

# **ESTUDIO ACERCA DE LA ELIMINACIÓN DE LOS ÁCAROS ROJOS DE LAS HORMIGAS. JULIO Y AGOSTO DE 2011, GUADALAJARA, ESPAÑA.**

- 1. Descripción del estudio.**
- 2. Materiales utilizados.**
- 3. Productos botánicos sometidos a estudio.**
- 4. Proceso de los tratamientos.**
- 5. Especies mirmecológicas estudiadas.**
- 6. Conclusiones y recomendaciones.**
- 7. Anexo: fotografía e imagen.**

## **1. Descripción del estudio.**

El presente estudio tiene como fin buscar el tratamiento o tratamientos más adecuados, a la hora de eliminar de las hormigas y sus colonias el parásito conocido como ácaro rojo de las hormigas. Este ácaro provoca la muerte de las colonias infestadas. Suele ser un proceso lento y agónico en el que los ejemplares que viven en la colonia, son invadidos por este ácaro, el cual, se alimenta de la hemolinfa del hospedador, hasta que le provoca la muerte. Cuando la infestación es muy numerosa, los individuos de los hormigueros sufren malformaciones en sus extremidades y antenas, siendo cubiertos por decenas de estos microscópicos invertebrados. Su incidencia entre los criadores de hormigas es alta y suele ser desastrosa. Por eso, esta investigación quiere plantear diferentes maneras para acabar con esta plaga. Utilizando diferentes métodos, basados en productos de origen vegetal, llegaremos a las conclusiones que permitan a los mirmecólogos erradicar de sus colonias de cría a este molesto y perjudicial acárido.

## **2. Materiales utilizados.**

A continuación se detallan todos los materiales y herramientas que se han utilizado durante la realización de este estudio.

- Recipientes de cierre hermético. (tuper, frascos de cristal)
- Pinzas y varillas.
- Bandeja de cocina, plástica, de 40x20x10 (largo, ancho, alto).
- Algodón.
- Agua.
- Papel absorbente de cocina.
- Lupa.
- Flexo y linterna.
- Tijeras o navaja.
- Pincel.
- Antifugas (en este caso, aceite mineral).

### **3. Productos botánicos sometidos a estudio.**

Con el fin de eliminar los ácaros de las colonias infestadas, se han utilizado diferentes plantas, cuyos principios activos parecen ser eficaces contra la infestación. Se han usado aquellos que tienen algún tipo de estudio previo o cuyas sustancias y principios ya se han utilizado con éxito en el tratamiento de otros acáridos.

- **Ajo.** *Allium sativum*.

Parte de la planta utilizada: bulbo. Cada una de las partes del mismo, llamadas dientes.

Principios activos: aliina y disulfuro de alilo.

- **Pimienta negra.** *Piper nigrum*.

Parte de la planta utilizada: bayas. Pimienta negra en grano.

Principios activos: piperina.

- **Romero.** *Rosmarinus officinalis*.

Parte de la planta utilizada: hojas y tallos.

Principios activos: ácidos fenólicos y alcanfor.

- **Anís.** *Pimpinella anisum*.

Parte de la planta utilizada: frutos.

Principios activos: anetol.

- **Tabaco.** *Nicotiana tabacum*.

Parte utilizada de la planta: hojas secas.

Principios activos: nicotina.

- **Cebolla.** *Allium cepa*.

Parte de la planta utilizada: piel cobertora del bulbo.

Principios activos: sulfóxido de tiopropanal.

#### **4. Proceso de los tratamientos.**

Cada una de las plantas descritas en el apartado anterior, es sometida a estudio en su acción contra los ácaros. A continuación aparecen descritas una por una, cómo se ha realizado la prueba y los resultados obtenidos. Pero primero un apunte aclaratorio e importante: al poner una hormiga infestada en un recipiente sin ningún producto, cierta cantidad de ácaros se desprenden por sí solos. Sin embargo, el número es escaso, entre un 5% y 10%, en el caso más numeroso en condiciones “secas”, sin algodón con agua, y de un 10% a 15% en el caso de condiciones “húmedas”, con algodón mojado.

##### **4.1 AJO vs. Ácaros en *Camponotus aethiops*.**

En el recipiente de cierre estanco, un tuper, se han realizado una serie de agujeros para facilitar la respiración de la hormiga a tratar. Se introduce también un algodón húmedo para proveer de humedad al insecto. A continuación se coloca un diente de ajo, partido en tres trozos con el fin de que se produzca una reacción de la aliina con el aire, y así provocar la aparición del disulfuro de alilo. Se mete a la hormiga afectada por ácaros en su interior.

Al cabo de 2 horas de estar el ejemplar en el recipiente, la gran mayoría de los ácaros deambulan por el mismo y/o refugiándose en la humedad del algodón, quedando muy pocos adheridos a la hormiga. A las 6 horas no tiene ácaros apreciables. Pasado el ejemplar por la lupa, en algunos de los casos, se observa algún ácaro todavía adherido.

Los efectos secundarios que sufre el ejemplar de *aethiops* son cierta desorientación e irritabilidad, pero no se aprecian daños graves.

Eficacia: 90%

Viabilidad del tratamiento: ALTA

##### **4.2 PIMIENTA vs. Ácaros en *Camponotus aethiops*.**

Los pasos iniciales, idem que con el ajo.

Al cabo de 2 horas, aproximadamente la mitad de los ácaros están fuera del inquilino parasitado. A las 6 horas, no se aprecian más cambios, la mitad de los ácaros siguen en la hormiga.

Los efectos secundarios observados en la hormiga son la muerte por el exceso de piperina, alcaloide que da el sabor a la pimienta y resulta ser un excelente insecticida.

Muerte de los ácaros y la hormiga.

Eficacia: 50%

Viabilidad del tratamiento: NULA

#### 4.3 **ROMERO** vs. Ácaros en *Camponotus aethiops*.

Pasos previos idem que ajo y pimienta.

Al cabo de 2 horas han caído al suelo del recipiente casi todos los ácaros. Después de 5 horas no se ve ninguno en la hormiga. Están todos en los bordes del recipiente y en las zonas con humedad.

No hay ningún efecto secundario observable.

Eficacia: 95%

Viabilidad del tratamiento: ALTA

#### 4.4 **ANIS** vs. Ácaros en *Aphaenogaster senilis*.

Pasos previos idem que plantas anteriores. Se añaden semillas de anís levemente machacadas.

Al cabo de 2 horas se aprecia cierto número de ácaros fuera de la hormiga. Sin embargo, al cabo de otras 3 horas, el número de ácaros en la aphaenogaster parece no disminuir.

NOTA: el ejemplar de aphaenogaster ha sido infestado con ácaros de forma intencionada y controlada para este estudio.

Eficacia: 50%

Viabilidad del tratamiento: BAJA

#### 4.5 **TABACO** vs. Ácaros en *Messor barbarus*.

Pasos previos idem a las anteriores. Se introduce tabaco en hoja picada, conocido popularmente como tabaco de liar. Se humedece ligeramente.

Al cabo de 2 horas muchos ácaros están fuera de la hormiga en la zona del tabaco. Después de 5 horas, la hormiga presenta comportamientos extraños y todavía le quedan ácaros adheridos. Posibles efectos secundarios provocados por la nicotina. Muerte de la hormiga al cabo de una hora.

NOTA: la messor es infestada con ácaros de forma intencionada y controlada para este estudio.

Eficacia: 40%

Viabilidad del tratamiento: NULA

#### 4.6 **CEBOLLA** vs. Ácaros en *Camponotus aethiops*.

Pasos previos idem anteriores.

Al cabo de dos horas no se ven cambios significativos. Después de 6 horas se ve cierto número de ácaros en el algodón húmedo y deambulando por el recipiente. Sin embargo, la cantidad de ácaros en la hormiga es todavía elevada.

Eficacia: 30-40%

Viabilidad del tratamiento: MUY BAJA

#### 4.8 **Tratamiento conjunto de dos o más especies botánicas.**

##### **AJO + ROMERO**

Este tratamiento comienza de la misma manera que cualquiera de los anteriores.

En primer lugar, se somete a la hormiga infestada al tratamiento del ajo. Después de 3 a 4 horas, y observar que siguen quedando algunos ácaros aferrados al ejemplar, se extrae y se deposita en un pequeño recipiente. Se lava con agua jabonosa y con gel de manos con alcohol el recipiente inicial. Se seca concienzudamente con el papel absorbente. Del mismo modo esterilizamos nuestras manos y las herramientas utilizadas.

Volvemos a introducir la hormiga en el recipiente, esta vez con el romero. El tiempo que debe transcurrir debe no ser inferior a 2 horas pero suficiente para que expulse a todos los ácaros del cuerpo de la hormiga. Cada especie, según tamaño, requerirá un tiempo concreto. Las de tamaño grande, camponotus, messor, etc, estarán en torno a 3 horas de media. Indicar que el tiempo puede prolongarse hasta 6 horas, debido a la inocuidad del romero en la hormiga.

Al extraer de nuevo a la hormiga del recipiente, se observa a través de la lupa, comprobando que ningún ácaro quede adherido.

Este tratamiento se ha llevado a cabo con una colonia de unas 30 obreras y una reina de *Camponotus aethiops*. Las cantidades de ajo han sido de tres dientes partidos en 3-4 trozos, y las de romero de 5-6 ramitas de 15cm de longitud, verdes, recién cortadas, mantenidas en agua. Del total de obreras, 3 presentan aun ácaros, tras mirarlas con la lupa. Son puestas en cuarentena para volver a tratarlas. En este caso, se coloca de nuevo un algodón limpio y húmedo, y una cantidad pequeña de romero. Los ácaros restantes salieron de sus hospedadoras, excepto de una, que conservo dos ácaros que fueron retirados a mano, con la ayuda de un alfiler.

Los inconvenientes de este tratamiento a nivel colonia son el exceso de manipulado de las hormigas, provocando stress que en este caso acaba con la vida de una de ellas a las pocas horas y otras 8 al cabo de 24-48 horas. En el caso de tratarse de colonias pequeñas, se recomienda hacer el tratamiento con pequeños grupos de 5 a 10 hormigas. Si las colonias son más numerosas, aumentar el número de ejemplares, con la idea clara de que en el proceso pueden producirse algunas bajas.

A pesar de todo, la eficacia demostrada es del 96% inicial, con un 2% de hormigas que mantienen ácaros y un 2% de bajas por manipulación.

Eficacia final: 96%

Viabilidad del tratamiento doble: MUY ALTA TOTALMENTE RECOMENDADO

## 5. Especies mirmecológicas estudiadas.

Las especies de hormiga que hemos sometido a las pruebas para librarlas de los ácaros son: *Camponotus aethiops*, *Messor barbarus*, *Solenopsis fugax* y *Aphaenogaster senilis*.

NOTA: *solenopsis fugax*, un solo ejemplar, reina, muerte durante el tratamiento con ajo. Demasiado débil para resistir.

Para más detalles acerca de estas especies, consultar:

[www.lamarabunta.org](http://www.lamarabunta.org)

[www.hormigas.org](http://www.hormigas.org)

## 6. Conclusiones y recomendaciones.

Tras haber estudiado las plantas expuestas en este trabajo, se llega a la conclusión:

- El tratamiento más eficaz es el mixto de AJO y ROMERO.
- La pimienta, a pesar de ser un potente insecticida, y no debe usarse en los tratamientos, si podría usarse como desinfectante parcial de los hormigueros afectados por ácaros que ya han sido desalojados de sus hormigas.
- Las cantidades de producto utilizado en cada prueba, pueden estar sujetas a variaciones, según la cantidad de ejemplares a tratar en grupo o bien por la especie que se trate. Por eso se recomienda que antes de hacer una desinfección a nivel grupal, probar el tratamiento con individuos aislados. Así se comprueba la eficacia y se tienen los parámetros controlados para poder variar la cantidad de producto a utilizarse si llega el caso.
- Las cantidades de producto utilizadas en este experimento, así como el tiempo empleado en los tratamientos, no deben tomarse como referencia única a la hora de realizarlo en una colonia. Siempre hacer ensayos con individuos solos, variando cantidades y tiempo. Especies más pequeñas (*temnothorax*, *pheidole*, ...) menos cantidades; especies más grandes (*messor*, *camponotus*, *aphaenogaster*...) mayor cantidad; especies medianas (*formica*, *lasius*, ...) cantidades medias.
- Cuanto antes se observen los primeros ácaros, mayor será la eficacia de los tratamientos en su inmediata aplicación.

Recomendaciones para evitar los ácaros en las colonias:

- En primer lugar, evitar los excesos de humedad. Cada especie debe tener un control específico en el rango de humedad relativa que debe existir dentro del hormiguero.
- No utilizar en los hormigueros arenas o tierra procedentes de espacios silvestres. En caso de utilizar tierras que sean de origen controlado y desinfectado, como la que se vende en tiendas de animales.
- Para recuperar un hormiguero invadido por los ácaros hay que desinfectarlo con productos como los geles con alcohol o derivados y aclarar muy bien con agua. En el caso de los de escayola o yeso, será necesario secarlos nuevamente, rasparlos y rociarlos con algún producto de origen natural, como por ejemplo, un alcohol de romero.
- En el caso de colonias, huevos, larvas, pupas, procedentes de hormigueros silvestres, revisar cuidadosamente antes de incluirlos en nuestros hormigueros. Se recomienda, al menos de 24 a 72 horas de cuarentena y observación.

### **Consideraciones finales.**

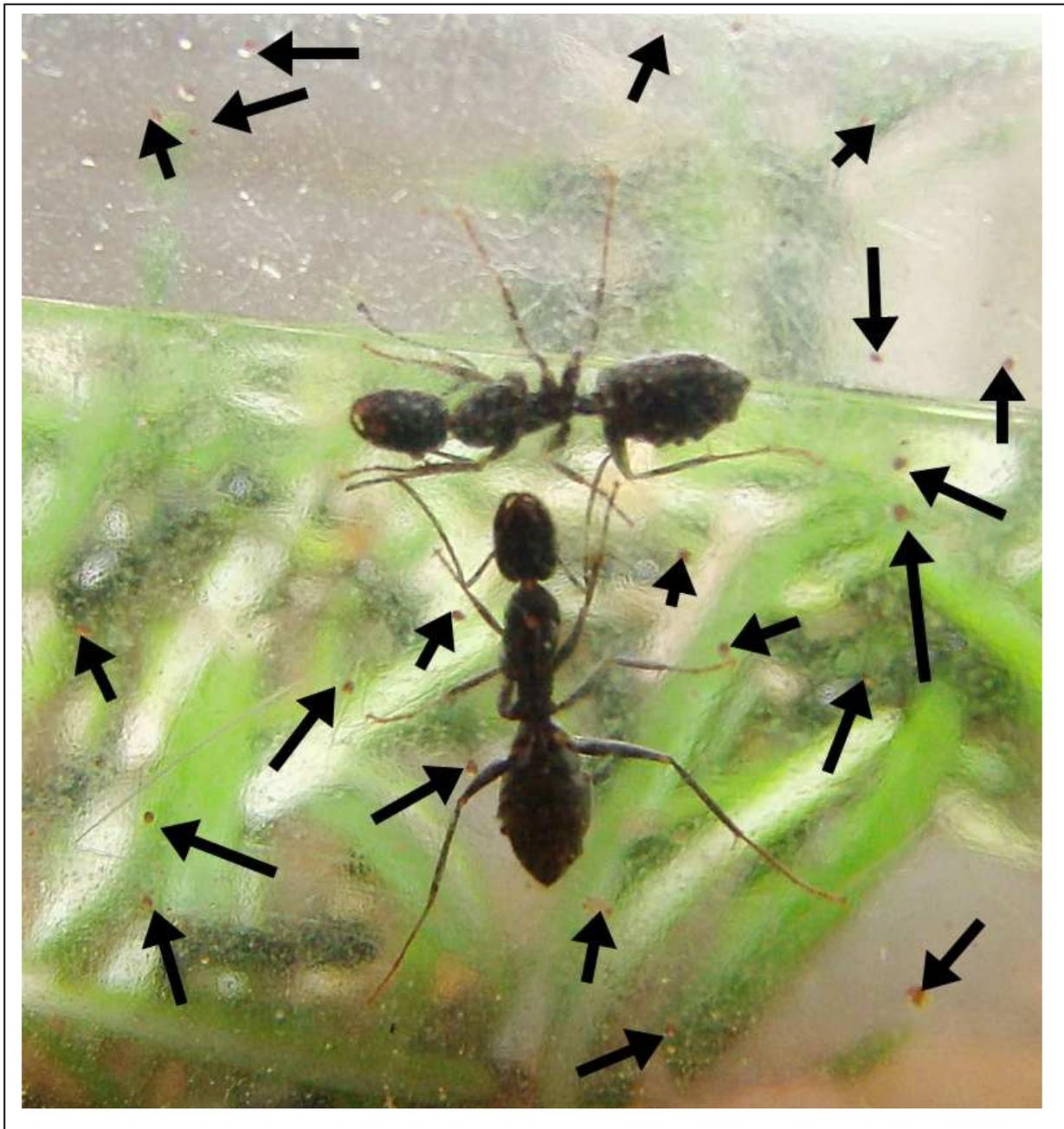
Realizar este estudio no tiene otro fin que proporcionar a los aficionados a la mirmecología y a la cría de hormigas, las herramientas y productos, así como los tratamientos y consejos, para acabar con los dañinos ácaros, una de las peores y, hasta ahora, mortales plagas de los hormigueros caseros. Todavía queda mucho por investigar para alcanzar soluciones mejores y más eficaces, pero de momento, ya contamos con un nuevo método para poner fin a la invasión de acáridos. En un futuro, esta investigación continuará creciendo, incluyendo más especies botánicas y remedios naturales para combatir las plagas de los hormigueros. En una próxima experimentación, se incluirán plantas como tomillo, eucalipto y jara. Todavía queda pendiente un estudio acerca de los insectos depredadores de ácaros: otros acáridos, chinches, coleópteros, ... Poco a poco conseguiremos más avances en este campo de estudio. Por último, terminando estos comentarios, indicar la posibilidad de convertir estos tratamientos en un producto líquido, siendo así más fácil su aplicación, sobre todo a grandes colonias. Gracias a Banderero, del foro La Marabunta, por su aporte a este estudio.

Muchas gracias a todos los miembros de **“LA MARABUNTA”** por su apoyo y ánimo en la realización de esta investigación, especialmente a Mendelius, Rym y Carlitus por sus aportes y sugerencias. A ellos y a todos los mirmecólogos va dedicado, incluidos mi mujer y mi hijo, Mónica y Alejandro, mirmecólogos de honor por entenderme y apoyarme en estos estudios.

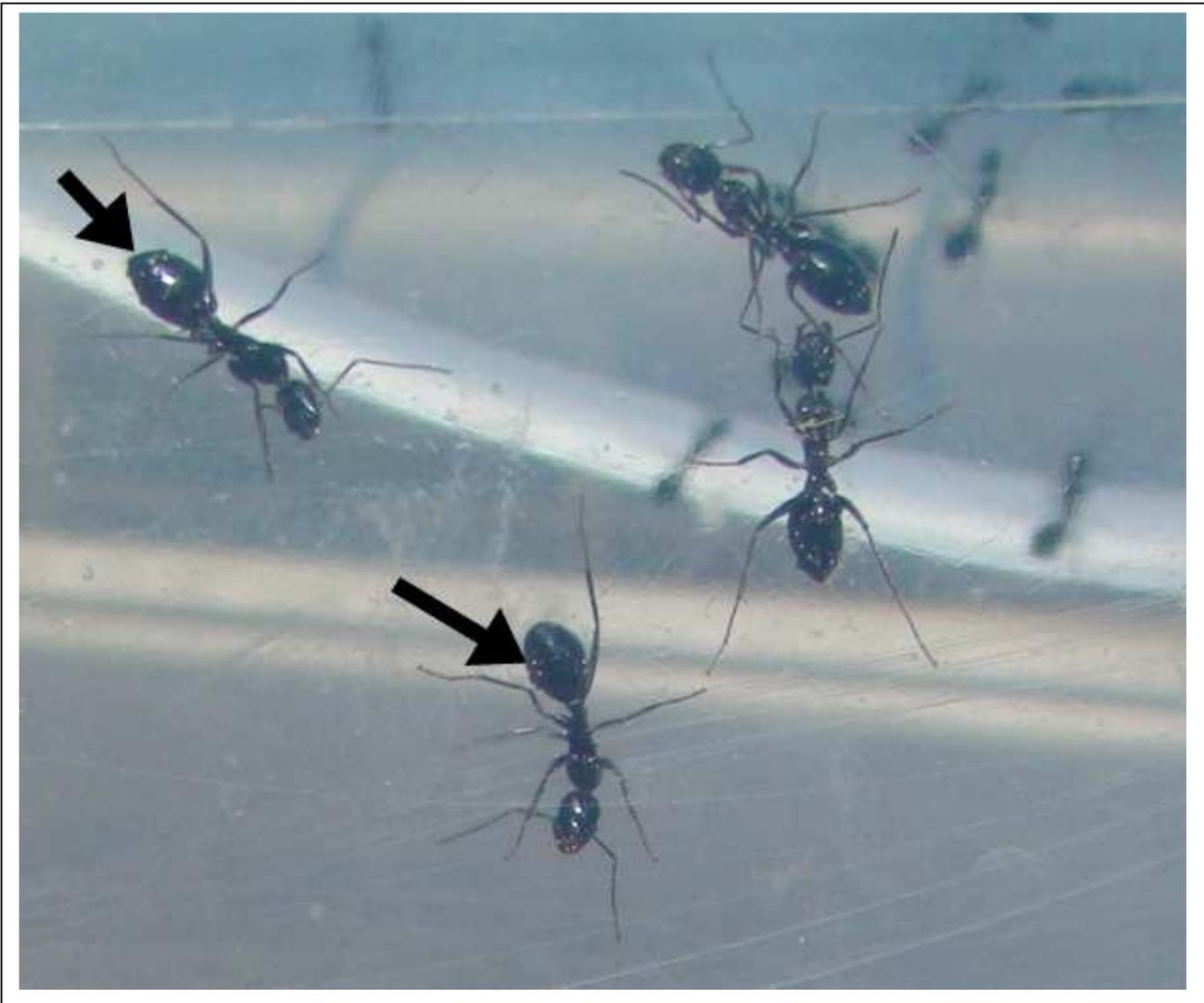
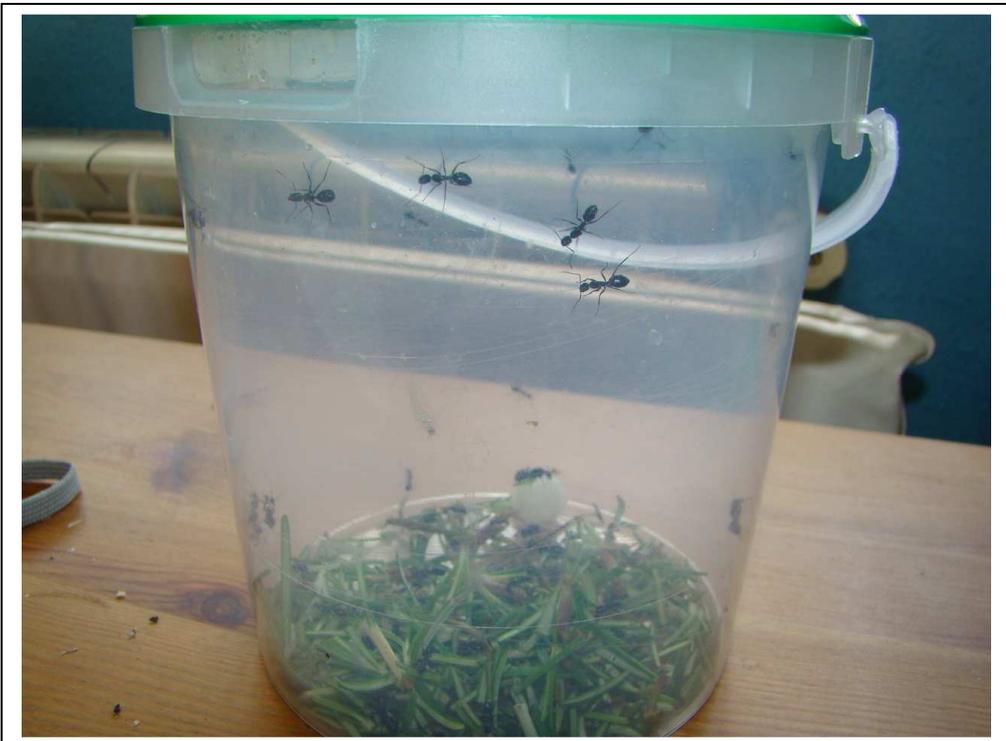
José Alberto Fernández (ixdeenero)

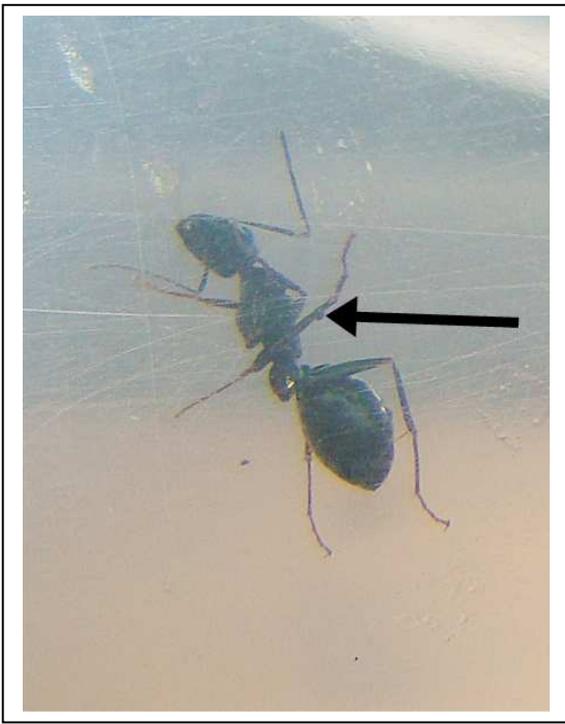
7. ANEXO. (comentario de las fotos al final del apartado)













Fotos 1 y 2: ejemplares de *C. aethiops* infestadas, antes del tratamiento.

Foto 3: uno de los recipientes utilizados, tuper de golosinas.

Foto 4: dos obreras de *aethiops* en el momento de comenzar el tratamiento con romero. Durante el tratamiento con ajo, estas dos y otras 3-4, fueron las que menos ácaros perdieron. Las flechas señalan ácaros.

Foto 5: en el recuadro marcado hay una treintena de ácaros. Tratamiento con romero.

Foto 6: bandeja usada para la manipulación de las hormigas. El borde con antifugas.

Foto 7: trozo de ajo lleno de ácaros. Se plantea la opción que el ajo tenga una doble función, como irritante de los ácaros, y por el grado de humedad, atrayente.

Foto 8: otro de los recipientes utilizados.

Foto 9: al cabo de 2 horas en el romero, quedan pocos ácaros adheridos.

Foto 10 y 11: terminando la terapia con romero, quedan muy poquitos ácaros o ninguno, según el ejemplar observado.

Foto 12: uno de los ejemplares que pasó a cuarentena después del tratamiento, por llevar aún tres ácaros encima.

Foto 13: reina de *Solenopsis fugax*, antes del tratamiento.

Foto 14: reina de *Solenopsis* 3 horas después de comenzar el tratamiento con ajo. No se pudo continuar, ya estaba muerta. Demasiados ácaros para una especie tan pequeña. Obsérvense las patas. Se han empequeñecido y deformado por la acción de los ácaros.