

ESTUDIOS MIRMECOLÓGICOS

POR CARLOS BRUCH

I

DOS REINAS DE HORMIGAS LEGIONARIAS

[*Eciton (Acamatus) Strobeli* Mayr y *E. (Labidus) praedator* Sm.]]

Eciton (Acamatus) Strobeli Mayr

♂ Mayr, *Annuario della Società dei Naturalisti*, Modena, tomo III, página 166, 1868.

♀ *Eciton nitens* Mayr, *loc. cit.*, página 168, 1868.

Bruch, *Revista del Museo de La Plata*, tomo XXIII, páginas 294-295, ♀, ♂, 1916 ;
Gallardo, *Anales del Museo nacional de historia natural*. Buenos Aires, tomo
XXX, páginas 351-357, ♀, ♂, 1920.

Desde que vengo ocupándome con el estudio de nuestras hormigas, he tenido especial interés en conseguir la reina de algún *Eciton*, género representativo de las llamadas « hormigas legionarias » o de « corrección ». Mi pretensión era tanto más justificada, cuanto que ninguna de esas maravillosas reinas había sido encontrada en el país. Por otra parte, estas formas femeninas existen, en contados ejemplares, en colecciones extranjeras y solamente las conocemos por las descripciones de los autores, más o menos perfectas y no siempre a nuestro alcance ¹.

¹ WHEELER, WILLIAM MORTON, *Observations on army ants in British Guiana*, in *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 56, número 8, páginas 291-328, figuras 1-10, 1921.

En este interesante estudio sobre las hormigas legionarias, menciona el profesor Wheeler (pág. 325) un total de 8 especies de reinas conocidas hasta ahora, que son las siguientes : *E. (L.) coecum* Latr. ; *E. (A.) opacithorax* Emery ; *E. (A.) Schmitti* Emery ; *E. (A.) carolinense* Emery ; *E. (L.) praedator* F. Smith ; *E. Burchelli* Westw. ; *E. vagans* Oliv. ; incluyendo *E. (A.) Strobeli* Mayr que describo ahora.

No obstante mi empeño, poco éxito tuvieron mis buscas. Cada vez que encontraba hormigas legionarias, se trataba de colonias errantes, sin reina, cuyo verdadero habitáculo, por circunstancias desfavorables, no podía alcanzar. Quedaba así el descubrimiento a la merced del azar, a la espera de esas casualidades que, para el naturalista, son a veces más oportunas que largas y pacientes investigaciones.

Muchísimo he celebrado, pues, el feliz hallazgo de una de estas reinas en Punta de Balasto, al sur del valle de Santa María (provincia de Catamarca). La descubrió mi excelente amigo ingeniero Vladimir Weiser, el 12 de noviembre de 1920, al dirigir unas excavaciones arqueológicas practicadas en ese lugar.

Sobre ese hallazgo refiere el señor Weiser lo siguiente :

« El nido se encontraba entre el grueso rodado, embutido en tierra y arena, en la terminación de una quebrada próxima al río de Santa María.

« El peón había cortado una pared a pique, cuando comenzaron a aparecer muchísimas hormigas pequeñas y de mayor tamaño, que al principio tomé por *Solenopsis*. De pronto, otro corte de pala descubrió la cavidad del nido y en seguida brotó de ésta una masa amarilla de hormigas totalmente enmarañadas. Eran miles y miles. Al quitar el peón esa masa del hoyo, notó un insecto de mayores dimensiones, que creyó cuidado por las mismas hormigas. Pensando aún en los *Solenopsis*, se me ocurrió fuera una larva melolontoide, atacada por éstas, pero, al examinarla más de cerca, recordé de pronto a los *Eciton* que usted me había recomendado.

« Era, en efecto, una de esas reinas, cubierta por centenares de obreras, que por nada querían desprenderse de ella; la eché al frasco de aserrín con éter acético, conservándola, más tarde, en alcohol.

« La reina tenía el cuerpo rígido y bastante compacto. No pude observar su manera de caminar, ni tampoco establecer con exactitud la posición que ocupaba dentro del nido. El peón, quien vió primero la pelota de hormigas, manifestó que « colgaban como racimos » desde el techo de aquella cavidad.

« El nido se hallaba ubicado a unos 50 centímetros de profundidad. La cavidad medía unos 20 centímetros de largo por unos 10 centímetros de altura; era, al parecer, construída por las mismas hormigas, con paredes perfectamente alisadas. El suelo a esta profundidad era algo húmedo y bastante arcilloso. No se ha podido observar un sistema de canalículos o pasajes que condujeran hasta el nido, pero, en la superficie, como encima de éste, había un pequeño orificio, de unos 5 milímetros de abertura, por donde salían las hormigas durante la excavación.

« La colonia era muy numerosa, pues ocupaba casi toda la cavidad, y

las hormigas, totalmente enmarañadas, formaban una sola masa, tan unida como un tejido de fieltro. Una vez tiradas sobre el suelo, se dispersaron, y, como es su costumbre, siguiéndose en procesión, formaron un ancho camino. »

Las circunstancias fortuitas de este hallazgo, no dejan duda alguna de que nuestra reina corresponda a la especie *Eciton (A.) Strobéli* Mayr. La narración de mi diligente colaborador coincide con cuanto sabemos hasta la fecha sobre las costumbres de estas hormigas, detalles que no necesito repetir, desde que están cuidadosamente recopilados por el doctor Gallardo en su última monografía ¹.

A las figuras que ofrezco de la reina, he creído conveniente agregar las del macho y de las correspondientes obreras ², que pueden dar una idea cabal del exagerado polimorfismo en individuos de una misma casta, tan característico para las *Dorilinas*, a cuya subfamilia pertenecen las hormigas legionarias (lám. I, fig. 1-5).

Descripción de la hembra o reina.

— La reina difiere notablemente de las obreras, no sólo por su gran tamaño y el abdomen desmesuradamente hinchado, sino también por la conformación de su antecuerpo y otros detalles.

Mide en total 28 milímetros de largo, de los cuales corresponden 8,5 milímetros al antecuerpo, incluido el pecíolo; la altura máxima del abdomen es de 10,5 milímetros.

Tiene el color de las grandes obreras: un bello rojo castaño; las mandíbulas son apenas más oscuras, los segmentos o placas del abdomen y

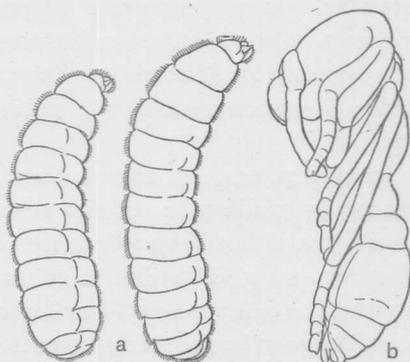


Fig. 1: — a, larvas; b, ninfa de la ♀ mayor de *E. (A.) Strobéli* Mayr

¹ *Las hormigas de la República Argentina*. Subfamilia Dorilinas, en *Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires*, tomo XXX, 1920, páginas 261-410, con 35 figuras y mapas.

² Entre la reina y obreras enviadas por el señor Weiser, se encontraban algunas larvas y ninfas, que, por su forma y tamaño, corresponden a las obreras de los mismos *Eciton*. Ambas son incoloras, de un blanco lechoso (fig. 1).

Las larvas tienen el tegumento liso, cubierto de una pubescencia pálida, no muy larga y poco densa. Su forma es sublineal, estrechada hacia adelante y redondeada atrás; el cuerpo es moderadamente comprimido y los segmentos son bastante bien separados.

La ninfa es libre, no envuelta en capullo, como los verdaderos *Eciton*. No ofrece ninguna particularidad y representa a la obrera en posición encogida.

los miembros algo más claros. El tegumento del gáster, (membranas intersegmentarias) es blanquecino, subopaco, de aspecto ceroso.

Toda la superficie de las antenas, mandíbulas y miembros, es lustrosa, casi del todo glabra y finísimamente punteada. Con fuerte aumento se advierte una escultura alutácea (*chagriné*), compuesta de mallas finísimas al rededor de espacios lisos, los que llevan los puntos. Esta puntuación es más notable sobre las antenas, mandíbulas, la frente y parte posterior de la cabeza, como también sobre las coxas y miembros, pero es casi obsoleta en los segmentos del abdomen.

Pubescencia y pilosidad, son escasas. En la parte anterior de la cabeza y costados del tórax, se nota algunos pelos muy cortos y acostados; rala pubescencia en las antenas; el clipeo y borde interno de las mandíbulas son ligeramente pilíferos; algunos pelos cortos, amarillos, guarecen el borde anterior del pronoto, el inferior del epinoto y la base del pecíolo; los fémures y tibias son glabros; los tarsos llevan pocas setas; el segmento anal está cubierto por setas de un lindo amarillo oro.

La cabeza, casi tan ancha como larga, es muy convexa, hacia adelante angostada y dilatada en sus costados; sus ángulos posteriores son redondeados, el borde occipital poco escotado (fuertemente en la ♂ mayor). El escapó es subcilíndrico, algo encorvado; el flagelo adelgazado hacia la punta, se compone de 11 artículos, de los cuales el 1° es corto, el terminal largo y los demás son entre sí subiguales. Las mandíbulas son cilíndricas, moderadamente curvas, terminando en punta. El clipeo es anchamente bilobulado, la incisión mediana poco profunda; en sus costados es anguloso. El área frontal es triangular, estrecha atrás; el surco frontal corto, no más largo que la misma área; los lóbulos están formados por burletes, poco destacados, estrechados hacia el ápice, terminando delante de las fosetas antenales. Los ojos, como en la ♂ mayor, indicados solamente por un puntito pálido, en el primer tercio, a los costados de la cabeza.

El tórax, visto de arriba, tiene contorno elipsoidal, de costados paralelos. Su dorso es rectilíneo de adelante hacia atrás y moderadamente convexo de un lado a otro; no se advierte en él suturas ni segmentación alguna. Sus flancos son verticales y en ellos se observa dos manchas negruzcas, algo hendidas, que corresponden a vestigios de las alas; debajo de los estigmas metatorácicos hay un profundo surco, limitado arriba por una arista aguda, que separa el epinoto de los esternitos; y una incisión, a la altura de las coxas anteriores, termina en una débil sutura del pronoto. La cara inferior del epinoto está formada por un plano casi vertical, algo ondulado.

El pecíolo es subrectangular (no nodiforme), dos veces y media más ancho que largo, adelante estrechado e inclinado en curva suave; sus

bordes laterales y ángulos posteriores son muy pronunciados, los costados declinan oblicuamente; la porción ventral, bien visible en las figu-

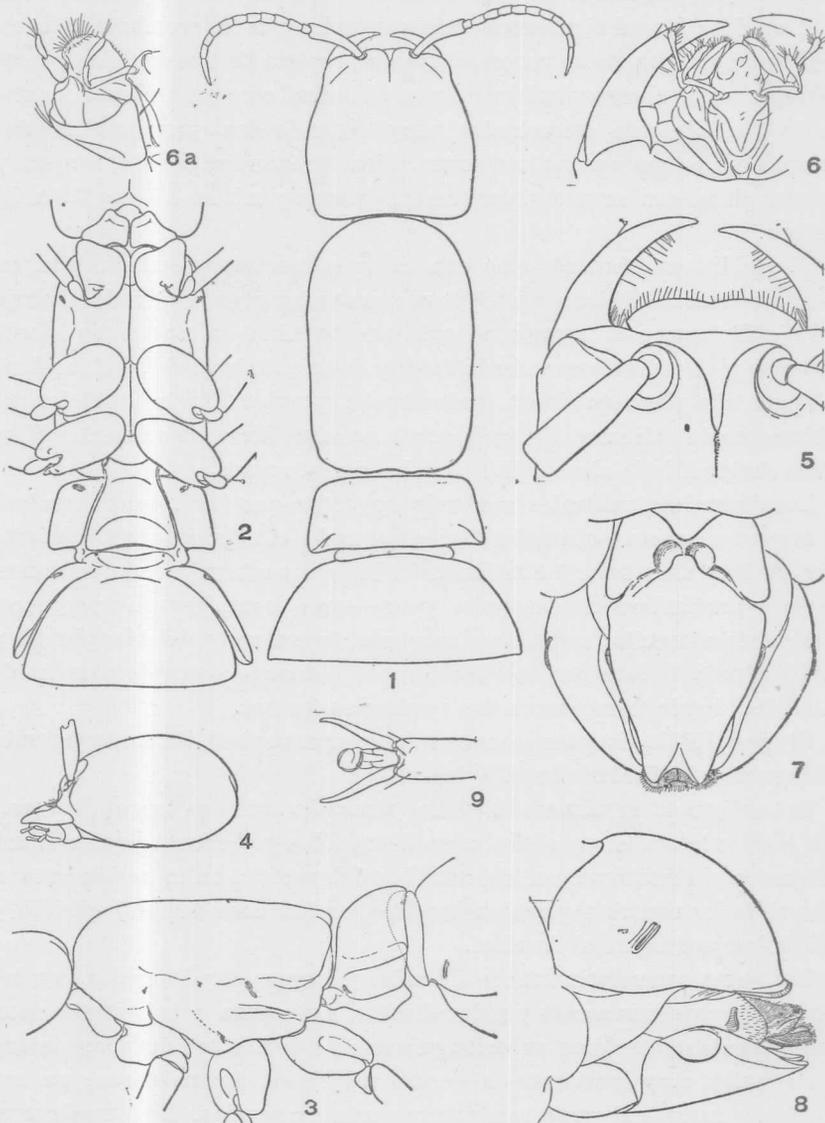


Fig. 2. — *Eicton (A.) Strobeli* Mayr ♀ : 1, antecuerpo, vista dorsal; 2, ídem, vista ventral; 3, ídem, vista lateral; 4, cabeza, de lado; 5, parte anterior de la cabeza con mayor aumento; 6, piezas bucales de la ♀; 6a, ídem de la ♂; 7, hipopigídio; 8, pígidio, segmento anal e hipopigídio, de costado; 9, último segmento tarsal, con las uñas y almohadilla.

ras 2 y 3, lleva un pedúnculo corto que articula con el tórax. El postpe-
ciolo se oculta casi del todo debajo del pecíolo y está soldado al primer
segmento del gáster : tiene forma de anillo, estrechado y cortado en los

costados, confundido en la parte inferior con la membrana articular del abdomen.

El primer segmento del abdomen lleva las dos placas, dorsal y ventral, unidas; las subsiguientes están separadas por las membranas intersegmentarias, por encontrarse el vientre repleto de huevos. Las placas dorsales son subrectangulares; en sus bordes, convexas; las dos anteriores son adelante estrechadas, muy redondeadas, pero sus ángulos posteriores, como en las restantes, bien pronunciados. La tercera y cuarta placa son mayores, casi rectangulares y miden 4,5 por 2,5 milímetros.

El pigidio está formado por una cápsula fuertemente abovedada, estrechada hacia el ápice, con el borde posterior algo replegado. Debajo del pigidio asoma el segmento anal, que termina en un ancho lóbulo superior y dos inferiores; a cada lado, y dentro de la cavidad cloacal, se advierte una placa quitinosa, redondeada, provista de los orificios del último par de estigmas. El aguijón, con sus apéndices, se encuentra libre en la cavidad de la cloaca, debajo del segmento anal.

Los esternitos ventrales son más angostos que las placas dorsales; el tercero y cuarto, subcuadrados; el segundo, el más pequeño, adelante angostado y de 2,4 por 1,8 milímetros. Todos los esternitos son, adelante, ancha y profundamente escotados, y este borde es más grueso y negruzco. Un quinto esternito, corto, muy escotado, forma parte del hipopigidio y está limitado de éste por dos hendiduras oblicuas, convergentes hacia el medio, donde terminan en dos profundas fosetas.

El hipopigidio es poco convexo en su cara ventral, de contorno subtriangular y bilobulado en el ápice.

Los estigmas, en número de ocho pares, de orificios largos, lineares, con bordes laterales paralelos, algo destacados y oscuros, están distribuidos en el metatórax, en los costados del pecíolo, en la región anterolateral de los cuatro segmentos dorsales, en los costados del pigidio y del último segmento abdominal.

Las patas son relativamente delgadas y largas; el primer par, con las tibias y tarsos más cortos y más robustos. Las coxas son bastante comprimidas; las anteriores subtriangulares; las demás son amplias, de forma elíptica, muy semejantes a ciertas semillas de leguminosas; en sus costados antero-externos son fuertemente excavadas. Los trocánteres son pequeños, subtriangulares. Los fémures, bastante comprimidos, son más anchos en la base y angostados hacia el ápice. Las tibias y los tarsos son menos comprimidos, casi cilíndricos. Las uñas son más bien débiles, moderadamente encorvadas, las almohadillas (*pulvillia*) muy bien desarrolladas.

***Eciton (Labidus) praedator* F. Sm.**

♀ Lüderwaldt, *Revista Museu Paulista*, tomo X, páginas 54-60, figura, 1918; Gallardo, *Anales del Museo nacional de historia natural*. Buenos Aires, tomo XXX, páginas 335-338, 1920.

Apenas terminado el estudio de la reina de *E. (A.) Strobeli*, recibí de mi colega, señor H. Lüderwaldt, a quien, lo mismo que al señor director del Museo Paulista, agradezco por esa exquisita atención, el ejemplar típico de la reina de *Eciton (L.) praedator*. Esta especie abunda en el Paraguay y Brasil y ha sido señalada también para la Argentina, por sus obreras, del Chaco, Misiones y de Jujuy. Por lo mismo, me pareció muy oportuno de aprovechar esta circunstancia para comparar ambas formas; de mis investigaciones ha resultado una descripción complementaria de esta otra reina, la cual acompaño de los dibujos y fotografía que le sirven de base.

♀ La reina de *E. praedator* es tan distinta de sus correspondientes obreras, como difiere de la especie precedente. Su antecuerpo es de otra

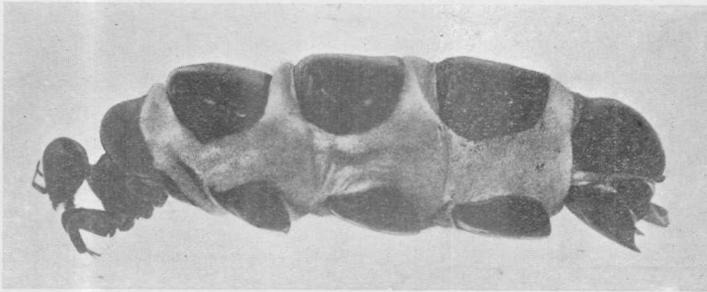


Fig. 3. — *Eciton (L.) praedator* F. Sm. ♀ : dos veces y media aumentada

conformación, corto y recogido en la parte anterior del abdomen, que es largo y cilíndrico.

Mide en total 33 milímetros, de los cuales corresponden solamente 7 milímetros al antecuerpo; la altura máxima del abdomen es de 10 milímetros y su mayor anchura, 11 milímetros.

De color pardo-rojizo; algo más amarillento en las antenas, clipeo, placas ventrales y patas; las membranas intersegmentarias del gáster son blanquecinas, opacas; la pilosidad es amarilla.

La superficie (excepto las membranas) muestra, con fuerte aumento, una escultura alutácea, finamente reticulada. La cabeza es subopaca, debido al reticulado más grosero; en los costados, vértice y occipucio se nota puntos impresos, que se hallan rodeados por un espacio anular liso

(fig. 5). El mesonoto lleva gruesos puntos impresos. Las placas dorsales y ventrales son bien pulidas y glabras; las primeras con una puntuación profunda en el disco.

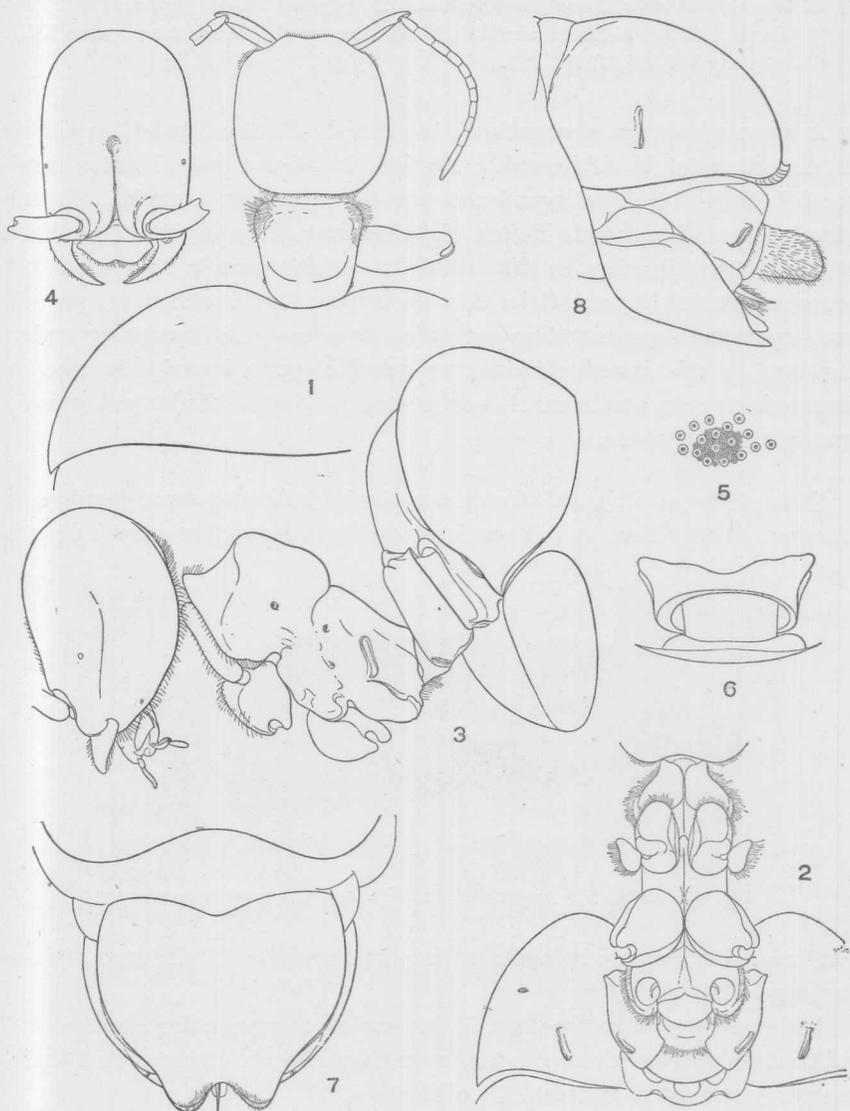


Fig. 4. — *Ecton (L.) praedator* F. Sm. ♀ : 1, antecuerpo, vista dorsal; 2, ídem, vista ventral; 3, ídem y 1º segmento abdominal, vista lateral; 4, cabeza, de frente; 5, puntuación de la cabeza con mayor aumento; 6, peciolo y postpeciolo, desde arriba; 7, hipopigidio; 8, pigidio, segmento anal e hipopigidio, de costado.

Las antenas y patas están cubiertas por una pilosidad corta, adyacente y bastante densa. Sobre la región antero-lateral del pro-mesonoto, un grupo de setas; además una pilosidad, más o menos rala, se observa

sobre las mandíbulas, clipeo, frente, borde occipital y debajo de la cabeza, en la parte inferior del tórax, epinoto y pecíolo, lo mismo en las coxas y trocánteres; el hipopigidio lleva en su ápice algunas setas y el segmento anal una pubescencia fina bastante densa.

La cabeza, en posición vertical, es la mitad más alta (larga) que ancha; sus costados, paralelos; la región frontal, subplana, y el occipucio ampliamente convexo. Las mandíbulas, clipeo y aristas frontales son parecidos a los de *E. Strobili*; las primeras son más cortas, algo menos arqueadas, el borde anterior del clipeo es más lobulado y las aristas frontales son más débiles. El área frontal, triangular, con el surco que termina en un pequeño hoyo, como en la mitad de la cabeza. El escapo es comprimido, con una arista en su cara inferior. Los ojos, como en las grandes obreras, están representados por una faceta pigmentada de amarillo.

El tórax, como la mitad más largo que alto, es fuertemente giboso en su región anterior y, desde el metanoto, ocultado por el gáster. No se distingue sutura pro-

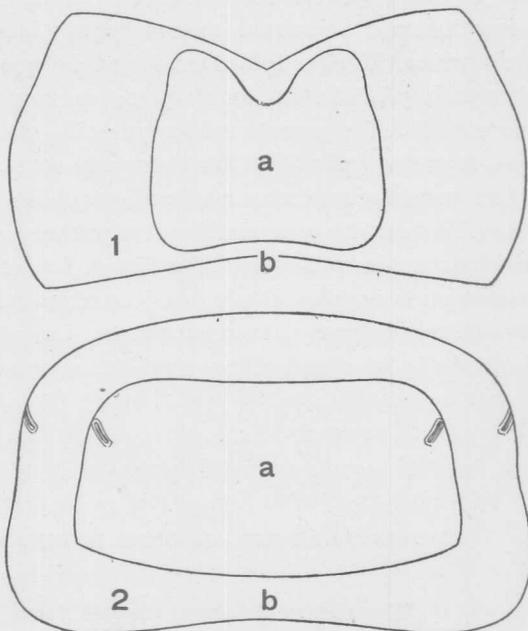


Fig. 5. — 1a y 2a, contornos de las placas ventral y dorsal del 3º segmento de la ♀ de *E. (A.) Strobili*; 1b y 2b, las mismas de la ♀ de *E. (L.) praedator* F. Sm.

mesonotal; la sutura metatorácica es bastante notable. La forma del tórax queda suficientemente explicada por nuestra figura 2. En sus costados se distingue perfectamente los vestigios de las inserciones alares, semejantes a las de *E. Strobili*. Los estigmas metatorácicos son muy grandes; debajo de ellos un surco, como en aquella especie.

El pecíolo está formado por una placa corta, subcuadrada, cóncava en su cara anterior y con bordes bien acusados. Su margen superior es anchamente escotado, los ángulos salientes; el pedúnculo es corto, apenas distinguible desde arriba. El postpecíolo está soldado al primer segmento del gáster, y representado solamente por un estrecho anillo (en el dorso y costados), de superficie finísimamente estriada.

El primer segmento dorsal del gáster es muy convexo, fuertemente

abultado e inclinado hacia adelante, replegado hacia abajo, igualmente muy convexo en su porción infero-lateral; su parte antero-mediana es cóncava. Los tres segmentos (o placas) siguientes son subiguales, transversales, casi cuadrados, hacia adelante estrechados, y con sus ángulos redondeados; sus bordes anteriores y laterales son estrechamente convexos, replegados hacia abajo. El pigidio como en *E. Strobeli*. La primera placa ventral es estrecha, unida con la dorsal; su margen anterior anchamente escotado, el posterior rectilíneo. Los demás esternitos son más pequeños que las placas dorsales, en sus bordes anteriores profunda y angulosamente escotados; sus bordes laterales, convexos, doblados hacia arriba. El hipopigidio es más ancho que largo, plano, hacia atrás estrechado y bilobulado en el ápice; su borde anterior es anchamente emarginado. El segmento anal es parecido al de *E. Strobeli*, pero el tubo anal, largo, con pilosidad fina en vez de setas.

Las patas son mucho más cortas que en *E. Strobeli*; los fémures y tibias fuertemente comprimidos, los primeros en su extremo distal con una excavación, para recibir las tibias. Las coxas son mucho más gruesas que en la especie citada, casi cuadrangulares; las intermediarias y posteriores, en su cara interna, planas. Las uñas son más débiles que en *E. Strobeli*; las almohadillas también, menos desarrolladas.

II

DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS HORMIGAS INTERESANTES

Stigmatomma (Fulakora) elongata Sants. st. *Barretoii* n. st.

♂. Largo: 3 milímetros. Obscuro castaño rojizo, casi negro; parte anterior de la cabeza, borde posterior del pronoto y lados del epinoto, lo mismo que el abdomen, apenas más claros, rojizos; mandíbulas de un rojo testáceo subido; antenas y patas más claras, amarillentas.

Liso y muy lustroso, con puntos pilíferos dispersos, bastante gruesos, sobre la cabeza y en los costados del tórax; mucho más finos y escasos sobre el dorso de este último, como sobre el pecíolo y gáster. La pubescencia es muy tenue, blanquecina, semiacostada, más larga y erecta en la parte posterior del gáster y anterior de la boca. Mandíbulas y ángulos anteriores de la cabeza finamente estriados.

La cabeza, de contorno subrectangular, es una quinta parte más larga que ancha; sus bordes laterales son paralelos en su mitad anterior, estrechándose hacia atrás. Los ángulos anteriores terminan en una pequeña y fina espina; los posteriores son redondeados, el borde occipital es moderadamente escotado. Los ojos están representados por un pequeño pun-

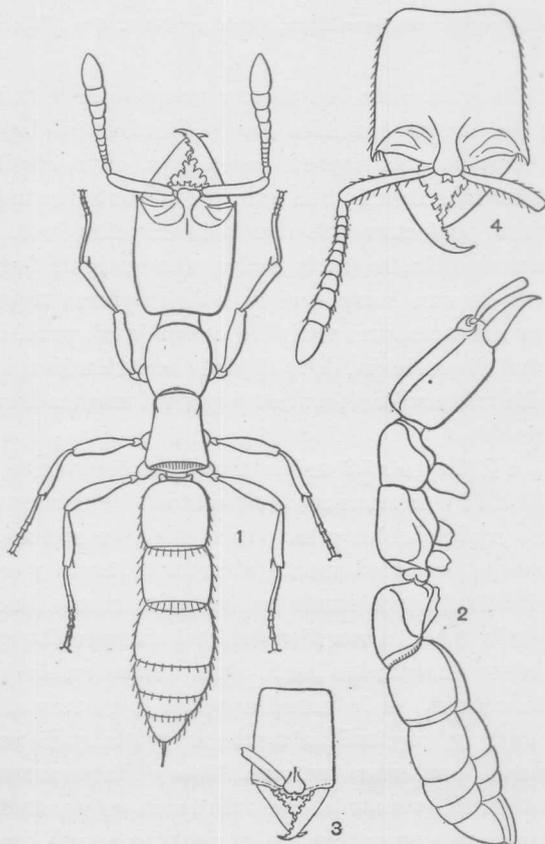
to amarillento, apenas notable. Epistoma, aristas frontales y mandíbulas como en *S. elongata* Sants. Un corto surco frontal detrás de las aristas muy aproximadas. El escapo excede apenas la mitad de la cabeza.

El pronoto es bastante convexo, no más largo que ancho, subcircular en sus contornos y sin ángulos anteriores; el borde posterior es anchamente escotado, debajo del cual se distingue el mesonoto en forma de una estrechísima cinta.

El metanoto está soldado con el epinoto, sin vestigios de sutura, formando ambos una sola pieza cónica, más larga que ancha. La base del metanoto es como un tercio más estrecho que el ápice del epinoto, cuyos bordes laterales son netamente pronunciados; su cara declive es oblicua, bastante abrupta, ligeramente cóncava y de sección elipsoidal.

El pecíolo es subcuadrado, apenas más ancho que el epinoto; en sus ángulos anteriores, redondeado. El postpecíolo, semejante al pecíolo.

El gáster es algo más ancho que los dos segmentos precedentes.



De esta curiosa ponarina poseo cinco ejemplares, que he encontrado entre los residuos de

un nido de «Tucotuco» (*Otenomys talarum* Thomas), en la estancia San Jerónimo, Monte Veloz, provincia de Buenos Aires.

Esta raza tiene mucho parecido con el tipo de la especie *S. elongata* Sants. y con *S. chilensis* Mayr. Me es grato dedicarla al señor Benjamín M. Barreto, en reconocimiento de las múltiples atenciones recibidas durante mis investigaciones en la estancia de su propiedad.

El género *Stigmatomma* no había sido aún señalado en la Argentina.

Fig. 6. — 1, *Stigmatomma* (*F.*) *elongata* Sants. st. Barretoí Bruch, ♀ : vista dorsal ; 2, ídem, vista lateral ; 3, cabeza de *St.* (*F.*) *elongata* Sants. (dibujo del autor) ; 4, cabeza de *St.* (*F.*) *armigerum* Mayr, según ejemplares de Córdoba.

El subgénero *Fulakora* fué establecido por Mann ¹, para las especies con los lóbulos frontales muy aproximados. A la lista de nuestros representantes se debe incorporar también la especie siguiente :

Stigmatomma (Fulakora) armigerum (Mayr)

Amblyopone armigera Mayr, *Verh. zool.-bot. Ges.*, Wien, página 547, 3, 1887.

Poco después de haberme ocupado de la interesante hormiga que precede, encontré en Alta Gracia (Córdoba), debajo de una piedra, seis ejemplares de otra especie congénere, cuya clasificación ya no me ofreció dificultad alguna. Sus características, salvo insignificantes detalles, coinciden perfectamente con la descripción de *S. armigerum* Mayr, especie mencionada, hasta la fecha, solamente de Santa Catharina (Brasil). Tal vez, de una comparación con ejemplares típicos, pudiera resultar, para los nuestros, una variedad o raza local, pero, como no tengo de aquéllos a mi disposición, debo dejar la cuestión hasta otra oportunidad. Para facilitar consultas futuras, doy aquí una traducción de la descripción original.

« ♀. Largo : 5,5 milímetros (completamente estirada). Negra, las mandíbulas y antenas rojo ferrugíneas, los bordes posteriores de los segmentos abdominales y las patas, amarillo rojizos. Pubescencia, en todo el cuerpo, moderadamente abundante, corta y erecta. Las mandíbulas longitudinalmente estriadas, bastante rectas, hacia la punta arqueadas; su borde interno con dientes, casi siempre dispuestos por pares y notablemente encorvados hacia atrás (como en *Amblyopone pallipes* Haldem.). La cabeza, en la mitad anterior (algo más atrás, en la parte superior), aguda y longitudinalmente arrugada, y dispersamente punteada; en la mitad posterior lustrosa, lisa y dispersamente punteada; más ancha adelante que atrás, casi tan larga como ancha adelante; sus ángulos anteriores terminan en una espina aguda, que es más larga que ancha en su base. El borde anterior con cinco dientes, de los cuales el mediano es transversalmente truncado y más ancho que los vecinos; el clipeo se inserta entre la parte apical de las aristas frontales, que son muy acercadas, contiguas. No hay área frontal. El escapo es transversalmente arrugado, los artículos 2 a 6 del flagelo son algo más gruesos que largos. Los ojos, muy pequeños, están un poco más detrás de la mitad de los costados de la cabeza. El tórax es lustroso, pulido, con puntos muy dispersos; la sutura pro-mesonotal es notable, la meso-metanotal del todo bo-

¹ *The ants of the British Salomon Islands*, in *Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy*. Harvard College, LXIII, 7, página 279 (1919).

rrada; el pronoto es convexo, el dorso del metanoto aplanado, adelante más estrecho que atrás, el plano declive es casi vertical, transverso-ovalado y pulido. Pecíolo y abdomen pulidos y muy lustrosos, con puntos muy dispersos, el primero arriba más aplanado que en *A. pallipes* Haldem. »

Las pequeñas diferencias que sospecho ver en los individuos de Córdoba, se manifiestan por la coloración (antenas, mandíbulas y miembros de un mismo color rojo testáceo subido) y por la escultura. Las arrugas longitudinales de la cabeza se extienden por todo el vértice; la parte posterior es bastante fuertemente punteada, no más lustrosa que el resto de la cabeza. Además el diente mediano del clipeo es netamente bífido. En lo demás son idénticos a la descripción precedente.

Dorymyrmex Morenoi n. sp.

♂. Largo : 4,5-5,3 milímetros. Pálido amarillo testáceo; ápice de las mandíbulas pardo obscuro, vértice y tórax de un castaño rojo, más obs-

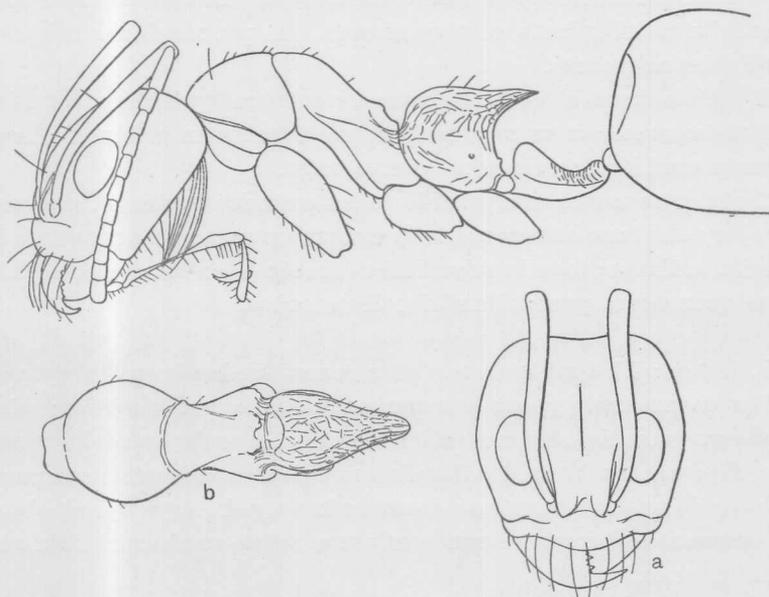


Fig. 7. — *Dorymyrmex Morenoi* Bruch ♀ : a, cabeza, de frente
b. dorso con la espina epinotal

curo sobre el dorso y la escultura de este último; abdomen más o menos pardusco.

Opaco, con excepción de las mandíbulas, clipeo y frente, que son subopacos; el abdomen es lustroso.

Superficie con escultura alutácea (*chagriné*), formada por finísimas mallas impresas y por un reticulado de aristas destacadas.

Pilosidad y pubescencia bastante escasas, más o menos como en *D. ensifer* Forel.

La cabeza es tan ancha como larga; los costados a la altura de los ojos, bastante convexos; el borde occipital, moderadamente escotado. El clipeo es amplio, convexo, su borde anterior apenas arqueado. Las aristas frontales son casi rectas y divergentes; el área frontal es pequeña, subtriangular, mal limitada; el surco, corto y débil. El escapo sobrepasa del occipucio como $\frac{1}{4}$ de su longitud. La superficie de la cabeza, con escultura alutácea; sobre la frente un reticulado de finísimas aristas, mezcladas con tenues arrugas longitudinales.

El pronoto es amplio; visto de arriba parece globoso; como el meso y metanoto, está cubierto por un reticulado mucho más grosero que en la cabeza, que es bastante irregular sobre el dorso del tórax. El meso y metanoto son más cortos y más convexos que en *D. ensifer*. El epinoto es sobre todo muy diferente de esta última especie; es más largo que alto; su dorso se desliza casi en línea recta hacia la espina apical, que es muy característica: fuertemente comprimida, ancha y redondeada en la punta. La escultura del epinoto es muy grosera, con pronunciadas aristas longitudinales negruzcas.

El pecíolo lleva el nudo en forma de cuña redondeada en el vértice, bastante convexo en su cara declive, que termina en pedúnculo largo, y presenta también finas aristas transversales.

El gáster es menos comprimido en los costados que en *D. mucronatus* y *ensifer*; su plano anterior es más convexo y apenas cóncavo en la línea anterior mediana; toda la superficie es alutácea, en los costados inferiores se encuentran puntos hundidos dispersados.

♀. Largo: 7,5-8 milímetros. Color general de la obrera, excepto el tórax, cuyos mesonoto y escudete son más o menos pardo rojizos; sobre el escudo una mancha oscura, subrectangular, se prolonga adelante en dos fajas divergentes hasta las bandas marginales del mismo segmento. El dorso del epinoto es más o menos pardusco y el diente apical, obscuro. Los segmentos del gáster son parduscos, salvo una ancha faja amarillenta en su extremidad.

La ♀ es menos opaca que la ♂; el dorso del tórax hasta el epinoto, bastante lustroso.

La pilosidad es más abundante.

La cabeza es más ancha que larga, con anchura máxima en su mitad posterior: adelante es bastante estrechada; los costados son poco convexos, con el borde marginal agudo; los ángulos posteriores son bien redondeados; el occipucio es notablemente cóncavo, con un borde inferior angu-

los. Los escapos sobrepasan poco de la cabeza. Las mandíbulas son anchas y convexas, armadas de 5 a 6 dentículos, de los cuales los posteriores son más pequeños; el diente apical (distal) es bastante largo. El clipeo es ampliamente convexo, su borde anterior apenas arqueado. Las aristas frontales son divergentes, más anchas, pero menos rectas que en la ♂; el área frontal es mayor, triangular y bien circunscrita; el surco, débil, llega casi hasta los ocelos. Los ojos son más grandes que en la ♂. Los

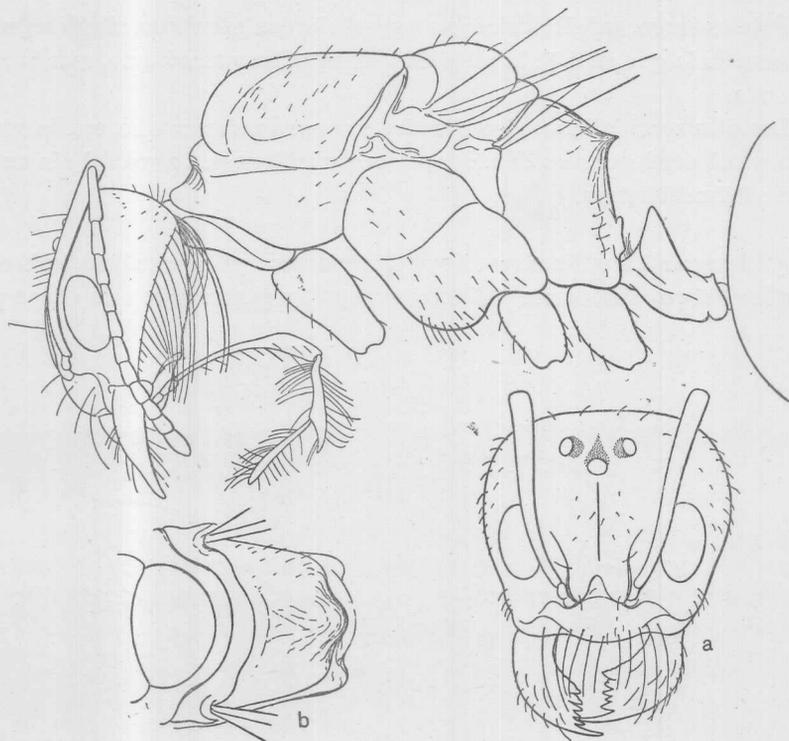


Fig. 8. — *Dorymyrmex Morenoi* Bruch ♀ : a, cabeza, de frente
b, dorso, con la espina epinotal

palpos maxilares muy largos y pilíferos; su forma la da el correspondiente diseño. La superficie de la cabeza presenta una escultura mucho más fina que en la ♂; la frente es muy fina y longitudinalmente arrugada. Abundantes setas psamóforas sobre el borde occipital inferior y en los costados de la cabeza; unas 8 de las mismas sobre el clipeo; sobre las antenas, algunas setas más cortas.

El pronoto presenta una concavidad anterior, en la cual se ve algunas aristas. El tórax, con escultura alutácea, que es obsoleta en las partes lustrosas (dorso) y más visible en sus costados, sobre todo en el epinoto. Este último es casi dos veces más alto que ancho; su plano basal es rec-

to, inclinado, termina en un diente corto, comprimido y anchamente redondeado; su plano declive, más largo que el basal, cae verticalmente con poca inclinación. El epinoto muestra una escultura de aristas semejante a la de la ♀.

El pecíolo lleva su escama alta, cónica, con el vértice en punta aguda; convexa adelante y plana, ligeramente cóncava en su cara posterior, la cual, en posición normal, se encuentra embujada en el segmento anterior del gáster.

Éste es largo, subcilíndrico; su superficie, con escultura alutácea, más pronunciada que en la ♂; la pilosidad, excepto las psamóforas, es más corta, rala.

Las alas son hialinas, algo irisadas y apenas pubescentes, con la vena subcostal pardusca, las demás apenas amarillentas. Largo del ala anterior : 8,7 milímetros.

♂. Largo : 3,4 milímetros. Amarillo testáceo, pálido; cabeza (sobre el vértice), dorso del tórax (epinoto excepto) y gáster algo más oscuros,



Fig. 9. — *Dorymyrmez Morenoi* Bruch ♂: a, cabeza de frente

parduscos; borde anterior de las mandíbulas castaño; miembros muy pálidos, casi incoloros.

Bastante más lustroso que la ♀, aun en sus partes opacas; cabeza, costados del tórax, epinoto y pecíolo, subopacos.

Pilosidad muy escasa; pocas ciliass psamóforas; sobre el tórax se nota algunos pelos cortos, pero en el abdomen son más abundantes, largos.

La escultura alutácea, obsoleta en toda la superficie del cuerpo y de los miembros, es más pronunciada en el dorso del tórax que en el abdomen, e imperceptible sobre la frente y región interocular, que es lustrosa; las mejillas y la parte posterior de la cabeza muestran un reticulado de fini-

simas aristas, de las cuales hay algunas sobre los lóbulos frontales. Cabeza y tórax con puntos pilíferos.

La cabeza es un poco más larga que ancha, bien redondeada en sus contornos, adelante más estrechada, y el borde occipital ligeramente recortado. Los ojos son muy grandes, sin ser excesivamente convexos. Los escapos, cortos, llegan apenas hasta el ocelo anterior. Las mandíbulas son débiles, poco convexas, pero bastante anchas; su diente apical es agudo, el borde anterior lleva 6 dentículos, de los cuales los tres anteriores son más desarrollados. El clipeo es muy convexo, su borde anterior recto. Las aristas frontales, divergentes, menos destacadas que en la ♂ y ♀; no se distingue surco frontal. Los ocelos son bastante grandes.

El tórax, de igual anchura que la cabeza, es bien abovedado; el escudete, muy convexo y muy sobresaliente. El epinoto, con el plano basal poco más largo que el declive, cuya transición es apenas acusada por un vértice obtuso, sin rastros de espina o protuberancia; en su porción inferior, sin embargo, algunas débiles aristas transversales.

El pecíolo es corto, pero grueso; el nudo bajo, adelante convexo, en su cara anterior con finísimas aristas transversales.

Las alas como en la ♀, algo más irisadas, pero con las venas casi incoloras, transparentes. Largo total del ala : 4,3 milímetros.

Esta especie corresponde al grupo de *mucronatus* Em., y se acerca al *Dorymyrmex ensifer* Forel, pero se distingue fácilmente por la escultura peculiar y la conformación de la espina epinotal, como por su coloración y opacidad.

La dedico a la memoria de mi antiguo ex jefe y amigo, el doctor Francisco P. Moreno, quien ha facilitado con tanto empeño mis estudios entomológicos.

Las tres formas de esta hormiga proceden de Ampajango, provincia de Catamarca, donde el ingeniero Weiser las recogió (12, XII, 1920), junto con algunas obreras de la estirpe *laevigata* Gall., en un mismo nido.

Este caso de simbiosis o parabiosis en los *Dorymyrmex* arenícolas, ya lo he observado también varias veces entre *D. ensifer* y *D. exsanguis*¹.

¹ FOREL, *Mém. Soc. Ent. Belg.* XX, página 39 y 42, 1912. BRUCH, *Rev. Museo La Plata*, XXIII, página 335, 1916.

III

COSTUMBRES Y NIDOS DE HORMIGAS

Aeromyrmex Lundi Guér.

(Nombre vulgar : « Hormiga negra »)

Como funda una hormiga negra una nueva colonia. — Aunque el origen de las colonias de micetomirmicinas está plenamente comprobado por los estudios publicados por von Ihering, Goeldi y Huber, en el Brasil, sobre la « hormiga saúba » (*Atta sexdens*), no recuerdo que se hayan hecho investigaciones posteriores con otras especies de hormigas podadoras, ya que éstas pudieran servir de comparación, ya para confirmar los hechos observados por los autores citados. Con ese propósito me he ocupado de nuestra « hormiga negra », empleando para los experimentos los métodos usuales que a continuación describiré, junto con los resultados de mis observaciones.

La cría de estas futuras colonias no ofrece mayores dificultades; solamente requiere algún cuidado. Lo esencial, es mantener a las hormigas en un ambiente artificial, adecuado para la progresión del micelio, y procurar molestarlas lo menos posible durante las observaciones. Un exceso de humedad causa la degeneración del micelio o la aparición de un hongo extraño y dañino para las mismas hormigas.

Como Goeldi y Huber, he usado de nidos artificiales de yeso con paredes de vidrio y cápsulas Petri, como también las cajitas de pastillas Valda, las cuales empleo a menudo para guardar hormigas. Para conseguir la humedad necesaria, en los nidos de yeso les suministré gotas de agua por una delgada mecha; en los otros recipientes coloqué trozos de papel secante mojado. Para observar cómodamente a las hormigas, había cubierto los nidos artificiales con tapas y vidrios amarillos: de esta manera, y con un sencillo dispositivo, fuéme posible tomar algunas fotografías en plena luz. Las vistas de las hongueras en formación han sido sacadas directamente, a diez aumentos, con una cámara vertical, aprisionando mientras tanto a las reinas.

Para estas observaciones he dispuesto de 35 hormigas hembras fecundadas, recogidas ya ápteras, después de los vuelos nupciales en las mañanas del 18 de octubre y 2 de noviembre de 1918. Los ejemplares fueron en seguida aislados y convenientemente instalados. Del total de los individuos cautivos, diez reinas permanecieron completamente estériles y murieron poco a poco. En cambio, quince de ellas establecieron cada

una su jardín de hongos, u honguera, y pusieron los huevos en forma más o menos normal, como se verá más tarde. Las diez reinas restantes no lograron formar honguera alguna, pero comenzaron a poner huevos después del tercer día; tres de éstas se mantuvieron casi un mes con vida. De la serie principal, solamente una de las reinas ha vivido hasta el 45° día, tiempo apenas suficiente para el completo desarrollo de las primeras larvas.

Sabido es que, antes de abandonar el nido materno, las hormigas hembras se llevan en la cavidad bucal una bolilla de substrato vegetal, que contiene las partículas del micelio, sacada de las viejas hongueras. Después de la fecundación, que tiene lugar durante el vuelo nupcial, estas hembras, convertidas en reinas ápteras, penetran en el suelo, para establecer en el sitio y a profundidad apropiados, la cámara inicial del futuro nido. Substituída, ahora, aquella cámara por un ambiente artificial, relataremos el comportamiento de nuestras reinas cautivas.

El primer día de cautiverio, todas las reinas se mostraron bastante inquietas, algunas más ágiles que otras. En los recipientes se notaba a menudo pequeñas gotas de una substancia viscosa e incolora, que supongo arrojada por las vías bucales.

A la mañana del segundo día, casi todas las reinas (las 15 de la serie principal) habían arrojado las bolillas; tres de ellas hicieron lo mismo después de las 34 horas de su aislamiento, y otras dos durante la segunda noche.

Las bolillas son más o menos esféricas, miden de 0,40 hasta 0,60 milímetros de diámetro; de aspecto igual a la cera de abejas, son de color amarillo pardusco.

Desde el primer instante, la reina prodiga sumo cuidado a la bolilla; no la abandona jamás, teniéndola en continuo contacto con las antenas y llevándosela entre las mandíbulas tan pronto como se siente molesta. La ubica a distancia conveniente del secante mojado, pegándola frecuentemente sobre los vidrios de los nidos de yeso, si éste se encuentra demasiado saturado de agua.

A las 24 horas de haber arrojado las bolillas, aparecen en toda su periferia las hifas del hongo, formadas por finísimos filamentos blanquecinos que van aumentando rápidamente (lámina II, figura 1). Horas después, las bolillas son despedazadas y extendidas, sin duda para facilitar el crecimiento de las hifas y ampliar el campo de cultivo.

Al cuarto día, por la mañana, comienzan las reinas a poner los primeros huevos, siempre en número de dos, que se eleven a cuatro, a veces hasta seis durante este mismo día.

Para la puesta del huevo, la hormiga toma una postura muy característica: irguiéndose sobre los cuatro miembros posteriores, levanta el

abdomen hacia adelante, mientras que inclina el antecuerpo y la cabeza para poder alcanzar el huevo, que va asomando por la abertura anal. Luego lo lleva entre las manos, por decir así, teniéndolo, pues, con los tarsos de sus miembros anteriores, apoyado a las mandíbulas, para depositarlo junto a la honguera. Durante toda esta maniobra las antenas desempeñan siempre un papel muy activo.

El huevo, de un blanco plateado, tiene forma cilíndrica, con los extremos bien redondeados; la superficie es lisa y muy lustrosa; mide de 0,55 a 0,60 milímetros de largo por 0,32 a 0,36 milímetros de anchura.

Es casi imposible controlar el número de huevos de las posturas diarias, desde que las reinas utilizan a éstos como alimento, dejando solamente una parte de ellos para el desarrollo de la futura generación.

Después del duodécimo día se produce la eclosión de las larvas.

La alimentación de éstas consiste también de la substancia vitelina de los huevos; pero no sabría afirmar si las reinas no le procuran igualmente micelio, del cual ellas mismas quizá participen. Abrigo tal sospecha, por el decrecimiento súbito que he observado alguna vez en las pequeñas hongueras.

En las dos primeras semanas, la mayor parte de nuestras hongueras progresaron muy bien (lámina II, figuras 1-4), aumentaron notablemente de volumen, gracias al abundante abono que les proporcionan las reinas con sus propias defecaciones.

En verdad, la atención que prodiga una reina a su honguera, supera en mucho al cuidado que presta a los huevos. Cuando ella ha adquirido ya cierto desarrollo, después de la puesta y consumo de los primeros huevos, la reina la estercola con frecuencia, aplicándole, casi siempre directamente, las pequeñas gotas parduscas de sus defecaciones. Su actitud es entonces muy semejante a la que adopta para la puesta de huevos. También lleva su cuerpo más o menos erguido, sirviéndose siempre de sus miembros anteriores, mientras que trabaja la honguera (véase lám. III, figs. 1 a 3).

Los ensayos para substituir la falta de hongueras por otro micelio, aun el obtenido de los nidos de la misma « hormiga negra », como los de *Trachymyrmex* y *Apterostigma*, no dieron ningún resultado. Las reinas desparramaron en seguida los fragmentos suministrados por los recipientes.

Mis experimentos terminaron finalmente con la degeneración de las hongueras o muerte de la reina, antes de haber sido posible obtener una generación de obreras.

En varios casos, que supongo normales y con hongueras perfectamente desarrolladas, del total de las puestas, quedaron 10 a 15 huevos al octavo día y 16 a 20 huevos después del duodécimo.

En otra ocasión (lám. II, fig. 6), una honguera, muy pobre en micelio, tenía a su lado 32 huevos al vigésimo día, de los cuales habían nacido trece larvas. La reina murió al vigésimoquinto día, infectada por hongos extraños, que en forma de hermosos ramilletes cubrían todas sus articulaciones y orificios respiratorios.

Por último, representa la figura 7, lámina II, la mayor de las hongueras, obtenida a los 40 días, cuando degeneró súbitamente, tal vez por exceso de humedad. Su correspondiente reina murió a los 47 días, después de haber consumido casi todos los huevos y también las jóvenes larvas, dejando solamente cuatro larvas adultas.

Sumamente interesantes me parecen también algunos hechos, observados con reinas que no habían logrado formar hongueras; ellos reflejan claramente reminiscencias de sus primitivos instintos. Quizá, ya por la preocupación de subsanar dicha falta, su comportamiento era muy diferente del de las otras. Varias veces las había observado entretenidas en desfibrar el secante, cuando, con la consiguiente sorpresa, pude presenciar también la fabricación de *bolillas de papel*, de igual tamaño y tan perfectas como aquéllas originarias del hormiguero madre, preparadas poco antes de abandonarlo.

En la confección de las bolillas, las hormigas proceden como en todos sus trabajos: las fibras de papel las manejan con « las manos », apretándolas fuertemente con las mandíbulas, mientras que las antenas les ayudan para obtener la forma esférica.

Otro detalle vemos en este curioso hecho, no solamente en la multiplicación de estas bolillas de papel, sino en el empeño de las reinas de estercolarlas, lo cual comprueba la coloración que algunas habían tomado al absorber las defecaciones. Más tarde, las bolillas artificiales eran abandonadas, dispersas por las cápsulas, como si las hormigas se hubiesen dado cuenta de su esterilidad.

Aunque la mayor parte de las reinas tenían por costumbre de desmigajar el secante, solamente tres de ellas fabricaron estas bolillas: una de ellas dos, la otra cuatro y la tercera reina, nueve bolillas (véase lám. II, fig. 8). Esta última tenía el dorso envuelto en una capa formada por las partículas del secante; cuando pereció quedaban en la cápsula las nueve bolillas y 31 huevos.

Antes de terminar esta somera exposición de mis primeros experimentos, queda por referir todavía otro caso interesante, donde he ensayado encerrar a dos reinas juntas. Para tal objeto me he servido de un nido horizontal de yeso, de forma de cubeta, con paredes inclinadas y tapa de vidrio. Una de las reinas, que habitaba ya el nido, tenía una pequeña honguera de cuatro días, que la otra no había producido.

La presencia del huésped produjo en aquélla cierta molestia, pues alzó inmediatamente la honguera, tratando de esquivar cualquier encuentro, mientras que ambas caminaban por el nido, sin manifestar hostilidad.

Al siguiente día, se encontraban las dos hormigas sobre el borde inclinado del nido, una frente a la otra, las antenas en contacto con la honguera única, que estaba pegada sobre el vidrio de la tapa (lám. III, fig. 4). Más o menos en esta misma actitud y, aparentemente en buena amistad, se mantuvieron estas dos reinas unidas durante quince días. Al principio permanecieron casi inmóviles sobre el borde de la cubeta, en cuya base se veía al quinto día nueve huevos. Luego, optaron por instalarse en el fondo del nido, donde la honguera tomó más desarrollo, aumentando considerablemente el número de huevos. Pero, poco después, el micelio degeneró y la pequeña honguera desapareció, probablemente por la falta de abono, pues no recuerdo haber notado las defecaciones, indispensables para su progreso. Desde entonces, las reinas vivieron más apartadas, cada una con un montoncito de huevos, que se hallaban además desparramados por el nido. Ellas hicieron poco consumo de los huevos y perecieron, una en la tercera, la otra en la cuarta semana, sin dejar larva alguna.

Hasta aquí mis primeras investigaciones, cuyos resultados muestran perfectamente la semejanza de las costumbres de nuestra « hormiga negra » con la grande « saúba » del Brasil. Las fases subsiguientes de su desarrollo son naturalmente idénticas : las larvas adultas se convierten sucesivamente en ninfas y de éstas resulta la primera generación de obreras. Probablemente, en condiciones normales, tendríamos, después de unos sesenta días, alrededor de 15 a 20 individuos adultos. Con la aparición de estas obreras cambia también la reina su modo de vida y se dedica en adelante únicamente a la postura de huevos. Las obreras se encargan luego de los trabajos : aumentan en seguida la pequeña honguera con fragmentos de los vegetales que cortan y acarrear desde afuera ; ellas se alimentan ahora del micelio, suministrando el mismo a la cría de larvas y aun a la reina en forma ya bien conocida.

Las pequeñas cámaras iniciales del futuro hormiguero se encuentran generalmente a poca profundidad del suelo. Al examinar colonias jóvenes, varias veces he hallado una segunda, hasta tercera cámaras, repletas de hongueras. En estos casos, las hongueras eran libres, no cubiertas con fragmentos de vegetales como en los viejos nidos. Recién entonces, los nidos típicos de esta hormiga constan de una honguera única, tapada por una espesa capa de fragmentos de vegetales, que descansa en una gran cavidad vulgarmente llamada « hoyo ». Las dimensiones de ésta exceden a veces medio metro de diámetro, y la profundidad en que se encuentra varía según las condiciones hidrostáticas del terreno.

Otras observaciones. — Mis experimentos de cultivar el micelio de la « hormiga negra », hasta conseguir fructificaciones del hongo, no dieron resultado alguno. Empero, no he extrañado estos fracasos, desde que conocidos micólogos como Möller y Spegazzini, no tuvieron mejor éxito con largas y pacientes investigaciones ¹. Las hongueras de viejos nidos, desprovistas de hormigas y mantenidas en distintos ambientes artificiales, experimentaron siempre una rápida degeneración del micelio característico. Este mismo fenómeno he observado también con las bolillas quitadas a las reinas, y guardadas en diferentes substratos, produciéndose entonces las mismas hifas aéreas (*Luftmycel*), finos y largos filamentos, ondulados en forma de tirabuzones (lám. II, fig. 5).

Möller ha comprobado en el Brasil, que *Atta discigera* cultiva el micelio de un hermoso agárico, que clasificó como *Rozites gongylophora* (Möller, *l. c.*, 1893, pág. 65, lám. I y IV a).

Los hongos desarrollados de *Aeromyrmex Lundi* corresponden a la *Xylaria micrura* Speg. y fueron, como aquéllos, encontrados también sobre los montículos de vegetales agotados, expelidos por las hormigas. Personalmente los encontré en los sótanos del Museo (II, 1918), brotados de los viejos substratos y más tarde (I, 1919), debajo de una pileta de lavar, en idénticas circunstancias. Una tercera vez, el señor Nicolás Ceppi me obsequió con una *Xylaria*, que había sacado del borde de un viejo hormiguero.

Con más frecuencia fueron observados estos hongos por el doctor Spegazzini, y debemos a la colaboración del sabio micólogo, el estudio sistemático de otras dos nuevas formas ², que enriquecen nues-

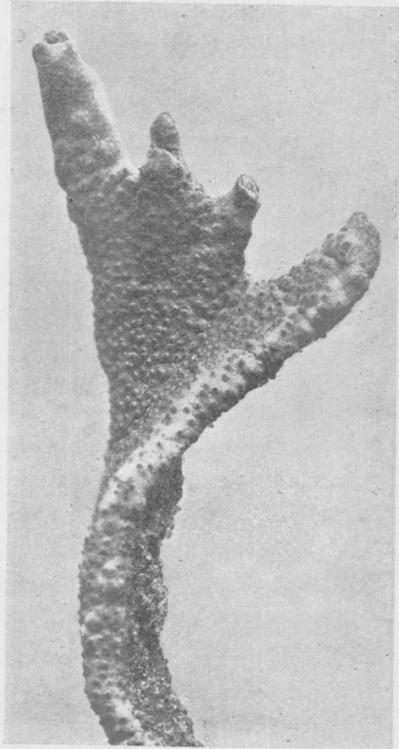


Fig. 10. — *Xylaria micrura* Speg. Porción apical del hongo, aumentada 7 veces

¹ MÖLLER ALFRED, *Die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen*, 127 páginas, con 7 láminas y 4 figuras en el texto. Jena, 1893.

² SPEGAZZINI CARLOS, *Descripción de hongos mirmecófilos*, en *Revista del Museo de La Plata*, tomo XXVI, páginas 201-209, figuras 1-5, 1921.

tros conocimientos respecto a la micetofilia de las hormigas podadoras.

Estos descubrimientos demuestran, además, que cada especie de hormiga ha de cultivar el micelio de su hongo predilecto, cuya fructificación requiere condiciones especiales, las que no encuentra en el interior del nido.

No quisiera terminar este capítulo, sin reproducir dos breves anotaciones hechas sobre otras costumbres de nuestra « hormiga negra », suponiéndolas de algún interés.

Recorriendo una vez los sitios donde ocho días antes hubo numerosas irrupciones de individuos sexuados (vuelos nupciales), me llamó la atención la cantidad de hormigas hembras aladas, vivas, pero con el pedúnculo y abdomen amputados. Muchas de ellas eran recogidas por obreras de *Pheidole Bergi* y arrastradas a sus nidos, mientras que otras corrían por el suelo y muros próximos. En un principio atribuí estas mutilaciones a las mismas *Pheidole*, hasta que pude cerciorarme que de varios nidos salían algunas hembras, sin abdomen y perseguidas por obreras.

¿A qué causa obedecía entonces este hecho? No recuerdo ninguna cita a ese respecto, pero me inclino a creer que se trata, tal vez, de hembras rezagadas, que las obreras obligarían a abandonar el nido, después de sufrir la amputación.

Otra observación curiosa se refiere a dos individuos femeninos, alados convertidos en recolectores de vegetales. El nido de las hormigas se encontraba debajo del piso de una habitación. Las obreras solían salir por los orificios del marco inferior de la puerta y recogían a menudo fragmentos de alimento y el alpiste, caídos de una pajarera.

A principios de octubre (1919) noté la aparición prematura de algunas hormigas sexuadas que anduvieron por la habitación. No presté mayor importancia al hecho, hasta que observé con sorpresa, a dos hormigas hembras con alas, que caminaban a la par de las obreras, llevando también fragmentos de alpiste hacia el nido. Varias veces he observado esas pseudo-obreras, que eran formas femeninas típicas. Su porte era sin embargo distinto de las obreras, pues se notaba muy bien la dificultad en apoderarse de una presa y su falta de orientación en el camino transcurrido. El hecho me parece digno de ser señalado.

Acromyrmex (Moellerius) Heyeri Forel

(Nombre vulgar : « Hormiga colorada »)

Esta especie es tan dañina como la « hormiga negra » (*Acrom. Lundi*), aunque menos conocida entre nosotros y menos temida, desde que habita regiones más alejadas de nuestros centros urbanos y agrícolas. Ella es

fácil de distinguir de aquélla, por su color más o menos rojo sanguíneo.

La hemos encontrado con bastante frecuencia en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, en Martín García, cerca del Rosario de Santa Fe y en los alrededores de Alta Gracia (Sierra de Córdoba). Además tenemos ejemplares de San Luis, Mendoza, Salta, Tucumán, Entre Ríos, Chaco y Formosa. Se propaga también por el Paraguay, Bolivia y Brasil.

♂. La obrera mayor es subopaca, tiene la cabeza y el tórax de un rojo ladrillo más o menos vivo; las antenas, los nudos del pecíolo, abdomen y patas (con el 1^{er} artículo tarsal) parduscos, lo mismo que el ápice de las espinas; los cuatro artículos de los tarsos son amarillentos. Se diferencia de *A. Lundi*, por la disposición de las espinas toracales, que son también más robustas y todas más divergentes, las mesonotales anteriores dirigidas hacia atrás y muy divergentes, mientras que en *A. Lundi* se dirigen casi paralelamente hacia arriba.

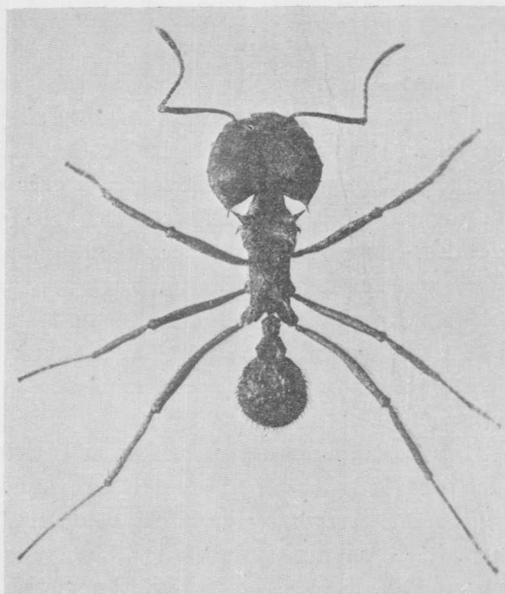


Fig. 11. — *Acromyrmex (M.) Heyeri* Forel, ♀ mayor aumentada 5 veces

♀. La hembra es bastante más robusta que la de *A. Lundi*; difiere por su coloración roja; la escultura de la superficie es más grosera, subrugosa, en forma de estrías longitudinales sobre la cabeza, menos notables en el tórax.

La cabeza es mucho mayor y más ancha; las mandíbulas son más cortas y robustas. El occipucio es profundamente excavado; su borde, escotado (casi recto en *A. Lundi*). Las espinas epinotales son bastante más desarrolladas y mucho más divergentes. El borde interno de las mandíbulas y el clipeo negros, lustrosos. Los funículos (ápice excepto), el área y las aristas frontales, el margen posterior del pronoto, el mesonoto, ápice de las espinas, escudo y parte del pecíolo, lo mismo que los miembros, son más o menos negruzcos. Sobre el mesonoto, un adorno que consiste en una mancha mediana basal adelante bifurcada, formando dos bandas que corren por el margen lateral del mismo. Las alas son oscuras, pardo amarillentas como en *A. Lundi*.

♂. El macho tiene más semejanza con el de *A. Lundi* que las otras formas. Su cuerpo es negro, algo más robusto y más opaco, por la escultura de la superficie más densa y poco más fina. La cabeza es más grande y más globosa, las estrías longitudinales son más finas. Las mandíbulas son más cortas, relativamente más anchas. Las antenas tienen igual longitud en las dos especies (lo mismo en las hembras). Las espinas epinotales son más anchas en la base y también más divergentes.

No he notado diferencias en los órganos copulatorios, como lo indica el profesor Emery; en un estudio aparte me ocuparé de este particular.

Nidos. — Durante los últimos años he tenido oportunidad de examinar muchos nidos de *Acromyrmex (M.) Heyeri*. Corresponden éstos, casi siempre, a un tipo bien caracterizado. Constan de una sola honguera que, cuando subterránea, se encuentra a escasa profundidad y está cubierta por un amplio montículo, o sea cúpula formada por fragmentos de vegetales. Raras veces se encuentra nidos desprovistos de cúpulas o ubicados en el subsuelo de las habitaciones. Nunca he encontrado de estos nidos a grandes profundidades, como los menciona Berg (1890).

Frecuentemente, algún retoño de tala, u otra planta, sirve de sostén a la cúpula y a la misma honguera; a veces también ocupan las hormigas el hueco de algún tronco viejo.

Los hormigueros en las cercanías de Alta Gracia (lám. IV, fig. 1) son del todo idénticos al tipo cupuliforme que construye *Acromyrmex lobicornis* var. *pencosensis* en la Sierra de la Ventana, que he descrito años atrás¹. La cúpula es subcónica, bien redondeada, en término medio de unos 0^m60 de alto, con más de un metro de diámetro en la base. Por fuera está recubierta con palitos y trozos de vegetales bastante grandes, mientras que la capa inferior está formada por una masa más compacta y terrosa, que resulta también de la descomposición de los residuos vegetales. Debajo de esta cubierta, surcada más o menos por galerías y canalículos, descansa la honguera.

Hacia el montículo convergen siempre largos senderos, desprovistos de pasto: los orificios de entrada se encuentran generalmente en la base. El substrato agotado de las hongueras se compone de fragmentos de gramíneas, que las obreras expelen por otras salidas, depositándolos en una espesa capa a un lado del nido.

Hongos. — Estos residuos me proporcionaron en Alta Gracia (XII, 1920 y III, 1921), no solamente buen número de pequeños coleópteros

¹ BRUCH, *Costumbres y nidos de hormigas*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo 83, páginas 315-317, figuras 10 y 11, 1917.

mirmecófilos, de los cuales me ocuparé en otra oportunidad, sino también las fructificaciones del hongo que, en estado vegetativo, es cultivado por las hormigas.

Encontré los primeros ejemplares de este hongo el 15 de marzo (1921) sobre los restos de varios nidos, que meses antes había destruido en busca de los mirmecófilos. La excesiva humedad de aquella estación debió favorecer, sin duda, el desarrollo de estos hongos que, en los días entre el 20 y 30 del mismo mes, aparecieron también sobre los demás hormigueros. Jamás los encontré en otra parte. En la superficie de los residuos aparecen generalmente por pequeños grupos (lám. IV, fig. 2). Su forma es muy variable.

Los esclerocios bastante largos, rizomorfoideos; los estípites, muchas veces refundidos, de color avellana, terminan en las cabezas del hongo, circulares y subplanas, con la superficie de un bello rojo ladrillo. Algunos ejemplares, crecidos sobre la misma cúpula del nido, presentaban esclerocios mucho más largos, que penetraban profundamente en ésta.

La relación de este micromiceta con el micelio de la honguera, no deja lugar a dudas. De su estudio,

confiado a mi distinguido amigo el doctor Spegazzini, se desprende que se trata de un nuevo género y una nueva especie de hongo, descrito con el nombre de *Poroniopsis Bruchi* Speg. ¹.

En cuanto al micelio de las hongueras, que he podido examinar *in situ*, éste es bastante distinto de aquel que cultiva nuestra hormiga negra (*Aerom. Lundi*). El substrato, compuesto casi exclusivamente por diminutos fragmentos de gramíneas, está cubierto por una densa capa de hifas, de 4 a 8 μ . de diámetro, enmarañadas y entrelazadas, formando

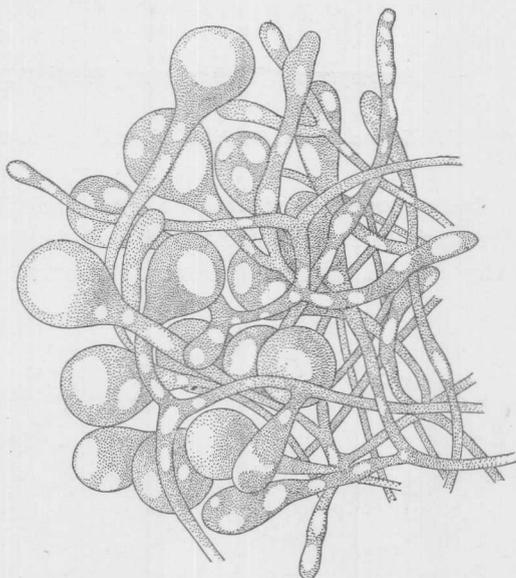


Fig. 12. — Micelio de la honguera de *A. (M.) Heyeri* For. aumentado 170 veces

¹ *Revista del Museo de La Plata*, tomo XXVI, páginas 206-208, figuras 4 y 5, 6-10, 1921. La tercera especie de hongo, descrita por el doctor Spegazzini, *loc. cit.*, páginas 201-204, figuras 1, 2 y 5, 3-5, es *Locellina Mazzuchii* Speg., lo cultiva nuestra « hormiga isaú » (*Atta Volleuceideri* For.).

hebillas; en sus terminaciones, se producen hinchazones que, en su máximo desarrollo, resultan agrupaciones tupidas de góngilos : los llamados « repollitos » de Möller.

Estas esferillas, mucho menos desarrolladas en *A. Lundi*, alcanzan un diámetro de 50 a 70 μ ; contienen, como las hifas, un protoplasma finamente granulado, grisáceo, con vacuolos translúcidos. El número y extensión de estos vacuolos varía según la afluencia de la substancia protoplasmática que es visible al microscopio. En su conjunto, la honguera representa una masa esponjosa, blanco-grisácea, ricamente abonada con diminutas gotas parduscas y amarillentas, las defecaciones de las hormigas.

***Acromyrmex (Trachymyrmex) Iheringi* Em. var. *tucumana* Forel**

Forel, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, 50, 184, página 282, ♀, 1904.

Los ejemplares típicos de esta variedad proceden de Concepción (Tucumán); la encontré también en la Sierra de Córdoba, al oeste de Alta Gracia, donde es bastante común.

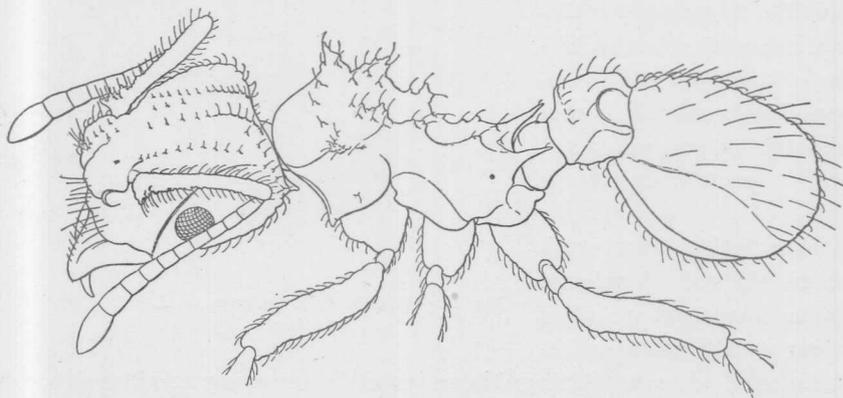


Fig. 13. — *Acromyrmex (T.) Iheringi* Em. var. *tucumana* For. ♀ : aumentada 15 veces

Los individuos de esta última localidad son de coloración algo más ferrugínea; el tegumento es más liso, los tubérculos pilíferos menos abundantes; la pilosidad, corta y encorvada, es más escasa y las setas negras del gáster son algo más largas que en la var. *tucumana*. Las espinas epinotales y los nudos del pedúnculo parecen ser más robustos. Estas diferencias, aunque muy poco acentuadas, pudieran, tal vez, corresponder a una variedad local que llamaré provisoriamente var. **cordovana**.

♀ (aún no descrita). Largo : 4,8 milímetros. Más oscura que la ♂; pardo ferrugínea, el abdomen negruzco. Parecida a la ♂, pero los tubér-

culos pilíferos de la superficie mucho más numerosos y reunidos por rugosidades bien manifiestas. La pilosidad es más abundante, sobre todo los pelos cortos encorvados y amarillentos, que son diseminados por todas partes, mientras que las setas erectas son algo más cortas y más escasas que en la ♀.

Las mandíbulas tienen la punta más larga y encorvada, el borde con 5 denticulos, de los cuales el apical bastante agudo. Los lóbulos basales del escapo son mucho menos desarrollados. Las espinas laterales superiores del pronoto son casi tan grandes como en la ♀; las espinas epinotales son algo más robustas, pero como un tercio más cortas. El escudo tiene dos dientes apicales cortos.

Las alas son bastante oscuras, pardo-amarillentas, con ligeros reflejos irisados, y hacia la punta ahumadas; toda la superficie con una densa pubescencia microscópica. Largo del ala anterior : 5 milímetros.

De esta forma he tomado dos ejemplares sobre el cráter tubular en el instante de salir del nido, el 25 de marzo de 1921.

Nidos. — Todos los nidos, después de fuertes lluvias, ostentaban bonitos cráteres, formados por la tierra expelida en diminutas bolillas. Estos cráteres, de 8 a 10 centímetros de diámetro y 3 a 4 centímetros de altura, en forma de valla con vértice agudo, llevan en el centro el orificio de entrada, con la torrecita tubular característica para los *Trachymyrmex*. Estas torrecitas miden algo más de un centímetro de altura; están construídas con delgados palitos entrelazados con otros fragmentos de vegetales; los orificios, apenas de 4 milímetros.

Las cámaras y las hongueras (lám. VI, fig. 1) son muy parecidas a las de *Trachymyrmex pruinosus* Em.¹, con la diferencia, que las primeras son menos regulares, sus cavidades pequeñas, de apenas 5 centímetros de diámetro, raras veces completamente esféricas, debido al terreno muy desigual y pedregoso. Un corto canalículo conduce a las cámaras superpuestas, generalmente a escasa profundidad, una cerca de la otra, de las cuales, por lo común, una o dos están ocupadas con hongueras. Estas últimas cuelgan de las raíces en forma de delicadas laminillas. En aquella estación (fines de marzo), las obreras acarreaban fragmentos de vegetales; es probable que ellas utilicen también excrementos de orugas, como suelen hacer sus congéneres. Tienen, como aquéllas, la costumbre de finirse muertas, tan pronto como se creen en peligro.

¹ BRUCH, *Costumbres y nidos de hormigas*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo 83, página 308-313, figuras 4-9, 1917.

Apterostigma Bruchi Sants.

Santschi, *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo 87, página 49, figura 5, ♀, 1919.

El doctor Santschi ha descrito solamente la forma obrera de esta *Attina*; los individuos sexuados obtuve más tarde de una colonia que aún tengo cautiva. Por el hecho de encontrarse la descripción original en una

revista del país, fácilmente consultable, daré solamente las principales características de la obrera, y a continuación, las descripciones de las formas sexuadas.

Según Santschi, esta especie es vecina de *Apterostigma Wasmanni* Forel, pero es más robusta. En *A. pilosum* Mayr, el cuello es más largo, la escultura más débil.

A. Steigeri Sants., señalada del Uruguay y de Buenos Aires, es, en cambio, más pequeña y desprovista de cuello.

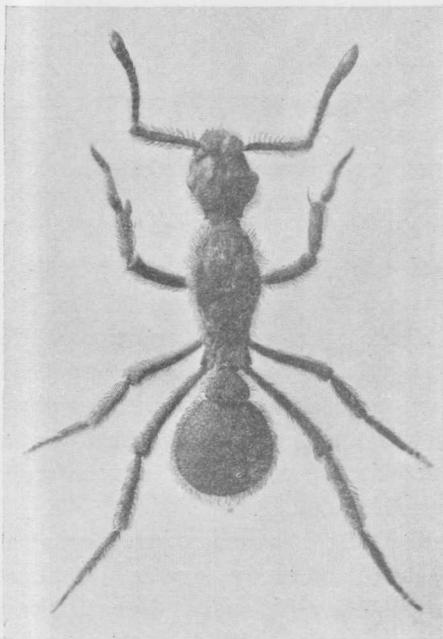


Fig. 14 — *Apterostigma Bruchi* Sants. ♀
aumentada 9 veces

♂. Largo: 4,5-5,2 milímetros. — De un pardo negruzco, más o menos rojizo; el escapo, mandíbulas y miembros, pardo-rojizos; la clava antenal y los tarsos más amarillentos. Opaco;

la superficie con diminutos tubérculos pilíferos, más largos sobre el gáster y más o menos reunidos por débiles arrugas. Todo el cuerpo y miembros con abundante pilosidad destacada, más perfilada y menos oblicua que en *A. Wasmanni*. Funículos finamente pubescentes.

♀ (aún no descrita). La hembra mide 5,5-6 milímetros y es en todas sus partes más robusta que la obrera. Tiene más o menos el mismo color, con igual escultura y pilosidad.

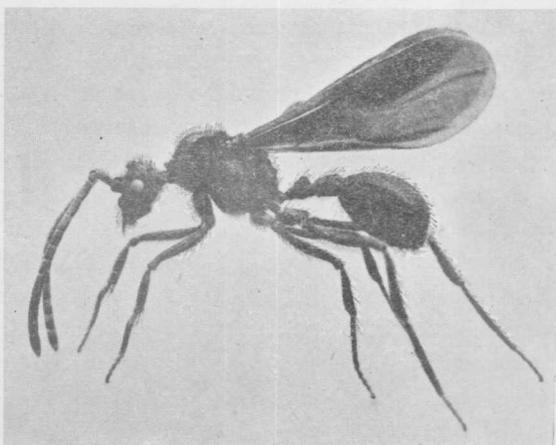
La cabeza es algo más estrecha que el tórax; el cuello es más largo que en la ♀; los ojos son más grandes, las mandíbulas semejantes, con los nueve dientes algo más agudos, los basales menos desarrollados; el vértice con una protuberancia subcuadrada.

El contorno del tórax es elipsoidal, visto desde el dorso. El cuello del pronoto es algo más largo que en la ♀. Los bordes del mesonoto son agudos, replegados en su mitad posterior. El escudo es profundamente escotado, bilobulado en el ápice, la superficie con algunas arrugas transversales. El epinoto apenas más corto, en lo demás igual al de la ♀.

Sobre el vértice prevalecen las rugosidades transversales, las que corren en el tórax más bien en sentido longitudinal; esta escultura es menos regular sobre el abdomen, subreticulada, como en la ♀.

El pecíolo es mucho más grueso que en aquélla; más alto, su pedúnculo algo más corto, su cara declive, visto desde arriba, es rectangular, una cuarta parte más largo que ancho. El postpecíolo es piriforme, más bien campanuliforme, más grueso que en la ♀; el gáster es también más grueso.

Las alas anteriores miden 4,5 milímetros de largo; tienen un tinte pardo-amarillento, más oscuras en su porción antero-basal; la mancha negruzca es alargada, hacia el ápice más clara y desvanecida.



♂ (aún no descrito). Fig. 15. — *Apterostigma Bruchi* Sants. ♂ : aumentado 9 veces. El macho mide 5,5 milímetros de largo; su cuerpo es negro, opaco; las antenas, patas y ápice del gáster son pardo-rojizos, las tibias un poco más claras; la punta de las mandíbulas y los tarsos son amarillentos. La pilosidad es mucho más escasa y más fina que en la ♀ y ♀; el funículo está cubierto por una pubescencia muy corta, tenue y densa. La superficie es casi lisa, los diminutos tubérculos aislados no están reunidos por rugosidades; éstas últimas son bastante pronunciadas en los costados del tórax, en menor grado sobre la cabeza y el dorso.

La cabeza es suboctagonal; sus costados anteriores (delante de los ojos) son paralelos; los posteriores no muy convexos; la extensión del borde, desde los ojos hasta el cuello, es algo menor que el diámetro de los ojos; el cuello es bastante ancho, mide la mitad del largo del borde posterior de la cabeza. El funículo es muy largo (4,4 mm.). El escapo, corto, no más largo que los primeros dos artículos del funículo reunidos. El 1^{er} artículo de éste es muy corto, subsférico; el 2^o tan largo como el apical

y el 3° algo más largo que los demás, que son subiguales, aumentando de anchura hacia la punta. Los lóbulos frontales, dirigidos hacia arriba, son apenas divergentes e hirsutos; entre ellos se nota una corta línea frontal; algunas arrugas convergen hacia una alta protuberancia del vértice, ocupada por los ocelos. El epistoma es muy prominente en su mitad basal. Las mandíbulas son débiles, convexas; su borde anterior es liso, sin dientes, la punta bastante aguda.

El pronoto muestra de cada lado, próxima a la sutura pro-mesonotal, una ancha callosidad. El mesonoto es amplio; en su mitad antero-dorsal se observa dos débiles carenas. Los parápteros son muy salientes, formando un ancho lóbulo triangular. El escudo tiene la escotadura más profunda que en la ♀, sus lóbulos apicales son algo oblicuos y las arrugas más pronunciadas sobre la superficie. El epinoto lleva dos finas aristas paralelas, que se alargan a cada lado en un pequeño diente. El pecíolo y postpecíolo son parecidos a los de la ♂; el primero es algo más grueso, pero mucho más alto, su cara declive un poco más corta; el segundo es algo más pequeño, sus costados menos arqueados. El gáster es algo más alargado que en la ♂, su superficie lisa, solamente con tubérculos aislados.

Las alas anteriores miden 5 milímetros de largo; son un tono más oscuras que en la ♀, la mancha es parda, más extendida y más desvanecida; la finísima pubescencia que cubre a las alas es mucho más densa que en la ♀.

Nidos y costumbres. — Esta especie difiere mucho, como sus congéneres, de nuestras hormigas podadoras comunes (*Acromyrmex* y *Atta*), tanto por su aspecto como por sus costumbres. Las obreras son monomórficas, más esbeltas, y desprovistas de las características espinas de las podadoras; en cambio son muy hirsutas y su tegumento opaco.

Su porte es distinto de las podadoras; caminan lentamente, llevando las cargas colgadas perpendicularmente. Cultivan también micelio, pero jamás cortan vegetales; y emplean como substrato las defecaciones de insectos, casi siempre de pequeñas orugas que buscan por el suelo. Establecen sus nidos en cavidades naturales, viviendo en colonias poco numerosas.

En octubre de 1918, por primera vez, encontré de esta *Apterostigma* tres colonias, en un terreno removido a un costado del terraplén de la vía férrea, detrás del bosque de La Plata.

En uno de los nidos, la honguera ocupaba todo el hueco entre piedrás y terrones, que medía unos 7 centímetros de diámetro; en los otros dos, las cavidades tenían mayores dimensiones, pero las hongueras eran más pequeñas (lámina V, figura 1). Los tres nidos se encontraban a unos 40 centímetros de profundidad, apenas un decímetro distantes uno del

otro; el terreno estaba cubierto de grandes plantas de cardo, tapando una de ellas todo el perímetro encima de los nidos.

Sobre la superficie del suelo se distinguía solamente un pequeño orificio de entrada, sin cráter y pocos residuos de substrato desparramados. La tierra, semiarcillosa, tenía muchas grietas, que facilitaban el paso de las hormigas hacia la salida única. Por lo visto, no había aquí ninguna construcción artificial, fuera del alisamiento y aseo en las paredes de los huecos ocupados.

Las hongueras cuelgan sujetas a las raíces. Están constituídas por el amontonamiento de pequeñas bolillas de excrementos de orugas, formando delgados tabiques y numerosos agujeros, habitados por las hormigas con sus crías.

La bolsa o envoltura de las hongueras, que consistiría de un micelio diferente, y la cual Möller cita como característica para las *Apterostigma* del Brasil, no hemos encontrado en nuestros nidos; tampoco se ha producido en el ambiente artificial.

De nuestros hallazgos, hemos guardado una colonia y los fragmentos de su honguera en un nido de yeso de tipo vertical; otra colonia pusimos en una cápsula de cristal de unos 12 centímetros de diámetro y 5 de altura. Esta última colonia conservamos aún, después de tres años, en perfecto estado. Por causas ignoradas, perecieron al octavo mes una veintena de obreras, entre ellas también la única reina cautiva.

Del reducido número de larvas obtuvimos tres individuos sexuados, un macho y dos hembras, cuya aparición notamos a principios de agosto del siguiente año; se mantuvieron vivas hasta diciembre, caminando frecuentemente sobre las hongueras y en el recipiente. Algunas otras observaciones que hicimos en cuanto al comportamiento de nuestra colonia, referimos a continuación.

Unas sesenta obreras, que el 20 de octubre de 1918 instalamos en la cápsula, comenzaron inmediatamente a reconstruir su honguera. Al tercer día quedó ésta terminada, la mayor de su superficie arrimada a la pared vertical y apoyada sobre el fondo del recipiente. Los residuos depositaban las hormigas al lado opuesto de la honguera. No obstante haber sido éstos retirados en seguida y sucesivamente, aquel sitio quedó reservado, desde entonces, para el mismo fin. Una semana más tarde, procuramos excrementos frescos de pequeñas orugas del limonero (*Papilio toanthiades*) y de otros lepidópteros, que fueron inmediatamente recogidos y transportados a la honguera que, en término de un mes, había aumentado casi el doble de su volumen (lám. V, fig. 2). Como el desagotamiento del substrato se produce muy lentamente, las hongueras, ricas en micelio, duran generalmente varias semanas, aun meses, sin necesidad de otro abono que el de las defecaciones de las hormigas. En ocasión

que la honguera se encontraba ya suficientemente abonada, el substrato fresco no fué ya utilizado, sino depositado junto a los residuos.

Desde un principio pudo observarse en estas hormigas cierta manse-dumbre y ninguna preocupación notable para todo lo que pudiera serles molesto, como, por ejemplo, la luz, los movimientos, o el tocarlos. Nunca se fingen muertas, como suelen hacerlo las otras especies congéneres.

Al suministrarles abono, súbitamente acuden y esperan, precisamente en el mismo sitio donde acostumbramos a echarlo.

Las obreras parecen incapaces de despedazar vegetales, rarísimas veces fragmentan una bolilla de excremento, en el caso que ésta excede las dimensiones requeridas. Ordinariamente no las emplean más grandes de medio milímetro de diámetro; cuando son mayores y demasiado pesadas,

las llevan mantenidas entre las patas anteriores y las pasan a los residuos antes de despedazarlas. Desmigajando antes el excremento de grandes orugas, se consigue hacerlo apto para el uso. Las defecaciones de mántidos o de otros insectos creófagos, jamás fueron aceptadas, lo mismo aquellas de ciertas langostas como *Chromeris miles*.

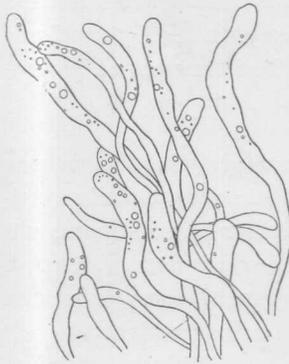
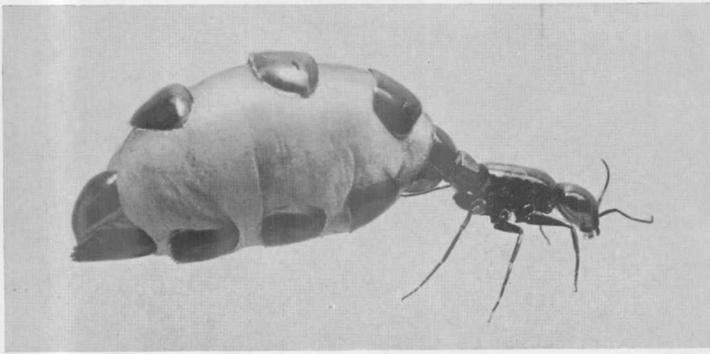


Fig. 16. — Micelio de la honguera de *Apterostigma Bruchi* Sants., aumentado 170 veces.

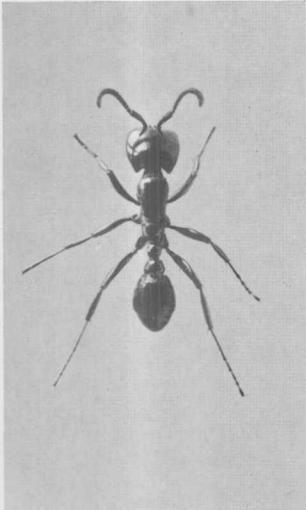
Los ensayos con vegetales frescos, aunque fueran de las mismas plantas, habitadas por las orugas cuyas defecaciones utilizaban y, también finamente trituradas, han fracasado siempre. Pero, sometidas ciertas hojas a una cocción previa, sus partículas, semihúmedas, eran alguna vez aceptadas. Por mera ocurrencia hicimos una vez la prueba con yerba-mate (*Ilex paraguariensis*) tratada en esta forma, y obtuvimos un resultado inesperado. Dichos fragmentos, semihúmedos, los emplea nuestra *Apterostigma* a la par del abono de las orugas, facilitando pues ese vegetal un abundante desarrollo del micelio. La fariña y cáscara de naranjas, que según Möller fueron utilizadas por las especies del Brasil, han sido siempre rechazadas por la nuestra.

El micelio de las hongueras de *Apterostigma Bruchi* es enteramente parecido al que cultivan las especies congéneres del Brasil, pero muy diferente del que poseen nuestras hormigas podadoras.

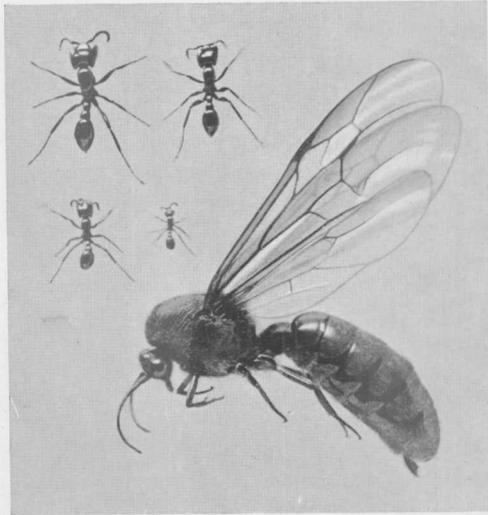
Por la particularidad del substrato que recubre el micelio, a simple vista, una honguera, parece formada por diminutos capullos blancos de algodón. Con algún aumento se distingue una aglomeración tupida de góngilos hifales, los «repollitos», pero aquí sin las esferillas terminales, reproducidas en la figura 12.



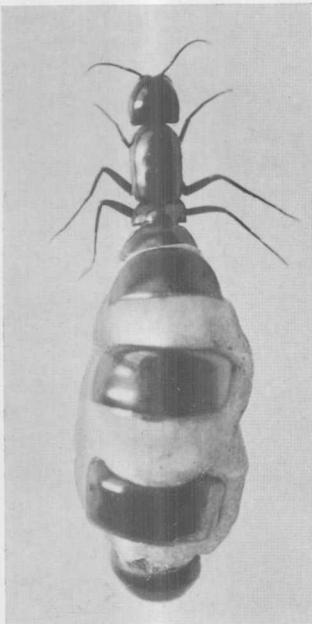
1



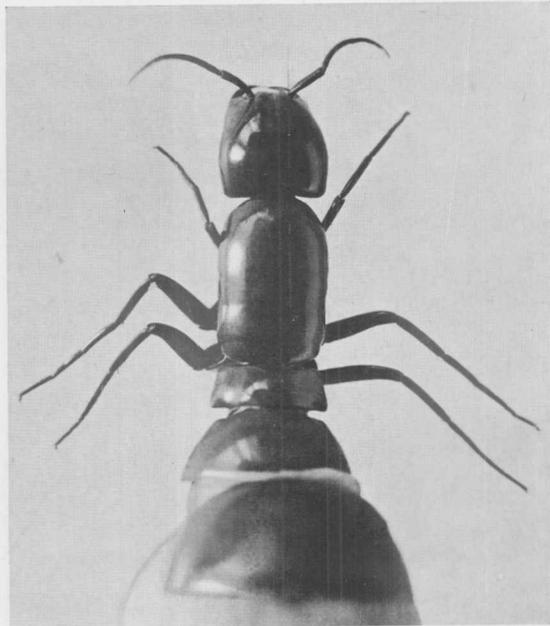
5



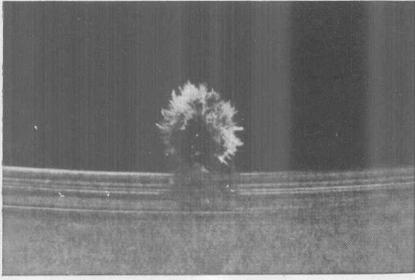
4



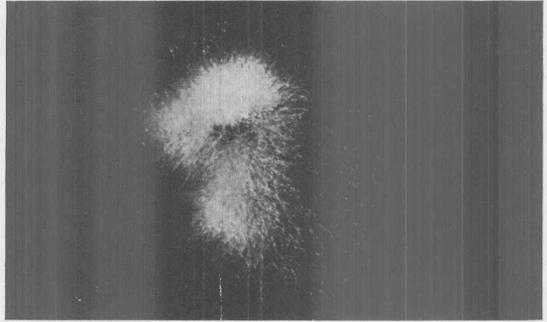
2



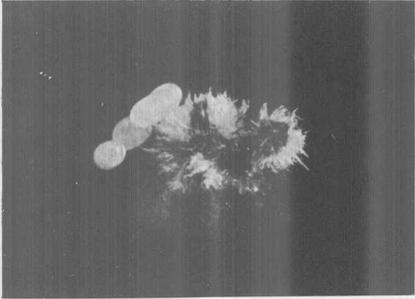
3



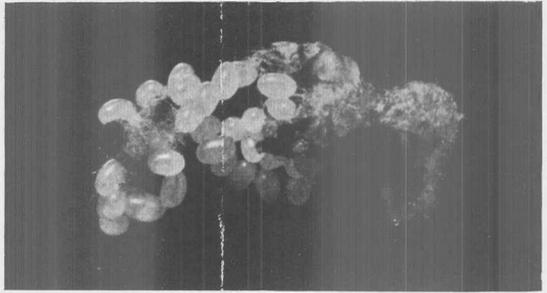
1



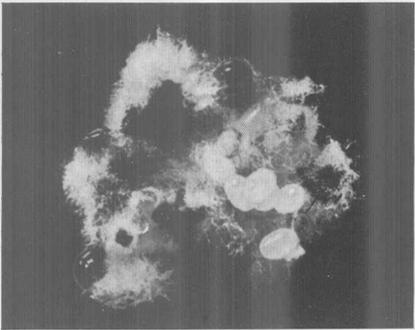
5



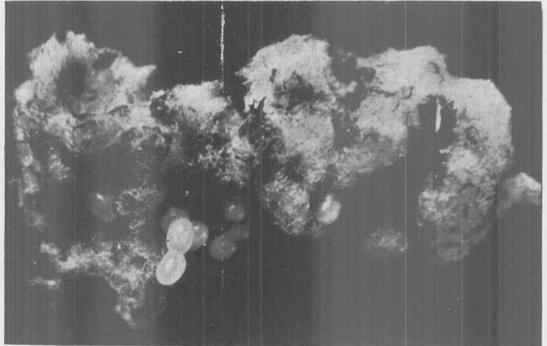
2



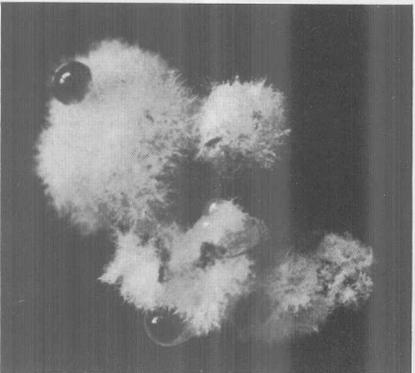
6



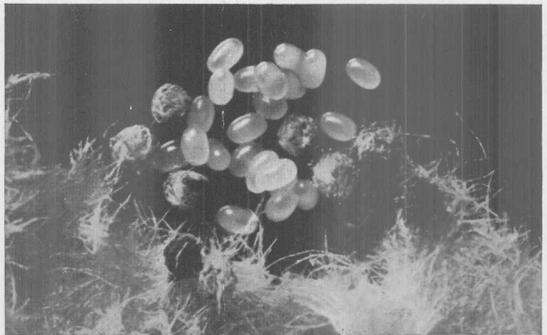
3



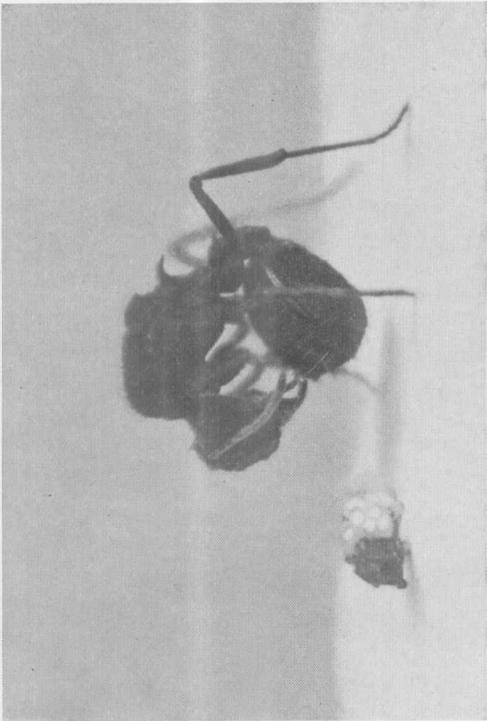
7



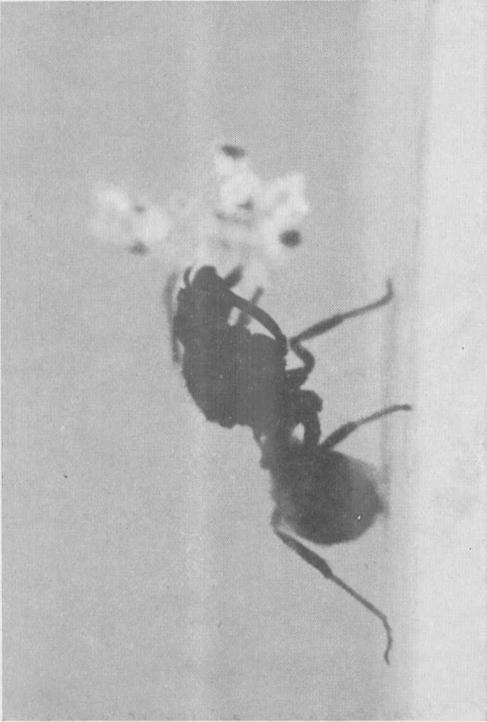
4



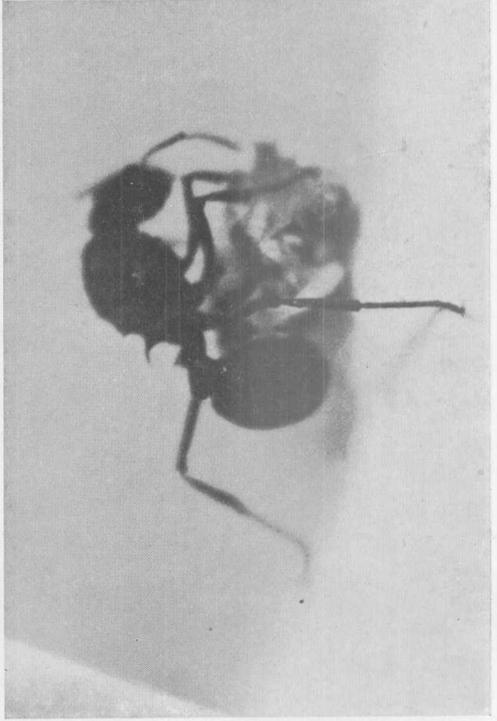
8



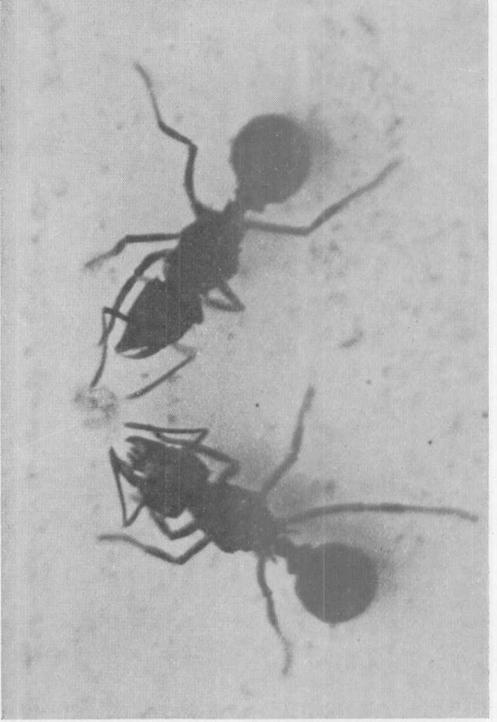
1



2



3



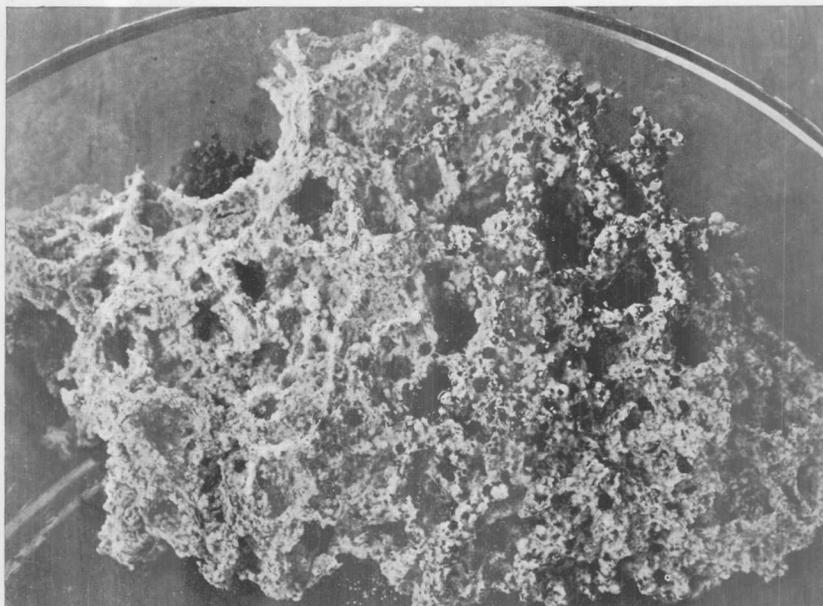
4



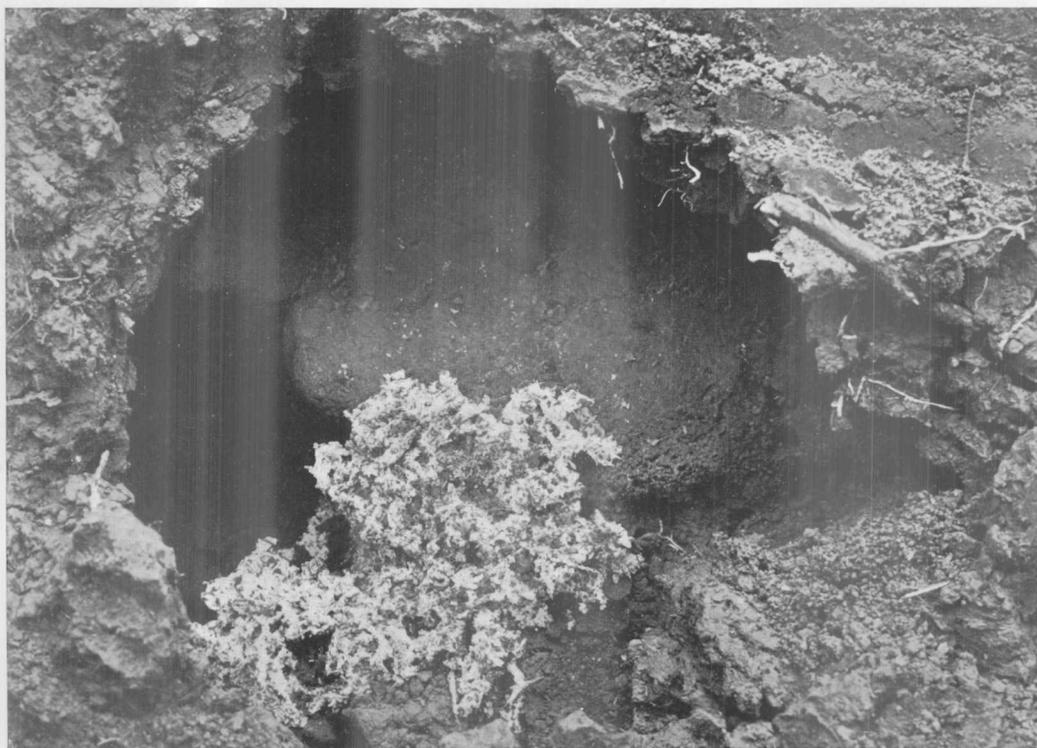
1



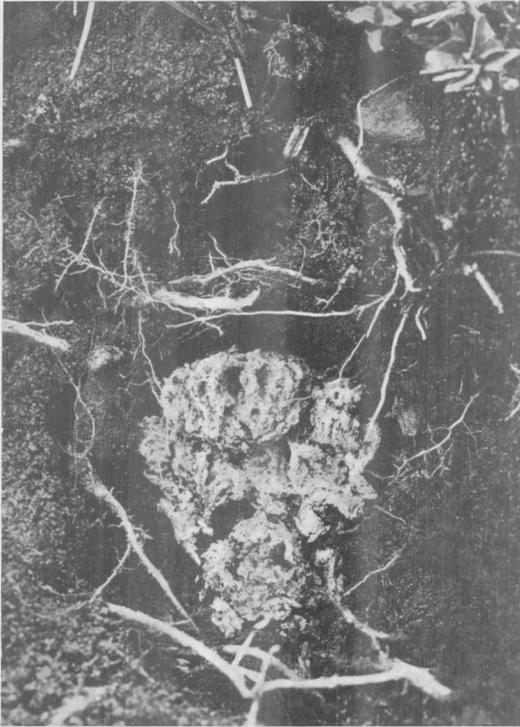
2



2



1



1



2



3

El examen microscópico del micelio muestra una espesa capa basal de finísimas hifas muy enmarañadas, de 3 a 5 μ . de grosor. Hacia la periferia estas hifas se ensanchan en forma de maza, con estrangulaciones más o menos acentuadas. Los góngilos pocas veces alcanzan más de 20 μ . de grosor. El protoplasma del micelio es transparente, completamente incoloro; en las hinchazones se encuentra poquísimos gránulos grisáceos y algunos vacuolos, escasamente de unos 2 a 4 μ . de diámetro. Las fructificaciones del hongo nos son aún desconocidas.

Camponotus (Myrmothrix) rufipes F. var. magnifica Forel

Nidos. — En mi artículo sobre huéspedes de hormigas de Córdoba (*Physis*, t. IV, pág. 4, 1918), mencioné los nidos de este gran *Camponotus*, suponiéndolos contruídos con fragmentos de vegetales, parecidos a estiércol seco de caballo. Más tarde pude comprobar, que precisamente las hormigas utilizan este material, desmigajándolo y aglutinándolo luego, para darle más o menos la consistencia que antes tenía. Durante varios viajes a la misma localidad (Alta Gracia), tuve ocasión de observar muchas nidificaciones de la variedad *magnifica*, desde su estado inicial hasta las construcciones típicas, habitadas por colonias de muchísimos individuos.

Al fundar una nueva colonia, la reina se refugia casi siempre debajo de alguna piedra, donde hace una pequeña excavación de corte elipsoidal, de unos 2 centímetros de largo y de poca concavidad, perfectamente alisada. En caso de que el contacto de la piedra con el suelo no hubiese sido perfecto, la reina construye entonces una valla con partículas de tierra y fragmentos de vegetales. La fotografía lámina VI, figura 2, muestra uno de estos nidos iniciales, con su reina, 11 huevos, 4 larvas y 3 capullos de ninfas. Estos últimos correspondían a obreras pequeñas; las larvas se encontraban en diferentes estados de desarrollo. Los huevos son pequeños, blancos, casi transparentes y de superficie lustrosa; miden 0,8 milímetros de largo y 0,45 milímetros de ancho.

A menudo se encuentra también las reinas acompañadas de las primeras generaciones de obreras, ordinariamente de unos 5 a 10 individuos y éstos siempre obreras pequeñas o medianas, nunca de formas mayores.

Muchas veces se tropieza también con colonias más o menos numerosas, ubicadas debajo de una piedra o de algún tronco u otro refugio, pero los nidos más característicos son los montículos levantados de excrementos secos de caballo.

Las hormigas prefieren los lugares altos, construyendo sus nidos entre los grandes *Cereus* o afirmándolos entre grupos de bromelias que envuel-

ven en gran parte (lám. VI, fig. 3). Los montículos alcanzan a veces 50-70 centímetros — y más aún — de diámetro en la base, y 40 a 50 centímetros de altura. Su superficie forma una capa bastante resistente y lisa; pocos orificios pequeños de entrada, generalmente en la parte inferior del nido. Su interior presenta numerosas galerías laberínticas, casi de un centímetro de diámetro, las que penetran más o menos en el suelo.

Las hormigas demoran durante el día en el interior del nido, salen tan pronto como se sienten molestadas, con una ligereza y agresividad extraordinarias. Muchas veces he observado, por la tarde, las obreras recorriendo las grandes piedras a orillas del arroyo, dando caza a otros insectos, principalmente a los tricópteros *Chimarra canosa* Nav., por los cuales tienen especial predilección.

EXPLICACIÓN DE LAS FIGURAS DE LAS LÁMINAS

LÁMINA I. Fig. 1. — Reina de *Eciton (A.) Strobili* Mayr, vista lateral; dos veces y media aumentada.

Fig. 2. — La misma, vista dorsal; dos veces y media aumentada.

Fig. 3. — La misma, antecuerpo; cinco veces aumentado.

Fig. 4. — Macho alado; obreras mínima, medianas y mayor de *Eciton (A.) Strobili*; dos veces y media aumentados.

Fig. 5. — Obrera mayor de la misma especie; cinco veces aumentada.

LÁMINA II. Fig. 1. — Bolilla de substrato con hifas a las 36 horas de ser arrojada por la reina; diez veces aumentada.

Fig. 2. — La misma bolilla despedazada a los tres días, con 4 huevos; igual aumento.

Fig. 3. — La misma bolilla a los ocho días, con 12 huevos; igual aumento.

Fig. 4. — La misma bolilla a los doce días, con gotas de defecaciones y 16 huevos; igual aumento.

Fig. 5. — Una bolilla de substrato cultivada en gelatina ácida, a las 36 horas; igual aumento.

Fig. 6. — Pequeña honguera a los treinta días, con 32 huevos; igual aumento.

Fig. 7. — Honguera máxima obtenida a los cuarenta y un días; igual aumento.

Fig. 8. — Huevos y nueve bolillas fabricadas por la reina con fibras de papel secante; igual aumento.

LÁMINA III. Fig. 1. — Reina tomada en el instante de poner un huevo; cinco veces aumentada.

Fig. 2. — Reina pegando un huevo sobre el vidrio del nido artificial; igual aumento.

Fig. 3. — Reina tomada en el instante de estercolar su honguera; igual aumento.

Fig. 4. — Dos reinas amigas cuidando una bolilla única, pegada sobre el vidrio del nido artificial; igual aumento.

LÁMINA IV. Fig. 1. — Corte vertical por un nido de *Acromyrmex (M.) Heyeri* Forel; en la base nótase la honguera; en primer término, a la izquierda, el substrato agotado expelido; $\frac{1}{9}$ del natural.

Fig. 2. — Hongos desarrollados (*Poroniopsis Bruchi* Speg.) sobre el substrato de la anterior honguera; $\frac{1}{2}$ del natural.

LÁMINA V. Fig. 1. — Nido de *Apterostigma Bruchi* Sants.; cavidad natural con la honguera caída; aproximadamente tamaño natural.

Fig. 2. — La misma honguera reconstruída en un recipiente de vidrio; alimentada con abundantes excrementos de orugas; tamaño natural.

LÁMINA VI. Fig. 1. — Corte vertical por un nido de *Acromyrmex (T.) Iheringi* var. *tucumana* For.; nótase en la parte superior, encima de la honguera, el tubo o torrecilla de entrada; $\frac{3}{4}$ del natural.

Fig. 2. — Nido inicial de *Camponotus (M.) rufipes* var. *magnifica* For., con la reina y 3 capullos visibles; aproximadamente tamaño natural.

Fig. 3. — Nido de una colonia numerosa de la misma especie, formado con excremento seco de caballo; $\frac{1}{8}$ del tamaño natural.