



## **Estrategia 2014-2015**

### **Programa Nacional de *Lobesia botrana***

El presente documento describe la estrategia del Programa Nacional de *Lobesia botrana* en Chile para la temporada 2014-2015, la cual considera potenciar cada uno de los componentes de este control oficial: aumentar la vigilancia a través de trampas de feromonas y prospecciones de terreno, ampliándola a especies distintas a la vid; reforzar el Control predial y Urbano con las herramientas disponibles a la fecha; intensificar y fortalecer la fiscalización, especialmente con las medidas de cuarentena establecidas; desarrollar un plan de investigación nacional con las prioridades necesarias; y formular un plan comunicacional, de difusión y transferencia tecnológica para sensibilizar y capacitar a todos los actores involucrados.

#### **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, fíjase como área reglamentada la zona definida por un radio de 3 km, determinado desde cada 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. 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.

## 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, 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 a la Región de la Araucanía como hospedero primario.
- En la especie arándano (*Vaccinium corymbosum*) en las regiones de O´Higgins, Maule y Biobío en las actuales áreas reglamentadas y en aquellas que se generen según la definición de brote correspondiente como hospedero 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 hospedero ocasional.



Cuadro N°1. Catastro de Superficie de Vid, Ciruela 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	-	-
<b>Total</b>	<b>14.753</b>	<b>18.992</b>	<b>185.784</b>
<b>Total universo de trabajo: 219.529</b>			

Fuente: Odepa, 2014.

Actualmente en las regiones de Los Ríos y de Los Lagos no existen áreas reglamentadas que involucren predios de las especies mostradas 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 a Aysén.



## 5.1.1 Trampas

### 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.
- Hospedantes bibliográficos priorizados: 1 trampa cada 25 ha. La excepción es el manzano (*Malus domestica*), en donde se instalará 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. Todos los predios con al menos 1 trampa.
- Arándano, Ciruelo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los predios con al menos una trampa.
- Cerezo: 1 trampa cada 10 ha.
- Hospedantes bibliográficos priorizados: 1 trampa cada 25 ha. La excepción es el manzano (*Malus domestica*), en donde se instalará 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):

- Arándano, Ciruelo: 1 trampa cada 10 ha. Todos los predios con al menos una trampa.
- Cerezo: 1 trampa cada 10 ha.
- Hospedantes bibliográficos priorizados: 1 trampa cada 25 ha. La excepción es el manzano (*Malus domestica*), en donde se instalará 1 trampa cada 50 ha.
- La revisión de trampas se 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.

#### 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 Mayo del año siguiente.

La excepción se hará con el cultivo de arándano, ya que éste tiene una floración más temprana que la Vid. La instalación de trampas en este cultivo se realizará según el siguiente detalle:

Regiones entre Atacama y Maule: instalación durante el mes de Julio, para estar operativas el primer día hábil de Agosto.

Regiones desde Biobío al Sur: instalación durante el mes de agosto, para estar operativas el primer día hábil de Septiembre.

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

Se realizarán con una metodología única durante toda la temporada, según una distribución hipergeométrica y un nivel de riesgo del 1% y de confianza de 95%. Estas prospecciones las podrá realizar personal de SAG y personas o empresas externas autorizadas y auditadas por el SAG.

#### 5.1.2.1 Zonas de Supresión y Erradicación

En estas zonas se realizarán los siguientes tipos de prospecciones:

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 hospedante donde se detecte la plaga.

b. Prospecciones de evaluación de condición fitosanitaria (vid, arándanos y ciruelos): Se realizarán luego de aplicados los tratamientos de control. También se considera este tipo de prospección en predios con Confusión Sexual.



c. 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 (vid y ciruelo), o por especie (arándano). Fruta destinada a exportación deberá cumplir con los procedimientos establecidos por el Subdepto. de Certificación Fitosanitaria del SAG.

d. Prospecciones exploratorias: Se realizarán 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).

#### **5.1.2.2 Zonas de Supresión y Contención**

Las prospecciones visuales se realizarán en sectores donde la plaga se encuentra en altas poblaciones o donde la coordinación del Programa estime conveniente. En estas zonas se realizarán los siguientes tipos de prospecciones:

a. Evaluación de condición fitosanitaria: Se realizarán prospecciones visuales en vides, arándanos y ciruelos al menos en los 20 predios de cada región con mayor presencia de la plaga por generación, los cuales se determinarán con la información que arrojen las trampas instaladas en ellos; para realizar esta actividad se deben listar los predios en orden decreciente una vez por semana en base al índice CTD. 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. La misma evaluación se realizará en predios con Confusión Sexual que presenten antecedentes de altas capturas la temporada anterior, con el objetivo de evaluar, capacitar y dar aviso del estado sanitario del predio.

b. Prospección de liberación de fruta (vid, ciruelo y arándano): Se realizarán previo a la cosecha de fruta que está destinada al mercado interno. El muestreo de liberación de la fruta de un mismo predio, para consumo fresco e industrialización, será por variedad (vid y ciruelo), o por especie (arándano). Fruta de 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, vía correo electrónico u otro medio comprobable, y también de manera presencial en la oficina del Programa Nacional de 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.

Se realizarán prospecciones exploratorias en otras especies, las cuales se prospectarán si mantienen capturas sostenidas, listando los predios con detecciones en orden decreciente (una vez por semana) en base al índice CTD.



c. 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 ello existe un plan de acciones inmediatas de vigilancia, tanto por trampas como por prospecciones, las cuales se realizarán independientemente del tipo de hospedante donde se detecte la plaga.

### **5.1.3 Estaciones de monitoreo de la plaga**

Se establecerán a lo menos 2 estaciones de monitoreo de la plaga por región (RM, O'Higgins, Maule y Bio Bio) y por especie (vid, arándano y ciruelo), las cuales darán el soporte al ciclo biológico de la plaga y, a su vez, serán de apoyo para realizar los avisos de aplicaciones químicas. Para establecer las estaciones se debe considerar la información obtenida la temporada 2013-2014 y los datos de trampas de la temporada actual.

## **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 brote. Las herramientas de control utilizadas por el Programa son aplicación de insecticidas, confusión sexual y utilización de trampas de captura masiva como plan piloto.

### **5.2.1 Aplicación de insecticidas**

Las aplicaciones deben ser realizadas por cada productor.

#### **5.2.1.1 Insecticidas**

Se estableció un listado de productos para cada una de las especies que se mantienen bajo control oficial, de acuerdo a parámetros definidos por la Mesa de Manejo de la Plaga, la cual incluye una batería de insecticidas para uvas, arándanos y ciruelos. La lista de plaguicidas se encuentra disponible en el link: <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/lobesia-botrana-o-polilla-del-racimo-de-la-vid>.

#### **5.2.1.2 Momentos de aplicación**

Los momentos para realizar las aplicaciones los establecerá el SAG, según las estaciones de monitoreo, días grados, curvas de vuelo y la información histórica que maneja, orientados al control de huevos y larvas neonatas de cada generación. Para el caso de vid, históricamente los avisos de aplicación se han dado a mediados de octubre, a fines de diciembre y a inicios de febrero, para primera, segunda y tercera generación respectivamente.

#### **5.2.1.3 Aviso de aplicaciones**

El SAG comunicará a los productores, asociaciones de productores, y listas de contactos de que dispone el SAG el inicio del momento oportuno para la aplicación para cada generación de la plaga, por región, incluyendo uva, arándanos y ciruelos, de



acuerdo a lo descrito en el punto 5.2.1.2. Se comunicará mediante carta impresa y/o. vía correo electrónico, mensajes de texto en celulares, además de estar disponible en el sitio web del SAG.

Todos los productores tienen la obligación de dar aviso de las aplicaciones químicas en sus predios, al menos 24 hrs. 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 su jurisdicción.

#### **5.2.1.4 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 para tal efecto por el Servicio. Los programas se encontrarán disponibles en la página Web del Servicio.

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 para programas convencionales la realización de dos (2) aplicaciones de plaguicidas para la 1ª generación; dos (2) aplicaciones de plaguicidas para la 2ª generación; y una (1) aplicación de plaguicida para 3ª generación, en la medida que con estos tratamientos se mantenga cubierto el periodo de días indicado por el SAG en sus avisos y mientras exista fruta en el huerto. Para programas basados en aplicaciones exclusivas con *Bacillus thuringiensis*, se deberán realizar tres (3) aplicaciones para 1ª generación; dos (2) aplicaciones para segunda generación y dos (2) aplicaciones para tercera generación, en la medida que con estos tratamientos se mantenga cubierto el periodo de días indicado por el SAG en sus avisos y mientras exista fruta en el huerto.

#### **5.2.2 Confusión sexual**

La estrategia es instalar los Emisores de Confusión Sexual (ECS) en áreas extensas, ampliar las áreas priorizadas y continuar presionando la plaga hacia el centro de la zona de contención.

Queda estrictamente prohibida la utilización de la técnica de confusión sexual en áreas libres de la plaga, ya que su uso dificulta la detección de la plaga o posibles nuevos brotes.

Para que la técnica de Confusión Sexual sea validada por el SAG, debe estar correctamente instalada antes del 16 de Septiembre de 2014.

La confusión sexual podrá ser entregada por el SAG o podrá ser comprada por los productores. Cualquiera sea el caso, se deben implementar las mismas medidas fitosanitarias establecidas por el SAG, de acuerdo a los lineamientos establecidos más adelante.





El SAG cubrirá junto a los predios de vid, aquellos de arándanos y ciruelos que se encuentren colindantes y con detecciones en trampas (preferentemente).

La confusión sexual que entrega el SAG se hará según la siguiente distribución regional (Cuadro 2).

Cuadro N°2: detalle de la distribución de los emisores de confusión sexual en predios.

Región	Superficie estimada Vid	Superficie estimada hospederos secundarios	Total ha
Atacama	0	0	0
Coquimbo	193	0	193
Valparaíso	2.500	0	2.500
Metropolitana	3.768	175	3.943
O'Higgins	5.216	369	5.585
Maule	6.800	361	7.161
Bío Bío	569	8	577
Araucanía	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19.046</b>	<b>912</b>	<b>19.958</b>

Los productores que reciban la Confusión Sexual del SAG, serán responsables de realizar la instalación de los emisores en los predios. El SAG capacitará y supervisará el inicio y término de las actividades en terreno.

Los productores que adquieran su propia Confusión Sexual, deberán instalar una superficie mínima de 10 ha de vides, arándanos o ciruelos para validar esta técnica como método de control. Los productores son responsables de planificar y realizar la instalación de los emisores en los predios, para lo cual deberán dar aviso de la fecha de inicio de la instalación de los emisores con al menos 3 días hábiles de anticipación, con el fin de validar el plan de instalación en el campo. El SAG fiscalizará que la dosificación propuesta sea al menos la mínima indicada por la empresa titular de la feromona.

Las medidas fitosanitarias a adoptar, serán diferenciadas dependiendo del área en que el predio se encuentre y que se definen a continuación:

#### **5.2.2.1 Uso de ECS en Zonas de Supresión y Erradicación**

En esta zona, la instalación de emisores de Confusión Sexual es una medida complementaria a los tratamientos químicos obligatorios para el control de la plaga, definidos en el punto 5.2.1.4.

#### **5.2.2.2 Uso de ECS en Zonas de Supresión y Contención**

En esta zona, la instalación de los Emisores de Confusión Sexual se hará de acuerdo a la prevalencia de la plaga, distinguiéndose dos zonas: a) zonas de alta prevalencia y b)



zonas de baja prevalencia. Estas zonas serán definidas al inicio de la temporada y al término de cada generación del insecto, por lo cual puede producirse un cambio en la condición comunal. Esta información se podrá encontrar en la página Web del SAG.

#### a. Baja Prevalencia

Todo predio ubicado en zonas de baja prevalencia (CTD comunal  $< 0.1$ ) que instale emisores para la confusión sexual, podrá implementar esta única herramienta de control, sin necesidad de realizar tratamientos químicos adicionales, excepto aquellos que presenten CTD predial  $> 0.1$ , los cuales deberán cumplir con lo establecido en letra b. Alta prevalencia, en relación a las aplicaciones químicas Esta información estará disponible en la página Web del SAG.

En aquellos predios que utilicen esta herramienta en una superficie inferior a 40 hectáreas, se deberá reforzar los bordes con aplicaciones de plaguicidas autorizados para control de Lobesia botrana.

Aquellos predios que no alcancen a instalar los emisores de confusión sexual antes del 16 de Septiembre de 2014, deberán hacer al menos 2 aplicaciones con plaguicidas autorizados para el control de la primera generación del insecto, y se exponen a las sanciones pertinentes por no cumplir con lo estipulado en el Plan Operacional de Trabajo, de acuerdo al programa normal de aplicaciones químicas, e instalar los emisores antes del segundo vuelo.

#### b. Alta Prevalencia

Todo predio que se encuentre ubicado en zonas de alta prevalencia (CTD comunal  $\geq 0.1$ ), que utilice la confusión sexual debe realizar aplicaciones de plaguicidas en forma obligatorias, bajo el siguiente esquema: 2 aplicaciones para la 1ª generación y 1 aplicación para la 2ª generación, con los productos autorizados por el Servicio, en la medida que con ellas se mantenga cubierto el periodo de días indicado por el SAG en sus avisos y a su vez mientras exista fruta en el huerto, incluyendo el descarte de cosecha, pámpanos, etc.

Aquellos predios que no alcancen a instalar los emisores de confusión sexual antes del 16 de Septiembre de 2014 se exponen a las sanciones pertinentes por no cumplir con lo estipulado en el POT, de acuerdo al programa normal de aplicaciones químicas, e instalar los emisores antes del segundo vuelo.

### **5.2.3 Trampas de captura masiva**

Se utilizarán trampas de captura masiva, a razón de 10 tableros por hectárea, en los predios con mayores capturas en las regiones en contención según la distribución presentada en el Cuadro 3.



Cuadro N°3. Superficie estimada a cubrir con trampas de captura masiva.

Región	Superficie
Metropolitana	266
O'Higgins	267
Maule	267
<b>TOTAL</b>	<b>800</b>

Estas trampas serán provistas, distribuidas y manejadas por personal del SAG.

#### 5.2.4 CONTROL URBANO

Se aumentarán las áreas con confusión sexual en todo el país utilizando los emisores de confusión sexual Isonet L Ring. Se reforzará el control en áreas extensas, para evitar que sean fuente de contaminación hacia los predios cercanos en las regiones bajo el esquema de contención. En regiones de erradicación, se destinará una gran cantidad de emisores a la ciudad de Chillán. La distribución de la CS se presenta en el cuadro 4.

Cuadro N°4: Distribución de la confusión sexual en sectores urbanos por región.

Región	Superficie a confundir urbana (ha)
Atacama	460
Coquimbo	150
Valparaíso	300
Metropolitana	858
O'Higgins	668
Maule	920
Biobío	2648
Araucanía	150
<b>TOTAL</b>	<b>6.154</b>

En caso de las áreas urbanas que no sean tratadas con ECS, se deberá efectuar un plan de remoción de flores y frutas en las especies que el SAG determine.

#### 5.2.5 Fiscalización de aplicaciones plaguicidas

##### 5.2.5.1 Fiscalizaciones semi-presenciales

Se mantiene la estrategia a la fecha, donde se fiscaliza el predio durante las aplicaciones químicas, priorizando aquellos con altas detecciones de la plaga en cada generación.

##### 5.2.5.2 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*.

Cuadro N°5: Distribución de las muestras de análisis de residuos de plaguicidas para la temporada 2014 – 2015.

Región	Total región
Atacama	0
Coquimbo	5
Valparaíso	500
Metropolitana	1000
O'Higgins	1250
Maule	1250
Biobío	30
Araucanía	0
<b>TOTAL</b>	<b>4.035</b>

La estimación de la cantidad de Análisis de Residuos está basada en los recursos económicos del programa y una estimación del valor promedio de mercado, para cada uno de éstos.

### 5.3 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.

Las áreas de control se mantendrán en 500 metros de radio a partir de cada brote confirmado de la plaga. Todos los predios que se encuentren total o parcialmente dentro de este radio deberán implementar las medidas de control establecidas por el SAG. 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.

### 5.3.1 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 las especies y variedades presentes en el huerto o predio y el destino final de la producción de las especies *Vitis vinifera*, *Vaccinium corymbosum* y *Prunus salicina* y *Prunus domestica*. 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*.

Este POT debe ser firmado y entregado al SAG por los predios de vid, ciruela y arándano, a más tardar el día 30 de Septiembre de 2014.

### 5.3.2 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:

#### 5.3.2.1 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: Se permite el libre movimiento de la fruta.

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, etc.) bajo medidas de mitigación de riesgo establecidas en conjunto (SAG-Privado) dentro de la misma región donde se encuentra el predio.

#### 5.3.2.2. 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: podrá ser movilizada a todo destino dentro del país para mercado interno.

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 a las siguientes comunas o localidades



descritas a continuación: (RM) Melipilla, San Pedro, Alhue, Tíl Tíl y Colina; (O'Higgins) Apalta (Santa Cruz), Las Cabras, Lolol, Marchigue, Pumanque y Peralillo; (Maule) Cauquenes, Cauquenes, Chanco, Pelluhue, Colbún, Linares, Longaví, Parral, Retiro, San Javier, Villa Alegre, Yervas Buenas, Constitución, Curepto, Empedrado, Pencahue. Fruta destinada al consumo en fresco que requiera ser movilizad a otras regiones, como también la fruta que se secará al sol o a aquella que se moverá a las localidades antes mencionadas, deberá ser sometida a un tratamiento de fumigación en cámara con Bromuro de Metilo.

### **5.3.3 Fiscalización en el movimiento de maquinaria**

Se fiscalizará a las empresas prestadoras de servicios relacionados con maquinarias, especialmente con cosechadoras mecanizadas, las cuales solo se podrán mover después de haber sido sometidas a un proceso exhaustivo de limpieza, solicitando autorización previa al SAG si el movimiento de maquinaria es desde zonas de alta prevalencia a baja prevalencia, de acuerdo a lo establecido en el POT correspondiente.

### **5.3.4 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.

### **5.3.5 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 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 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.



#### **5.4 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.

#### **5.5 PLAN COMUNICACIONAL**

Orientado principalmente a informar y capacitar a los productores, a objeto de lograr un control eficaz de la plaga y evitar su dispersión, utilizando herramientas tales como: el 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).

#### **5.6 SISTEMATIZACIÓN DE LA BIOLOGÍA DE LA PLAGA EN CHILE**

A partir del año 2014 el Programa proyecta contar con dos áreas de desarrollo y análisis con el objetivo de contar con modelos de desarrollo 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.

#### **5.7 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 de investigación 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.

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

- 5.7.1 Biología de la plaga
- 5.7.2 A nivel de Predio o Huerto
- 5.7.3 Postcosecha
- 5.7.4 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 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 priorizada:** es un área inserta dentro de un área de contención, en que por el nivel poblacional de la plaga (bajo nivel), y las características de la misma (geografía, distancias a otras áreas infestadas, etc.), presenta claras opciones para lograr la erradicación del insecto en un mediano plazo, el que culminaría una vez que se complete 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 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 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 y de especies ornamentales reportadas como hospedantes por la bibliografía.
- 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).

Para la temporada 2014-2015, será considerado como tal, todo predio ubicado en zonas donde CTD comunal sea  $< a 0.1$ . Bajo el mismo criterio, las zonas de alta prevalencia serán las que tengan un CTD comunal  $\geq a 0.1$ .

Las comunas de alta o baja prevalencia de la plaga, serán definidas al inicio de la temporada y al término de cada generación del insecto, e informadas a través de la pág. web del SAG.

**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 trampeo 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).

**Hospedero 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).

**Hospedero 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).

**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.