



1

Las colonias de chaqueta amarilla están compuestas de reinas (izquierda), machos (centro) y obreras (derecha). Estas últimas son relativamente pequeñas, de 10 a 14 mm de largo.



2

Ciclo de *Vespula germanica*, incluyendo una larva de reina al centro. Según la literatura su ciclo completo dura 32,5 días (huevo 7 días, larva 10,7 días, pupa 14,8 días).

Renato Ripa S.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
ripa@lacruz.inia.cl

INIA 5ª Región

La avispa chaqueta amarilla es nativa de Eurasia y norte de África (Archer, 1998), introducida a Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, Estados Unidos y Canadá. A Chile entró probablemente a fines de la década del los 60 (Peña G. et al., 1975).

El notable éxito invasivo de esta especie se explica por su tolerancia a una extensa gama de condiciones de climas y ambientes, su notable habilidad de cambiar de dieta según la disponibilidad de alimentos y su flexibilidad en los hábitos de nidificación (D'Adamo et al., 2002). Actualmente es la avispa que lejos provoca un mayor daño en nuestro país (cuadro 1), particularmente en la industria vitivinícola, afectando en algunos casos hasta el 80% de la producción.

Las reinas (foto 1) fecundadas invernan en lugares protegidos, bajo la corteza, orificios de troncos, edificaciones, etc. Emergen durante los primeros días de

VESPULA GERMANICA Chaqueta amarilla

Al igual que las otras avispas dañinas (ver artículo precedente), la chaqueta amarilla llegó del exterior. Su capacidad de adaptación a distintos climas le ha permitido ya colonizar hasta Punta Arenas. En la industria vitivinícola ha afectado en algunos casos hasta el 80% de la producción. Pero su acción ha sobrepasado lo económico, pues ha llegado a provocar la muerte de una persona.

temperaturas más cálidas y comienzan a alimentarse de néctar de flores. En la zona central de nuestro país, en la primera quincena de septiembre se observan reinas recolectando alimento. Éstas establecen la colonia en orificios del suelo, donde comienzan a construir las primeras celdillas. Luego depositan los huevos sucesivamente y recolectan alimentos para las larvas (foto 2). En alrededor de 30 días emergen las primeras obreras (foto 1), las cuales se dedican a construir nuevas celdillas, a excavar y confeccionar la cubierta envolvente del nido, a recolectar alimento, a mantener la sanidad y proteger el nido. La reina continúa saliendo por un breve período, para luego permanecer en el interior del nido dedicándose sólo a colocar huevos. La colonia puede estar compuesta desde unos cientos hasta varios miles de individuos.

En la 5ª Región la crianza de machos (fotos 1 y 3) comienza a partir de febrero. Los primeros salen de los nidos en marzo. Durante abril y mayo vuelan en grupos numerosos sobre maitenes, molles y otros árboles. Se alimentan de mielecilla de homópteros como pulgones, mosquita



4

Celdillas de reinas de *Vespula germanica*. Éstas son de mayor tamaño que las de obreras.



3

Aparato reproductor de macho de *Vespula germanica*. Los machos proceden de huevos no fertilizados, y son criados en celdillas de obreras. Se diferencian de las obreras por no poseer aguijón y presentar un abdomen y antenas más largo que ellas. Al presionar ligeramente el abdomen se observan las valvas prominentes de color marrón oscuro del aparato reproductor.

blancas y de néctar de flores. A veces se agrupan en la entrada de los nidos.

En abril se observan celdillas de reinas (Neira et al., 1992) (foto 4). En mayo en el interior de la colonia se ven las reinas, las cuales posiblemente se aparean en el exterior, repetidas veces, con los machos. El mayor número de reinas se encuentra en nidos más grandes (Chiappa et al., 1986).

A fines de abril y comienzos de mayo las obreras sacan y eliminan parte de las larvas del nido, probablemente con el fin de reducir los requerimientos (energéticos) de alimento de la colonia.

En la 5ª Región la mayoría de los nidos muere en otoño y sólo una pequeña fracción se mantiene en invierno (Magunacelaya et al., 1986). En los nidos vigorosos que

sobreviven se ha observado la presencia de varias reinas funcionales (Chiappa, 1989).

La chaqueta amarilla tiene éxito tanto en climas fríos como calurosos, pero es sensible al frío prolongado y al calor intenso. Esta especie es capaz de establecerse en una extensa parte de nuestro país, incluyendo últimamente a Punta Arenas.

Alimentación de la colonia

Las larvas son alimentadas por las obreras con moscas, arañas, abejas, chinches, larvas de lepidópteros, etc. (Magunacelaya et al., 1986). Las presas son malaxadas o trituradas con las mandíbulas antes de entregarlas a las larvas (foto 5). También las alimentan con carne de otros animales (foto 6), especialmente muertos, ocasionalmente la extraen de heridas en animales domésticos, placenta, etc. Es frecuente ver a estas avispas en lugares en los que hay moscas domésticas, por ejemplo en lecherías. Allí vuelan a ras del piso y cazan las moscas recién emergidas que aún no tienen la capacidad de volar. Se trata de un rol benéfico de la avispa.

Otra fuente nutritiva es el néctar de flores y la mielecilla producida por insectos hemípteros, mosquita blanca, conchuelas, pulgones, etc., por lo general abundantes en huertos de cítricos (fotos 7 y 8). Las obreras también succionan líquidos de frutas y eventualmente recolectan trozos de higos, uvas, manzanas, peras,

membrillos, frutillas, entre otras especies (foto 9).

Además de colectarla para consumo, utilizan el agua en la excavación del nido y en el transporte de celulosa (foto 10).

Los adultos se alimentan de líquidos durante el malaxado de las presas, de néctar, mielecilla y un alimento que las larvas regurgitan (Akre et al., 1982). Este último parece ser de gran importancia ya que las obreras en ausencia de larvas mueren en un período más corto.

Las obreras colectan alimentos en un radio de 1.200 metros desde el nido (Ferro, 1976). Es probable que las avispas, al igual que las abejas, posean la capacidad de memorizar la ubicación geográfica de una



5



6

Obreras de *Vespula germanica*, alimentándose de un lepidóptero muerto (arriba) y de carne de vacuno (abajo).



Aparato bucal lamedor de *Vespula germanica*, con el cual recolecta en forma muy efectiva el néctar de las flores y mielecilla.

Cuadro 1

Principales daños causados por avispas

Tipo de daño	<i>Vespula germanica</i>	<i>Polistes dominulus</i>	<i>Polistes buyssoni</i>	Negra pequeña
Picaduras a personas	En actividades recreativas, en especial durante la manipulación de carne y pescado. En la cosecha de frutas.	Al acercarse al nido	Al acercarse al nido	Al acercarse al nido
En fruta	Manzanos, perales, vides, membrillos, higos, frutillas, etc., una vez que inician la madurez.	Higos	Higos	No
Flores	Se alimenta de néctar en Banksias y Proteas, dañando las flores.	No	No	No
Animales	Heridas expuestas de vacunos y equinos. Ocasionalmente ubres de vacunos y la zona de la cloaca de gallos.	No	No	No
Abejas	Se alimenta de la abeja melífera, de su miel y larvas (penetra en las colmenas de menor vigor).	No	No	No
Deshidratación de fruta	Se alimenta durante el secado de ciruelas al sol.	Escaso	Escaso	No



Vespula germanica alimentándose de néctar de flores.

determinada fuente de alimento y del nido. Esto les permite ubicar en repetidas ocasiones un alimento y regresar al nido.

El nido

Ubicación: la chaqueta amarilla construye los nidos cerca de fuentes de agua, por lo general de 10 a 100 metros y en ocasiones hasta a 300 metros. Prefieren los lugares sin riesgo de inundaciones, especialmente laderas. Es así como los viñedos y huertos de manzanos cercanos a cerros sufren los mayores niveles de daño. La densidad de nidos disminuye a medida que se avanza en altura.

En general ubican los nidos en espacios abiertos, bajo matorrales o árboles, en galerías de roedores, arañas, etc. (Chiappa et al, 1986). A veces los



9

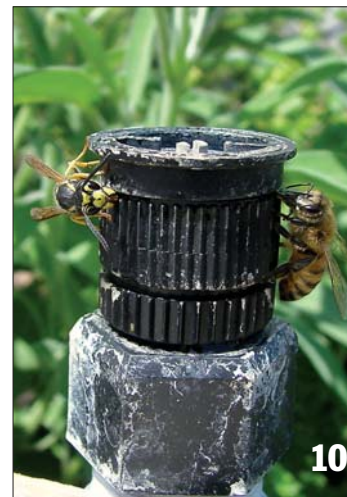
Daño de *Vespula germanica* en uva.

construyen en el interior de espacios disponibles en árboles, paredes de adobe u otros materiales, pero más comúnmente los sitúan en el suelo (foto 11), entre 10 y 25 cm de profundidad (Neira et al., 1992). La búsqueda de los nidos (foto 12 a, b y c) se debe hacer especialmente al atardecer, observando la dirección del vuelo de los insectos para detectar la entrada y salida de avispas en el suelo.

Construcción: para excavar el nido las avispas aglutinan partículas de suelo con saliva, formando bolitas de barro que sujetan en sus mandíbulas y patas delanteras. Emprenden el vuelo y las depositan lejos del lugar, pero dejan una pequeña parte de ellas alrededor de la entrada, lo que constituye una buena señal para detectar los nidos.

Los panales que conforman el nido son cubiertos por múltiples láminas aislantes de celulosa, que regulan la temperatura interior. En nidos de gran actividad ubicados en Ocoa, 5ª Región, a partir del 22 de mayo 2003, con temperatura ambiente de 14 a 16°C, se midió 30 a 31°C en el interior y 14°C en el suelo circundante. En los nidos con escasa actividad la temperatura interior era de 20 a 22°C. Después de las lluvias de fines de mayo y comienzos

de junio, la temperatura descendió a entre 15 y 21°C, debido posiblemente a la escasez de alimento. Treinta minutos después de colocar miel de abejas en la entrada de los nidos, la temperatura subió en los nidos. Las temperaturas más bajas y mortalidad durante junio se produjo en los nidos con una actividad limitada de recolección de alimento. Esto indica que la disponibilidad de alimento influye sobre la capacidad de regular la temperatura al interior del nido, lo que probablemente estimula al insecto a salir a recolectar y permite a esta especie mantener condiciones favorables durante el invierno.



Vespula germanica y abeja bebiendo agua.



Entrada de nido de *Vespula germanica*. La galería de acceso es inclinada, de 15 a 40 cm de longitud y 2 a 5 cm de diámetro, poco visible. En ocasiones presenta ladera abajo una moderada acumulación de grumos de suelo de 5 a 6 mm de diámetro.

Peligrosa picadura

Riesgos: el mayor riesgo de picaduras (foto 13) se produce si se perturba un nido. Al arar se debe tener cuidado cuando existe la posibilidad de que haya nidos en el suelo, para evitar hechos como la muerte de un trabajador agrícola en Trehuaco, 8ª Región,

en abril de 2003.

El aparato picador de la obrera es un aparato ovipositor modificado, que se mantiene retraído en el interior del extremo del abdomen (Akre, 1982). La lanceta está constituida por valvas que poseen un canal por el cual fluye el veneno al momento de




Lesión de picadura de Vespula germanica en el brazo. Cuando el nido es perturbado, las avispas inmediatamente se dirigen y atacan a todo lo que se mueve y comienzan a picar con su aguijón. Las obreras muestran una tendencia a dirigirse a la cabeza de las personas.



picar. La lanceta es retirada con rapidez y puede insertarla nuevamente, a diferencia de la abeja en la cual la lanceta posee bordes aserrados que le impiden sacarla del tejido atacado.

Entre otros síntomas, las picaduras de avispas contraen la musculatura lisa, aumentan la permeabilidad capilar, y provocan una vaso dilatación que origina una baja en la presión arterial y dolor. Varias de las sustancias que contiene el veneno provocan sueño, sobre todo en casos de múltiples picadas. En estas circunstancias no se debe conducir vehículos.

Reacción alérgica severa: la mayoría de las personas muestran en el área de la picadura una pequeña hinchazón. Una persona de cada 100 presenta una hipersensibilidad alérgica, la que se manifiesta por una rápida progresión de la reacción a otras zonas, desencadenándose un shock anafiláctico. Si no es tratado en forma oportuna, produce riesgo de muerte.

Algunos síntomas de la reacción alérgica severa son: dificultad en la respiración, dificultad para hablar, hinchazón en la boca o garganta, enrojecimiento en el cuerpo, mareos o decrecimiento del nivel de conciencia (Caballero, 1983). El cuadro indicado requiere atención médica de emergencia. En EE.UU. mueren aproximadamente 90 a 100 personas al año por picaduras de insectos. Quienes padecen de esta condición deben portar una identificación que lo indique y medicamentos recetados por un médico para casos de emergencia. 

Los nidos de chaqueta amarilla por lo general tienen un diámetro de 15 a 40 cm, están compuestos de 4 a 15 panales circulares sujetos y distanciados por varios elementos suspensores semejantes a pilares o columnas (suspensoria), contruidos de fibra de celulosa, que dan rigidez a la estructura (Neira, 1983). Son esféricos y en ocasiones su forma depende del espacio disponible, por la presencia de piedras, troncos o raíces. a) Nido en el suelo; b) nido extraído y c) nido entre raíces. Los nidos de mayor tamaño han sido encontrados en Nueva Zelanda, con casi 4,5 metros de alto y 180 panales (Thomas, 1960).