

**OBSERVACIONES PRELIMINARES SOBRE LA ALIMENTACION  
DE *VESPULA GERMANICA* (F.) (HYMENOPTERA: VESPIDAE),  
EN LA ZONA CENTRAL DE CHILE**

JUAN C. MAGUNAGELAYA<sup>1</sup>, ELIZABETH CHIAPPA<sup>1</sup>,  
HAROLDO TORO<sup>1</sup> Y P. GUERRERO

ABSTRACT

Preliminary observations on the foraging activities of the "german yellowjacket" *Vespula germanica*, in central Chile were made. A very simple trap method to obtain qualitative and quantitative data without colony disturbance was designed.

En estos últimos años el interés por el conocimiento de *Vespula germanica* ha ido en aumento, debido a los daños que causa en la agricultura y los problemas que ocasiona al turismo o a las personas que realizan vida al aire libre.

La información que existe sobre la biología de esta especie, en su lugar de origen o de otros países donde también ha sido introducida (Akre *et al.*, 1981; MacDonald *et al.*, 1980; Jeanne, 1980; Wagner, 1969; Ross, 1983), concuerda en líneas generales con el comportamiento que tiene en nuestro país, sin embargo, hay muchísimos problemas particulares que deben ser analizados en detalle, para obtener datos precisos acerca de los cambios adaptativos que han ido sucediendo a medida que se afianza su colonización.

Uno de estos aspectos corresponde al conocimiento de los recursos alimenticios que ella utiliza y al modo como los usa a lo largo de su ciclo biológico, particularmente en lo que se refiere a la utilización de presas que intervienen en la fase de alimentación proteica. El estudio de estos factores permitirá una mejor comprensión del rol que juega la avispa en el ecosistema.

Los comportamientos de colecta y alimentación de los Vespinae, han sido estudiados en el extranjero, bajo condiciones naturales y de laboratorio (Blackith, 1958; Roland et Horel, 1976; Ross, 1983), sin embargo en Chile no hemos encontrado información publicada al respecto.

Aparte de las dificultades que hay para encontrar los nidos, hay también problemas para obtener la información sin alterar demasiado el comportamiento normal de la colonia, de modo de lograr una cuantificación confiable.

Luego de probar distintas técnicas se optó por el siguiente método de trabajo:

En la entrada del nido se colocaron embudos condicionadores confeccionados en material plástico (Fig. 1), para lograr un acostumbramiento de las obreras a una nueva forma de acceso. Los mejores resultados se obtuvieron con embudos de plástico transparente con superficies ásperas para una mejor adherencia de las avispas en su emergencia.

Para la confección de los embudos se utilizó la parte superior de envases desechables de bebidas gaseosas de dos litros.

Considerando que la visión juega un rol importante en la ubicación de la entrada, se construyó un área circundante artificial, que llamamos camuflador, hecha de polietileno recubierto de hojas, ramas y tierra pegadas, propias del ambiente en estudio (Fig. 1). Se usaron piedras para fijar el camuflador al suelo, las que además, servían de claros puntos de referencia a las avispas (Fig. 1).

Todo este dispositivo se mantuvo in situ durante 7 días sin modificar, aunque después de pocas horas ya se observaba un flujo normal de obreras, que indicaba un completo condicionamiento a la nueva entrada.

Se confeccionaron trampas con los mismos envases de plástico, cuidando que el embudo de entrada fuese igual al condicionador colocado en el nido (Fig. 2). Se ubicaba en una

<sup>1</sup>Universidad Católica de Valparaíso, Laboratorio de Zología, Casilla 4059, Valparaíso, Chile.

excavación lo más cercana posible a la entrada del nido, tratando que quedaran aproximadamente a la misma altura. La trampa quedaba cubierta por el camuflador (Fig. 2).

Para la recolección de muestras, se desplazaba el camuflador sobre la trampa y se tapaba la entrada primitiva para impedir la salida de las obreras durante los diez minutos en que se recogía la muestra (Fig. 3).

Se sacaba el depósito con las avispas atrapadas y se volvía al condicionamiento primitivo. Estas avispas se anestesiaban con cloroformo, ya que sólo en este estado sueltan la presa que llevan al nido. La administración de cloroformo debe ser cuidadosa, de manera de permitir una buena recuperación de los ejemplares. Las presas se conservaban en alcohol.

Hemos hecho una prospección desde enero

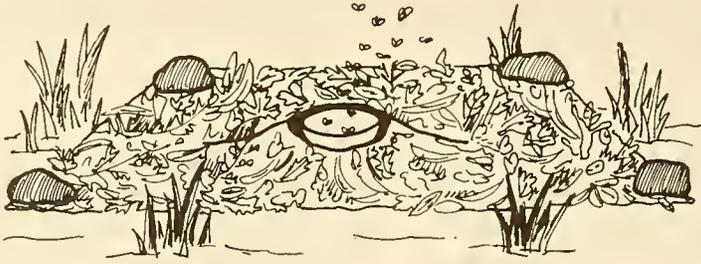


FIG. 1

FIG. 2

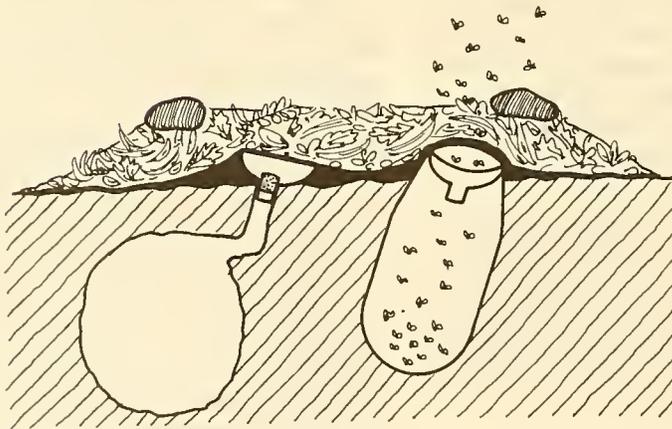
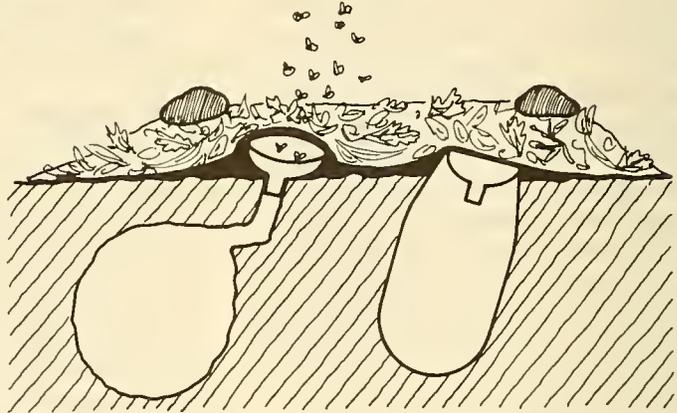


FIG. 3

Fig. 1. Aspecto general externo de un nido. Fig. 2. Corte transversal, mostrando la ubicación de un nido (abierto) y de una trampa (cerrada). Fig. 3. Corte transversal, mostrando la ubicación de un nido (cerrado) y de una trampa (abierta).

hasta abril de 1984, en la Reserva Forestal del Lago Peñuelas y, nos parece que el método utilizado tiene las siguientes ventajas:

- No altera en forma apreciable el funcionamiento de la colonia, ya que no se matan los ejemplares.
- Hay poco riesgo para el observador.
- Es económico. Además la gente no tiene interés en llevarse un plástico que normalmente encuentra como desecho, por lo que la pérdida de material es mínima.
- Da posibilidades de controlar el tiempo, esto puede ser importante para un estudio cuantitativo.
- Permite, obviamente, hacer un análisis cualitativo de todo el material acarreado al nido, con todas las limitaciones que significa la identificación del material que llega muy masticado.
- Además, permite marcar con comodidad los ejemplares, con objetivos diversos.

La prospección también nos ha servido para formarnos una idea de las presas utilizadas por *Vespula germanica* para la alimentación de sus larvas. Los porcentajes de las presas acarreadas se encuentran en el siguiente cuadro:

ítem	%	ítem	%
Vertebrata	8,18	Odonata	3,39
Araneae	2,99	Orthoptera	2,59
Hymenoptera	25,94	Blattaria	0,2
Diptera	6,18	Mantodea	0,2
Hemiptera	0,59	Insecta sp.	3,99
Lepidoptera	21,75	Pellets*	17,56
Homoptera	1,99	Madera	0,79
Coleoptera	0,99	nn.	2,59

Número de presas = 501    \* = fibras de madera aglomeradas

Se advierte una alta frecuencia de presas de los órdenes Lepidoptera e Hymenoptera; casi todas las primeras son larvas de *Agrotis bilitura* (Gueneé) (Noctuidae), de aproximadamente 1 cm de largo, muy abundantes en el muestreo de marzo, disminuyendo en el resto de la temporada. Este material fue determinado por el Sr. Andrés Angulo, de la Universidad de Concepción, quien también las considera como "gusanos cortadores" de importancia económica considerable.

El alto porcentaje de Hymenoptera, se ve muy influido por dos muestras en que hay un gran número de presas de hormigas del género *Camponotus*, casi todos restos de machos alados, por lo que su abundancia está en relación con el período de vuelo nupcial.

Un porcentaje relativamente importante, de un 22,3% del total de himenópteros, corresponde a abeja de miel, que se encuentra como presa bastante constante durante todo el período de recolección de muestras.

Cifras significativas se advierten para los ítems: carne (Vertebrata), Araneae, Diptera, Homoptera, Odonata y Orthoptera. El porcentaje de Homoptera corresponde a ejemplares de Fulgoridae. La mayor cantidad de dípteros son Tipulidae, Tachinidae y Syrphidae. Más de un 50% de los odonatos son Zygoptera. Los ortópteros apresados son de una gran diversidad.

A lo largo del tiempo se observan marcados "peaks" de una presa determinada, con alta frecuencia en un corto período, lo que sugiere un oportunismo frente a la oferta ambiental más que una preferencia alimenticia particular.

Considerando sólo las presas animales, se puede notar que un 89% corresponde a Arthropoda, los que a su vez son casi todos insectos.

Un alto porcentaje de material transportado no corresponde a proteínas, sino a fibras de madera masticadas y aglomeradas (= pellets), que obviamente utilizan en la confección del nido.

#### BIBLIOGRAFIA

- AKRE, R.D.; GREENE, A.; MACDONALD, J.F.; LANDALT, P.J. and M.G. DAVIS. 1981. The Yellowjackets of America North of Mexico, USDA Agric. Handbook 552.
- BLACKITH, R.E. 1958. Visual sensitivity and foraging in social wasps. *Insects Soc.*, 5:159-169.
- JEANNE, R.L. 1980. Evolution of social behavior in the *Vespidae*. *Ann. Rev. Entomol.* 25:371-396.
- MACDONALD, J.F.; AKRE, R.D. and R.E. KEYEL. 1980. The german yellowjacket (*Vespula germanica*) problem in the United States (Hymenoptera: Vespidae). *E.S.A. Bull.*, 26:436-442.

- ROLAND, C. et A. HOREL. 1976. Etude de l'approvisionnement d'un nid de *Paravespula germanica*: rapport entre activité, rentabilité des récoltes et conditions climatiques. *Insects Soc.*, 23:89-97.
- ROSS, K.G. 1983. Studies of the foraging of yellowjacket foundress, *Vespula (Paravespula)* (Hymenoptera: Vespidae), in the laboratory. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 76(5):903-912.
- WAGNER, R.E. and D.A. REIERSON. 1969. Yellowjacket control by baiting. Influence of toxicants and attractants on bait acceptance. *J. Econ. Ent.*, 62(5):1112-1197.