



LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS DE ENSAYOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS U OTRAS INVESTIGACIONES, PARA EL CHINCHE PINTADO *Bagrada hilaris*.

Los laboratorios, estaciones experimentales o instituciones/empresas interesadas en realizar los ensayos de eficacia o feromonas u otro tipo de investigación, en laboratorio o en campo, deberán enviar una solicitud formal dirigida al jefe de la División de Protección Agrícola y Forestal del SAG (oficina de partes y copia digital) manifestando su intención de realizar tales ensayos, adjuntando los antecedentes requeridos y cumpliendo con las indicaciones que se detallan:

1. Lugar de Ensayo: Lugar y método de colecta y /o crianza de los adultos o ninfas, medidas de resguardo para el transporte del material colectado, para el caso de ensayos in vitro.
 - Laboratorio y/o invernadero, estación experimental o campo reconocido por el SAG como tal.
 - Las instalaciones donde se encuentre la crianza artificial y/o donde se realicen las evaluaciones de *Bagrada hilaris*, podrán estar situadas sólo en un Área Reglamentada por *Bagrada hilaris* con presencia de la plaga (Regiones de Coquimbo, Metropolitana, Valparaíso y O´higgins). Comunas o Regiones sin presencia de la plaga no están autorizadas a realizar ensayos de ningún tipo. Actualizaciones de distribución podrán ser consultadas en <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/bagrada-hilaris-o-chinche-pintada>
 - La realización de ensayos ubicados en las Regiones de Atacama y Maule, en áreas consideradas con bajas poblaciones o lugares que el SAG estime como no adecuados para la realización de los estudios por no existir daño en cultivos, serán evaluados caso a caso su pertinencia y podrán tener requerimientos mayores de bioseguridad y mayores restricciones.
 - La institución y/o empresa deberá demostrar que el predio escogido presenta la plaga en un nivel poblacional adecuado para los ensayos (al menos 1 ejemplar de la plaga por planta en promedio). Mediante una inspección completa de las hojas, peciols y tallos además del suelo bajo las plantas, en todos los tratamientos y sus repeticiones. Paralelamente, realizar

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO / SAG

División de Protección Agrícola y Forestal, SAG / Avenida Bulnes N° 140, tercer piso.

Santiago

Fono: 345 1111; Web: www.sag.cl



evaluaciones del porcentaje de incidencia e intensidad de ataque en follaje y/o punto de crecimiento (marca fresca de alimentación) (ver documento "Determinación de daño de Bh"(.pdf)). Dado que es difícil encontrar un predio con infestación natural pareja, se propone autorizar la infestación artificial de plantas en predios con presencia de la plaga, con individuos de crianza o colectados en malezas del mismo predio, donde la plaga suele ser más abundante, de esta manera se comienza un ensayo con una variabilidad menor (número de individuos conocidos y estadio conocido). Se deberán conformar parcelas experimentales para realizar cada repetición, serán de 0,7 m² (dos hileras a 0,7 m entre hilera y a siembra continua sobre la hilera (cultivos de siembra directa o plantineras) o 20 plantas (2 a 4 hileras (cultivos trasplante)), que sean infestadas artificialmente con chinches adultos y/o ninfas vivas con al menos 10 individuos por repetición.

- La autorización del laboratorio/estación experimental, predio y/o sectores para la realización del ensayo tendrá una duración máxima de dos temporadas renovables a solicitud del ejecutor previo cumplimiento de lo solicitado por el SAG.

2. Requerimientos de Bioseguridad:

Manual de procedimientos con registros fotográficos, con las indicaciones de bioseguridad e infraestructura, dependiendo si es ensayo in vitro o in vivo, siguiendo las pautas que se presentan en este documento.

2.1 Infraestructura del laboratorio (excepto Regiones Coquimbo a O`Higgins):

- Tener acceso restringido, con llave y libro de registro. Sólo podrá ingresar personal autorizado previamente identificado en el Protocolo de ensayo presentado por el laboratorio.
- Deberá corresponder a un recinto aislado del medio externo, debiendo ser selladas todas las aberturas o grietas.
- Los accesos y ventanas no podrán presentar aberturas hacia el medio externo.
- Tener sistemas de ventilación y filtros en condiciones que impidan salida de los ejemplares de *Bagrada hilaris*.
- Se requerirá el uso de cubre vestuario y calzado, limpieza de todos los envases o contenedores u otra posible vía de dispersión de la plaga.



- Contar con la señalética adecuada.
- Considerar sistemas alternativos ante emergencias eléctricas, hídricas u otras que garantice la viabilidad de la crianza.
- Otros que sean recomendados por el SAG durante las visitas previas o posteriores al funcionamiento del laboratorio.

2.2 Infraestructura de las evaluaciones en campo:

- Se deberá entregar un mapa con la ubicación del predio y sectores del ensayo (coordenadas geográficas y polígonos, identificando si existen cultivos hospedantes en el entorno).
- Debido a que los predios donde se realizará el ensayo están insertos en áreas bajo control obligatorio de la plaga, sólo podrán eximirse de la realización de actividades del control mencionadas en la Resolución de CO, en los sectores donde se realice el estudio, previa autorización del SAG y solo durante el plazo de realización del estudio. Al finalizar el estudio, se deberá realizar un tratamiento con aplicaciones de plaguicidas autorizados para el Control Oficial, en todo el sector donde se realizó el estudio, incluido el testigo, además de las medidas culturales de control u otro tratamiento de control propuesto por el ejecutor y aprobado por el Servicio.
- El SAG tendrá la facultad de suspender en cualquier momento el estudio y exigir que el predio se incorpore a un plan de manejo, si se determina un posible riesgo para los predios vecinos o el no cumplimiento de alguna de las medidas dispuestas en el presente protocolo.
- La responsabilidad de la realización de los estudios, de los resultados de éstos, de los niveles de infestación del predio en el cual se realicen los ensayos merma o disminución en los rendimientos o producción, restricciones a la comercialización de los productos, etc. serán de responsabilidad de los ejecutores del ensayo (laboratorio y predio).
- Todas las medidas antes mencionadas serán verificadas por inspectores del Servicio antes del inicio del ensayo. En el caso que el inspector considere que existe riesgo de dispersión de la plaga desde el lugar del ensayo, podrán ser exigidas medidas adicionales de mitigación del riesgo.





3. Requisitos metodológicos y medidas para el movimiento y destrucción de material biológico y vegetal:

3.1 En laboratorio:

- Descripción de la obtención del material biológico inicial (fecha en que se hará la recolección, lugares o áreas de donde provienen los ejemplares, metodología de colecta de adultos y estadio inmaduros, descripción del medio de transporte y medidas de bioseguridad en el traslado del material hasta el laboratorio, etc.)
- Descripción de las medidas de mitigación de riesgo y del procedimiento de eliminación del material biológico o desechos sobrante.
- Descripción de medidas de contingencia frente a posibles situaciones accidentales o no prevista como normales.
- Croquis o plano de las instalaciones del laboratorio.
- Podrá movilizarse material biológico fuera del lugar de crianza o ensayo, siempre al interior del área positiva a la plaga, dentro de envases cerrados, dando aviso al SAG.
- Para el caso de prueba de eficacia: Fecha de inicio y término de los ensayos de eficacia. La información será remitida al SAG cada vez que se inicie un nuevo ensayo de eficacia con un nuevo plaguicida.
- Para el caso de otros tipos de investigación: Fecha de inicio y término de los ensayos. La información será remitida al SAG cada vez que se inicie un nuevo ensayo.
- Otros antecedentes que el laboratorio considere pertinentes.

3.2 En campo:

- Descripción de la metodología para demostrar la presencia de estados de la plaga, mediante una prospección inicial. Se podrán complementariamente instalar trampas en los sectores aledaños al testigo y con tratamientos (al menos 1 en cada sector) antes de iniciar los ensayos. Se podrá realizar ensayos con infestaciones naturales o artificiales (cuya ventaja es la uniformidad de estadios, menor variabilidad y mayor robustez estadística)
- Descripción general del ensayo y cada una de las etapas de éste.

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO / SAG

División de Protección Agrícola y Forestal, SAG / Avenida Bulnes N° 140, tercer piso.

Santiago

Fono: 345 1111; Web: www.sag.cl





- Descripción del procedimiento de eliminación del material biológico y desechos sobrante, cuando corresponda.
- Indicar e informar al SAG cuando el material sea llevado a otras empresas con fines asociados a los ensayos en cuestión, previamente autorizados por el SAG (solo en Regiones/comunas con presencia de la plaga (Punto 1).
- Para el caso de prueba de eficacia: Fecha de inicio y término de los ensayos de eficacia. La información será remitida al SAG cada vez que se inicie un nuevo ensayo de eficacia con un nuevo plaguicida.
- Para el caso de otros tipos de investigación: Fecha de inicio y término de los ensayos. La información será remitida al SAG cada vez que se inicie un nuevo ensayo.
- Otros antecedentes que el SAG pueda considerar relevante y pertinente.

3.3 Traslado de material:

- Para el traslado desde predio a laboratorio o viceversa, para crianza y ensayos de laboratorio o predio, el material debe trasladarse en contenedores cerrados con alimento en su interior y mantenidos en cajas en un cooler, sellado con cinta adhesiva, lo suficiente para mantener la temperatura a 10°C durante el traslado, e impedir así que este muy activo.
- Cada traslado de material biológico vivo hacia el laboratorio o al campo, deberá ser avisado a la oficina SAG correspondiente al estudio y al SAG NC (con 48 horas de anticipación).

4. Materiales e insumos mínimos:

4.1 Material biológico a evaluar:

- Estados adultos y las ninfas de últimos estadios de *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835) (Hemiptera: Pentatomidae). La identificación taxonómica de la especie deberá ser comprobada por especialistas de Laboratorio del SAG, para lo cual es necesario que la estación experimental guarde una contramuestra y que esté siempre disponible para fiscalización del SAG

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO / SAG

División de Protección Agrícola y Forestal, SAG / Avenida Bulnes N° 140, tercer piso.

Santiago

Fono: 345 1111; Web: www.sag.cl





- Así mismo en otros estudios, distintos a los de eficacia, es fundamental que las plantas hospedantes de la plaga, especialmente malezas, sean sujetas a análisis taxonómico por especialista malherbológico.

4.2 Equipos en laboratorio:

- Lupa estereoscópica
- Contar con un sistema de autoclave, horno incinerador u otro medio (indicar cuál) que permita la destrucción del material biológico o desechos generados en el proceso o en su defecto, cumplir con condiciones de bioseguridad en el traslado hacia una autoclave, horno incinerador externo u otro (ubicado en el área reglamentada).
- Torre Potter (optativo, estudio eficacia)
- Cámara de crianza (optativo).

4.3 Equipos en campo:

- Data logger para seguimiento climatológico.
- Maquinaria/equipos de aplicación de plaguicidas cuando corresponda.

4.4 Especialistas:

- Currículum del especialista encargado de los ensayos y su equipo técnico.
- Los investigadores deben estar registrados y autorizados por el SAG. Disponible en: <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/plaguicidas-y-fertilizantes/78/registros>

5.Registros:

5.1 En laboratorio:

- Llevar un registro digital del stock de insectos producidos semanalmente, diferenciados por estadio (adultos, ninfas y huevos), así como las cantidades destinadas a ensayos u otros. Estos registros deben estar disponibles en todo momento para los inspectores del SAG.

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO / SAG

División de Protección Agrícola y Forestal, SAG / Avenida Bulnes N° 140, tercer piso.

Santiago

Fono: 345 1111; Web: www.sag.cl





5.2 En campo:

- Para Ensayos de eficacia: La institución/empresa de investigación deberá dar aviso al SAG de lugar y fechas donde se realizará el ensayo.
- La institución/empresa de investigación deberá contar con un registro de las fechas en que se realizaron los tratamientos, las dosis aplicadas, mojamiento, estadio de la plaga al momento de realizar la aplicación, metodología, equipos de aplicación y otros. Estos registros deben estar disponibles en todo momento para los fiscalizadores del SAG.
- Otros ensayos de investigación: La institución/empresa de investigación deberá contar con un registro de todas las actividades en el marco de otros ensayos de investigación: Otros ensayos o estudios distintos a estudios de eficacia, serán estudiados caso a caso según tipo de investigación y evaluación (preferencia de hospedantes y variedades, control cultural, selección de tipo de trampa u otro).

6. Forma de presentar resultados y conclusiones:

Los resultados se presentarán en un informe con el respectivo análisis estadístico.

6.1 Ensayos de eficacia: Se deberá indicar además para qué instar (adulto, ninfa o huevo) el plaguicida (químico, de origen natural o biológico) logra controlar o la feromona atraer, el porcentaje de control/atracción alcanzado y el momento oportuno, de acuerdo al desarrollo de la plaga, en que se recomienda aplicar el producto, todo lo anterior asociado al estado fenológico de la especie hospedante.

6.2 Otros ensayos de investigación: Otros ensayos o estudios distintos a estudios de eficacia, serán estudiados caso a caso según tipo de investigación y evaluación (preferencia de hospedantes y variedades, control cultural, selección de tipo de trampa u otro).

7. Anexos

Protocolo: “Evaluación de la eficacia y periodo de protección de plaguicidas sobre *Bagrada hilaris* en ensayos de laboratorio y de campo”.

“Determinación de daño de Bh” (.pdf)

“Lista de verificación MIP Bh” (.pdf)

V2. Marzo 2020

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO / SAG

División de Protección Agrícola y Forestal, SAG / Avenida Bulnes N° 140, tercer piso.

Santiago

Fono: 345 1111; Web: www.sag.cl

