo caso se asignará ECS a la totalidad de la superficie bajo control, teniendo en consideración lo indicado en el punto 5.2.1 b de los criterios de asignación de ECS.

¹ Es responsabilidad del productor informar al SAG las superficies reales de los cultivos presentes en su unidad predial. Toda diferencia entre lo informado por el productor y lo fiscalizado por el Servicio podrá ser sancionado de acuerdo a establecido en el decreto de Ley 3.557.

vi. Si como resultado de los cambios de superficie en los predios considerados inicialmente por el SAG se liberaran ECS, éstos serán reasignados en los predios según el punto ii para la totalidad de la superficie bajo control.

- La lista de predios beneficiados será publicada en la web del SAG
- Los predios que se hayan sido seleccionados para recibir ECS por parte del SAG según los criterios descritos anteriormente, deberán realizar aplicaciones de plaguicidas en aquellos cuarteles donde existe un índice de Captura Trampa Día (CTD) igual o superior a 0,4 durante la temporada 2015-2016 o donde se hayan obtenido resultados positivos (estados inmaduros) a las prospecciones realizadas a contar del día 26 de enero de 2016 en adelante. La información antes mencionada será publicada en el sitio Web del SAG. Las aplicaciones deben ser realizadas durante el primer vuelo del insecto y se debe tener cubierto un periodo continuo de 30 días desde el aviso que realiza el SAG, teniendo en consideración el periodo de protección que cada producto tiene.
- Los predios que se encuentren dentro del área de control y que no hayan sido seleccionados por el SAG para la entrega de confusión sexual en cualquiera de sus modalidades en las regiones en contención, podrán hacer uso de esta técnica a costo propio, debiendo realizar aplicaciones de plaguicidas solo en aquellos cuarteles donde existe un índice de CTD igual o superior a 0,4 durante la temporada 2015-2016 o donde se haya determinado la presencia de estados inmaduros en las prospecciones realizadas a contar del día 26 de enero de 2016 en adelante. La información antes mencionada será publicada en el (ojo con este enlace) sitio Web del SAG. Estas aplicaciones deben ser realizadas durante el primer vuelo del insecto y se debe tener cubierto un periodo continuo de 30 días desde el aviso que realiza el SAG, teniendo en consideración el periodo de protección que cada producto tiene.
- Los predios que se encuentren dentro del área de control y que no hayan sido seleccionados por el SAG para la entrega de confusión sexual en cualquiera de sus modalidades en las regiones en contención, podrán hacer uso de esta técnica a costo propio, como herramienta única de control obligatorio, si su CTD por cuartel es inferior a 0.4 durante la temporada 2105/2016 o sin presencia de estados inmaduros. Si el destino de la fruta es exportación en estado fresco, se recomienda especialmente considerar lo indicado en el Anexo 2, punto 1 y 3.
- Los predios ubicados en el área de control que no dispongan de ECS (proporcionados por SAG o adquiridos a cuenta propia), deberán realizar control químico a través de aplicación de plaguicidas durante las 3 generaciones de la plaga o mientras exista fruta en campo, en los momentos y periodos que indique SAG, con los plaguicidas y dosis autorizados para tal propósito.

5.2.1.1 Deberes de los productores que de manera obligatoria o particular adquieran ECS en regiones bajo supresión y erradicación y supresión y contención

- Retirar los ECS en los puntos de distribución regionales dispuestos para tal fin por parte del SAG.
- Asistir a las charlas de capacitación que se dictarán en las regiones donde el programa tiene expresión.

- Elaborar el plan de instalación de los ECS de acuerdo a los lineamientos técnicos entregados por el SAG en instructivos, folletos, charlas, etc.
- **Dar aviso 5 días antes del inicio de la instalación de los ESC en la unidad predial**, mediante correo electrónico, otro medio comprobable o de manera presencial en las oficinas del SAG de su jurisdicción.
- Disponer del personal suficiente en el período señalado por el SAG para realizar la correcta instalación de los ECS y dar las facilidades al Servicio para la supervisión del proceso.
- Aquellos productores bajo el sistema 1 + 1 o que adquieran este tipo de herramienta de control a costo propio deberán disponer de los antecedentes que respaldan la compra de ECS (guía de despacho, factura, boleta u otro antecedente formal)
- Todos los predios deberán tener la totalidad de los ECS instalados **al 30 de septiembre de 2016 en la totalidad de la superficie dispuesta para tal fin**. Excepciones a este punto podrán ser analizadas y autorizadas por el Servicio. Se considera que el momento óptimo para la instalación de los ECS es entre el 15 y el 30 de septiembre, ya que así se obtiene la mayor potencialidad de ellos, especialmente en el tercer vuelo.
- Para que el Servicio lo considere como una herramienta de control válida, se deberá cubrir una superficie mínima de 4 ha continuas en la especie bajo Control Obligatorio y deberá cumplir con las indicaciones dadas por SAG en este documento e instrucciones del fabricante respecto a dosis y distribución de los dispositivos. Incumplimientos pueden ser sancionados con multas en UTM de acuerdo a lo establecido en la Ley de Protección Agrícola y Forestal N° 3.557.
- Para efectos de acciones de fiscalización del SAG, se requiere que el productor guarde los envases de los ECS hasta diciembre de 2016, con el objetivo que el SAG pueda verificar la vigencia del producto y la cantidad de emisores instalados en el predio.

Los predios que se encuentren fuera del área de control, pero dentro de un área reglamentada por *Lobesia botrana*, podrán utilizar en forma voluntaria herramientas de control a través de Confusores Sexuales o aplicación de plaguicidas, lo que podría ser fiscalizado por SAG.

No podrá utilizarse la herramienta de control con confusión sexual en predios ubicados fuera de áreas reglamentadas.

5.2.1.2 Obligaciones de las empresas proveedoras de ECS

- Entregar al SAG un listado de todos los productores que adquirieron ECS a costo propio, ya sea para cubrir la totalidad del huerto, en forma parcial o bajo el sistema 1 + 1. La lista deberá contener al menos el ID y la cantidad de ECS adquiridos en cada unidad productiva.

5.2.1.3 Fiscalización de instalación de ECS

El SAG fiscalizará aleatoriamente el cumplimiento de las obligaciones establecidas en relación al control mediante el uso de ECS en los predios o viñedos en que se utilice la técnica de confusión sexual. Los incumplimientos a la normativa **podrán ser sancionados con multas en UTM de acuerdo a lo establecido en la Ley de Protección Agrícola y Forestal N° 3.557.**

5.2.1.4 Distribución y entrega de ECS en futuras temporadas del PNLb

A contar de la siguiente Temporada (2017/2018) el sistema 1+1, será implementado para la totalidad de la entrega de los ECS adquiridos por el SAG, lo cual estará sujeto a presupuesto.

5.2.2 Control con Aplicación de insecticidas

Todo predio que se encuentre dentro del área de control de la plaga, ya sea en regiones de erradicación o de contención que realice el control obligatorio en base exclusivamente a aplicaciones de plaguicidas, deberá cubrir las 3 generaciones del insecto.

5.2.2.1 Insecticidas

Para el control de la plaga existe un listado de productos químicos para cada una de las especies que se mantienen bajo control oficial, de acuerdo a parámetros definidos por el SAG en conjunto con la Mesa de Manejo de la Plaga. La lista de plaguicidas se encuentra disponible en la página web del SAG (www.sag.cl).

5.2.2.2 Momentos de aplicación y Zonas de Alertas

Durante la temporada 2016-2017 el SAG determinará los momentos para realizar las aplicaciones fitosanitarias según áreas geográficas de condiciones agroclimáticas homogéneas (Zonas de Alertas), fenología de la planta y condición de la plaga. Para cumplir con estos criterios se utilizará como base el Sistema RPF del SAG e información colectada en las estaciones de monitoreo (EM) del PNLb, INIA y FDF, orientados al control de huevos y larvas neonatas de cada generación. Históricamente y como referencia, los avisos de aplicación se han dado a inicios o mediados de octubre, a mediados de diciembre y a inicios de febrero, para primera, segunda y tercera generación respectivamente.

Cada productor deberá identificar la Zona de Alerta en la cual se encuentra su huerto, información disponible en la página web del SAG y en las oficinas SAG de su Jurisdicción.

5.2.2.3 Aviso de aplicaciones

El SAG comunicará a los productores, asociaciones de productores, y listas de contactos que dispone, la fecha a partir de la cual se debe dar inicio a las aplicaciones para cada generación de la plaga por Zona de Alerta, incluyendo uva, arándanos y ciruelos, de acuerdo a lo descrito en el punto 5.2.2.2. Se comunicará mediante carta impresa y/o vía correo electrónico, mensajes de texto en celulares, además, se publicará en el sitio web del SAG. Es responsabilidad del productor informarse sobre éstas fechas.

Todos los productores tienen la obligación de dar aviso al SAG de las aplicaciones químicas en sus predios, al menos 48 hrs. hábiles antes de su ejecución. Este aviso se puede realizar vía correo electrónico u otro medio comprobable, así como también de manera presencial en la oficina del Programa Nacional de *Lobesia botrana* de su jurisdicción.

5.2.2.4 Programa fitosanitario

Las diferentes asociaciones participantes de la Mesa de Manejo de la plaga, han diseñado programas fitosanitarios para el control de la plaga en base a las condiciones definidas por el SAG, los cuales deberán implementarse según los avisos correspondientes y con los productos autorizados por el Servicio para tales efectos. Los programas se encontrarán disponibles en la página Web del SAG y deben cumplir a lo menos con 30 días de protección en forma ininterrumpida por cada generación de la plaga.

Aquellos productores que no se acojan a los programas fitosanitarios antes indicados, deberán implementar un programa, en base al listado de plaguicidas autorizados por el SAG para el Control de *Lobesia botrana*, que considere como mínimo la protección de cada generación de la plaga (3) por un periodo de 30 días continuos o mientras exista fruta en el huerto.

Se debe tener en cuenta las recomendaciones del documento "Consideraciones técnicas para el control de *Lobesia botrana*" (Anexo 2).

5.2.4 Fiscalización de las aplicaciones de plaguicidas

Se fiscalizará a los predios con mayor presencia de la plaga en cada generación, según ranking elaborado regionalmente, de acuerdo al índice CTD del vuelo inmediatamente anterior.

5.3 CONTROL URBANO

Para el control de la plaga en zonas urbanas se instalarán emisores de confusión sexual tipo Isonet L-Ring, desde la región de Coquimbo a la Araucanía, abarcando un total de 9.000 ha. Con esta herramienta de control se busca disminuir la presión de la plaga desde ciudades o pueblos a predios aledaños susceptibles, constituyendo una efectiva medida complementaria al control en predios. Los ECS urbanos estarán instalados antes del 30 de septiembre de 2016.

En las Resoluciones Regionales que establecen las Áreas Reglamentadas por *Lobesia botrana*, se indicaran las medidas a realizar en las zonas urbanas contempladas en dichas áreas.

5.4 MEDIDAS CUARENTENARIAS EN AREAS REGLAMENTADAS

Se mantiene el área reglamentada de 3 kilómetros de radio definidos a partir de cada punto donde se registre la detección de un brote de la plaga.

Los inspectores del Servicio podrán realizar actividades de fiscalización, verificación o visitas informativas, de acuerdo a los recursos disponibles, de la siguiente forma:

- Visitas de inscripción, informativas y de verificación por parte de los equipos de cuarentena;
- Visita informativa, en la que se da a conocer la estrategia de la temporada y se firma el Plan Operacional de Trabajo (POT), en el cual el productor

- describe el programa de trabajo que realizará en la temporada, en base a lo establecido por el SAG; y
- Fiscalización previa a cosecha, donde se realizará una visita de verificación del movimiento de la fruta, orientada principalmente a los predios que resultan positivos a estados inmaduros durante las prospecciones de liberación de fruta.

5.4.1 Planes Operacionales de Trabajo

Los Planes Operacionales de Trabajo (POT) corresponden a un conjunto de medidas fitosanitarias obligatorias que deben realizar todos los predios que se encuentren dentro del área reglamentada, tendientes a la eliminación de la plaga y para impedir su posible dispersión, a través de la ejecución de uno o varios procedimientos que deben implementarse durante el proceso productivo, tales como: programa fitosanitario de aplicación de plaguicidas; eliminación de desechos de cosecha; acopio de material riesgoso bajo medidas de resguardo; entre otras.

Adicionalmente, deberá contener un catastro de todas las especies y variedades presentes en el huerto o predio y el destino final de la producción. Este POT deberá ser revisado por el SAG, para verificar si establece las medidas fitosanitarias, plazos y condiciones de cumplimiento que garanticen el control y/o erradicación de la plaga, el cual deberá ser autorizado mediante Resolución del Director Regional o Jefe de Oficina correspondiente que esté a cargo del control oficial de *Lobesia botrana*.

Los POT aprobados y vigentes de la Temporada 2015-2016 podrán ser revalidados automáticamente para la temporada 2016-2017, toda vez que no existan cambios en el programa fitosanitario que se ejecutará en cada unidad predial o cambios en las superficies de los cultivos. Estas revalidaciones serán válidas por un máximo de 3 temporadas continuas

Se exceptúan de esta revalidación automática aquellos predios que utilicen la ECS como método de control, en forma parcial o total (seleccionados por el SAG o adquirida por cuenta propia), los cuales deben firmar y entregar el POT en la oficina SAG correspondiente a más tardar el día **30 de Agosto de 2016** y todos aquellos productores ubicados en Áreas Reglamentadas, que no cuenten con un POT aprobado y vigente durante la Temporada 2015-2016.

5.4.2 Movimiento de fruta

Todos los predios localizados total o parcialmente dentro de Áreas Reglamentadas, cuya fruta de las especies reglamentadas (uva, arándanos y ciruelas) sea destinada a mercado interno (consumo fresco o industrialización) deberán solicitar una prospección de liberación pre-cosecha.

Las otras especies no estarán afectas a restricción de movimiento, salvo que el SAG determine medidas para situaciones específicas para alguna especie en particular.

De acuerdo a los resultados de la o las prospecciones realizadas, se deberá cumplir con alguna de las siguientes medidas:

5.4.2.1 Si el predio se encuentra en un área de supresión y erradicación

a. Sin presencia de estados inmaduros vivos del insecto al momento de la cosecha:
El SAG emitirá un Documento de libre movimiento de la fruta, el cual tendrá una validez de 30 días desde la emisión del mismo.

b. Con estados inmaduros de la plaga al momento de la cosecha:
Debe ser sometido a un tratamiento **de fumigación** con Bromuro de Metilo de acuerdo a la normativa vigente del SAG o deberá ser **industrializado** (deshidratados en horno, vinificación, congelados, despalillado etc.) bajo medidas de mitigación de riesgo establecidas en conjunto (SAG-Privado) dentro de la misma región donde se encuentra el predio. En este caso **la variedad** en que se detectaron los estados inmaduros deberá cumplir con alguna de las medidas mencionadas durante toda la temporada.

Las prospecciones que realicen las empresas autorizadas por SAG para el mercado Coreano, y que tengan resultado negativo serán validadas para el mercado interno por un periodo de 30 días. Lo anterior, solo aplica para las variedades prospectadas por la empresa autorizada.

5.4.2.2. Si el predio se encuentra en área de supresión y contención:

a. Fruta sin estados inmaduros viables (huevos, larvas y/o pupas) al momento de la cosecha: El SAG emitirá un Documento de libre movimiento de la fruta a todo destino dentro del país para mercado interno, el cual tendrá una validez de 30 días desde la emisión del mismo.

b. Fruta con estados inmaduros viables (huevos, larvas y/o pupas) al momento de la cosecha: podrá ser destinada al mercado interno sólo dentro de las regiones que se encuentran bajo la estrategia de Supresión y Contención de la Plaga, en las regiones Metropolitana, O`Higgins y del Maule, excepto en comunas o localidades priorizadas las cuales serán informadas oportunamente. Fruta destinada al consumo en fresco que requiera ser movilizad a otras regiones, como también la fruta que se secará al sol o aquella que se moverá a las localidades priorizadas, deberá ser sometida a un tratamiento de fumigación en cámara con Bromuro de Metilo.

Las prospecciones que realicen las empresas autorizadas por SAG para el mercado Coreano u otro de exportación, y que tengan resultado negativo serán validadas para el mercado interno por un periodo de 30 días.

5.4.3 Fiscalización en el movimiento de maquinaria

Se fiscalizará a las empresas prestadoras de servicios relacionadas con maquinarias, especialmente con cosechadoras mecanizadas, las cuales solo se podrán mover después de haber sido sometidas a un proceso exhaustivo de limpieza en el predio en la cual prestó el servicio. Si se quiere mover este tipo de maquinaria, de acuerdo a lo establecido en el POT correspondiente, la empresa deberá solicitar autorización al SAG con un mínimo de 2 días hábiles de antelación en horario de 9:00 a 16:00 horas.

En forma excepcional, en la Región del Maule, se establece la obligatoriedad de contar con un sistema GPS en cada máquina cosechadora de uva y colocar el

sistema de monitoreo a disposición del SAG Regional del Maule cuando éstas se trasladen a una zona priorizada en esta región, de manera de identificar las posibles faltas a la normativa vigente.

5.4.4 Fiscalización en el transporte

Debido a que los camiones que transportan fruta se desplazan por las principales carreteras del país, se realizarán controles carreteros en aquellos lugares habilitados para ese propósito, siempre que se cuente con el apoyo de Carabineros de Chile. Las Regiones deben realizar las correspondientes coordinaciones con los retenes o comisarías de Carabineros de Chile cercanas a los puntos donde se realizarán las fiscalizaciones. Se podrán establecer controles carreteros fijos especialmente en zonas de erradicación.

5.4.5 Fiscalización a las áreas de riesgo y comercializadores

Se fiscalizarán las áreas de riesgo, de cada región, de acuerdo a la disponibilidad de recursos y nivel de riesgo asociado a cada una de ellas. Estas actividades considerarán, entre otras:

- a. Planes Operacionales de Trabajo: de embaladoras de Uva, Ciruelas y Arándanos (packing), plantas frutícolas (exportación a México), bodegas de vinos, Elaboradoras de jugo, Paseras, congeladoras y deshidratadoras, entre otras.
- b. Fiscalizaciones para verificar que:
 - Dispongan de fruta proveniente de productores que han sido autorizados por el SAG para mover su uva, ciruela y arándano;
 - Cumplan con un adecuado manejo de los desechos, los cuales deben estar descritos en el POT de cada área de riesgo;
 - Cumplan con un adecuado manejo y limpieza de envases cosecheros y medios de transporte de fruta.

En los casos de los comercializadores o intermediarios, deben inscribirse y firmar un Plan Operacional de Trabajo ante el SAG para mantenerlos en un registro y transmitirles la forma en que operará el sistema en esta temporada.

- c. Fiscalización priorizando la norma (20 – 80), es decir, el enfoque debe estar dado en el 20% de los comercializadores que mueven el 80% de la uva, ciruelas o arándanos.

5.5 CONDICIONES DE CERTIFICACIÓN FITOSANITARIA ESTABLECIDA POR PAÍSES DE DESTINO

Las medidas fitosanitarias y procedimientos específicos para la exportación establecidos por países de destino por *Lobesia botrana*, serán indicadas en documentos técnicos elaborados por el Subdepto. de Certificación Fitosanitaria del SAG.

5.6 PLAN COMUNICACIONAL

Orientado principalmente a informar y capacitar a los productores, comercializadores y público general a objeto de lograr un control eficaz de la plaga y evitar su dispersión, utilizando herramientas tales como: sitio web del SAG; sitios web de

asociaciones regionales; publicación en medios de circulación nacional y regionales; correos masivos; charlas divulgativas; avisos radiales y folletería, entre otros. La Capacitación a productores considera:

- Divulgar la estrategia del Control Oficial a inicio de la temporada:
 - Medidas de control (avisos de aplicación, productos autorizados, etc.);
 - Medidas de cuarentena (autorización de movimiento de uva, ciruela, arándano según estado fitosanitario del predio, medidas que regulan el movimiento de otros artículos reglamentados que pueden dispersar la plaga, etc.); y
- Reconocimiento de la plaga (seguimiento de la plaga en el predio para realizar aplicaciones oportunas y efectivas).

5.7 SISTEMATIZACIÓN DE LA BIOLOGÍA DE LA PLAGA EN CHILE

A partir del año 2014 el Programa cuenta con dos áreas de desarrollo y análisis con el objetivo de disponer de modelos tanto de la plaga como de los hospedantes para ser sistematizados mediante la Red de Pronóstico Fitosanitario (RPF) con el objetivo de optimizar la determinación de los momentos óptimos de control fitosanitario.

5.8 ESTUDIOS

En lo que se refiere al área de investigación, se formó a partir de abril de 2014 una Mesa de Trabajo liderada y coordinada por el INIA (Instituto de Investigaciones Agropecuarias) y con la participación activa del sector privado.

El objetivo de esta mesa de trabajo es orientar el desarrollo e investigación de herramientas de control definiendo un plan de investigación priorizado que permita optimizar los recursos disponibles a nivel nacional e internacional.

Hoy se trabaja en un conjunto de investigaciones necesarias para el control de la plaga a corto, mediano y largo plazo. Para lo cual se abordan líneas de acción en cuatro niveles:

- Biología de la plaga
- A nivel de Predio o Huerto
- Postcosecha
- Regulatorio

ANEXOS

ANEXO 1

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efectos del Programa Nacional de *Lobesia botrana* del SAG, a continuación se entrega lo que se entiende por cada uno de los siguientes términos:

Área de control: es el área incluida en los 500 metros de radio (temporada 2014-2015) a partir de cada detección que constituya un brote, en la que se ejecutan las labores de control de la plaga.

Área libre de plagas: Área donde una plaga específica no está presente, según se ha demostrado con evidencia científica y en la cual, cuando sea apropiado, dicha condición esté mantenida oficialmente (FAO, NIMF 5, 2012).

Área bajo erradicación: es un área en que la plaga se encuentra en proceso de erradicación, el que culminaría una vez que se cumplan lo estipulado en el protocolo "Procedimiento para remover (levantar) la condición de área reglamentada en el programa de control oficial *Lobesia botrana* (PCOLB) instructivo PCOLB - 8.

Área bajo contención: es un área en que la plaga se encuentra presente, y su erradicación no se visualiza en un corto - mediano plazo, por lo que el Programa realiza acciones de contención en los huertos comerciales, para mantenerla en un bajo nivel poblacional (área de escasa prevalencia de plaga), y minimizar la dispersión desde estas áreas hacia nuevas áreas.

Área reglamentada: Área en la cual las plantas, productos vegetales y otros productos reglamentados que entran al área, se mueven dentro de ésta y/o provienen de la misma, están sujetos a reglamentaciones o procedimientos fitosanitarios, con el fin de prevenir la introducción y/o dispersión de las plagas cuarentenarias o limitar las repercusiones económicas de las plagas no cuarentenarias reglamentadas (FAO, NIMF 5, 2012).

Área Reglamentada (delimitación de): zona geográfica definida por el área incluida en un **radio de 3 km** determinado a partir de cada detección de un brote de *Lobesia botrana*.

Brote: Población de una plaga detectada recientemente, incluida una incursión o aumento súbito importante de una población de una plaga establecida en un área (FAO, NIMF 5, 2012).

Defínase brote en el Programa Nacional de *Lobesia botrana* de la siguiente forma:

- **Vid:** capturas de 2 adultos de *Lobesia botrana* en un radio de 1.000 metros en 1 o 2 ciclos continuos de la plaga o la detección de 1 estado inmaduro (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de la especie.

- Arándanos y ciruelos: la detección de 1 estado inmaduro (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de la especie.
- Otras especies: Se deberá realizar un análisis de situación frente a la detección de 1 o más estados inmaduros (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de la especie.
- Urbano: capturas de 5 adultos de *Lobesia botrana* en un radio de 1.000 metros en 1 o 2 ciclos continuos de la plaga o la detección de 1 estado inmaduro (huevo/larva/pupa) en relación de alimentación con frutos de vid, arándanos y ciruelos.

Captura Trampa Día (CTD): Indicador que permite tener registro de las capturas de insectos adultos verificadas en trampas, en donde el factor número de trampas instaladas y número de días de exposición, se anulan, lo que permite comparar los resultados obtenidos en diferentes áreas donde el trapeo opera con distintas densidades y frecuencias de revisión. La fórmula de cálculo corresponde a la ecuación:

$$CTD = C / T \times D.$$

En donde:

C: Es el número total de insectos capturados en las trampas en el período de análisis.

T: Es el número de trampas revisadas en ese período, que en muchas ocasiones es igual a las trampas existentes en el área.

D: Es el período de días en que las trampas se encuentra expuestas en terreno (en ocasiones se habla de "promedio de días" especialmente cuando se realizan análisis de períodos relativamente cortos de tiempo, por ejemplo una semana, en que algunas trampas pueden haber sido inspeccionadas a los 5, 6 ó 7 días, por situaciones propias de la actividad en terreno).

Ciclo vital de *Lobesia botrana*: Es la sucesión de los distintos estados por los que debe pasar *Lobesia botrana* en su desarrollo (huevo, larva, pupa, adulto), referido al tiempo.

Confusión Sexual: Método de lucha contra plagas, que consiste en inundar el ambiente con feromonas sexuales sintéticas idénticas a las producidas por las hembras del insecto y que las emiten para atraer a los machos de su especie. Esta saturación del ambiente provoca la desorientación de los machos y les imposibilita la detección de las hembras, por lo que se reduce la posibilidad de que ocurran apareamientos y que estas tengan descendencia, lo que se traduce en una baja de sus niveles poblacionales.

Contención: Aplicación de medidas fitosanitarias dentro de un área infestada y alrededor de ella, para prevenir la dispersión de una plaga (FAO, NIMF 5, 2012).

Control Oficial/ Control Obligatorio: Observancia activa de la reglamentación fitosanitaria y aplicación de los procedimientos fitosanitarios obligatorios, con el propósito de erradicar o contener las plagas cuarentenarias o manejar las plagas no cuarentenarias (FAO, NIMF 5, 2012).

Detección simple: Corresponde a la captura de un único ejemplar adulto macho o

hembra virgen de *Lobesia botrana*, en un área NO reglamentada por el Programa. Esta situación NO está asociada a la definición de un "brote" de *Lobesia botrana*, por lo que no son implementadas acciones de Cuarentena Interna ni de Control. Sí es implementado un plan de vigilancia intensivo (Plan de acciones inmediatas).

Dispersión: Expansión de la distribución geográfica de una plaga dentro de un área (FAO, NIMF 5, 2012)

Erradicación: Aplicación de medidas fitosanitarias para eliminar una plaga de un área (FAO, NIMF 5, 2012).

Estaciones de monitoreo (EM) Lugar físico con plantas de vides, utilizado para la revisión del ciclo biológico de la especie *Lobesia botrana*. La EM deberá cumplir con una superficie máxima de 1 há y no presentar como método de control la Confusión Sexual.

Fiscalización semipresencial: el inspector deberá estar presente al menos en una dosificación en la máquina pulverizadora u otra maquinaria que realice la aplicación del plaguicida, dar la partida y permanecer en el predio hasta asegurarse de que la aplicación marcha bien.

Hospedante ocasional (Incidental host): Es aquel en el cual la plaga es encontrada, pero no se sabe si puede completar su ciclo de vida sobre ella (PQR, EPPO).

Hospedante primario (Major host): Es aquel en el cual la plaga alcanza la madurez y si es posible, se reproduce sexualmente (PQR, EPPO).

Instalaciones de riesgo: Aquellas áreas, instalaciones o recintos, en las cuales previa evaluación del riesgo, se ha determinado que producen, almacenan o procesan, aunque sea temporalmente, artículos reglamentados que pueden favorecer la dispersión de *Lobesia botrana*. Entre las áreas de riesgo se pueden mencionar, entre otras, las siguientes:

- Empacadoras (Packing) y plantas frutícolas receptoras de fruta y otros materiales susceptibles de transportar la plaga.
- Paseras (Secaderos al aire libre o deshidratadoras)
- Centros de acopio, distribución y venta de uva, arándanos y ciruelas como fruta fresca.
- Viveros de vid
- Bodegas de vinificación y agroindustrias en general (bodegas de jugos, secadoras de pasas, etc.).
- Predios receptores de plantas de vid provenientes de viveros del área reglamentada.
- Lugares en donde se realicen evaluaciones, experiencias o estudios científicos sobre *L. botrana*.
- Otros.

Prospección: Examen visual de plantas en el campo, para determinar si está presente la plaga en sus estados inmaduros y/o determinar el cumplimiento con las reglamentaciones fitosanitarias (PNLb. Adaptado de "Inspección",

FAO, NIMF 5, 2012).

Sistema RPF: Es una plataforma de modelamiento bioclimático de riesgo que dispone de información meteorológica (en tiempo real), geográfica y de información histórica del PNLb, que tiene como objetivo general mejorar las capacidades del PNLb en cuanto al análisis de información, para dar soporte al programa de control fito-sanitario de *Lobesia botrana*.

Supresión: Aplicación de medidas fitosanitarias dentro de un área infestada para disminuir poblaciones de plagas (FAO, NIMF 5, 2012).

Trampeo. Sistema de Trampeo: Consiste en la vigilancia constante de una plaga, para lo cual se utiliza una trampa con o sin un atrayente. En el caso de *Lobesia botrana*, para el Trampeo se utiliza una trampa tipo delta, de plástico u otro material, que está cebada con una cápsula que contiene la feromona de la hembra del insecto.

Trampa: Dispositivo diseñado para atraer y capturar un organismo. En el caso de *Lobesia botrana* se utiliza una trampa tipo delta, de plástico u otro material, que en su interior esta cebada con una cápsula que contiene la feromona de la hembra del insecto para atraer al macho, el que queda atrapado en un piso de superficie adhesiva colocado al interior de la trampa.

Zonas de Alerta: Separación del territorio afecto a control fitosanitario para *Lobesia botrana*, en casillas de 900 x 900 m de acuerdo al análisis simultaneo de la ocurrencia de las tres fechas de peak de vuelo y del análisis de las curvas típicas de temperatura. Estas zonas tienen el objetivo de facilitar el seguimiento del ciclo biológico de la plaga de acuerdo a condiciones climáticas homogéneas.

ANEXO 2

CONSIDERACIONES TECNICAS PARA EL CONTROL DE *Lobesia botrana*

El control obligatorio de la Polilla del Racimo de la Vid es exigido y fiscalizado por el Programa Nacional de *Lobesia botrana* (PNLb) en las áreas de control. Estas áreas son formadas desde un brote de la plaga y considera un radio de 500 metros. Todas las especies reglamentadas que ahí se encuentren deben implementar medidas fitosanitarias que conduzcan a lograr la erradicación o contención de la plaga según la región y los objetivos dispuestos por el SAG. Estas medidas deben ajustarse también con los objetivos que cada productor establezca para el destino de su producción.

1. Aspectos generales para un buen manejo y control de la plaga.

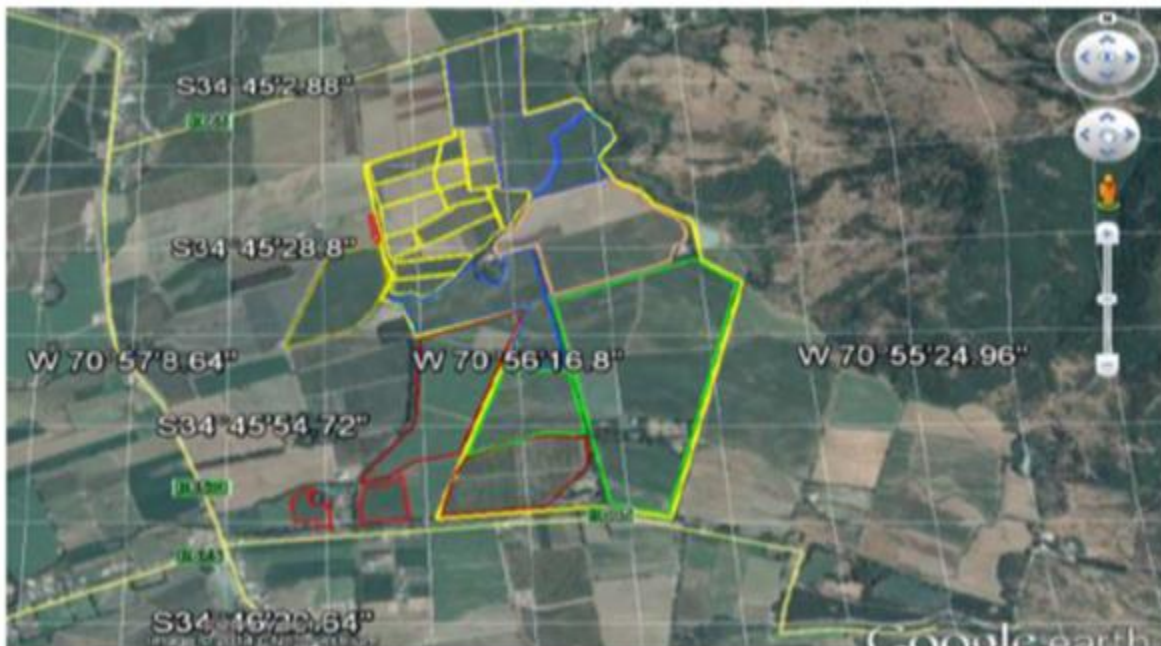
Usted, en base a la realidad de su predio, debe realizar un **análisis de riesgo** que contenga una mirada intra y extrapredial. Esto significa conocer su entorno y así poder controlar o eliminar los focos o potenciales focos de infestación, para lo cual debe considerar:

- Si tiene parras caseras, cerco de vides o vides silvestres.
- Si los vecinos o huertos colindantes tienen parras caseras.
- La distancia que se encuentra un potencial foco casero o productivo.

Ejemplo 1:

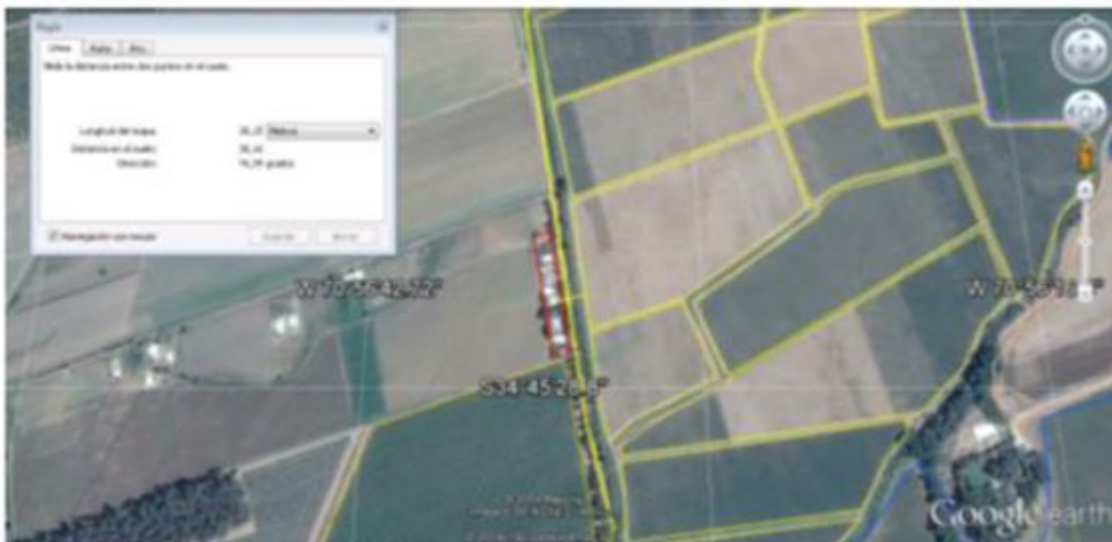
Nombre Predio: XX

Puntos Críticos:



Puntos Críticos

- Distancia entre cuartel 7 y casa de vecinos del predio (posible foco infeccioso): **30 metros aproximados.**



Ejemplo 2:

Nombre Predio: XX

Puntos Críticos:

- **Pto.1:** Parra ubicada a 2m S aprox. Del huerto de arándanos.
- **Pto.2:** Parra ubicada a 2m S aprox. del huerto de arándanos.
- **Pto.3:** Parrón ubicado a 16m S aprox. Del huerto de arándanos.
- **Pto.4:** 6 Parras y parrones de 6 casas vecinas ubicados entre 2 y 16m al S aprox. del huerto de arándanos.
- **Pto.5:** Parrón ubicado a 25m S aprox. del huerto de arándanos.
- **Pto.6:** Parrón ubicado a 146m S del huerto de arándanos
- **Pto.7:** Parrón ubicado a 169m al SE del huerto de arándanos.
- **Pto.8:** Parras ubicadas a 86m al NE del huerto de arándanos.

Croquis:



La presencia de parronales caseros o silvestres dentro del huerto, en vecinos y/o huertos colindantes, significa un riesgo potencial en el éxito de control de *Lobesia botrana*, por lo que se sugieren las siguientes medidas a aplicar tanto al interior del huerto como en los vecinos:

- Destolar (retirar la corteza) de las parras y eliminar todas las pupas encontradas, esto se debe realizar antes del primer vuelo de la plaga, es decir antes de septiembre. Los desechos originados de esta labor, se pueden eliminar enterrándolos (a 30 cm o más) o se pueden quemar.
- Aplicar el mismo programa fitosanitario (ECS o tratamiento con insecticidas autorizados) que a las parras de producción comercial.
- Eliminar los racimos en el momento oportuno, el cual corresponde al momento fenológico en que se encuentren las bayas en desarrollo, evitando que éstos sean sustrato para *Lobesia*.
- Eliminar las parras silvestres presentes en el predio o en su entorno.
- Reforzar con aplicaciones químicas los bordes de los predios que colindan con los focos o potenciales focos de infestación.
- Si usa Emisores de Confusión Sexual (ECS), extender el uso unos 50 metros adicionales desde los bordes del predio hacia sectores colindantes de riesgo, ya sea vecinos rurales o urbanos.
- No dejar fruta remanente en el predio.

- Realizar tratamiento de postcosecha.

Se sugiere que Usted realice monitoreos a la plaga:

- a. Al predio
- b. A los colindantes
- c. A malezas que se encuentren en el predio
- d. A los cercos vivos, como zarzamoras

Si un productor está en una zona del Área Reglamentada pero fuera del Área de Control, podrá realizar medidas preventivas para el control de la plaga: se sugiere utilizar Emisores de Confusión Sexual (ECS) o realizar control químico mientras se encuentre con sustrato (fruta).

2. Control de *Lobesia botrana* mediante insecticidas

El control con insecticidas apunta a controlar en cada generación, el momento en que se presentan la mayor cantidad de larvas neonatas y cuando aún se presenta oviposturas, de manera de controlar los estadíos más susceptibles de la plaga. Los avisos del SAG se entregan para alcanzar ese momento óptimo en el control.

Si bien el momento de la aplicación es clave para lograr buenos resultados, el INIA en su Cartilla Divulgativa N° 1 resume otros ítems igual de relevantes que permiten la **optimización de la aplicación de plaguicidas**:

- El éxito de las aplicaciones de plaguicidas considera un conjunto de factores de vital importancia, la ausencia o despreocupación de uno de ellos impedirá lograr la eficacia que se desea lograr.
- Los volúmenes de aplicación deben ser considerados de acuerdo al cultivo, al tratamiento y a la cantidad de follaje que se presente en el momento del tratamiento.
- El estado de la maquinaria, tanto del tractor como del pulverizador es fundamental para lograr buenas aplicaciones y con la mayor eficiencia posible.
- Mantener el equipo siempre limpio, libre de residuos. Jamás limpie las boquillas de aplicación soplando con la boca, utilice agua a presión o un cepillo suave destinado especialmente para ese fin, no se olvide de proteger sus manos con guantes.
- La calibración y regulación de un pulverizador debe ser un trabajo periódico, el cual debe estar enfocado a mejorar tanto la eficacia, como la eficiencia de las aplicaciones de fitosanitarios, e indirectamente reducir el negativo impacto ambiental y la intoxicación a las personas, principalmente por realizar pulverizaciones con altos volúmenes y sobre dosificar los plaguicidas.
- Para obtener mayor información sobre este punto, diríjase al siguiente link <http://www2.inia.cl/medios/lacruz/Pdf/cartillauva.pdf>

2.1 Respecto a los programas fitosanitarios

Usted podrá acogerse a cualquiera de los programas fitosanitarios presentados por la Asociaciones Gremiales (ASOEX, Vinos de Chile, Chile Prunes) para el control de la plaga, los cuales están disponibles en el sitio web del SAG y han sido trabajados por especialistas y considerando la

experiencia. Si Usted decide no seguir alguno de ellos, deberá considerar para planificar sus aplicaciones:

- Utilizar para la primera aplicación productos ovicidas-larvicidas. El segundo tratamiento aplique un producto larvicida o puede aplicar nuevamente un ovicida-larvicida. La definición para cada producto acerca del estado de desarrollo a controlar podrá obtenerlo en las declaraciones de eficacia o en el listado de plaguicidas publicados en la página web del SAG en el siguiente link:
<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/lobesia-botrana-o-polilla-del-racimo-de-la-vid>.
Se recomienda consultar la lista directamente en el link, debido a que podrían realizarse actualizaciones en las especificaciones de los productos durante la temporada. Será responsabilidad del productor informarse sobre los plaguicidas autorizados.
- La primera aplicación comenzará con las indicaciones entregadas por el SAG para cada generación. Los tratamientos consecutivos se sugiere realizarlos al menos 1 día antes del término del período de protección del insecticida utilizado anteriormente.
- En predios donde se implementen programas convencionales u orgánicos, deberán realizar las aplicaciones necesarias para cubrir **30 días de forma ininterrumpida desde el inicio de la primera aplicación realizada para cada generación, según los períodos de protección de cada insecticida**, en la medida que exista fruta en el campo.
- Será de su responsabilidad conocer el período de protección (días) de cada producto y el número de veces a utilizar durante la temporada, información disponible en las declaraciones de eficacia o en el listado de plaguicidas publicados en la web del SAG.
- Es de exclusiva responsabilidad del productor respetar los límites máximos de residuos (LMR), según destino de la fruta o propósito de la producción. Este punto es extensivo para los Programas Fitosanitarios presentados por la empresa privada.

2.2 Respecto a los productos a utilizar:

- Es obligatorio **utilizar sólo los productos comerciales autorizados por el Servicio Agrícola y Ganadero** y no otro producto con el mismo ingrediente activo, ya que la autorización es sólo para los productos comerciales. Aplicar el mismo ingrediente activo de otro producto comercial no autorizado para *Lobesia botrana* es una transgresión a la normativa SAG.
- Las dosis y/o concentraciones de los productos comerciales a aplicar deben corresponder a lo señalado en la declaración de eficacia del plaguicida para el control de *Lobesia botrana*. La información está disponible en la web del SAG o puede solicitarlas a la oficina del PNLb correspondiente a su jurisdicción.
- En caso que Ud. realice aplicaciones que controlen otras plagas, con productos cuyas dosis o concentraciones de la etiqueta sean menores que las utilizadas para el control de *Lobesia botrana*, éstas deberán regirse por las dosis o concentraciones indicadas en la declaración de eficacia para *Lobesia botrana*. En caso contrario, estas no serán válidas dentro del marco del PNLb.
- En caso que se controlen otras plagas y las dosis o concentraciones de las etiquetas sean mayores que las utilizadas para el control de *Lobesia botrana*, se deben respetar las concentraciones de la etiqueta, sin sobrepasar el máximo por ha según se estipule.
- Algunos insecticidas, a contar de cierto estado fenológico del cultivo, no podrán ser utilizados. Es responsabilidad de cada productor informarse sobre las restricciones

de uso que presentan y respetar lo indicado por las empresas titulares en las declaraciones de eficacia.

- Recuerde respetar el número máximo de aplicaciones a realizar con un mismo insecticida por temporada o vuelo.

2.3 Aspectos Operacionales:

- La aplicación deberá ser realizada en el huerto en toda el área identificada por el PNLB como bajo control.
- Es importante mantener el cultivo protegido durante 30 días de forma ininterrumpida desde el inicio de la primera aplicación de cada generación, por lo que se deberán tomar las medidas operativas necesarias para cumplir con esta condición.

A modo de ejemplo, si la aplicación comenzó el 13 de octubre, se deberá mantener protegido hasta el 12 de noviembre para cumplir con los 30 días exigidos. Si el primer insecticida aplicado presenta un período de protección de 14 días, la siguiente aplicación deberá comenzar a más tardar el 27 de octubre. Si el período de protección del segundo fuera de 7 días (14 días + 7 días = 21 días protegidos), deberá realizar una tercera aplicación a más tardar el 3 de noviembre con un insecticida que le permita completar los 30 días de forma ininterrumpida.

- Tener en consideración que en predios con inicio de aplicaciones diferenciadas (por ejemplo: que se apliquen insecticidas con diferentes periodos de protección), se tendrán diferentes fechas de término para cumplir con los 30 días.
- Considerar la realización de la aplicación química en todas las hileras del huerto dirigida a la carga frutal, poniendo énfasis en las hileras del borde.
- Al igual que la temporada anterior, el SAG implementará las Zonas de Alerta, un sistema que entregará un aviso diferenciado según áreas geográficas de condiciones agroclimáticas homogéneas, fenología de la planta y condición de la plaga. Cada productor deberá conocer la Zona de Alerta en donde se encuentra ubicado su predio, información que estará disponible en la web del SAG o en las oficinas del PNLB de su jurisdicción.
- Usted debe realizar las aplicaciones en el momento en que el SAG lo indique para cada generación y según las fechas que el SAG determine para cada Zona de Alerta. Los avisos de aplicación serán informados vía correo electrónico, página Web del Servicio, www.sag.cl y avisos en los medios locales (radio, prensa, otros), siendo responsabilidad del productor informarse sobre éstas fechas.
- Cualquier cambio en los productos incluidos en el programa fitosanitario, presentado por Usted (POT) y aprobado por el SAG, debe ser avisado oportunamente previo a la aplicación.

3. Control de *Lobesia botrana* mediante la técnica de Confusión Sexual

Si bien a nivel internacional existe mucha investigación y experiencia acumulada que confirma la eficacia de la técnica, ésta por sí sola no es una herramienta erradicante. El efecto inmediato que genera la técnica, es la disminución de las capturas de adultos machos en trampas; sin embargo, la no existencia de capturas no implica que no existirá presencia de estados inmaduros en la fruta. Lo anterior se explica, porque en zonas y predios con altos niveles de polillas, a pesar de estar inundado el ambiente con feromona, se producen encuentros al azar entre machos y hembras que generan descendencia o pueden llegar hembras grávidas de entornos donde existe la plaga.

Por lo anterior, y para el logro de los objetivos planteados en el PNLb y los de cada productor, se exponen las siguientes recomendaciones básicas a seguir:

- Para que la técnica sea efectiva, los emisores de Confusión sexual (ECS) deben instalarse en terreno antes del comienzo del primer vuelo de la temporada. De esta manera se generará la nube de feromona sintética de la hembra a tiempo para que los primeros machos no puedan encontrar a la hembra para el apareamiento. Mientras más tarde en el vuelo se realice la instalación de los ECS, más probabilidades hay de que se produzcan encuentros entre machos y hembras, causando pérdidas en la eficacia de la medida de control.
- La disposición de los difusores en la parcela es crucial, no sólo en cuanto a la densidad de los mismos (recomendada por el fabricante) sino también en lo que a su patrón de distribución se refiere. Cada parcela exige una disposición adecuada a sus características, puesto que cualquier fallo de planteamiento puede conllevar el fracaso del tratamiento. Una de las claves de la colocación de los difusores es mantener su equidistancia (distribución homogénea).
- Debido a que existe la posibilidad de entrada de hembras fecundadas desde los predios vecinos o de casas con presencia de la plaga, la técnica es menos eficaz en los bordes de la parcela que en las partes más interiores de la misma. Para minimizar dicho efecto, es necesario reforzar los bordes aumentando el número de difusores en todo el perímetro de la parcela o instalar emisores en los cuarteles de los predios o casas colindantes, de manera que el efecto borde no se de en la parcela en tratamiento o aplicar insecticidas autorizados por el SAG. Al cubrir áreas extensas con feromona, el efecto borde también se reduce (considerar análisis de riegos y medidas del punto 1.).
- Considerar que temperaturas altas provocan un aumento de la difusión de feromona y, con ello, un posible consumo prematuro de los ECS. Por lo anterior, es importante instalarlos en ubicaciones que eviten la exposición directa al sol.
- Es altamente recomendable realizar un continuo seguimiento del estado de desarrollo de la plaga con el fin de poder valorar el estado susceptible y mejorar la efectividad del tratamiento. Para ello, las trampas instaladas en los campos son un indicador del funcionamiento de la técnica: si está funcionando adecuadamente, estas trampas no capturan ejemplares o lo hacen escasamente. Eso sí, la ausencia de capturas no es síntoma inequívoco de ausencia de plaga y no exime de un control visual de la parcela.
- La realización de prospecciones en cada generación para identificar estados inmaduros (huevos, larvas y pupas) permite llevar un seguimiento de la plaga en el campo y realizar controles focalizados. El momento óptimo para realizar estas evaluaciones es aproximadamente a la semana de haber detectado los primeros machos en las trampas. El promedio de larvas por racimo (intensidad de la plaga) ofrece la evaluación más precisa de la eficacia de la confusión sexual. En los sectores donde se detecte presencia de estados inmaduros, es recomendable realizar control adicional, independiente que el SAG lo exija o no.