



Estrategia 2015-2016 Programa Nacional de *Lobesia botrana*

El presente documento describe la estrategia del Programa Nacional de *Lobesia botrana* en Chile para la temporada 2015-2016, la cual considera mantener cada uno de los componentes de este control oficial:

- 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 23 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 un área de contención o de 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.

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 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.

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 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.

Todo lo anterior en 2 ciclos consecutivos: 1er y 2° ciclo, 2° y 3° ciclo o 3° y 1° 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; y
- iv. 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	2	-	9.203
Coquimbo	332	21	22.135
Valparaíso	341	499	20.878
Metropolitana	335	5.612	22.638
O´Higgins	875	11.132	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	14.753	18.992	185.784
	Total universo de trabajo: 219.529		

Fuente: Odepa, 2014.

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.
- 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.
- 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.

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).

El trampeo en el control obligatorio está normado por 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.

Frente a nuevas detecciones en áreas libres o no reglamentadas por *Lobesia botrana* se aplicará el plan de acción inmediata (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 realizaran 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 prospecciones la no 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 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 validadas 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 prospectaran 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 2014-2015, 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 el área que abarca los 500 metros alrededor de cada punto de detección que dio origen al brote. Las herramientas de control utilizadas por el PNLb son aplicación de insecticidas, confusión sexual, control mecánico, captura masiva u otro que el SAG determine.

5.2.1 Control con la técnica de Confusión sexual

Para la temporada 2015-2016 el SAG dispondrá de Emisores de Confusión Sexual (ECS) para cubrir una superficie aproximada de 30.000 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. La distribución será bajo la siguiente forma:

Entrega de ECS en Áreas de Supresión y Erradicación en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Biobío.

- El SAG dispondrá de ECS para cubrir aproximadamente 3.000 ha, los cuales se instalarán abordando la totalidad de la superficie que se encuentre dentro del área de control en los predios con detección.



- Los predios que se encuentren ubicados dentro del área de control 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.
- 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 adquiriéndolos a costo propio, sin la obligatoriedad de realizar tratamientos químicos adicionales.
- 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.

Entrega de ECS en Áreas de Supresión y Contención (RM, O'Higgins y Maule)

- Se destinarán ECS para cubrir una superficie aproximada de 27.000 ha por parte del SAG. Se asignará un máximo de 300 ha por predio o viñedo, bajo el siguiente formato:
 - 1.- Aproximadamente 10.000 ha se cubrirán con ECS mediante un sistema de reparto en que SAG proporcionará el 50% de la superficie a cubrir y el productor deberá adquirir e instalar obligatoriamente a costo propio el otro 50% de la superficie (Sistema 1+1). SAG seleccionará los predios según los resultados obtenidos en la temporada 2014-2015, considerando el índice de captura trampa día (CTD). De acuerdo a ranking elaborado de mayor a menor CTD, se comenzará a entregar los emisores de confusión sexual a los predios más contaminados hasta completar 20.000 ha. de superficie, considerando que los productores aportarán con 10.000 ha al sistema.
 - 2.- Se cubrirán aproximadamente 17.000 ha en predios seleccionados por el SAG donde se entregarán ECS para disponer en el 100% de la superficie dentro del área de control, de la siguiente forma:



- Se cubrirán aproximadamente 12.000 ha, en aquellos predios que dispusieron de ECS proporcionados por SAG durante la temporada 2014/2015. La selección de los predios que recibirán la CS se basará, principalmente en las detecciones de la plaga la temporada 2013-2014, por lo que predios que se les entregó CS la temporada pasada, pero presentaban en esa temporada bajos niveles de la plaga, esta temporada no volverán a recibir.
- 5.000 ha aproximadamente se instalarán en predios o viñedos que el SAG determine, en base a los resultados obtenidos durante la temporada 2014-2015 y que se encuentren a continuación en el ranking que determinará los predios que estén bajo el sistema 1+1 que se indicó anteriormente.
- Todos los predios o viñedos seleccionados por SAG, independiente de la modalidad, deberán realizar control complementario con plaguicidas durante la primera generación del insecto, según las fechas y períodos que indique el SAG oportunamente.

Bajo las modalidades indicadas precedentemente se instalarán ECS en los predios que presentaron durante las dos últimas temporadas una mayor incidencia de la plaga, por lo que se hace necesario bajar la presión de la plaga complementando con la aplicación de plaguicidas durante la primera generación del insecto.

- Los predios que se encuentren dentro del área de control y que no hayan sido seleccionados por 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 sin necesidad de realizar tratamientos químicos adicionales, esta determinación se basa en la experiencia internacional y nacional que ha demostrado que los ECS son efectivos como herramienta única de control, especialmente cuando se utiliza por varias temporadas (efecto acumulativo).
- 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

- Disponer del personal requerido en el período señalado por el SAG para realizar la instalación de los ECS y dar las facilidades al Servicio para la capacitación, implementación y supervisión del proceso.
- Todos los predios deberán tener la totalidad de los ECS instalados **al 30 de septiembre de 2015 en la totalidad de la superficie dispuesta para tal fin.**
- 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.
- Los predios ubicados dentro del área de control que decidan instalar CS de manera particular deberán **dar aviso al SAG de su jurisdicción 5 días hábiles antes del comienzo de la instalación** mediante correo electrónico, otro medio comprobable o de manera presencial. Deberá hacer llegar:
 - Plan de instalación de los cuarteles que se cubrirán con ECS, para verificar la correcta distribución y dosificación en el campo
 - Comprobante de adquisición del material (orden de compra, factura o guía de despacho)
- El productor deberá comenzar la instalación de emisores en los cuarteles con los mayores niveles de la plaga.

Los predios que se encuentren fuera del área de control en las áreas reglamentadas, podrán utilizar en forma voluntaria herramientas de control a través de Confusores Sexuales o controles químicos, 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

- Elaborar plan de instalación de ECS para los emisores adquiridos por el productor. Este plan de instalación deberá ser enviado por el productor 5 días hábiles antes del inicio de los trabajos de instalación de los emisores en el predio.
- Entregar al SAG un listado de todos los que adquirieron ECS a costo propio. 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 (2016/2017) el sistema 1+1, será implementado para la totalidad de la entrega de los ECS adquiridos por el SAG.

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 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, el cual incluye los emisores de confusión sexual y una batería de insecticidas para uvas, arándanos y ciruelos. La lista de plaguicidas se encuentra disponible en la página web del SAG (www.sag.cl).

5.2.2.2 Momentos de aplicación

Durante la temporada 2015-2016 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 utilizara 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 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.

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.

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 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 LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS EN EL CONTROL DE *Lobesia botrana*", disponible en el sitio web del SAG.

5.2.4 Fiscalización de las aplicaciones de plaguicidas

Se fiscalizará al menos el 10% de los predios con mayor presencia de la plaga en cada generación, según ranking elaborado regionalmente, de acuerdo al índice CTD del vuelo inmediatamente anterior.

5.2.4.1 Fiscalizaciones semi-presenciales

Se fiscalizarán las aplicaciones químicas en terreno en el 5% de los predios con mayor presencia de la plaga en cada generación, según ranking elaborado regionalmente, de acuerdo al índice CTD del vuelo inmediatamente anterior.



5.2.4.2 Análisis de residuos de plaguicidas (ARP):

Con el fin de corroborar y fiscalizar las aplicaciones químicas realizadas por los productores en las áreas de control, se ha definido tomar muestras de fruta en vides, arándanos y ciruelos para analizar los residuos de plaguicidas. Se priorizará la toma de muestras para cada especie en predios que:

- presenten las mayores capturas de la plaga;
- luego aquellos en que se tenga sospecha que no han realizado el tratamiento de control; y
- luego predios al azar.

Se hará seguimiento a los predios en que se haya detectado transgresión a la normativa del Programa Nacional de *Lobesia botrana*.

La cantidad de Análisis de Residuos estará acorde a los recursos económicos del Programa y la capacidad de realización del Laboratorio de Lo Aguirre del SAG.

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, un 50% más que la temporada anterior. Con esta medida 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 2015.

En el caso de zonas urbanas afectadas por la plaga y que no tengan instalada esta técnica de control, los propietarios deberán realizar labores de control mecánico, tales como remoción de inflorescencias, corte de racimos, descortezado de plantas y poda, entre otras.

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 2014-2015 serán revalidados automáticamente para la temporada 2015-2016.

Estas revalidaciones serán válidas por un máximo de 3 temporadas continuas, salvo que se produzcan cambios en los predios.

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 2015** y todos aquellos productores ubicados en Áreas Reglamentadas, que no cuenten con un POT aprobado y vigente durante la Temporada 2014-2015.

5.4.2 Movimiento de fruta

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

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 de baja prevalencia las cuales serán informadas oportunamente. Fruta destinada al consumo en fresco que requiera ser movilizada a otras regiones, como también la fruta que se secará al sol o aquella que se moverá a las localidades de baja prevalencia, 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. 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 implementará un plan piloto que 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, 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 todas las áreas de riesgo, de cada región, a lo menos 2 veces en la temporada. 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.

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:

- o 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 BIOLOGIA 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*.

Área de riesgo: corresponde a un lugar o recinto en que se encuentra presente, aunque sea temporalmente, uno o más artículos reglamentados. Entre las áreas de riesgo se puede 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.

Baja prevalencia de plaga: Es un área identificada por las autoridades competentes, que puede abarcar la totalidad de un país, parte de un país o la totalidad o partes de varios países, en donde una plaga específica se encuentra a niveles bajos y que está sujeta a medidas eficaces de vigilancia, control o erradicación (FAO, NIMF 5, 2012).

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).

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.