

# Determinación de daño de *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835) (Hemiptera: Pentatomidae)

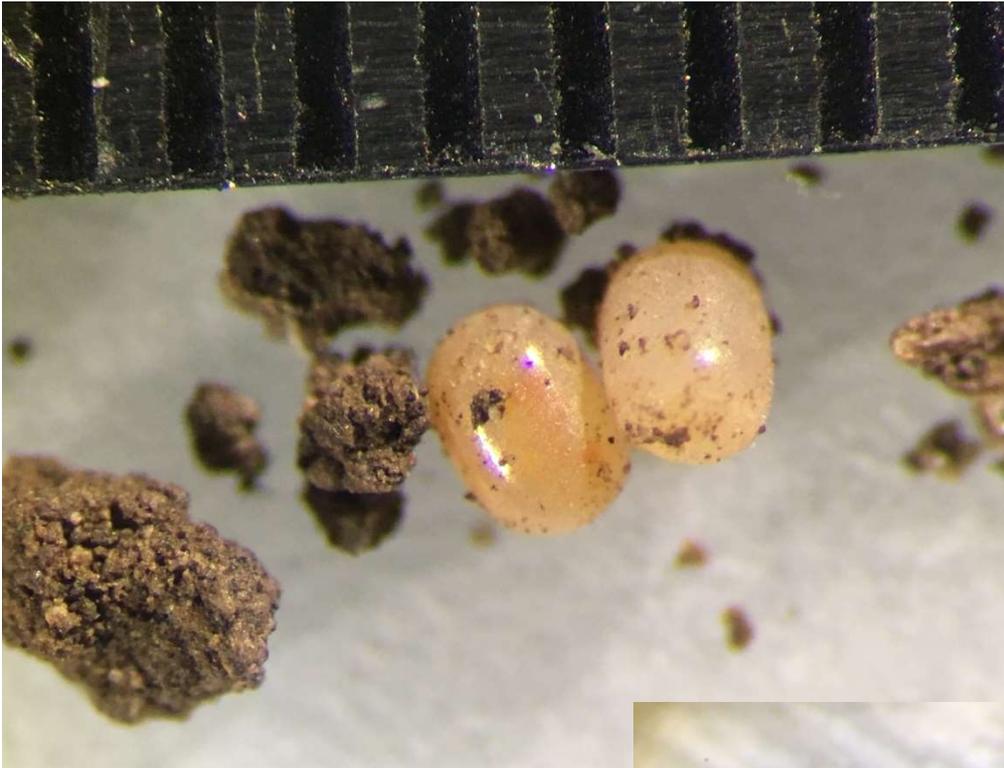


**SAG**  
Ministerio de  
Agricultura

**Gobierno de Chile**

Pamela Ibáñez Frías  
Subdepto. Vigilancia y Control de Plagas Agrícolas  
Departamento Sanidad Vegetal  
División de Protección Agrícola y Forestal

# Huevos de *B. hilaris*



Cortesía : F. Rojas, SAG



Cortesía : E. Cisternas, INIA



Cortesía : G. Cubillos, SAG

# Ninfas de *B. hilaris*

5 mm.



**Ninfa 1**

Cortesía : E. Cisternas, INIA



**Ninfa 2**



**Ninfa 3**

5 mm.



**Ninfa 4**

5 mm.



**Ninfa 5**

Cortesía : Soto, R y Cubillos, G. SAG

## Adultos de *B. hilaris*

5 mm.



Hembra



Macho

Cortesía Soto, R y Cubillos, G. 2008. SAG

# ANTECEDENTES

## Importancia económica mundial

- Plaga relevante a inicio del cultivo (plántula y trasplante) más susceptibles al daño.
- Produce puntuaciones, decoloraciones y necrosis en el follaje debido a su alimentación (succiona, no “come ni muerde”), se alimenta follaje, durante todo el periodo del cultivo. El daño del meristema apical y los puntos de crecimiento provoca detención de crecimiento y/o menor desarrollo de la inflorescencia y formación de coronas múltiples (producto no comercializable).
- *B. hilaris* es una plaga grave. En los valles de California y Arizona provocó 60% de mortalidad de plantines.



# Cultivo hospedantes daño en Chile



## EVALUACION DAÑO DE *Bagrada hilaris*:

✓ PORCENTAJE DE INCIDENCIA

+

✓ INTENSIDAD DE ATAQUE



## Protocolo SAG

### Evaluación de daño por *Begrada hilaris*

1. La evaluación es llevada a cabo por inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero, quienes deben coordinar la visita con el responsable del cultivo (Propietario, administrador, arrendatario, mediero, etc.) de modo de explicar la metodología y solicitar su presencia durante o al final de la actividad. Esta evaluación forma parte de la actividad de prospección que realiza el inspector en el cultivo, en el cual emplea el formulario de Ficha de prospección de *Begrada hilaris* y la lista de verificación del Manejo integrado de *B. hilaris* (Anexo 1 y 2)
2. En cada sector, paño o corte escogido, se seleccionan 5 puntos de evaluación equidistantes según muestra la figura N°1 y 2. En cada sitio de evaluación se observa un grupo de plantas adyacentes y colindantes, este subgrupo está conformado por la misma cantidad de plantas. En total, para la determinación de daño en un cultivo, en una fecha determinada, se evalúan visualmente 1% de plantas de un mismo cultivo. Considerando abarcar todas los cultivos del paño, sector o corte seleccionado.

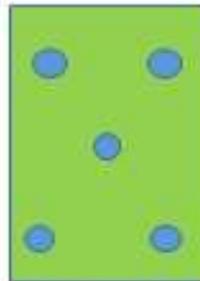


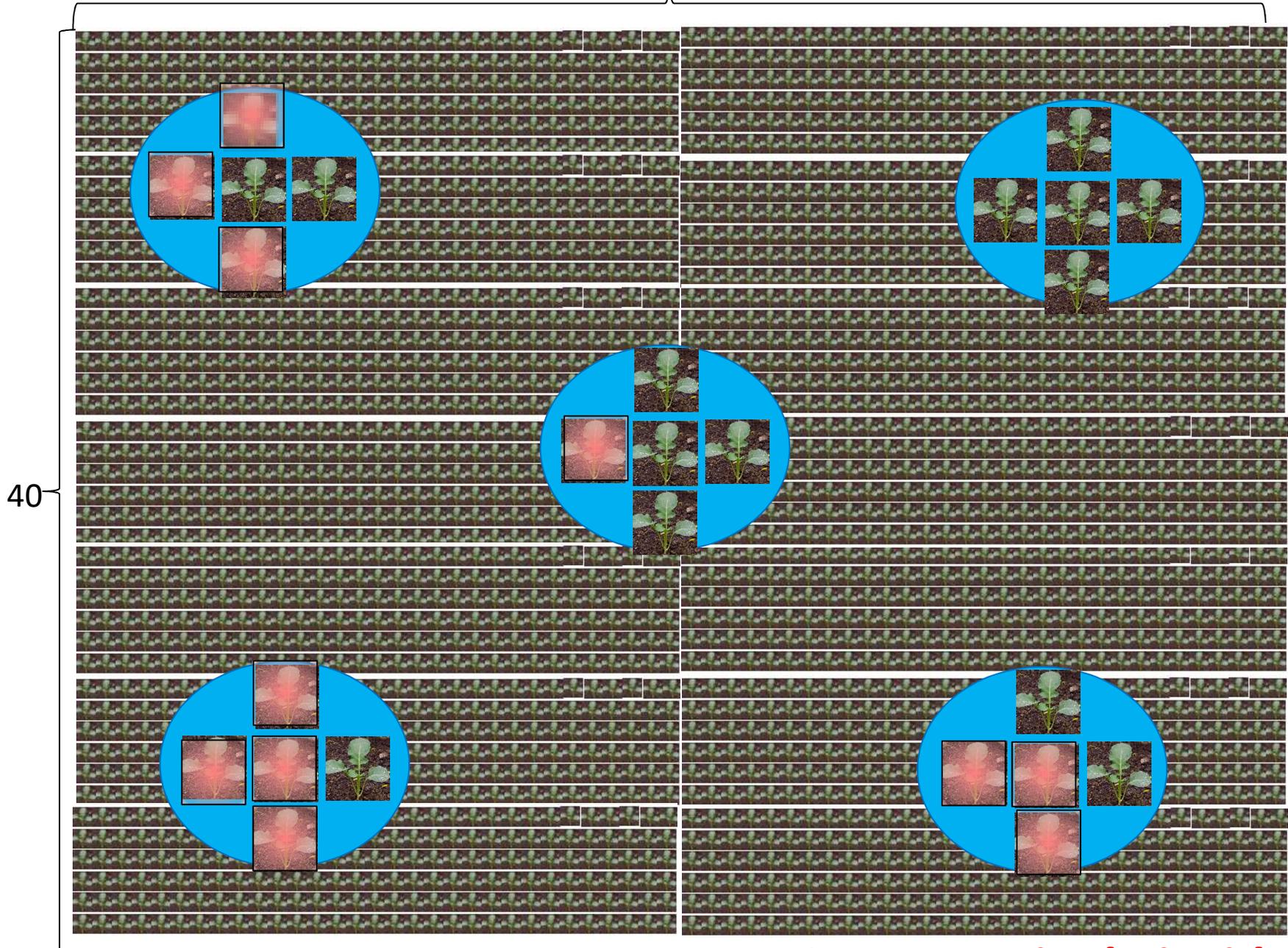
Figura 1



Figura 2

3. La evaluación consiste en la observación sistemática e individual de cada planta del grupo hasta completar las unidades del subgrupo (1%/5), determinando si presentan daño atribuible al ataque de *Begrada hilaris*. Esta evaluación corresponde al "porcentaje de Incidencia" de la plaga (ver Fig 1 y 2) respecto al total y el porcentaje se obtiene de la siguiente manera:

$$\% \text{ INCIDENCIA (PI)} = \frac{\text{Número de plantas afectadas} \times 100}{\text{Total de plantas inspeccionadas (1\% del cultivo)}}$$



11 plantas dañadas de 25 plantas inspeccionadas = **44% porcentaje de incidencia**

✓ Daño: INCIDENCIA DE *Bagrada hilaris*

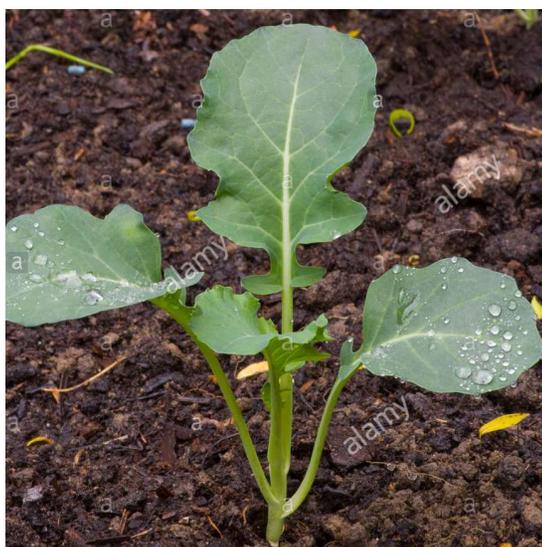
PORCENTAJE DE INCIDENCIA (%PI)=  $\frac{\text{Número de plantas afectadas} \times 100}{\text{Total de plantas inspeccionadas}}$

PORCENTAJE DE INCIDENCIA (%PI)=  $\frac{11 \times 100}{25}$

PORCENTAJE DE INCIDENCIA (%PI)= 44

## ✓ DAÑO: INTENSIDAD DE ATAQUE DE *Bagrada hilaris*

Según el estado fenológico del cultivo al momento de la inspección:



Grado de Intensidad de ataque	Daño (superficie del órgano evaluado)
1	Sin daño
2	Menor a 20%
3	Mayor a 20-50%
4	Mayor a 50 a 75%
5	Mayor a 75%



✓ DAÑO: INTENSIDAD DE ATAQUE DE *Bagrada hilaris*

INTENSIDAD DE ATAQUE=  $\frac{\text{G}^\circ \text{ de IA de tejido afectados } 1 + \text{G}^\circ \text{ IA del tejido afectado } 2 + \dots}{\text{Número de tejidos totales inspeccionados}}$

INTENSIDAD DE ATAQUE=  $\frac{1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+\dots+2+2+2+2+3+3+3+4+4+5+5}{25}$

INTENSIDAD DE ATAQUE= 1,96

INTENSIDAD DE ATAQUE= <20%

Grado de Intensidad de ataque	Daño (superficie del órgano evaluado)
1	Sin daño
2	Menor a 20%
3	Mayor a 20-50%
4	Mayor a 50 a 75%
5	Mayor a 75%

## DAÑO DE *Bagrada hilaris*:

✓ PORCENTAJE DE INCIDENCIA

+

✓ INTENSIDAD DE ATAQUE

44%

<20%

**NOTA:** Importante considerar que la metodología para cuantificación del daño enunciada, corresponde sólo a una determinación del estado del cultivo al momento de la visita y no corresponde necesariamente, a un indicador directo de pérdida o desvalorización económica del cultivo evaluado.

# Lista de verificación MIP Bh



## LISTA DE VERIFICACIÓN Manejo Integrado de *Bagrada hilaris*

**1- MANEJO DE MALEZAS**    Mecánico     Químico

1.1 Control total

1.2 Control parcial

1.3 Sin control

1.4 Utiliza Maleza como cultivo trampa

1.5 Manejo sólo en bordes de predio

1.6 Maleza 1   %    Estado fenológico (B, V, Fl, Fr, Se, etc.) \_\_\_\_\_

1.7 Maleza 2   %    \_\_\_\_\_

1.8 Maleza 3   %    \_\_\_\_\_

**2- ROTACION DE CULTIVOS**

2.1 Cultivo Actual Observado : \_\_\_\_\_

2.2 Cultivo Anterior Declarado : \_\_\_\_\_

2.3 Cultivo Previo al Anterior declarado : \_\_\_\_\_

2.4 Intención de Siembra : \_\_\_\_\_

2.5 Estado Sanitario : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3- INCORPORACIÓN DE RASTROJOS OBSERVADO:**

SI	<input type="checkbox"/>	Superficial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>				



**4. MATERIAL DE PROPAGACION**

- 4.1 Semillas extraprediales
- 4.2 Semillas propias
- 4.3 Plantines propios
- 4.4 Plantines adquiridos

Número de hojas verdaderas al transplante   
Número de hojas verdaderas al transplante

**5. USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS**

- 5.1 Último producto químico utilizado \_\_\_\_\_  
Declarado   
Observado

- 5.2 Plaguicida se encuentra en listado oficial para el control de *B.hilaris*
- 5.3 Utiliza EPP señalados en la etiqueta
- 5.4 Realiza triple lavado a los envases
- 5.5 Maquinaria se encuentra debidamente calibrada
- 5.6 Realiza medición de pH de agua de aplicación

SI	NO	Observado	Declarado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. ASESORIAS TECNICAS**

- 6.1 Recibe asesoría técnica 

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 Fitosanitaria (Manejo plagas) 

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 6.2 Señale Institución o empresa: \_\_\_\_\_

**7- OBSERVACIONES** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE Y FIRMA PRODUCTOR**

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR**