

**MARCAJE DE *CAMPONOTUS MOROSUS* SMITH, 1858  
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE)  
SEGUN LA TECNICA DE FRESNEAU Y CHARPIN<sup>1</sup>**

**INDIVIDUAL MARKING IN *CAMPONOTUS MOROSUS* SMITH, 1858  
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE) AFTER THE METHOD OF  
FRESNEAU AND CHARPIN.**

JOAQUÍN IPINZA-REGLA<sup>2</sup>, JORGE MARTÍNEZ<sup>2</sup> Y JAIME SOLORZA<sup>2</sup>

ABSTRACT

To study the division of labour in ants of the genus *Camponotus*, a method of individual marking by photography was developed following Fresneau and Charpin recommendations. Using these marks it is possible to check and control the activities of individual ants.

**Key words:** Formicidae, *Camponotus*, marking.

INTRODUCCION

Para toda la investigación relacionada con el comportamiento o la ecología de una especie animal es necesario encontrar un método que permita individualizar los ejemplares tanto en su ambiente natural como en ambientes artificiales. Ahora bien, un marcaje individual se complica cuando los insectos son de pequeña talla y además se realiza limpieza mutual. Se han utilizado diferentes métodos de marcaje: Dobrzanska, (1959) y Rosengren, (1971) usaron marcas con pintura. Dobrzanski (1986), fija sobre el cuerpo un hilo metálico muy delgado. Verron y Barreau, (en: Fresneau y Charpin, 1977), describieron un método de marcaje individual, perfeccionado para formicidos, consistente en la fijación sobre el abdomen de un pequeño trozo de níquel con un número impreso en éste. Este método, no obstante de permitir un marcaje individual perfecto y de larga duración, presenta los inconvenientes de

la brillantez del metal, lo cual hace difícil obtener buenas tomas fotográficas y el elevado costo del material. Por último, Fresneau y Charpin (1977) encontraron un método fácil que permitiera paliar los inconvenientes mencionados y cuyo principio general reposa sobre la fotografía.

De estos autores hemos tomado el método de marcaje y lo hemos probado con la especie *Camponotus morosus* Smith, 1858, con el objeto de estudiar algunos eventos conductuales en nidos artificiales.

La fabricación de las marcas comprende las siguientes etapas sucesivas:

1. Confección de números con máquinas de escribir electrónica de tamaño 1,5 mm aproximadamente.
2. Los números son fotografiados con película de alto contraste (Kodalith (R)) para obtener imágenes de ellos.
3. Se confeccionan fotografías por contacto, utilizando papel Agfa N° 3 plástico semimate.
4. En un baño de agua caliente se adelgaza el papel, separando el papel soporte, para aislar los contactos que constituirán posteriormente las marcas.
5. Secado de contactos: para este fin los contactos se fijan con alfileres sobre un cartón y se

<sup>1</sup>Trabajo financiado por Proyecto FONDECYT 90-1030

<sup>2</sup>Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile, Casilla 2, Correo 15, La Granja, Santiago-Chile.

dejan secar a una temperatura de 20°C, aproximadamente.

6. Se procede al barnizado de los contactos por ambas caras; se utiliza barniz transparente brillante en spray, Marzon (R), aplicándose cinco capas en cada cara.  
Cada capa se aplica, previo secado total de la precedente con aire frío, sobre cartón y fijado con alfileres.
7. Se aplica dos capas por cara del contacto, de barniz mate, mediante un pincel. Utilizar un barniz sintético mate, (Raffo (R)).
8. Se procede al corte de las etiquetas numeradas, de manera de obtener rectángulos cada uno con un número.
9. Cada etiqueta, sujeta por pinzas finas, se sumerge en barniz mate (Raffo (R)), y luego se deposita sobre polietileno para su secado a temperatura ambiente.
10. Por último, se procede a adherir las etiquetas sobre el tórax o abdomen de las hormigas mediante adhesivo de contacto Loclite (R), utilizando una pequeña cantidad.

Antes de pegar las marcas sobre las hormigas con el adhesivo, es conveniente anestesiarse a las hormigas. Fresneau (comunicación personal, 1988) recomienda anestesiarse con gas carbónico o bien con nitrógeno. Nosotros inactivamos a *Camponotus morosus* por medio del frío, introduciéndolas en un freezer por aproximadamente un minuto y a una temperatura de -15°C; no obstante esta inactividad, las hormigas a marcar se ubicaron en un aparato de contención que consiste en una goma de borrar de 6 cm de largo por 3 cm de alto y 2 cm de ancho, a la cual se le acondiciona dos "lazos" de hilo nylon que pasan a través de la

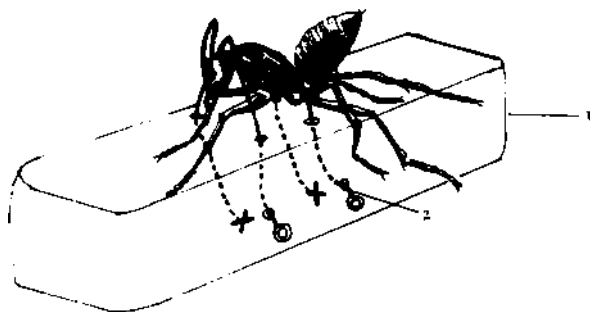


Figura 1. Método de contención de *Camponotus morosus*. 1: goma; 2: hilo nylon con argollas.

goma, a los que se deja un extremo fijo y el otro libre unido a una argolla (Figura 1).

## RESULTADOS

El método se ensayó en 40 ejemplares de *C. morosus* lográndose los resultados que se presentan en la tabla 1.

Se observa que de los 40 *Camponotus morosus* utilizados, a los 7 días siguientes al marcaje, 3 individuos murieron lo cual se podría atribuir a un estado de "estrés" causado por el marcaje mismo; después de este período de observación y hasta los 20 días, no se observó muertes.

Respecto de las etiquetas desprendidas se podría deber a problemas de metodología o bien a acción de limpieza recíproca muy común en estos insectos sociales.

A pesar del bajo número de individuos estudiados, podríamos concluir que:

- Las marcas resisten condiciones severas de humedad y temperatura.
- Las marcas son livianas y no perturban al insecto.
- Las marcas facilitan la obtención de registros filmicos y/o fotográficos por no presentar brillantéz.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Julio Valderas por confección de la figura y a la Srta. Susana Venegas por mecanografiar el presente manuscrito.

## REFERENCIAS

- DOBZANSKA, J. 1959. Studies on the division of labour in ant genus *Formica*. Act. Biol. Exp., 19: 57-81.
- DOBZANSKA, J. 1966. Contribution to the ethology of *Leptothorax acervorum*. (Hymenoptera: Formicidae). Acta Biol. Exp. Warsaw, 26: 71-78.
- FRESNEAU, D. & CHARPIN, A. 1977. Une solution photographique au problème du marquage individuel des petits insectes. Ann. Soc. Ent. Fr. (N.S.) 13(3): 423-426.
- ROSENGREN, R. 1971. Route fidelity, visual memory and recruitment behaviour in foraging wood ants of genus *Formica* (Hymenoptera, Formicidae) Act. Zool. Fennica, 133: 1-106.

Tabla 1  
MORTALIDAD DE INDIVIDUOS MARCADOS Y DURACION DE LAS MARCAS

Especie	Condiciones de Laboratorio	Nº de individuos marcados	Mortalidad 7 días después	Etiquetas desprendidas a los 20 días	Etiquetas borradas a los 20 días
<i>Camponotus morosus</i>	cajas plásticas (9x9x9 cm) a 22º C y 45% humedad relativa	40	3	4	0