



CONVENIO SAG-ANPROS

- ✓ Plagas a vigilar temporada 2024-2025: maíz-soya
- ✓ Formulario.

Subdpto. Vigilancia y Control de Plagas Agrícolas
Dpto. Sanidad Vegetal, DPAFS

25 de septiembre de 2024

✓ Plagas a vigilar temporada 2024-2025: maíz-soya

Plaga	Estatus fitosanitario en Chile	Especies
<i>Pantoea stewartii</i>	Plaga cuantitativa ausente	Maíz
<i>Heterodera glycines</i>		Soya



✓ Metodología de muestreo

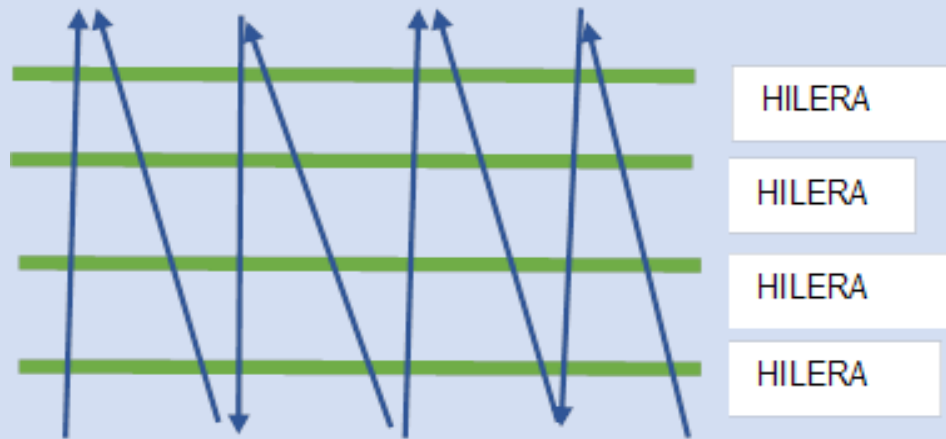
1. Muestreo sintomático habitual

Superficie cultivo	Superficie vigilada	Cantidad de Inspecciones	Momento de Inspección
Menor a 1 ha	Total	2	10 a 15 días antes de inicio de floración 10 a 15 días después del término de floración
1 a 5 ha.	2 ha.		
Mayor de 5 – 12 ha	3 ha.		
Mayor de 12 – 30 ha	4 ha.		
Mayor de 30 ha	5 ha.		

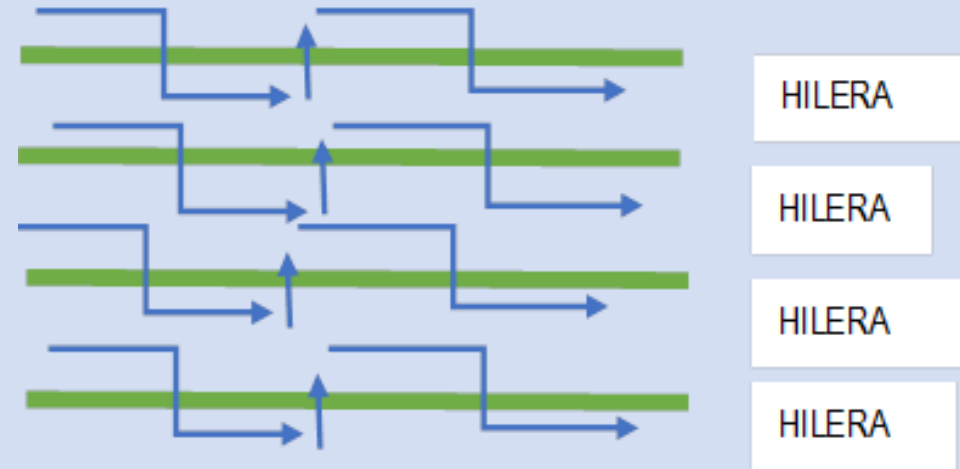
✓ Metodología de muestreo

2. Recorrido en campo

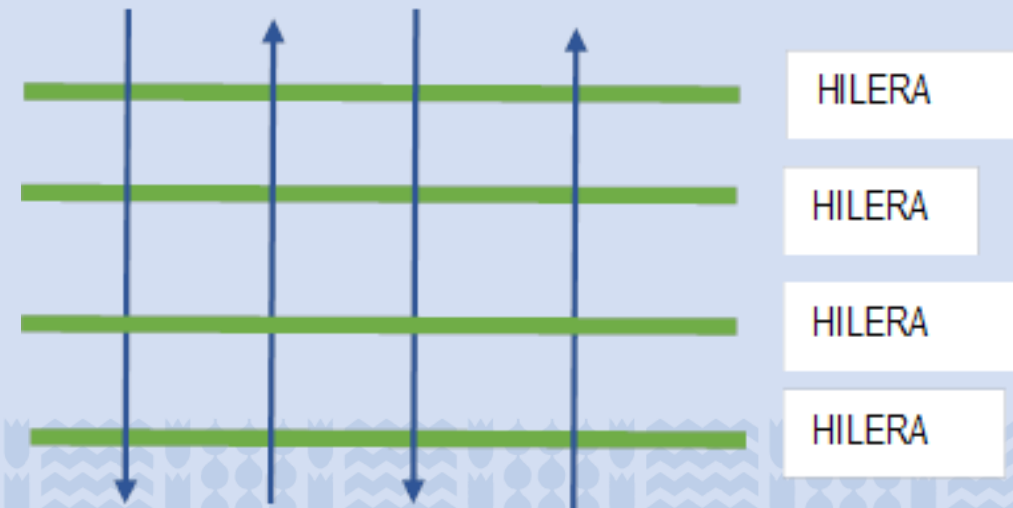
Monitoreo Zig-Zag



Monitoreo por la hilera



Monitoreo equidistantes



✓ Metodología de muestreo

3. Diferenciar problemas bióticos /abióticos

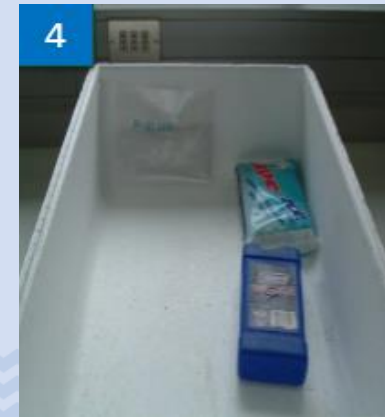
- Distribución de plantas sintomáticas en el campo (generalizado probablemente corresponda a un problema abiótico).
- Velocidad de aparición de síntomas (en caso de agentes abióticos los síntomas, se desarrollan entre 2 a 3 días. En caso de patógenos, el periodo de incubación es más largo).
- Condiciones ambientales o de manejo pudiesen estar asociados a la detección de síntomas/signos/daños (aplicación de pesticidas, fertilizantes, temperaturas no adecuadas para el desarrollo del cultivo).
- Presencia de vectores u otros hospedantes de la plaga en el campo.



✓ Metodología de muestreo

4. Colecta de muestras

- Materiales: papel absorbente, pala u otra herramienta, tijeras, bolsas de polietileno, alcohol al 70% y/o cloro al 2%, marcador, caja aislante, icepack.
- Muestras:
 - Plantas completas: eliminar suelo.
 - Envolver parte aérea separada de parte radical con papel absorbente.
 - Colocar en bolsa de polietileno y sellar.
 - Mantener en caja aislante con ice pack.
 - Enviar a laboratorio no más de 72 hrs, mantener a 5-7 °C.



✓ Metodología de muestreo

5. Envío de muestras Colecta de muestras

- Envío a laboratorio de empresa o al laboratorio SAG Lo Aguirre (Kilómetro 12 de la ruta 68, Santiago).

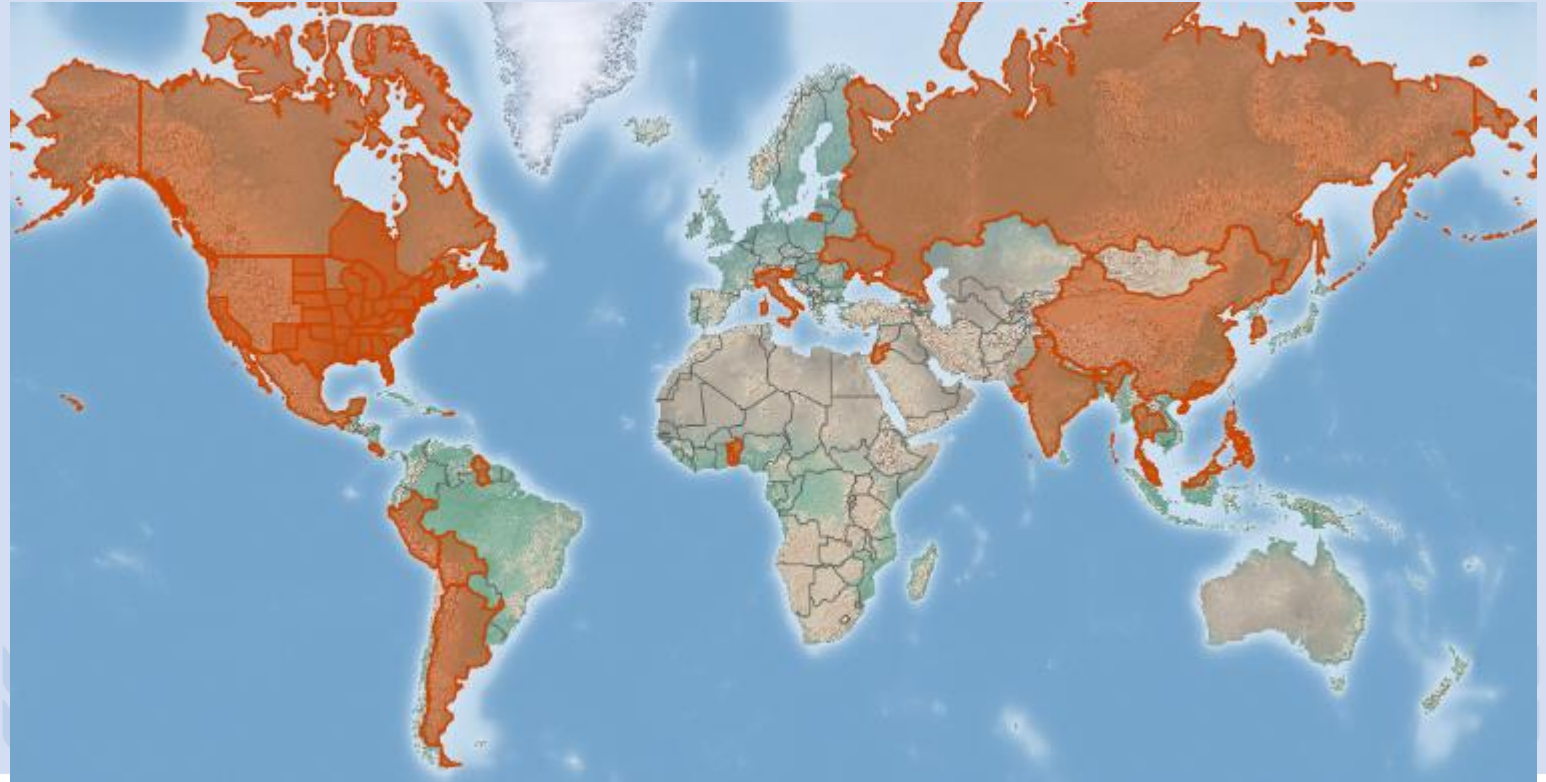
Si las muestras son enviadas para ser analizadas al SAG, la empresa responsable deberá: Enviarlas o dejarlas a recepción de muestras Agrícolas indicando que corresponden al Convenio fitosanitario SAG-ANPROS y además identificarlas con los siguientes datos:

- ✓ Empresa
 - ✓ Registro ANPROS
 - ✓ Cultivo
 - ✓ Plaga
 - ✓ Disciplina: Bacteriología, nematología y virología.
 - ✓ Fecha de colecta de muestra
 - ✓ N° de muestras
- Enviar un correo al SAG (claudia.vergara@sag.gob.cl) señalando: N° registro ANPROS, Plaga, Cultivo, Fecha de envío a laboratorio para seguimiento.

Pantoea stewartii

Marchitez bacteriana del maíz

1. **Estatus fitosanitario:** Plaga cuarentenaria ausente, regulada para maíz.
2. **Diseminación:** Semilla e insectos vectores. Inverna en el suelo, en restos de maíz y abono animal.
Vectores: *Chaectonema pulicaria*, *Diabrotica undecimpunctata howardi* (larva y adulto), *Chaetocnema denticulata*, larva de *Delia platura*, *Agriotes mancus*, *Phyllophaga sp.* y larva de *Diabrotica longicornis barberis*.
3. **Distribución:**



Hospedantes

- Maíz (maíz dulce), variedades susceptibles de maíz dentado y cv para popcorn e industria.
- También forrajeras Poáceas (*Tripsacum dactyloides*, *Zea americana*).
- Malezas poáceas actúan como hospederos asintomáticos de la bacteria.
- Otros hospedantes, sorgo y caña de azúcar. Maíces híbridos pueden ser resistentes a la 1ª fase de la enfermedad (marchitez), pero ser susceptibles a la 2ª fase (tizón foliar).

Sintomatología asociada

La enfermedad tiene 2 etapas o fases:

- Plántulas (marchitez)
- Estado de panoja (tizón foliar).



Sintomatología







Fig. 1. Field symptoms of Stewart's wilt disease on maize (a and b) chlorotic and stunting at younger stage, (c) stunting at older stage.





Erwinia carotovora/*E. chrysanthemi*

Pudrición interna de la caña con olor característico

Decoloración de los nudos de la caña y hojas asociadas

E. stewartii

Decoloración del tejido vascular

Lesiones cloróticas alargadas con márgenes ondulados que siguen la dirección de las nervaduras



Vigilancia

Época y estado a prospectar

- Cuando inspeccionar: → 10 a 15 días antes de inicio de floración
→ 10 a 15 días después del término de floración
- Desde estado de plántula hasta cosecha

Tipo de muestra

- Planta completa.
- La parte aérea y radical (sin suelo) deben ir envuelta por separado en papel absorbente y bolsa de polietileno, para luego introducir la muestra en una sola bolsa. La bolsa debe ir perforada para evitar la condensación. Sellar y mantener en frío.
- Enviar al Laboratorio Lo Aguirre.

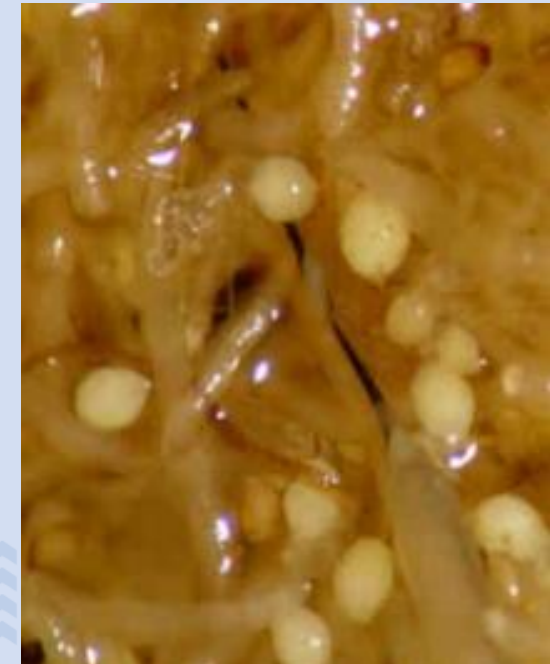
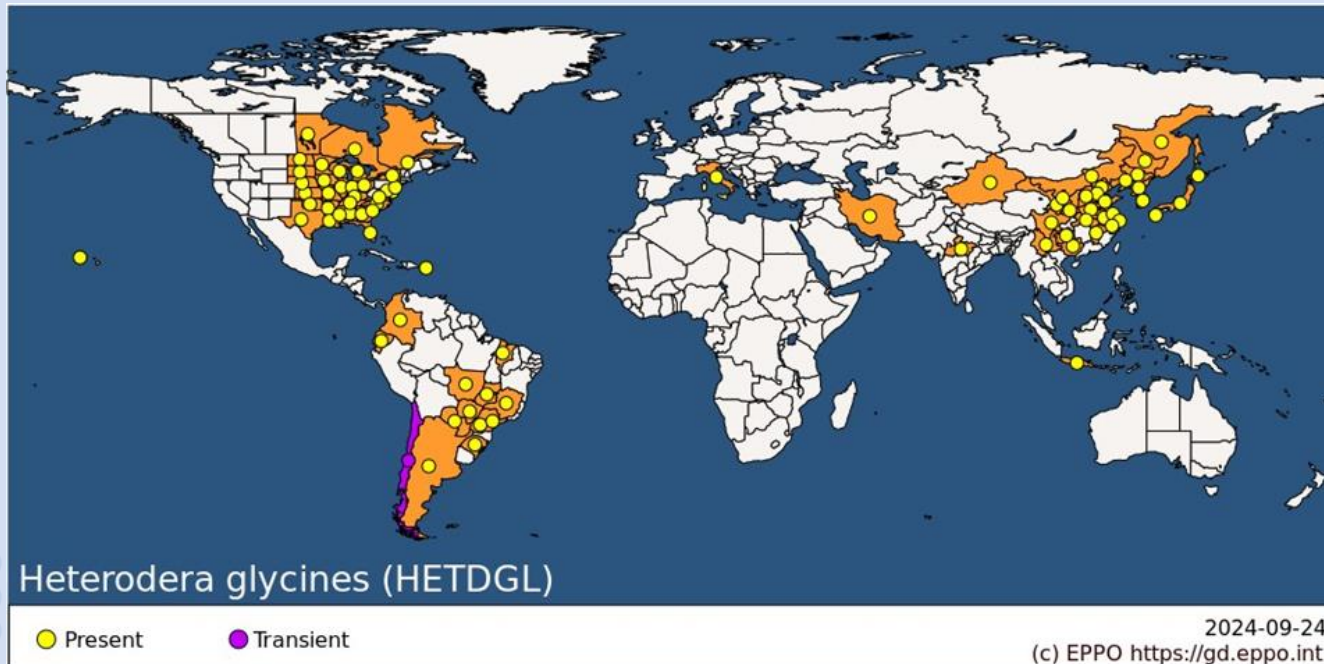
Heterodera glycines Ichinohe, 1952 (Skarbilovich, 1959)

Nombre común de la enfermedad: Nematodo del quiste de la soya.

Estatus de la plaga: Cuarentenaria ausente, Res. N°3080/2003.

Biología/dispersión: Nematodo quiste, de habito semiendoparásito.

La dispersión puede ser por suelo y/o plantas infectadas, maquinaria, herramientas y vehículos con suelo. Por aves, viento y aguas de derrame, o partículas de suelo infestado que van junto con la semilla.



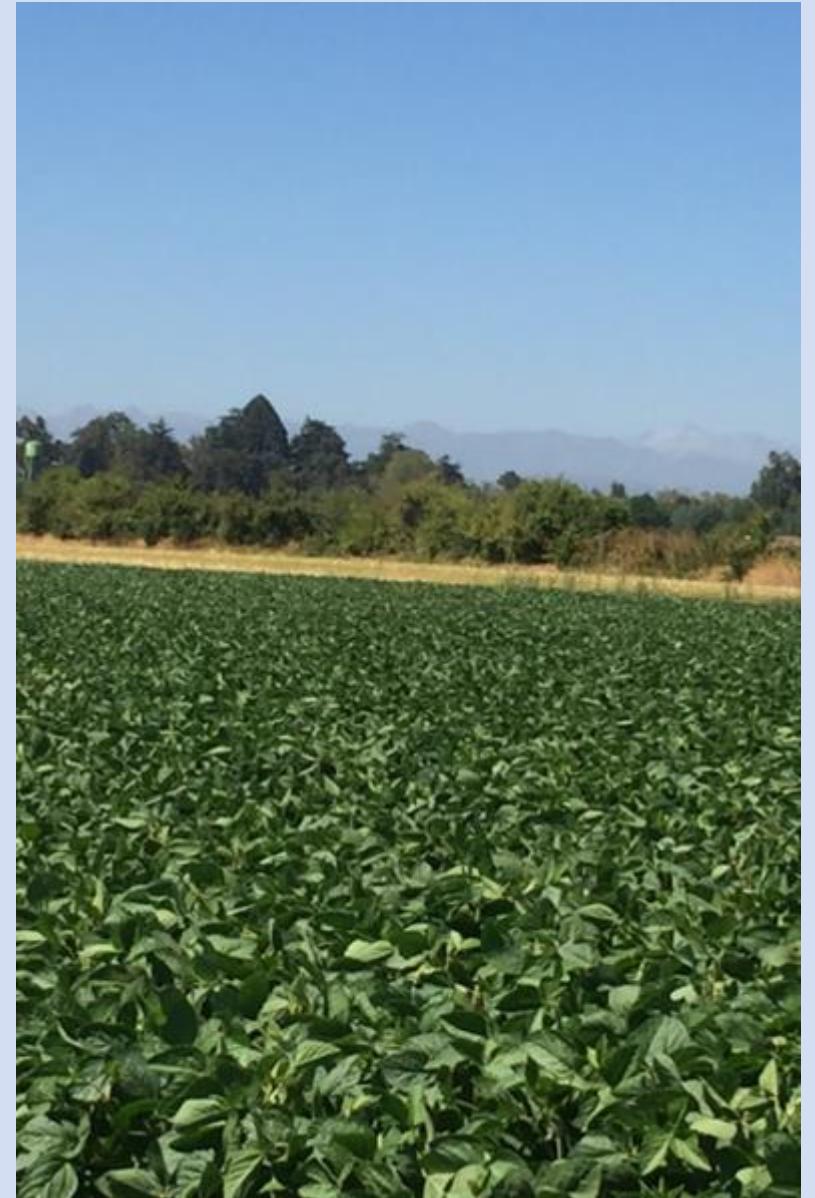
Hospedantes

Existen más de 500 plantas que pueden ser parasitadas por *H. glycines*.

Hospedante primario: soja (*Glycine max*).

Hospedantes secundarios:

- arveja (*Pisum sativum*)
- arvejilla (*Vicia villosa*)
- frejól (*Phaseolus vulgaris*)
- *lespedeza cuneata*
- lupino (*Lupinus albus*)
- remolacha (*Beta vulgaris*)
- tomate (*Solanum lycopersicum*)
- *Vigna aconitifolia*
- *Vigna mungo*)
- *Vigna angularis*
- *Vigna radiata*



Sintomatología asociada/ daño/ importancia económica

Plantas de soya afectadas presentan decoloración y detención del crecimiento, **“enfermedad del enanismo amarillo de la soya”**.

Los síntomas de campo del nematodo del quiste de la soya incluyen pérdida de rendimiento, retraso del crecimiento y clorosis.

En frejol al igual que en soya, se observan en campo focos con plantas de menor crecimiento y desarrollo y plantas pequeñas dispersas a través del potrero.

Al observar las raíces se observan pequeñas hembras blancas embebidas en ellas.





Síntoma en el campo, “foco” de menor crecimiento *H.glycines* en soya.

Época y estado a monitorear/prospectar

10 a 15 días antes de inicio de floración.

10 a 15 días antes de llenado de vaina.

Muestra

Muestra de suelo compuesta, 1 muestra cada 0,5 hectáreas.

Recorrido de reconocimiento dentro del sitio de inspección/ detección

- ✓ Seleccionar el Sitio de Inspección/ Detección, recorrer el cultivo siguiendo diagrama según forma de producción.
- ✓ Del sitio seleccionado, muestrear **0,5 hectáreas**.
- ✓ Para la toma de muestra utilizar método de prospección **sistema 8 x 8**, utilizado en la detección de nematodos enquistados.

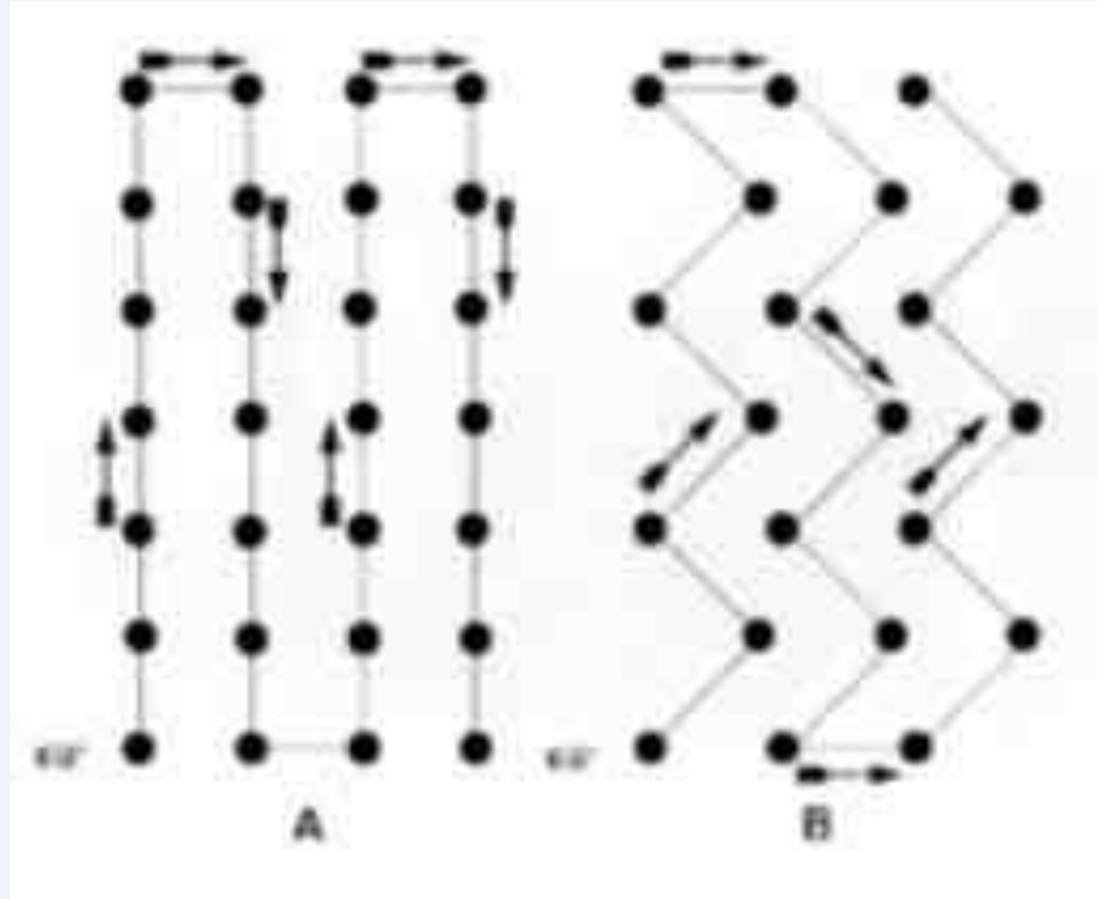


Método de prospección sistema 8 x 8

- ✓ Recorrer el campo en forma lineal o en diagonal de acuerdo a las características del campo.
- ✓ Cada 8 pasos se extrae una submuestra de aproximadamente 30 gr de suelo. **Uso de barreno** profundidad de muestreo mínima de 20 cm.
- ✓ Las submuestras deben ser colectadas en un recipiente. Al finalizar el recorrido coleccionar la totalidad de submuestras, homogenizar el contenido del recipiente y tomar 500 grs, en bolsa plástica.
- ✓ Se recomienda realizar el muestreo en equipo de dos personas para una mayor eficiencia del muestreo.



Método de prospección sistema 8 x 8



**Muestra de suelo compuesta de 40-50 submuestras extraídas cada
8 pasos = 1000 g. /0.5ha**



Tipo de muestra

→ **1 muestra compuesta** de 500 grs de suelo /0,5 ha. Usando método de prospección sistema 8 x 8.



✓ Ingreso de la información de monitoreo y resultados de muestras

1. Monitoreo

<https://ee.kobotoolbox.org/x/mOgheevC>

CLAVE: SAG.ANPROS

N° registro ANPROS → buscar o digitar automáticamente le aparecerá nombre de empresa, región, comuna, debiendo indicar N° de registro SAG si es que lo tiene asignado.

Semillero y Estación Experimental (sin registro ANPROS) → 000000, se deben seleccionar los otros campos.

Vigilancia Fitosanitaria SAG - ANPROS

(*) CAMPO OBLIGATORIO

INGRESE CONTRASEÑA
Presione ENTER
SAG.ANPROS

▼ **Antecedentes Generales**

TEMPORADA 2024-2025	N° REGISTRO ANPROS <small>Seleccione (Estacion Experimental/Semilleros 000000)</small>	NOMBRE EMPRESA
REGIÓN	COMUNA	N° REGISTRO SAG

▼ **Monitoreo**

FECHA INSPECCIÓN yyyy-mm-dd	VISITA	CULTIVO	SISTEMA DE PRODUCCIÓN
SUPERFICIE <small>En hectareas @: -1,0</small>	PLAGA ESPECÍFICA	OBSERVACIÓN SINTOMAS	

FORMULARIO VERSIÓN: 3.1 (10-09-2024)

CONSULTAS: CLAUDIA.VERGARA@SAG.GOB.CL

Guardar borrador Enviar

✓ Ingreso de la información de monitoreo y resultados de muestras

1. Monitoreo

Si encuentro síntomas y colecto muestras:

Se despliega: “**Detalle Muestras**”, la información relativa a la muestra como el laboratorio de destino, número de muestras colectadas y tipo de muestra.

Si colecto más de una muestra solo debe seleccionar “+” y agregar información las veces que sea necesario.

Finalmente : ENVIAR

Monitoreo

FECHA INSPECCIÓN yyyy-mm-dd	VISITA	CULTIVO	SISTEMA DE PRODUCCIÓN
SUPERFICIE En hectáreas Ej.: 1,0	PLAGA ESPECÍFICA	OBSERVACIÓN SINTOMAS Si	DISTRIBUCIÓN DE LA PLAGA Distribución generalizada
COLECTA MUESTRA Si			

Detalle Muestras

LABORATORIO DESTINO SAG-Lo Aguirre	Nº MUESTRAS COLECTADAS 2	TIPO MUESTRA Hojas
LABORATORIO DESTINO PINTO PIGA SEEDS S.A.	Nº MUESTRAS COLECTADAS 1	TIPO MUESTRA Hojas y Frutos
+		

FORMULARIO VERSIÓN: 3.1 (10-09-2024)
CONSULTAS: CLAUDIAVERGARA@SAG.GOB.CL

✓ Ingreso de la información de monitoreo y resultados de muestras

2. Resultados

- Cada empresa deberá informar los resultados de las muestras que sean analizadas al SAG cuando sean solicitadas por ANPROS.





SAG
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

RESUMEN VIGILANCIA SAG - ANPROS

Departamento Sanidad Vegetal - DPAFS Act.:10/09/2024 13:07:17

N° Registros
2.339

N° Empresas
11

Superficie (Ha)
29.804,66

N° Muestras
20

Filtros

Temporada/Visita

2023-2024

Region/Comuna

Todas

Empresa

Todas

Plaga

Todas

Cultivo

Todas

Muestreo/Tejido

Todas

Registro ANPROS

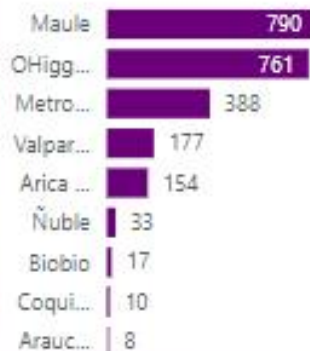
Todas

BD Vigilancia

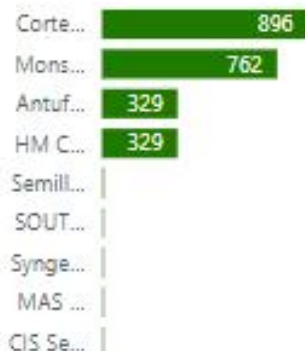
BD Análisis

Elaboración: PPJ

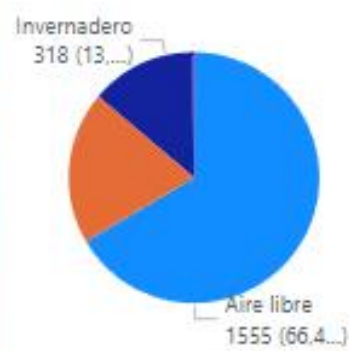
Inspecciones por Región



Inspecciones por Empresa



Sistema de Producción

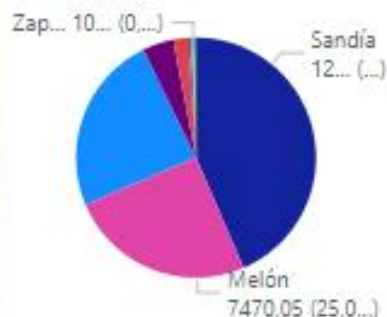


Distribucion de Cultivos

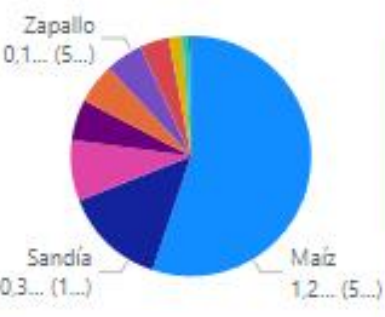
Cultivo ● Calabaza ● Maíz ● Melón ● Pepino



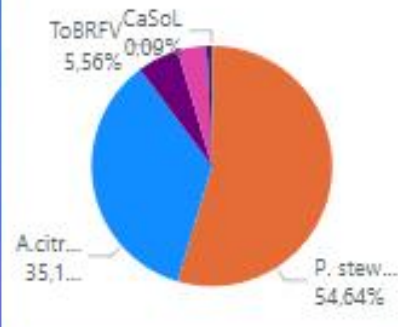
Superficie (Ha) por Cultivo



Inspecciones por Cultivo



Inspecciones por Plagas



Inspecciones por Mes



En la web del SAG...

Ministerio de Agricultura

SAG | Servicio Agrícola y Ganadero

+56 2 2245 1100 [Chile Atende](#) [Escribenos](#) [Directorio de oficinas](#) [Trabaja con nosotros](#)

Áreas del SAG [Quiénes somos](#) [Sistemas en línea](#) [Trámites SAG](#) [Servicios del Agro](#)

¿Qué estás buscando?

[Home](#) > [Agrícola](#) > [Plagas y enfermedades](#)

Plagas y enfermedades

[Antecedentes](#) [Normativas](#) [Proc. Instructivos y formularios](#) [Registro y Listas](#) [Otros documentos](#)

El Programa de Vigilancia Agrícola tiene por objetivo detectar en forma oportuna las plagas cuarentenarias ausentes para Chile, así como conocer la situación sanitaria actualizada de los distintos cultivos o la situación de una determinada plaga en el país.

Para este fin, el Programa de Vigilancia tiene como estrategia la realización de Prospecciones Generales (inspecciones a campo) de los cultivos más relevantes o emergentes de cada región del país.

Con la información recopilada por este programa se puede realizar informes de situaciones sanitarias de los cultivos agrícolas, los cuales son remitidos a las autoridades fitosanitarias de los países importadores de productos chilenos y de esta forma se asegura la apertura de mercados.



[Plagas cuarentenarias ausentes](#)

Organismos no detectados en el país y que su presencia podría producir graves daños de importancia económica y ambiental (Mosca de la fruta - Huanglongbing de los cítricos (HLB) - Mancha de sol del palto - Caracol gigante africano)



[Plagas cuarentenarias presentes \(bajo control oficial\)](#)

Organismos presentes en el país capaces de producir graves daños de importancia económica y ambiental (*Lobesia botrana* - chinche pintada - chinche apestoso - Enfermedad de Sharka - Polilla minadora de los cítricos - *Homalodisca vitripennis* - Cochinilla del carmín - Escama del olivo - Plagas de la papa)



[Plagas relevantes presentes](#)

Plagas presentes en el país, debido a su importancia se encuentran bajo vigilancia y control por parte del SAG, pero no son consideradas plagas cuarentenarias bajo control oficial (*Drosophila*

Exportaciones

Importaciones y tránsito

Plagas y enfermedades

Plagas cuarentenarias ausentes (bajo Medidas Emergenciales)

Plagas cuarentenarias presentes (bajo control oficial)

Plagas cuarentenarias ausentes

Plagas relevantes presentes

Viñas y vinos

Organismos Genéticamente Modificados (OGM)

Insumos y productos silvoagrícolas

Viveros y depósitos de plantas

Productos orgánicos

Registro de empresas elaboradoras/procesadoras de alimentos que deseen exportar a China

Solicitud siembra cannabis

<https://www.sag.gov.cl/ambitos-de-accion/plagas-y-enfermedades>

Temas relacionados

* [Comité del kiwi Chile](#)

* [COSAVE](#)

* [Portal fitosanitario Internacional](#)

Denuncie

Informe la presencia de insectos o gusanos en su fruta en la [oficina SAG más cercana a su domicilio](#) o en la mesa central
fono: 600 81 81 724

[Convenio Fitosanitario SAG-ANZS](#)

[Procedimiento](#)

Muchas gracias por su atención



www.sag.cl

oriana.acevedo@sag.gob.cl

claudia.vergara@sag.gob.cl