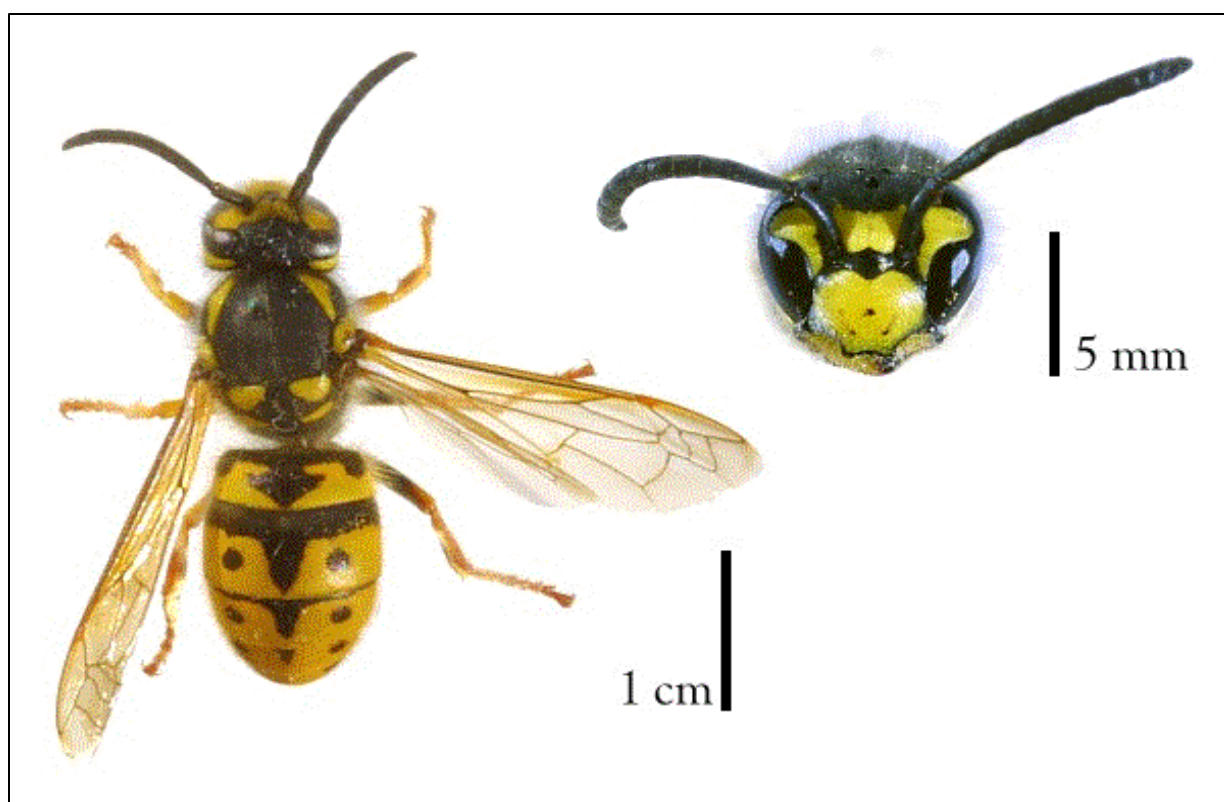


ANTECEDENTES DE DETECCIÓN Y CONTROL DE LA CHAQUETA AMARILLA (*Vespula germanica*)



SANTIAGO – CHILE

I. INTRODUCCIÓN

El primer registro de la existencia de la avispa chaqueta amarilla en el país data de fines de los años 60' en la V Región, distribución que en la actualidad comprende entre las Regiones III y XI, con algunos focos aislados detectados en la XII Región pero que fueron eliminados en su oportunidad.

La avispa chaqueta amarilla es un insecto depredador que no afecta directamente los cultivos silvoagrícolas, salvo en algunos frutos dulces como la uva, pero cuando ésta es cosechada en un estado de madurez avanzado y la labor es realizada a fines del verano y principios de otoño, momento en que estos insectos buscan sustancias azucaradas.

Al no considerarse este insecto una plaga silvoagrícola y por estar ampliamente distribuida en el territorio nacional, el SAG no tiene una participación directa en su control, aportando con información técnica que pueda ser útil a particulares que teniendo el problema tengan la intención de solucionarlo; con este mismo fin se ha elaborado este documento, para que funcionarios del SAG que sean consultados sobre el tema dispongan de los antecedentes necesarios para orientar a la ciudadanía en el manejo de este insecto que puede causar molestias bajo determinadas condiciones.

II. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Clase: Hexapoda

Orden: Hymenoptera

Familia: Vespidae

Nombre científico: *Vespula germanica* (Fabricius, 1793)

Sinonimias: *Dolichovespula germanica*

Paravespula germanica

Pseudovespula germanica

Vespa germanica

Nombres comunes: European wasp, German wasp, German yellow jacket (Inglés)

Avispa alemana, Avispa carnívora, Chaqueta amarilla (Español)

III. IDENTIFICACIÓN

Las avispas chaqueta amarilla son robustas, miden entre 1 y 2 cm de largo, de color negro con gruesas bandas amarillas y manchas del mismo color (ver figura N° 1).

Su aspecto es muy similar a otras especies de *Vespula*, pero que no se encuentran en Chile. No obstante, este insecto puede confundirse con otra avispa introducida también en nuestro país cuyo nombre es *Polistes gallicus* (ver figura N° 2), siendo las diferencias más notorias las siguientes:

| | <i>Vespula germanica</i> | <i>Polistes gallicus</i> |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Cuerpo | Robusto | Esbelto y alargado |
| Color general | Negro con amarillo a amarillo cobrizo | Negro con amarillo pálido |
| Color Antenas | negras | Amarillo anaranjado con la base negra |

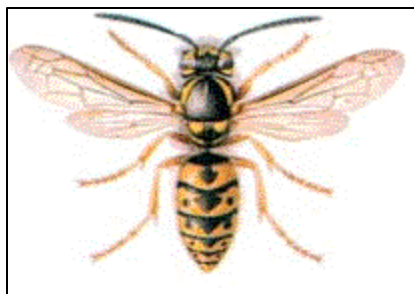


Figura N° 1: *Vespula germanica*



Figura N° 2: *Polistes gallicus*

IV. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Especie originaria de Europa (excepto de la península escandinava), Norte de África y Asia, se ha distribuido a Canadá, Estados Unidos, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelandia, Argentina y Chile.

V. BIOLOGÍA

Vespula germanica es un insecto de costumbres sociales que forma colonias donde se pueden distinguir tres castas: reina, machos y obreras.

La reina, que es la única hembra fértil de la colonia, tiene como función dar origen a ésta y a reproducir los demás individuos que la forman, terminando la existencia de la colonia cuando la reina muere.

Los machos tienen como objetivo fecundar a las nuevas reinas jóvenes, aportando variabilidad genética a la nueva generación.

Las obreras cumplen con aumentar el tamaño del nido que la reina inició en su primera etapa y, con la mantención de la colonia a través del cuidado y alimentación de las larvas.

El ciclo de vida de *V. germanica* es anual, comienza con el establecimiento de la colonia durante la primavera por parte de una reina joven fecundada; en una primera etapa es la reina quien forma las primeras celdas y alimenta a las primeras larvas de obreras, las que al nacer continúan con esta labor protegiendo a su vez celosamente la colonia, y la reina entonces sólo se dedica a reproducir individuos sin abandonar nunca más la colonia.

Entre finales de verano y comienzos del otoño la colonia alcanza su máximo desarrollo, dando origen a los machos y nuevas reinas a finales de otoño, las que se aparean muriendo a continuación los machos, en cambio las reinas jóvenes fecundadas buscan refugio para pasar el invierno; mientras en la colonia la fertilidad de la hembra reproductora disminuye para luego morir.

Al morir la reina reproductora, no se originan más larvas, siendo éstas un importante componente de la colonia, debido a que alimentan a las obreras a través de reflujos de un jugo con alto contenido energético, y las obreras a su vez alimentan a las larvas con sustancias proteicas de origen animal que obtienen del ambiente, produciéndose de esta forma un intercambio alimenticio entre obreras y larvas, por lo que al disminuir el número de estas últimas, las obreras se ven obligadas a buscar alimento para su sustento en sustancias azucaradas fuera de la colonia.

A comienzos del invierno la colonia muere, y sólo sobreviven las nuevas reinas que se han refugiado para pasar el invierno, no obstante éstas también sufren una alta tasa de mortalidad que puede llegar al 90% antes de la llegada de la primavera, período en el cual salen de sus refugios para diseminarse y formar nuevas colonias.

La diseminación que las nuevas reinas puede llegar a varios kilómetros, pero lo normal es que estos insectos no se alejan demasiado de áreas pobladas por personas, donde pueden obtener fácilmente alimento, agua y refugio.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DISMINUIR MOLESTIAS DE AVISPAS

Dependiendo de la época del año, las avispas se alimentan de proteínas – principalmente carnes – y sustancias azucaradas, debiendo evitar que los olores que expelen estos productos circulen en el ambiente, para esto se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Mantener alimentos y líquidos en envases cerrados.
- Mantener utensilios de cocina limpios
- Mantener recipientes de basura cerrados y limpios o en su defecto enterrar la basura
- Líquidos dulces como las bebidas atraen a las avispas, las que pueden caer en el interior

de sus envases, por lo que se debe evitar beber directamente de los envases.

VII. DETECCIÓN

Como se mencionó anteriormente *V. germanica* se encuentra en gran parte del país, siendo frecuente observarla en diferentes tipos de ambientes. No obstante, si existe la intención de controlar la plaga en un lugar determinado, lo ideal es localizar los nidos para posteriormente destruirlos, siendo importante ubicar los posibles lugares donde éstos se encuentran.

7.1. Ubicación de los nidos

El lugar donde las chaquetas amarillas construyen sus nidos debe cumplir con determinados requerimientos que pueden servir de orientación para poder localizarlos.

Se estima que alrededor del 80% de los nidos se ubican en el suelo y el porcentaje restante en edificaciones. El suelo debe tener pendiente y buen drenaje, de modo que no se aneguen o en suelos protegidos de la lluvia.

El nido generalmente se ubica entre 5 y 25 cm de profundidad en el suelo y posee una sola entrada, su forma es esférica, midiendo entre 20 y 100 cm de diámetro, y está construido de un material similar al papel.

Algunos lugares donde pueden localizarse los nidos son:

- sitios escondidos (ej.: bajo matorrales)
- Alrededor de la base de los árboles o a lo largo de cercos
- En roqueríos y pircas
- En pilas de desperdicios
- En pilas de compost o pasto cortado no cubiertos
- En perfiles de corte de caminos
- Orillas de acequias, ríos o lagunas
- Troncos huecos
- Galerías subterráneas de otros animales

El agua dulce es un elemento indispensable para la supervivencia de la colonia, por lo que no se alejan demasiado de estas fuentes.

Vespula germanica usualmente se moviliza para buscar alimento en un radio de 50 a 250 metros desde sus nidos, aunque en algunos casos pueden llegar a volar algunos kilómetros en busca de alimento, por lo que si se observa un número considerable de individuos es muy probable que exista un nido cercano.

VIII. CONTROL

Vespula germanica es un insecto de naturaleza agresiva, que al verse amenazado ataca utilizando para ello sus mandíbulas y aguijón. Las picaduras y mordeduras que este insecto infiere producen un intenso dolor, y en personas muy alérgicas ocasionan cuadros clínicos graves (anafilaxis), que si no se tratan inmediatamente pueden llegar a producir la muerte, por lo que las recomendaciones de control que a continuación se detallan deben ser realizadas por personas con algún grado de **experiencia** en el manejo de este tipo de plagas y que cuenten con la **protección** adecuada, a fin de prevenir posibles accidentes.

8.1. Métodos de control

8.1.1. CONTROL BIOLÓGICO

Este método de control no se ha implementado en Chile. En otros países como Australia y Nueva Zelandia se ha empleado una pequeña avispa correspondiente a *Sphecophaga vesparum* (Hymenoptera, Ichneumonidae) (ver figura N° 3), la que se alimenta de larvas y pupas de *V. germanica* que se encuentran en el interior de los nidos.



Figura N° 3: Adulto de *Sphecophaga vesparum* emergiendo de un nido de *Vespula germanica*

8.1.2. CONTROL MECÁNICO

En este tipo de control tradicionalmente se utilizan los siguientes métodos:

- Control de nidos
- Trampa de botella

8.1.2.1. Control de nidos

Este es el mejor método de control para eliminar la plaga, pero también es el más peligroso.

En ningún caso una persona alérgica a la picadura de avispas, abejas u hormigas deberá practicar esta labor

Lo ideal es eliminar los nidos cuando éstos se están formando (**primavera**) o durante el verano, de modo de evitar que se desarrollen nuevas reinas que multiplicarían el problema la temporada siguiente.

Algunas recomendaciones para las personas que tengan que eliminar nidos son las siguientes:

- El control debe realizarse en la noche cuando la actividad de las avispas es baja.
- Utilizar una linterna cubierta con celofán rojo, debido a que este color no lo ven estos insectos.
- Revisar con la linterna el entorno donde se va a trabajar
- Usar ropa suelta y que cubra todo el cuerpo
- Usar sombrero con velo y guantes
- Dar aviso a alguien de la labor y el lugar donde se va a trabajar
- Tener conocimiento de las medidas de primeros auxilios que deben adoptarse en caso de ser picados por estos insectos, debiendo tener a mano los materiales necesarios para tal efecto

Una vez preparados se procede a localizar la entrada del nido para su eliminación. En esta labor se puede aplicar un insecticida en polvo en la entrada y su entorno, de modo que los insectos al pasar por la entrada trasladen el veneno al interior del nido, debiendo tener en cuenta que no exista la posibilidad de lluvia en al menos 24 horas.

Otra forma de control es empapar un paño con parafina que se introduce al nido a través de la entrada de éste ayudándose con una vara larga para empujarlo.

Una forma de control que también se utiliza, pero que debe realizarse con mucho cuidado, es mediante la introducción en el nido de una pastilla de fosfamina cubriendo luego la entrada con una cubierta plástica extendida para luego agregar tierra sobre ella.

Los nidos tratados podrán ser desenterrados y quemados pasado una semana de iniciado el tratamiento, revisando que no exista actividad en ellos.

8.1.2.2. Trampa de botella

Este método no es bueno para eliminar la plaga, debido a que sólo se controlan los individuos que están volando en un momento determinado, no actuando sobre el origen del problema que son los nidos. No obstante, es un buen método para mantener las avispas alejadas cuando se realizan picnic en lugares infestados por estos insectos, los que son una molestia al momento de servirse comida al aire libre.

Para la confección de esta trampa se utiliza una botella plástica desechable grande, en la que deberá verterse agua mezclada con detergente o aceite hasta completar aproximadamente un tercio del volumen de la botella.

En el tercio superior de la botella se deberán realizar algunas perforaciones, debiendo estar distanciadas a 10 centímetros del nivel del agua. El diámetro de los orificios debe ser algo menor que una moneda de 10 pesos, los que servirán de entrada de las avispas a la trampa.

Amarrado con un hilo que se fija en la entrada de la botella se introduce el cebo de origen animal como carnes y pescados, el que quedará colgando a la altura de los orificios, cuidando que no alcance el agua. Cualquiera sea el tipo de trampa que se utilice **nunca usar cebos dulces**, debido a que éstos ejercen atracción sobre las abejas.

Este tipo de trampa captura gran cantidad de adultos, por lo que deben construirse varias de ellas, las que deberán ser colgadas en los alrededores de los lugares donde no se quiera que molesten estos insectos.

8.1.3. CONTROL QUÍMICO

Cuando este método se utiliza con un insecticida dirigido a controlar los nidos, como a continuación se detalla, puede ser tan bueno o mejor que el control mecánico de nidos. No obstante, es más costoso considerando el producto químico en que se basa.

El producto químico que se utiliza corresponde a un inhibidor de la síntesis de quitina. En consecuencia, su acción se evidenciará una vez que las reinas u obreras transporten hacia el nido el cebo alimenticio, con el cual realizarán la alimentación de las larvas; cuando estas larvas realicen su cambio de muda (lo que sucede varias veces durante la fase larvaria del insecto), ésta se verá imposibilitada de formar una nueva piel y morirá. Al no desarrollarse la colonia, ésta no crecerá y no habrá obreras que puedan alimentar luego a la reina, pereciendo la colonia.

8.1.3.1. Materiales:

Este método requiere los siguientes materiales:

- Insecticida inhibidor de la síntesis de quitina. Tradicionalmente se utilizan productos en base al ingrediente activo Triflumuron
- Guantes de goma
- Jeringa grande sin aguja u otro envase para medir la dosis de insecticida
- Balde grande para realizar la mezcla de cebo con insecticida
- Botellas de plástico desechables
- Alambre o hilo para embalar
- Malla de gallinero
- Balanza
- Cebo, que pueden ser carnes o pescados
- Agua

8.1.3.2. Método:

Al igual que el control mecánico de nidos, este método deberá ejecutarse desde inicios de la **primavera**, cuando la colonia se está recién formando.

La dosis de insecticida que se utilizará para la preparación de la mezcla cebo-insecticida dependerá del producto a emplear, el que deberá ser consultado con el proveedor del producto; en todo caso para el Triflumuron normalmente se utilizan 5cc del producto comercial por cada 10 kg de cebo.

El cebo a emplear deberá ser molido y pesado en una balanza, en tanto el producto químico a emplear deberá ser extraído de su envase con una jeringa sin aguja el que será disuelto en 1 litro de agua, todo esto con el objeto de lograr una adecuada homogenización al momento de realizar la mezcla.

La mezcla deberá realizarse en un balde grande, revolviendo el contenido con una vara o con las manos que deberán estar protegidas con guantes de goma.

Una vez preparada la mezcla se procederá a distribuirla inmediatamente en porciones de 200 gramos en cada una de las jaulas que serán elaboradas con las botellas plásticas, no debiendo almacenar mezclas sobrantes, por lo que la cantidad de cebo a preparar en cada oportunidad deberá ser proporcional al número de jaulas a instalar.

Las jaulas a construir deberán elaborarse antes de la preparación de la mezcla. Se pueden utilizar y construir diferentes diseños de jaulas, no obstante debe tenerse en claro que el

propósito de ésta es ofrecer el cebo para las avispas y a la vez evitar que el mismo sea consumido por otros animales domésticos o silvestres (ej. gatos, perros o zorros).

Se recomienda construir una jaula con un fondo de botella plástica desechable, cubierta con malla de gallinero (ver figura N° 4), la que puede ser instalada en un mástil o colgada con alambre o hilo para embalar, evitando que la misma quede a una altura inferior a los 2 metros, como tampoco ubicarlas en lugares soleados y desprotegidos de la lluvia. No se recomienda que esta jaula sea clavada en los árboles, dado que quedaría al alcance de los gatos.

La densidad de jaulas a instalar dependerá de la población de chaqueta amarilla en cada localidad, parámetro que debe ser determinado caso a caso según los resultados (éxitos y fracasos) observados en las temporadas anteriores. No obstante lo anterior, se recomienda iniciar con una densidad de 1 jaula cada 200 metros.

El recebado de las jaulas (colocación de cantidades adicionales de cebo en cada jaula) dependerá de la afección alimenticia y cantidad poblacional de chaquetas amarilla en el área. Durante los meses de primavera, se recomienda que cada jaula sea cebada cada 7 días, a menos que se observe que el cebo no ha sido consumido o que la población de avispas es baja, debiendo realizar esta operación por un período de 2 meses, contados a partir de la fecha de instalación de la red de jaulas.

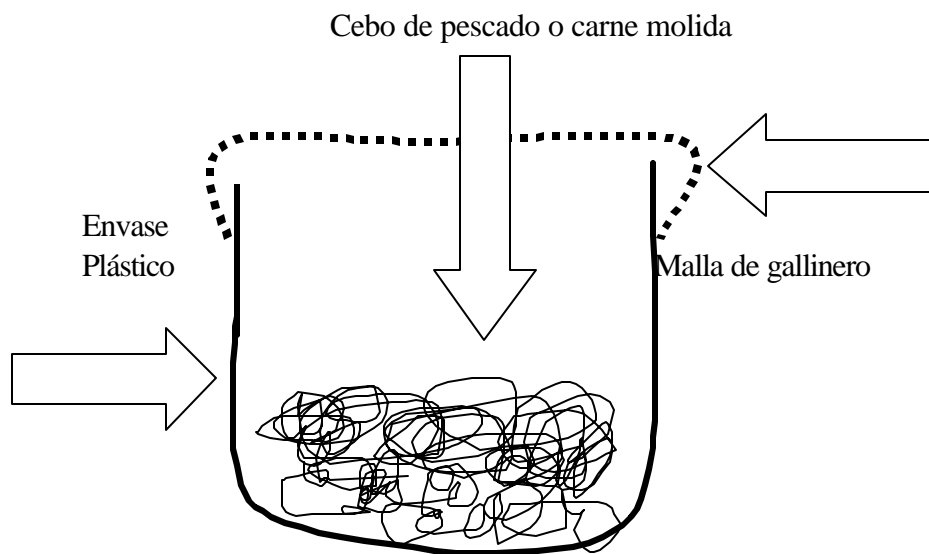


Figura N° 4: Diseño de jaula para la instalación de cebo