

HORMIACIDE (del gr. *ὄρμηξ*, hilo, y *ακτις*, rayo): f. Bot. Género de hongos himenófitos; presentan filamentos erguidos formando ramilletes; los filamentos esporíferos son ramosos, subverticilados; esporos cilíndricos uni ó biloculares, dispuestos en cadeneta. Se conocen dos especies, las que viven sobre el malvasico ó sobre los ramos de aliso secos y caídos en tierra.

HORMIDIEAS (de *hormidio*): f. pl. Bot. Familia de algas dermatosifeas, referida más adelante á las confervineas por el mismo autor que las clasificó primeramente.

HORMIDIO (del gr. *ὄρμηξ*, hilo): m. Bot. Género de algas clorofíceas terrestres, que se desarrollan en los terrenos húmedos y desnudos; se caracterizan por tener un citodermo tenue y muy delicado. Rabenhorst opina que deben incluirse en el género *Ulothrix*, puesto que tienen todos los caracteres de éste, y así coloca sus especies en un grupo que denomina de los *Ulothrix terrestres*.

HORMIDIO: Bot. Género de Orquídeas epífitas, caracterizado por tener sépalos iguales, erguidos al principio y después; el posterior libre, los laterales más anchos á la base del ginostemo formando una barbilla; pétalos semejantes al sépalo posterior ó muy estrechos; labio unido por la base con el ginostemo corto, con bordes dilatados hasta el vértice y unidos hasta el extremo con el labio; clinandro corto, truncado; antera terminal opercular, incumbente, casi arrañada, con dos cavidades subdivididas á su vez en dos celdillas; polinias cuatro, ceráceas, ovoideas, ó un poco comprimidas, distintas, sin apéndices, lisas en la cima de la antera dehiscente por medio de una materia viscosa; cápsula ovoidea ó casi globulosa, no rosetada, con lados prominentes. Este género comprende siete especies, que viven todas en la América tropical; son hierbas epífitas, enanas, con pseudobulbos reunidos en un rizoma, con vainas membranosas, mono ó bifoliadas en la cúspide; hojas pequeñas coriáceas ó algo carnosas; flores pequeñas, excepto las del *Hormidium sophronito*, brevemente pedunculadas ó dispuestas en racimos pequeños y laxos y poco numerosas.

HORMÍFORO (del gr. *ὄρμηξ*, hilo, y *φορος*, portador): m. Zool. Género de celenterios nidarios, de la clase de los tenóforos, orden de los raciformes, familia de los cidipidos. Este género recibe también el nombre de *Cydidippe*. V. CIDIPO.

HORMIGA (del lat. *formica*): f. Nombre con que se designan dos insectos muy comunes en España, que se diferencian sólo en ser uno de color acanelado y de una línea de largo, y el otro de color negro y de dos líneas de largo; todos tienen la cabeza muy grande, son voraces, viven en sociedad y se alimentan de plantas y animales. La mayor parte de ellas no tienen alas ni sexo, y sólo los machos y hembras, conocidos con el nombre de aludas, tienen cuatro alas y viven el tiempo necesario para procrear.

Plinio dice que hay en las Indias una especie de **HORMIGAS** que, en vez de granos de trigo, recogen los del oro.

SAAVEDRA FAJARDO.

... leer libros devotos, oír misa, y correr por la huerta detrás de las mariposas y echar agua en los agujeros de las **HORMIGAS**, éstas han sido su ocupación y sus diversiones.

L. F. DE MORATÍN.

HORMIGA: Enfermedad cutánea que causa comezón.

HORMIGAS: pl. *Germ*. Dados de jugar.

HORMIGA: Zool. Género de la subfamilia formicíneas, familia formícidos, suborden aculeados, orden himenópteros, clase insectos. Las especies comprendidas en el género hormiga (*Formica*) están caracterizadas por tener aguijón rudimentario, casi nulo; célula venenosa dispuesta sobre un á modo de cojín, formado por circunvoluciones del tubo glandular; primer segmento abdominal provisto de una escama tentacular. Las ninfas de estas especies hilan capullo. De las hormigas correspondientes á este género son las más notables la hormiga roja (*Formica rufa*); la sanguinea (*F. sanguinea*); la de los prados (*F. pratensis*), y algunas otras que á continuación se describen, á la par que se da cuenta de sus costumbres.

Atendiendo exclusivamente á razones morfo-

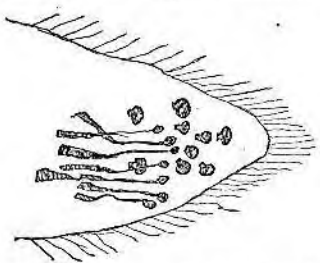
lógicas y etimológicas, la palabra *hormiga* debe referirse únicamente á las especies del género *Formica*; pero, por lo que las correspondientes á los grupos taxonómicos, formicidos, ponéridos y mirmicidos tienen entre sí de común, respecto á costumbres y organización social, se las incluye vulgarmente bajo el mismo nombre, *hormiga*.

Después de estudiada, según ya se hizo, la hormiga, como equivalente á *formica*, dadas las grandes relaciones sociales existentes entre formicidos, ponéridos y mirmicidos, conviene, siguiendo en esto á todos los que en las costumbres de dichos insectos se han ocupado, estudiar las hormigas en la acepción vulgar de la palabra.

La ontogenia de la hormiga tiene cuatro períodos, que son: el de huevo, larva, crisálida ó insecto perfecto ó *imago*.

El huevo es blanco ó blancoamarillento y elipsoidal; las larvas carecen de patas; su forma es troncocónica, y el color blanco. Las obreras cuidan solícitas de las larvas, las sacan al sol, las trasladan de celda para ponerlas en las mejores condiciones de calor y humedad, y las distribuyen por orden de edad y tamaño. Y es verdaderamente curioso, dice Lubbock, verlas en los nidos clasificadas en grupos distintos según el tamaño, de modo que traen á la mente el recuerdo de una escuela en la que, como es costumbre, estuviesen agrupados los chicos en cinco ó seis secciones.

Cuanto al período larvario, Forel afirma que las tapinomas (*Tapinoma*) son las de más rápida evolución, que dura de seis á siete semanas, Lubbock pudo observar que algunas larvas de la especie *Myrmica ruginodis* tardaron menos



Extremo de una antena de hormiga (*Myrmica ruginodis*). (Aumentado 75 veces)

de un mes en pasar á crisálidas. Por lo común esta metamorfosis es más lenta; así, las larvas de la especie *Lasius flavus* permanecen en estado de tales todo el invierno.

Terminado el período larvario se transforman en crisálidas, ya desnudas, ya cubiertas por el capullo que se fabrican. Hasta hoy se ignora el por qué unas forman capullo y las otras no; Latreille fué el primero en observar que las de la especie *Formica fusca*, ya lo elaboran, ya no. Por regla general, las de especies desprovistas de aguijón forman capullo; las demás no. Después de permanecer algunos días en este estado se metamorfosean en insectos perfectos. Es admirable, dice Gould, ver cómo las obreras ayudan, con una solícitud y delicadeza verdaderamente maternales, á desnudarse á las crisálidas de su capullo, á desentumecer, estirándoselas, las patas, y á limpiar y pulir sus alas. Sin el auxilio de las obreras, afirma Forel, sería imposible á las crugas desprenderse del capullo. El estado de crisálida dura, cuando más, cuatro semanas.

En las hormigas, como en los demás insectos que experimentan las mismas metamorfosis, el crecimiento total se verifica durante el período larvario. En el de crisálida, no obstante los grandes cambios que experimenta; éstos son solamente fisiológicos y morfológicos, y por más que el insecto no come, ni cambia en peso ni en volumen. El insecto perfecto, aunque se alimenta, tampoco crece. Las hormigas, así como las abejas, avispas y otros afines, conservan el resto de la vida el mismo volumen que en estado de crisálida, excepto las hembras, cuyo abdomen aumenta mucho, especialmente poco antes de la postura.

Lo escaso de las estadísticas, y sobre todo lo difícil de no confundir cada hormiga con cualquier otra de los mismos hormiguero y especie, de modo que se la puede seguir durante todo el curso de la vida, hace que ni aun aproximada-

mente se conozca el promedio de la vida de las mismas, ni el máximo de longevidad.

Sir Jhon Lubbock procuró, y consiguió, seguir paso á paso en todas las fases, hasta la muerte, varios individuos, á los que, para no confundirlos con otros, marcó en el dorso, pintándoselo. De este modo pudo observar que, si bien, como aseguran todos los entomólogos, los machos mueren á seguida que fecundan, esta regla tiene sus excepciones; «algunos machos, dice, de la especie *Myrmica ruginodis* que yo separé de sus compañeros en agosto de 1876, vivieron hasta

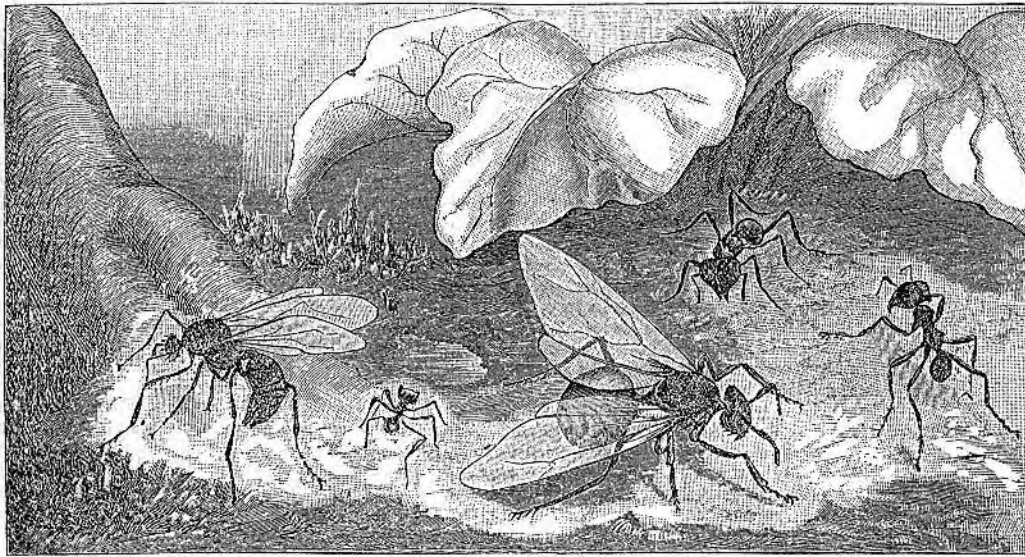
la primavera siguiente, y uno de ellos hasta el 17 de mayo.»

También se afirma que las hembras no viven más de un año. Christ es el único que asegura, aunque sin decir en qué se funda, que pueden durar mucho más, como es cierto, pues hay quien conservó vivas hasta 1883 algunas obreras nacidas en 1875, y reinas desde 1874, que estuvieron vigorosas y continuaron poniendo huevos productores de obreras.

El cuerpo de las hormigas se compone de tres partes: cabeza, tórax y abdomen. En la cabeza

otros opinan, niega el aguijón de los formicoides sea un órgano atrofiado, y sí que esté en vías de formación; dice que las hormigas progenitoras de las hoy existentes, debían de tener un grande aparato productor é inyector de veneno, con un soporte quitinoso como el de las hormigas actuales, y del cual, por transformaciones diversas, derivan los aguijones de las abejas, mirmecídeos y avispas. Lubbock supone, por el contrario, que el estado rudimentario del aguijón en las hormigas es un caso de regresión por falta de uso.

Por lo común, cada hormiguero, que así es denominado el domicilio social de las hormigas, está constituido por tres clases de individuos: las obreras ó hembras estériles, los machos, y las hembras fecundas, ó sea las reinas. Al contrario de lo que se ve en las colmenas, cada hormiguero tiene varias reinas. Estas son aladas, pero una vez fecundadas se desprenden de las alas mediante un enérgico movimiento impreso de delante atrás. Además de las obreras ordinarias, en algunos hormigueros de varias especies, existen otras. Las obreras de un mismo hormiguero difieren más ó menos en tamaño, según la especie á que correspondan; así, las de la *Lasius niger*, ó pequeña especie negra, común en los jardines, son casi del mismo grandor; las de la hormiga amarilla de los prados se diferencian más entre sí; las de la *Atta barbara* son algunas doble grandes que las otras; las de las mirmecocistos mejicanos (*Myrmecocystus*), unas son como las neutras comunes, y otras tienen el abdomen abultadísimo,



Oecodoma cephalotes. — a Macho, b hembra, c obrera pequeña, d obreras grandes, de cabeza lisa y de cabeza rugosa. (Tamaño natural)

residen los principales órganos sensorios y el cerebro, ó parte anterior del sistema nervioso; del tórax nacen las patas y alas cuando éstas existen, y en él se insertan los principales músculos de la locomoción, y el abdomen contiene el estómago, intestinos, órganos reproductores, aguijón, etc.

Las antenas están constituidas por un artejo basilar, corto y esférico, un tallo largo y un látigo formado de seis á diecisiete, por lo común diez á trece, segmentos cortos, de los cuales el último es claviforme. Generalmente el número de segmentos de los machos difiere del de las hembras.

Los ojos son de dos clases: de los compuestos ó facetados uno á cada lado de la cabeza, y de los sencillos ú ocelos, tres forman triángulo en la parte superior de la frente; en algunos individuos sólo se observa uno, por aborto de los otros dos. Algunas obreras que viven constantemente en la obscuridad son completa, ó casi completamente, ciegas, y, si conservan ojos, éstos se hallan atrofiados.

Los ojos compuestos lo están por multitud de facetas, cuyo número difiere, según la especie y sexo; el macho de la especie *Formica pratensis* tiene próximamente unas 1 200 por cada ojo, mientras que las hembras fértiles 800 á 900, y las obreras unas 600. Cuando existen varias clases de obreras, las de cada grupo difieren de las correspondientes á los otros en el número de facetas; así, las grandes obreras de la especie *Camponotus digniperdus* presentan 500, y las pequeñas 450; las mayores de la especie *Atta barbara* poseen 300, mientras que las otras de 80 á 90; las obreras comunes de la *Polyergus rufescens* tienen 400; las de la *Lasius fuliginosus* 200; las de la *Tayinoma erraticum* 100; las de la *Plagiolopis pygmaea* 70 á 80; las de la *Lasius flavus* unas 80; las de la *Bothryomyrmex meridionalis* 55; las de la *Strongylognathus testaceus*, *Stenamma Westwoodii* y *Tetramorium caespitum* unas 45; las de la *Pheidole pallidula* 30, poco más ó menos; las de la *Myrmecina Latreillii* 15; las de la *Solenopsis fugax* seis á nueve, mientras que sólo uno á cinco las de la *Navera contracta*, uno en el *Eciton*, careciendo por completo las *Typtalopone* de ojos.

Según algunos entomólogos, el número de facetas varía más, en razón directa de la mag-

nitud de las especies, que de la potencia de la visión.

Como en todos los insectos, la boca está formada por el labio superior ó labro (*labrum*), los maxilares superiores, ó mandíbulas (*mandibulae*), los maxilares inferiores ó maxilas (*maxillae*) provistas de un par de palpos ó tentáculos, y del labio inferior ó, simplemente, labio (*labium*) que tiene también dos palpos. El tórax está constituido por el protórax, mesotórax y metatórax, con todas las demás piezas comunes á los restantes insectos, *metanotum*, *prosternum*, etcétera (V. INSECTOS). Del tórax parten tres pares de patas formadas del anca ó cadera, treceñter, fémur ó muslo, tibia ó pierna, y tarso con cinco artejos, y terminado en un par de pinzas denominadas uñas.

Tanto en los machos como en las hembras fértiles el meso y metatórax presentan cada uno un par de alas, que la hembra se arranca á sí misma inmediatamente del vuelo nupcial, durante el cual es fecundada. Cuanto á las obreras, están desprovistas de alas, que «se hallan representadas, dice Dewitz, en el insecto perfecto por unos puntitos quitinosos situados debajo del gran estigmateo mesotóraxico.» Según el mismo entomólogo, en las larvas de obreras nóntanse perfectamente discos en todo semejantes á los que en machos y hembras se transforman en alas, los cuales, durante el estado de crisálida de obrera, se atrofian poco á poco hasta reducirse á los vestigios arriba dichos.

El tórax tiene también tres pares de estigmates ó aberturas respiratorias.

Tanto el abdomen de las reinas como el de las obreras está constituido por seis segmentos, y por siete el de los machos. En general, el primer segmento abdominal de los formicoides forma una especie de pedicelo entre el metatórax y el resto del abdomen, mientras que en los mirmecídeos son dos los diferenciados, constituyendo los poneridos, con relación al pedúnculo y otros órganos, un grupo intermediario de los formicoides y mirmecídeos.

Varios entomólogos afirman que los mirmecídeos tienen aguijón, mientras que están desprovistos de él los formicoides. Estos poseen un aparato rudimentario representativo del aguijón, aparato que en su centro tiene el tubo conductor del ácido fórmico. Dewitz, contra lo que

esférico y translúcido; éstas son inactivas y se limitan á ser verdaderos depósitos vivientes de miel; las camponotas (*Camponotus*) de la Australia presentan las mismas variedades que los mirmecocistos mejicanos; los feídoles (*Pheidole*), muy comunes en el Mediodía de Europa, tienen también dos clases de neutras, unas con cabeza proporcionada al cuerpo, y otras de cabeza y mandíbulas enormes.

Los individuos de enorme cabeza son considerados, y se les denomina *soldados*, por más que no sean los únicos que se baten, ni con más bravura que las demás neutras, al menos por lo que se refiere á las de la especie *Pheidole megacephala*. Algunas *Colobopus* se diferencian tanto entre sí, que antes de Emery, quien reconoció que pertenecen á la misma especie, se las consideraba como de distintas y se las daba los nombres de *Colobopus truncata*, y *C. fesciopes*, unas de enorme cabeza y mandíbulas, y otras bien proporcionadas; aquéllas son las que guardan el hormiguero, haciendo guardia á la entrada del mismo, mientras que las otras trabajan ó descansan.

La diferenciación es todavía mayor en la especie *Oecodoma cephalotes*, de la América del Sur, que presenta cinco modalidades: machos, reinas, obreras comunes, grandes neutras de cabeza lisa, y grandes neutras de cabeza rugosa. Bates, quien las estudió detenidamente, no consiguió determinar á qué se dedican las dos últimas clases, á las que se da el nombre de *soldados*, por más que ni Bates ni Lund, quien también estudió esta especie, pudieron observar que se batiesen. El primero opina que servirán á modo de trincheras para proteger á las neutras más pequeñas: «sus enormes cabezas, dice, duras, resistentes, casi indestructibles, serán el escudo de los individuos de la colonia, desempeñarán el oficio de planchas de blindaje que se opongan al asalto de los insectívoros.»

Lacaze observó durante las expediciones de los individuos correspondientes á la especie *Anomma arcens*, la cual también tiene neutras dimorfas. Las de gran cabeza «sirven, dice, más de guías que de guardas, marchan á cada lado de la columna; de cuando en cuando se tienden horizontalmente; luego, apoyándose en las patas traseras, se yerguen, abren sus maxilas, dirigen hacia delante las antenas, parece que exami-

nan el horizonte y que escuchan; luego, como si temiesen algún peligro, se echan al suelo, agitan, como amenazando, sus maxilas y antenas, y cuando comprenden que pasó el peligro vuelven á ocupar su sitio al lado de la columna.»

Las neutras macrocéfalas de la especie *Eciton drepanophora*, cuando la columna se pone en marcha, sitúanse también á los lados, haciendo como de oficiales; pero, según Bates, ni cambiando de posición ni parece que se preocupen de sus compañeras las microcéfalas. En otras especies, *Eciton variator* y *E. erratica*, las de gran cabeza desempeñan realmente el oficio de soldados; cuando el enemigo abre brecha en los caminos cubiertos del hormiguero las obreras se dedican á reparar la avería, mientras que las macrocéfalas se lanzan á contener al enemigo.

Las diferentes especies de hormigas combaten de modo también distinto. Unas son más batalladoras que otras; la *Myrmecina Latreillii*, por ejemplo, nunca ataca, limitándose á defenderse. A menos que el nido sea asaltado, no hace uso ni de las mandíbulas ni de las uñas; se encoge, hácese una bola y se deja empujar sin cuidarse de los mordiscos del enemigo, de los cuales la protege su piel dura y resistente; para evitar el asalto del nido monta una guardia permanente á la entrada, que es muy estrecha, tanto que el centinela puede guardarla obstruyéndola con la cabeza.

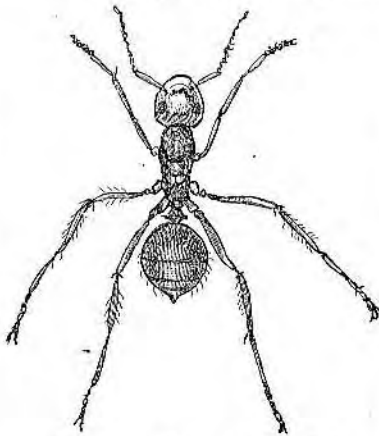
Otras hormigas, las de la especie *Tetramorium caespitum*, se hacen las muertas, se estiran y pliegan las patas y antenas á lo largo del cuerpo.

La hormiga roja (*Formica rufa*) ataca en columna cerrada, rara vez despliega guerrillas, destaca avanzadas, ni pelea aislada. Observando el afonismo del arte de la guerra, «á enemigo que huye puente de plata,» no lo persigue una vez derrotado ni menos procura cortar la retirada; en cambio no da cuartel. Es muy valiente y no vacila en sacrificarse por la colectividad.

Al contrario, las de la especie *Formica sanguinea*, sobre todo cuando se dedican á la caza de esclavos, tienden, más que á destruir, á atomizar; así, al penetrar en un hormiguero ene-

sube á la espalda y le corta, ó, mejor dicho, le sierra la cabeza.

Las de la especie *Polyergus rufescens*, célebre hormiga cazadora de esclavos, pelea de un modo que le es peculiar. Sus mandíbulas son sumamente fuertes y puntiagudas. Cuando otra hormiga la ataca, y coge, v. gr., por una pata, la *Polyergus* oprime entre sus mandíbulas la cabeza del adversario, que por lo común suelta inmediatamente la presa; pero si se obstina, entonces



Polyergus rufescens (aumentada)

cierra las mandíbulas, la perfora el cráneo, hiere el cerebro, paraliza el sistema nervioso, y la víctima agoniza dejando libre á su terrible enemigo. Por esto, siendo los poliergos muy pocas relativamente, acometen y salen vencedoras de ejércitos numerosísimos, sin experimentar grandes pérdidas.

El número suplente en las *Lasius* á la fuerza. Son tan débiles como obstinadas; una vez que hacen presa antes se dejan despedazar que soltarla.

Huber fué el primero que observó la caza de esclavos. Después de un combate reñidísimo entre hormigas cuyos hormigueros estaban próximos, vió que, habiéndose desbandado las vencidas, las vencedoras, en vez de perseguirlas, se dirigieron al nido de aquéllas y las arrebataron las larvas y las crisálidas, llevándose las al suyo para cuidarlas como á las propias, hasta que, metamorfoseadas en insectos perfectos, les dedicaron á los trabajos más rudos. Según Lubbock, Forel y Huber, la esclavitud entre las hormigas produce en éstas la misma pernicioso influencia que en las sociedades humanas: así se ve que la especie *Polyergus rufescens*, célebre esclavista, fuera de los momentos de lucha, en que despliega grande actividad y energía, es indolente hasta el punto de que si las esclavas no alimentan á los poliergos éstos se dejan morir, y al poco amor al trabajo, que fortifica, hay que atribuir la degeneración de esta especie, que indudablemente fué la más vigorosa. Los mismos hábitos que los poliergos tiene alguna otra especie, la *Lasius*, que no conserva de la energía que en otros tiempos debió tener sino la indomable que despliega en el momento de la lucha; por lo demás, sus costumbres aristocráticas, que la impelen á servir en todo por los esclavos, son causa de la decadencia y de lo débil de su constitución.

Suele ocurrir que cuando las prisioneras corresponden á especies cazadoras de esclavos, si antes eran débiles, una vez esclavas se vigorizan por medio del trabajo, hasta hacerse más fuertes que sus señores, vencerlos y convertirlos á su vez en esclavos.

En los hormigueros no sólo se suele hallar hormigas sino también muchos otros insectos, como pulgones, coqueos, cercopis, centrotus, etcétera. Según André, son más de 584 las especies que forman comunidad con las hormigas. Los pulgones, que ya fueron llamados por Linneo *Aphes formicarum vacca*, son verdaderas vacas de leche de las hormigas, que las cuidan, proporcionan alimento, guardan en vaquerías subterráneas, que exprofeso construyen para ellas, las acarician con los tentáculos y las ordeñan. Según Darwin y varios otros naturalistas, el pulgón busca á las hormigas porque necesita de ellas para que la extraigan el jugo viscoso y azucarado que gusta mucho á la hormiga. M. Ed-

wards Mill asegura haber visto á una hormiga lactarse, haciendo la succión, de una oruga de la mariposa *Lycena pseudargyrolus*.

Además de los pulgones, membracis, etc., que las hormigas tienen en domesticidad, algunos de cuyos insectos les sirven también como al hombre el perro ó el gato, admiten en su compañía hormigas más pequeñas, y de las que no tienen que temer, por su mayor debilidad, y á las que considera como juglares ó bufones. Así la *Formica rufa* como la *F. pratensis*, mucho mayores y vigorosas que la *Stenamma Westwoodii*, tienen á ésta con ellas, á las cuales se sube, muere en las antenas, patas, ó en cualquier otro sitio, sin que sus señoras se defiendan.

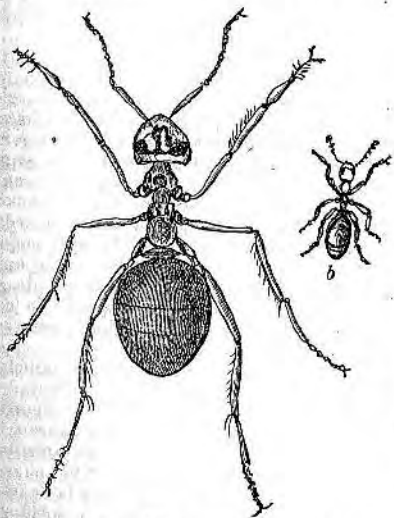
Son muy constantes en sus afectos, así como en el odio; en ellos es inextinguible. En oposición á los sentimientos esclavistas que casi todas las especies tienen, cítese rasgos de amistad y cariño lo mismo entre hormigas y hormigas, que entre éstas y los insectos que tienen en domesticidad, rasgos algunos que llegan hasta el sacrificio. No obstante, sir John Lubbock pudo observar que las obreras, cuando ya por efecto de la vejez no pueden trabajar, son arrojadas del hormiguero. Contra lo que opinan los demás entomólogos, Lubbock afirma que las hormigas tienen leyes penales, y así vió imponer á una de ellas el destierro. «Vi sacar, dice, del nido una hormiga entre otras dos, que la arrastraban sin que la prisionera opusiese casi resistencia, y la dejaron á grande distancia del hormiguero, al cual se volvieron. La hormiga condenada al ostracismo, después de vagar sin rumbo fijo durante algún tiempo, tomó la dirección del nido; ya cerca de éste se detuvo, pero fué observada por una antigua compañera, que partió en busca de otras al hormiguero, se volvieron á donde se hallaba la desterrada, la castigaron mordiéndola, y la condujeron de nuevo adonde antes.»

Las diversas especies difieren mucho en el modo de ser y comportarse unas respecto de las otras; la *Formica fusca* es muy tímida, y siempre esclava de las demás, mientras que la *F. cinerea* es individualmente muy brava; la *F. rufa* tiene poca iniciativa individual, pero sí colectiva; la *F. pratensis* se ensaña con el calvar del enemigo, despedazándolo; la *F. sanguinea* no; la *Polyergus rufescens* es de todas la más valiente. Un solo poliergo, aunque esté rodeado de enemigos, jamás huye; se arroja sobre ellos, y si no logra abrirse paso muere agobiado por el número. Ningún animal, ni las mismas abejas y avispa, es más trabajador é industrioso que la hormiga; infatigable, trabaja todo el día, aun durante los más calurosos del estío, y de noche si es preciso.

Según Huber, dedican algún tiempo á ejercicios, que no me atrevo, dice, á denominar gímnicos, por más que tengan todo el carácter de tales. Enderézanse sobre las patas traseras, se acarician con las antenas, simulan combates, y hasta parecen jugar al escondite. Se me resistía, confiesa Koriel, que las hormigas se dedicasen á esta especie de sport, pero observándolas pude ver que Huber no fantaseó; el hecho fué confirmado por las pratenses que yo estudiaba; un día vi que las obreras, abandonando sus quehaceres, se cogían con las mandíbulas por las patas ó por las mandíbulas, rodaban por tierra, se levantaban, huían como para ocultarse, se perseguían, se metían en los agujeros para salir al rato, mientras otras estaban acechando, etcétera. Bates, quien también observó las mismas evoluciones, cree que no pueden interpretarse de otro modo que como juegos recreativos.

Los hormigueros son de varias clases: algunas especies, como la *Formica rufa*, construyen sus nidos dándoles forma cónica, con troncos de pajas, hojas de pino, etc.; varias establecen los nidos en tierra, y las habitaciones unas encima y otras subterráneas; otras los hacen tan sólo subterráneos; varias anidan en los huecos de los troncos de los árboles. Algunos hormigueros abarcan grande extensión. Bater, para destruir uno de los llamados en el Brasil *santas* (*Ecodoma cephalotes*), insufló ácido sulfuroso por una de las entradas, y vió que el gas salía por multitud de orificios en una extensión de más de sesenta metros.

Precisa no confundir una comunidad de hormigas con lo que vulgarmente se denomina hormiguero. Ocurre casi siempre que la comunidad no posee más de un nido; pocas veces tres ó cuatro, siendo aún más raro que tengan muchos y



Stenamma Westwoodii (aumentada)

Gran hormiga de los bosques (Formica rufa)

migo se olvidan de las fugitivas para cuidarse únicamente de prender á las crisálidas, que, después de pasar á insectos perfectos, destinan á la esclavitud. Durante la lucha tienden á herir en la cabeza, triturándola entre las mandíbulas.

Como la roja, la *Formica exsecta*, especie débil, pero muy ágil, ataca en columna cerrada, muere sin salirse de formación á derecha é izquierda, evitando por movimientos rapidísimos el ataque del enemigo. Cuando se bate con especies de mayor tamaño salta sobre ellas y procura cogerlas por las antenas ó el cuello. De vez en cuando, como siguiendo un plan convenido, se dispersan para que el enemigo haga otro tanto, y después rápidamente se reúnen para atacar al grupo menos numeroso, ó dos ó tres á cada adversario, al cual rodean de modo que no sabe á qué lado atender, y mientras tanto una se le

constituyen numerosas colonias. Una de estas grandes comunidades, constituida por individuos de la especie *Formica exsecta*, fué observada por Forel, quien contó más de 200 colonias, entre las cuales había un nido pequesísimo de *Tapi-noma erraticum* habitado por éstas, que gracias á su grande agilidad habian podido escapar á sus enemigos las *exsecta*, que habian destruido todos los demás hormigueros.

Las hormigas se alimentan de insectos, miel, néctar y frutos. Algunas especies, verbigracia la negra de los jardines europeos (*Lamis niger*), sube hasta la copa de los arbustos en busca de pulgones, que son para ellas verdaderas vacas de leche, lo acarician con las antenas hasta que éstos emiten una gota de liquido azucarado, que la hormiga absorbe con fruición; los aprisionan también, les proporcionan alimento, los cuidan y protegen contra sus enemigos. Algunas hormigas hacen provisión de semillas para el invierno; otras de hojas, y algunas de huevos de pulgón para el estío siguiente. Las hormigas inglesas, dice Lubbock, no se aprovisionan para el invierno.

Los enemigos de las hormigas son muchísimo; gran número de parásitos viven á expensas de ellas, que son pasto preferente de la mayor parte de los insectívoros. Casi todas las moscas del género *Phora*, y aun algunas otras, prefieren, aun á las carnes en descomposición, depositar los huevos sobre las hormigas, en las cuales y de las cuales se alimentan más tarde las larvas resultantes. También son atacadas por los aradores; yo vi una de mis hormigas, dice Lubbock, que tenía un arador agarrado á la cabeza, el cual al cabo de unos tres meses era tan grande como la misma cabeza, y la hormiga, efecto del peso, ni siquiera se movía; era una reina y no salía del nido, de suerte que yo no podía librarla del arador, servicio que tampoco se cuidó de prestarla ninguna compañera.

Cuanto al modo de constituirse un hormiguero todavía no se sabe nada. Se le suponen principalmente tres orígenes: una vez verificada la fundación la reina puede tomar una de las tres resoluciones siguientes: volver á su nido ó á cualquier otro antiguo; asociarse á varias obreras y constituir uno nuevo, fundar ella sola un hormiguero. Según Blanchard, refiriéndose á una observación de Huber, «una hembra completamente aislada puede dirigirse á una cavidad cualquiera, desembarazarse de las alas, construir allí un nido, poner los huevos, transformarse en obrera, y constituirse á la par en madre y nodriza de sus larvas.»

Speleletier de Saint-Fargean supone que el hormiguero debe constituirse asociándose la reina á varias obreras; esta última hipótesis parece ser cierta en cuanto á las especies *Myrmica ruginodis*.

El que una reina ya fecundada pueda entrar á formar parte de una sociedad que no tenga reina también se opondrá, por lo menos, á la gran mayoría de las observaciones, puesto que en la casi totalidad de los casos las obreras las expulsan, y sólo Cook refiere el siguiente caso de adopción de una reina fértil, correspondiente á la especie *Cremastogaster lineolata*, por una colonia de individuos pertenecientes á la misma especie. «La reina, dice, fué erigida en 16 de abril, y en 14 de mayo introducida en un nido de obreras; inmediatamente que una de éstas la vió pareció excitarse mucho, pero no irritarse, y fué á buscar á sus compañeras, que se agruparon en torno de la reina, y, subiéndose sobre ella, la ocultaron por completo; tirando con suavidad de los pelos que recubren el cuerpo de las hembras parecían acariciarla, y daban como señales de contento, moviendo cadenciosamente las antenas; tales muestras de deferencia continuaron hasta que la reina, escoltada de unas cuantas obreras, se ocultó en una de las galerías; desde entonces quedó adoptada, y se la vió, ya sola, ya rodeada de su guardia, pasear libremente en torno del hormiguero, siempre ocupada en el cuidado de las larvas y crisálidas.»

Este caso es una rarísima excepción. «En ninguno pude, dice Lubbock, por más que varié los medios, conseguir que ningún hormiguero adoptase una reina que en él no hubiese nacido; es posible que esto ocurriese porque las hormigas sobre que yo experimenté estaban desde mucho tiempo constituidas en república, y sabido es que las abejas privadas durante largo tiempo de reina no adoptan ninguna.»

Créese comúnmente que entre las hormigas sólo las reinas son fecundas, y esto no es rigurosamente exacto; lo que sí ocurre es que los huevos de las obreras producen tan sólo machos.

Según Forel, éstas, cuando aún tienen pocos días, sólo se dedican al cuidado de las larvas y crisálidas, y no toman parte alguna ni en la defensa del hormiguero ni en los trabajos de afuera del mismo, y sólo cuando ya su piel se endureció lo suficiente para resistir á las inclemencias del tiempo, y su armadura dermoesquelética puede resistir los golpes del enemigo, salen al exterior.

Lubbock, que estudió detenidamente con Tyn-dall y Bell los órganos de los sentidos en las hormigas, dice que éstas carecen de oído, y en cambio el del olfato y tacto están muy desarrollados, como también el de la vista, aunque no pueda apreciar en toda su intensidad determinados rayos luminosos; de modo que, cristales de cierto color, transparentes para el hombre, son opacos para la hormiga, que tampoco percibe los objetos á través del sulfuro de carbono. Mas si es poco extensa en determinado sentido la visión, en otro lo es más que en el hombre, puesto que los rayos ultravioletados, oscuros para éste, son visibles á la hormiga.

Ya queda dicho que las hormigas se alimentan lo mismo de substancias animales que vegetales, prefiriendo sobre todo los jugos azucarados, la miel, etc. Algunas atacan otros insectos muchísimo mayores que ellas, y aun á varias serpientes, aprovechando el letargo de éstas durante la digestión. Unas especies son útiles porque destruyen la carcoma, cucarachas, etc., mientras que otras causan grandes perjuicios así en los plantíos como en las casas. Algunas larvas, v. gr. las de oecodoma (*Oecodoma*), hacen mucho daño á las plantas, cuyas hojas devoran en enormes cantidades. Blater refiere que, estando echado bajo un árbol, vió que de repente caían sobre él multitud de hojas, cuya caída no se podía explicar porque la brisa era suave y las hojas estaban en todo su vigor, hasta que observó innumerables hormigas que arrastraron las hojas caídas, mientras que otras se dedicaban en las ramas á asearlas por el peñolo.

Las hormigas fósiles aparecen en el lias, pero sólo en el terciario se presentan en gran número, mucho mayor que el de insectos correspondientes á cualquier otra familia. En el Florissant la cuarta parte de insectos hallados son hormigas, no bajando de cuatro mil los fósiles que de esta familia se han podido estudiar en él. Mayr encontró en el ámbar de la Prusia oriental unas mil quinientas impresiones de hormigas, y pudo determinar más de cuarenta y nueve especies correspondientes á veintitres géneros. Resumiendo: en los diferentes depósitos terciarios fueron halladas más de ciento setenta especies pertenecientes á treinta y cuatro géneros. La mayor parte son del género *Formica*. Mayr determinó algunos mimocídeos que no tienen representantes actuales, y los agrupó en tres géneros: el estigmomirmos (*Stigmomyrmex*), el eneamermos (*Eneamermus*), y el lampromirmos (*Lampromyrmex*). Heer describe cuatro especies de Radoboj, y constituye con ellas el género *Atoposis*, que, según Mayr, corresponde al de especies actuales *Catalaueus*. Assmann y Mayr encuentran dos especies de un género, el *Louchomyrmex*, que no tiene representantes actuales. En el Spitzberg, Heer halló un mimocídeo (*Myrmictum*), y en el ámbar varias hormigas de los géneros *Aphænogaster*, *Macromitsha*, *Myrmica*, *Leupthorax*, *Monomorium*, *Phleidogeton* y *Sima*. También se conocen cuatro especies fósiles del género *Aphænogaster* halladas en Eningen; Radoboj y Colombia inglesa. Del *Myrmica* fueron estudiadas doce especies del terciario de Eningen, Radoboj, Parschuluj, Krotensee é isla Wight. Conócese un *Leupthorax* del terciario de Radoboj y dos *Phleidogeton* de Schossnitz y Krotensee. Especies de los géneros *Crematogaster*, *Pheidole* y *Solenopsis* fueron halladas en Radoboj, y del género *Pseudomyrme* en el ámbar de Sicilia. De los *Ponerides*, veintisiete especies fósiles, casi todas extintas, es decir, sin representantes en la actualidad, son distribuidas en siete géneros, de los cuales los *Bradoponera* y *Prionomyrmes* corresponden al ámbar, los *Imhoffia* son de Eningen, y los *Poneropsis* de Radoboj y también de Eningen. El ámbar presenta también impresiones de los *Ectatomma*, *Anomma* y *Ponera*, cuyas especies (las del *Ponera*), se encuentra también en Radoboj, Eningen

y Parschuluj. Más de cien especies correspondientes á los formicoides, han podido ser determinadas, y sólo las de los géneros *Jesomyrmes* y *Rhopalomyrmes*, correspondientes al ámbar, no tienen representantes actuales. Los *Camponotus* del ámbar son tres; los *Ecophylla*, uno; *Prenolepis*; dos; *Plagiolepis*, cinco; *Lasius*, cuatro; *Formica*, trece; *Hypocriceta*, ocho; *Polyrhachis*, uno. Varias especies del género *Camponotus* se encuentran también en Radoboj, Eningen, isla Wight y en Utah; del *Ecophylla* en Radoboj y Kutschlin; del *Lasius*, que comprende once especies, en Radoboj, Schossnitz y en Wyoming; del *Hypocriceta*, al cual pertenecen cinco especies, se hallan en Radoboj, Kutschlin y Colombia inglesa, y del *Formica* hallanse treinta y cuatro especies en Radoboj, Eningen y otros puntos de Europa y de la Colombia inglesa.

HORMIGAMIENTO: m. ant. **HORMIGUEAMIENTO.**

HORMIGAS (LAS): *Geog.* Grupo de islotes y bajos próximo al Cabo de Palos, Murcia, del que parecen continuación submarina. Los bajos más próximos al Cabo son los llamados de los Pájaros y de la Testa; siguen los bajos del Piles, el Hormigón y la Hormiga Grande; éste es el mayor islote, y se extiende más de un cable de S. O. á N. E., con trece m. de elevación, y está coronado por un faro de luz fija y blanca, de 10 millas de alcance. || Isletillas rayas en el litoral de la provincia de Gerona, sit. cerca del Cabo de San Sebastián, á siete cables al E. N. E. de la punta de Canet. La mar, cuando es gruesa, las suele cubrir.

HORMIGÓN: m. Fábrica compuesta de piedras menudas, y mortero de cal y arena.

— **HORMIGÓN:** Enfermedad del ganado vacuno.

— **HORMIGÓN:** Enfermedad de algunas plantas causada por un insecto que roe las raíces y tallos.

— **HORMIGÓN.** *Ab.* Los hormigones pueden ser de dos clases: *hidráulicos*, para emplearlos en las obras sumergidas ó expuestas á grandes humedades, en las que la cal debe ser hidráulica; y *comunes*, para las obras en seco, en que se emplea cal grasa ó árida, denominándose *hormigón* *graso* ó *árido* según que la cantidad de mortero que entra en su composición sea mayor ó menor que la ordinaria ó normal.

Parece que la naturaleza de la piedra no tiene influencia en la calidad del hormigón; por mucho tiempo se ha creído que era indispensable que la piedra estuviese partida ó machacada para que, presentando aristas vivas, trabase mejor con el mortero; pero en la actualidad se preparan hormigones excelentes con grava ó cantos rodados, y aun en algunos casos especiales, como cuando se usa mortero de Portland, se deduce de los ensayos de Leblanc que producen mejores resultados las formas redondeadas que las angulares, explicándose por la circunstancia de que las primeras facilitan el deslizamiento de unos materiales sobre otros, reinediándose algún tanto la falta de untuosidad del cemento.

El tamaño de las piedras depende principalmente del objeto á que se destine el hormigón: si se trata de construir macizos voluminosos no hay ningún interés en que los cantos sean menudos, y puede adoptarse sin inconveniente la dimensión máxima de 0^m,06 á 0^m,07; en construcciones de poco espesor se adopta la de 0^m,04 á 0^m,05, y para bóvedas, chapas y solados no debe pasar de 0^m,025 á 0^m,03. De modo que el tamaño de los cantos es variable, y oscila la mayor dimensión entre 2 1/2 y 7 centímetros.

En una misma fábrica de hormigón se debe procurar que las piedras sean de igual magnitud, pues así traban mejor las capas y se construye una masa más homogénea. También debe cuidarse de que la piedra esté limpia de substancias térreas ó arcillosas, y para ello se coloca en carretillas de fondo calado y se riega con mucha agua, y si no se tienen carretillas de esta clase se ponen las piedras en espaldas que se introducen en un depósito de agua, agitándolas hasta que los guijarros queden limpios.

La proporción en que ha de entrar el mortero se determina de modo análogo que la de la cal en las mezclas. Hay interés en forzar las dosis de piedra y de economizar el mortero, que es siempre más caro; pero, por otra parte, para que el hormigón sea compacto, es preciso que por lo menos llene el mortero los huecos de las piedras.