



The Extreme, Workerless Inquilines of Europe.

Van der Stappen Marc
"Teleutotje"

Abstract:

Here we review the historic literature about the extreme, workerless inquilines from Europe. First an introduction with the history of the names and how to recognize them. Then follows a series of extracts about how they live, how they are adapted to that lifestyle and the milieu they live in. Next follows the systematic history of the names and the systematic and supplementary literature lists (for the genus "*Teleutomyrmex*" this literature list is "all included"). To make the book complete, the last lists include all the species of the world. The book is elucidated with the most important figures of the species. And what did you get? "It appears to be very helpful for the few specialists interested in these ants.", Prof. Em. Alfred Buschinger. Enjoy your trip.

Preface.

Why this book about the Extreme, Workerless Inquiline Species of Ants of Europe? Now, this lets me go back to my time as a student at the L.U.C. and the R.U.Gent.

In 1983 I was in my second year at the L.U.C. in Diepenbeek. In the Easter leave that year, a fellow student and I were talking about zoology with our professor botany Marcel Van Poucke. At a certain moment we got the advice to read "Sociobiology, The New Synthesis.", written by E. O. Wilson, 1975. So, I bought that book and started reading it. Bad luck for me, too dry and too scientific. So, the prof suggested another book, "The Insect Societies." by the same author, 1971. Again, I bought the book, started reading it and... became interested in ants for the rest of my life.

Then, a few years later, at the R.U.Gent, when looking up literature about ants, I came across the journal "Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft." In it, I came across an article, written by Heinrich Kutter, about the new genus and species *Teleutomyrmex schneideri* Kutter, 1950. And on that moment I fell in love with the extreme, workerless inquilines.

After all those years I am still interested in ants and special in those inquilines. I got almost all the literature on those inquilines and wrote already a few personal files including most, if not all, information about those ants.

In this little book I will include literature about the European extreme, workerless inquilines and write all that is known about those little creatures until now.

Two more things:

One. I use the names *Teleutomyrmex* and *Anergates* throughout this book. They aren't used any more but they still have worth being used until their status is adequately determined, nl. species of *Strongylognathus* or genera on their own. The name *Tetramorium* for them is not possible!

Two. Also, some publications aren't included in our lists. Why? Simple, because they don't say anything new about the extreme, workerless inquilines. Those species are only mentioned in the discussion as a reference with which the new results are compared. Shame on... No, not included! And now, we start our tour...

"Teleutotje"
Nazareth, 30/10/2022.

The Extreme, Workerless Inquiline Species of Ants.

Ants: Probably one of the most important animal-groups on Earth. Together with termites, wasps and bees they play some of the most important roles in ecosystems around the world. Without these four groups of insects, most animal- and plant-species will become extinct on this little globe in space in the near future. So remember them well: Ants - Formicidae, Wasps – Vespidae, Bees (including digger-wasps) – Apidae (the social Hymenoptera.) and Termites – Isoptera (the social cockroaches.). And if you want to know much about them, be prepared to read a lot! Almost every conceivably down-to-earth lifestyle you can think of, somewhere one or other ant or termite lives like that, and for the airborne lifestyles, go to the wasps and bees! Have a lifetime of fun to discover all these animals! And for the most specialized animals on earth, you must go to the ants and discover the species in the genera *Teleutomyrmex* and *Anergates* and a few other, mostly related, species!

The extreme, workerless inquilines.

The genus *Teleutomyrmex* was described in 1950 by Heinrich Kutter, based on ants discovered in Saas-Fee (a small town in the canton Wallis, Switzerland.) in 1949 and 1950. The species was named *T. schneideri*. Later, the species was also found in the French Alps and Pyrenees, the Spanish Pyrenees and Cantabria and in a nearby place in the Swiss Alps. The species was rediscovered in Saas-Fee in 2021, more than 71 years after their first discovery. A second species, *T. kutteri*, was described in 1990 by Alberto Tinaut based on animals from the Sierra Nevada, Spain and this species was confirmed by Reyes López and Benavente Martínez in 2011. The third and fourth species, from 2017, are from Bulgaria and Turkey, respectively *T. buschingeri* Lapeva-Gjonova, in Kiran, et al. 2017 and *T. seiferti* Kiran & Karaman, in Kiran, et al. 2017. The new species of Farab, Turkmenistan, is still not described.

The genus *Anergates* Forel, 1874. In 1852, Schenck described the ant *Myrmica atratula* (he also described it in 1853!). It lasted until 1874 before Forel described the genus *Anergates* and placed the species in it. The species occurs in the whole of Europe. In 1934, Creighton described the second species, *A. friedlandi*. He later, 1950, synonymised it with *A. atratulus*, as an introduced population in the United States.

The ants from the genera *Teleutomyrmex* and *Anergates* are the most specialized ants on Earth. *Teleutomyrmex* are extreme, workerless inquilines that became one more thing than *Anergates*, nl. ectoparasites. Let me explain.

- Parasite: An animal that is dependent on another species to survive. This dependence is temporary (during a certain period of its life.) or permanent.
- Social parasites: Social animals (like ants!) that are dependent on other social animals to survive. This can be temporary (during colony-foundation.) or permanent.
- Inquilines: Permanent social parasites among ants are also called inquilines.
- Workerless inquilines: The worker-caste, not needed by the inquilines, has disappeared. Only females/queens and males exist.
- Extreme, workerless inquilines: The females/queens and males have undergone some important morphological changes. Through these changes the ants are more adapted to their specialized way of life but, at the same time, they make sure that the ants can't survive without their host. Some examples are: reduction of the mouthparts, development of appeasement-glands, over-development of the reproduction-organs, becoming weak and "soft", males that become pupoïd (show characteristic modifications that makes the male look "like a pupa", e.g. yellowish colour, downward curved gaster, big external genital plates,...),...
- Ectoparasites: Parasites that need to be carried around by their hosts. They are not capable to or have great difficulty with walking very short distances.

Edward Osborne Wilson, in 1971, wrote down a list with almost all the characters that determine social parasites and, in 1990, completed the list together with Berthold K. Hölldobler. In it 41 characters (in a 19 point list.) are listed that extreme, workerless inquilines can have. Not all those inquilines have all the characters but they have most of them. The ants of the genus *Teleutomyrmex* display 36 characters of the list but have also a few adaptations that are special for their ectoparasitic lifestyle.

Only around fourteen ant species are known that are extreme, workerless inquilines and four/five of them, the *Teleutomyrmex* species, have become ectoparasites. *Teleutomyrmex* females/queens have, for example, unique morphological adaptations like the dorsoventrally compressed gaster that easily fit around the gaster of the host-queen. Also, the queens and males of *Teleutomyrmex*-species have the terminal tarsal segments of their legs adapted/modified to be able to grip firmly the body of queens and workers of the host species and are so almost completely unable to walk alone.

One remarkable fact is that the males of *Teleutomyrmex* still have “reduced” wings, smaller than the usual wings of normal males and not used by the *Teleutomyrmex*-males (no nuptial flight.). This all while the males of the other extreme, workerless inquilines have lost the wings completely. In all its other characteristics the male of *Teleutomyrmex* is further evolved compared with the other species males. Strange but true!

A peculiar taxonomic fact: The genera *Anergates* and *Teleutomyrmex* and the host-genus *Tetramorium* are closely related ant-genera belonging to the tribe (group of closely related genera.) Tetramoriini (now the Crematogastrini!). This tribe is part of the subfamily Myrmicinae which also includes the genus *Pheidole* (in the tribe Pheidolini, now the Attini!). All of the known extreme, workerless inquilines belong to this subfamily...

The morphological and ethological differences between *Tetramorium*, *Anergates* and *Teleutomyrmex*.

There are a few very remarkable differences between these “genera”:

Tetramorium:

Worker: Yes.

Queen: Normal hind body without impression.

First gastral segment normal proportion.

Legs normal.

Normal behaviour.

Male: Normal male with normal wings.

Legs normal.

Normal behaviour.

Colony: Normal colony.

Anergates:

Worker: No.

Queen: Normal hind body with longitudinal impression (virgin female.).

Normal proportion of first gastral segment.

Legs normal.

Normal behaviour.

Male: Pupoid male **without** wings (sometimes only small vestiges.).

Legs normal.

Almost not able to walk.

Colony: Host queen absent, colony disappears in 2 years.

Teleutomyrmex:

Worker: No.

Queen: Flat, plate-like hind body, no impression (virgin female.).

First gastral segment great, forming front half or more of gaster.

Legs with greatly enlarged tarsi and arioia.

High grasping tendency.

Male: Pupoid male **with** “reduced”, non-functional wings.

Legs with slightly enlarged tarsi and ariola.

Almost not able to walk, low grasping tendency.

Colony: Host queen present, colony reduced.

“Kutter, H., 1968 (“1969“).“, for *Anergates* and *Teleutomymex*.

“Das unbestreitbare Maximum sozialparasitischer Degeneration repräsentieren bei uns *Anergates atratulus* und *Teleutomymex schneideri*: Beide schmarotzen, gleich wie die *Strongylognathus*, bei der gewöhnlichen Rasenameise *Tetramorium caespitum*. Sie zeugen mit ihrer höchst eigenartigen Gestalt, in ihrem nicht minder bemerkenswerten Verhalten und ihrer ungewöhnlichen Vermehrungsweise von einer massiven, nicht überbietbaren, irreversiblen Entartung. Sie sind derart parasitär durchorganisiert, dass ihre Phylogenese schwer vorstellbar ist und schon vielfachen Anlass zu eifrigen Diskussionen gegeben hat. Da beide Gesellen bei der gleichen Wirtsart leben und erfahrungsgemäss alle Sozialparasiten genetische Verwandtschaft mit ihren Wirtsarten verraten, ist auch schon viel über die Möglichkeit ihrer Abstammung von der Rasenameise phantasiert worden. Unsere derzeitige Ansicht geht dahin, dass wohl *Teleutomymex* von *Tetramorium* direkt ableitbar ist, nicht aber *Anergates*. Wir schliessen uns damit der These von Emery (1913) an. Es ist ja an sich schon sehr auffallend, dass gleich zwei, und zwar gerade die zwei eindrucklichst degenerierten Sozialparasiten unserer Fauna bei derselben Wirtsart zu Hause sind. Während ihrer unübersehbar langen Entwicklungszeit hatten sie sich somit mit den gleichen Problemen auseinandersetzen, sich an ein und dieselbe Rasenameise anpassen müssen und sind derweil doch morphologisch und ethologisch so sehr verschieden herausgekommen. Wohl stellen wir, insbesondere bei den Männchen, beachtliche Konvergenzen fest. Bei beiden Arten werden sie zum Beispiel bereits im nymphoiden Stadium geschlechtsreif. Beide sind kaum pigmentiert, von schmutzig weisslicher Farbe, und bei beiden wird das Abdomen ständig ventralwärts nach vorn gekrümmt. Das Männchen von *Anergates* ist praktisch ungeflügelt, obschon kleinste Flügelstummel schon beobachtet worden sind. Jenes von *Teleutomymex* ist deutlich geflügelt; aber die Flügel sind jämmerlich klein und funktionsunfähig. Ihr Gang ist recht unbeholfen. Ein Verlassen des Nestes kann für beide nicht verlockend sein und wird auch nie versucht. Sie sind vielmehr sehr darauf erpicht, sich mit den geflügelten Weibchen vor deren Ausflug zu paaren. Die Mundwerkzeuge sind bei den Männchen und Weibchen beider Arten stark reduziert, desgleichen die Gliederzahl der Taster. Eine Kiefertasterdrüse fehlt. Die für die Nahrungsverteilung so wichtigen Speicheldrüsen sind auffallend klein. Die Metathorakaldrüsen, deren Exkret den Nestgeruch beeinflusst, fehlen, und die bemerkenswert kleinen und wenig gefalteten Corpora pedunculata im Oberschlundganglion oder Gehirn weisen deutlich auf reduzierte Assoziationsfähigkeiten hin. Demgegenüber sind die Konvergenzerscheinungen bei den Weibchen weniger eindrucksvoll. Sie verfügen beide über normale Flügel und ein gutes Flugvermögen. Vor der Begattung und Eiablage sind sie beide typisch stenogaster, das heisst mit schwächlichem Hinterleib. Infolge der während der Eiablage einsetzenden enormen Hypertrophie der Ovarien werden sie beide ausgesprochen physogaster, das heisst mit aufgeblähtem Hinterleib. Ihr Abdomen schwillt dabei derart kugelförmig an, dass sie sich kaum mehr vom Fleck bewegen können. In allem übrigen aber sind die Weibchen der beiden Arten doch total verschieden voneinander.“

“Emery hatte seinerzeit argumentiert, *Anergates* müsse auf Grund der Fühlergliederzahl, der Länge des Fühlerschaftes beider Geschlechter und der eingedellten Abdomina der stenogastern Weibchen dem *Epoecus pergandei* Em, einem nordamerikanischen Sozialparasiten von *Monomorium minutum* ssp. *minimum*, nahe stehen. Weil letzterer aber ein unbestrittener Verwandter von *Monomorium* sei, werde auch *Anergates* eher eine mit *Monomorium* als mit *Tetramorium* verwandte Ameise sein. Die Argumentation Emerys fand nicht allseitige Zustimmung. Über die von ihm geltend gemachten Hinweise lässt sich in guten Treuen diskutieren. Damals war aber der *Teleutomymex* noch nicht bekannt gewesen, sonst hätte Emery wahrscheinlich auch und mit Recht auf folgenden Umstand hingewiesen. Als typisches, der ganzen *Tetramorium*- Gruppe und nur ihr zukommendes morphologisches Merkmal gilt das stark verlängerte zweite Fühlergeisselglied der Männchen. Es handelt sich hierbei um ein klassisch morphologisches Merkmal ohne jegliche nachweisbare biologische Bedeutung, dafür aber von um so höherem taxonomischem Wert. Entstanden ist es wahrscheinlich lediglich durch Verschmelzung zweier Geisselglieder. Dieses typische Merkmal findet

sich nun nicht nur bei den *Tetramorium*, sondern auch bei allen *Strongylognathus*-Männchen und nun eben in sehr bezeichnender Weise auch bei den Männchen, ja sogar auch bei den Weibchen von *Teleutomyrmex*, nicht aber beim *Anergates*. Alle oben erwähnten Konvergenzmerkmale zusammengenommen werden von diesem einen Merkmal an taxonomischer Bedeutung übertrumpft. Das verlängerte zweite Fühlergeisselglied ist ein zuverlässiger Verwandtschaftsausweis für alle Angehörigen der ganzen *Tetramorium*-Sippe. Dieser Ausweis fehlt dem *Anergates*, nicht aber dem *Teleutomyrmex*.“

Now, this is the only place where H. Kutter was wrong. *Teleutomyrmex* and *Anergates* are both phylogenetically descended from *Tetramorium* (or *Strongylognathus*!) (see Sanetra, Buschinger, 2000 and Ward, Brady, Fisher, Schultz, 2015 (“2014”).).

“Über die geographische Verbreitung der eurytopen Rasenameise *Tetramorium caespitum* ist bereits oben einiges mitgeteilt worden. Wir vermuten, dass der *Anergates* seinem *Tetramorium* fast überallhin nachgefolgt ist. Er ist bis heute vor allem in Mittel-, West- und Südeuropa, dann auch in England, in Sibirien und sogar im Osten der USA gefunden worden, in der Schweiz bis über 2000 m Höhe, das heisst bis zur Höhengrenze der Rasenameise. Obwohl gemischte Kolonien *Anergates-Tetramorium* zu den grossen Seltenheiten gehören, wurde *Anergates* bereits 1852 von Schenck entdeckt, jedoch erst 1867 von Hagens näher beschrieben. Seine sozialparasitische Natur allerdings vermochte Forel erst 1874 zu entlarven. Seither ist er immer wieder da und dort aufgestöbert und in seiner Absonderlichkeit bestaunt und studiert worden.“

“Das Verbreitungsgebiet des *Teleutomyrmex* scheint wesentlich kleiner zu sein. Entdeckt wurde er erst im Jahre 1949, also fast 100 Jahre nach dem *Anergates*, in Saas-Fee auf zirka 2000 m Höhe. Er soll auch in Zermatt nachgewiesen worden sein. Später fand ihn Collingwood (1955) ebenfalls ob Briançon (Hautes Alpes) auf gleicher Höhe. Offenbar handelt es sich bei ihm um ein ausgesprochenes Hochalpentier. Der Name *Teleutomyrmex* kann mit Endameise übersetzt werden, sind doch die Tierlein in ihrem Aussehen und in ihrem Benehmen nur noch Karikaturen dessen, was man gewöhnlich unter einer Ameise zu verstehen pflegt.“

“Eine *Anergates*- Kolonie beherbergt mindestens eine physogastre *Anergates*-Königin, in der Regel eine Vielzahl stenogastrer *Anergates*-Weibchen und Männchen, nebst einer Menge von *Tetramorium*-Arbeiterinnen. Niemals aber finden sich in einer solchen Kolonie auch Geschlechtstiere der Wirtsameise *Tetramorium*. Demzufolge besteht auch die Brut nur aus Parasitenbrut. Da weder durch Eiablage seitens der Rasenameisen, noch durch Puppenraub ein Nachschub von Hilfsameisen möglich ist, die ganze Last des Hausbetriebes zudem völlig auf den Schultern der Arbeiterinnen liegt, muss jeweils die ganze Kolonie mit dem Hinschied der letzten *Tetramorium*-Arbeiterin zu Grunde gehen. Im Interesse der Arterhaltung muss sich deshalb *Anergates* mit der Fortpflanzung sputen. Dem entspricht seine übermässig grosse Eierproduktion in zwei, statt wie üblich nur einer einzigen Jahresgeneration. Auch die Männchen tragen hiezu das Ihrige bei. Ihrer augenfälligen Unbehilflichkeit zum Trotz sind sie ständig und eifrigst darauf bedacht, die noch jungfräulichen Schwestern zu begatten. Sie sind ungeflügelt, ein Hochzeitsflug findet also nicht statt, gleichsam als ob er sich schon zu Hause abspiele, und wenn nach der Begattung die Weibchen ausfliegen, so fliegen sie nicht mehr zur Hochzeit aus. Sie müssen aus vielerlei Gründen das heimatliche Nest verlassen und raschmöglichst eine fremde *Tetramorium*-Kolonie aufsuchen, um dort unterzustehen und Aufnahme zu finden. Da sie nicht selbständig Nahrung zu suchen und aufzunehmen imstande sind, sich auch nicht gegen Feinde erfolgreich zur Wehr setzen könnten, dürfen sie auch nicht lange zögern. Ihre Chancen zu überleben sind faktisch sehr klein, die Tragik ihres Schicksals aber ist in der Regel gross. Wie es bei den Annäherungsversuchen der *Anergates*-Weibchen in freier Natur zu und her gehen mag, demonstrieren die vielen negativen Resultate zahlreicher künstlicher Adoptionsversuche. Was sich dabei etwa abspielt, schildert Goesswald in seinem Kosmos-Büchlein 1957. Dort heisst es unter anderem: «Bei dem Zusammentreffen mit einer *Tetramorium*-Arbeiterin

wird das *Anergates*-Weibchen bereits ausserhalb des Nestes betastet und dann angegriffen. Daraufhin legt sich das *Anergates*-Weibchen auf die Seite, presst seine Beine an den Körper, rollt sich zu einer Kugel zusammen und bleibt so bewegungslos auf dem Rücken liegen. Nur die Fühler kreisen nach allen Seiten; die Kiefer sind weit gesperrt. Diese zusammengerollten *Anergates*-Weibchen erwecken im Gegensatz zu den laufenden keine Feindschaft; sie werden vielmehr sehr eingehend betastet und beleckt. Gerät dabei ein Fühler der Rasenameisen-Arbeiterin zwischen die Kiefer des *Anergates*-Weibchens, so schnappen diese zu, und der Fühler wird an der dicken Fühlerkeule festgehalten. Die Arbeiterin ist dadurch vorübergehend gelähmt. Nachdem sie sich etwas erholt hat, läuft sie zusammen mit dem noch am Fühler verbissenen *Anergates*-Weibchen in ihr Nest auf die Brut zu, die auch das Ziel des parasitischen Weibchens zu sein scheint. Sobald ein Angriff von Seiten der *Tetramorium*-Arbeiterinnen erfolgt, rollt sich das *Anergates*-Weibchen wieder zu einer Kugel zusammen. Auf diese Weise treibt es sich einige Tage im Nest umher.» Doch damit ist die Adoption noch keineswegs perfekt. Weil die Rasenameise monogyn ist und somit pro Kolonie nur je eine fruchtbare Königin geduldet wird, kann eine endgültige Adoption des *Anergates*-Weibchens erst nach der Entfernung der *Tetramorium*-Königin erfolgen. Wie wir oben erwähnt haben, erfolgt die Eliminierung der *Leptothorax*-Königin bei *Epimyrma* durch den direkten Angriff seitens des Parasitenweibchens. Dazu wäre das zwerghaft kleine, weder mit brauchbarem Stachel, noch mit kräftigen Mandibeln ausgerüstete *Anergates*-Weibchen schon aus rein physischen Gründen gar nicht fähig, zumal die *Tetramorium*-Königin eine riesige, stark gepanzerte Gegnerin wäre. Ihre Beseitigung könnte also nur durch ihre eigenen Arbeiterinnen bewerkstelligt werden, und solches dürfte wiederum nur dann geschehen, wenn es der *Anergates* nach längerem Aufenthalt im Nest gelingt, die Arbeiterinnen ganz auf ihre Seite zu ziehen und sie etwa in ähnlicher Art zu betören, wie es das *Lasius umbratus*-Weibchen in einer *L. niger*-Kolonie praktiziert. Weil nun aber die *Anergates* ein gar armseliges, immer wieder neuen Angriffen ausgesetztes Geschöpf ist, dem auch kein betörender Duft anzuhaften scheint, das sich weder selbst verpflegen noch an der *Tetramorium*-Brut vergreifen kann, dürfte ein solches Adoption begehrendes *Anergates*-Weibchen zumeist längst vor Erreichung seines Zieles an Erschöpfung zugrunde gehen. Faktisch verfügen wir unseres Wissens nur über eine einzige Schilderung von Crawley (1912) über die Ermordung einer *Tetramorium*-Königin durch Arbeiterinnen bei gleichzeitiger Anwesenheit eines *Anergates*-Weibchens. Erfahrungsgemäss scheint eine endgültige Adoption eines *Anergates*-Weibchens bei *Tetramorium* nur dann Aussicht auf Erfolg zu haben, wenn die Rasenameisen-Kolonie weisellos ist. Dies muss aber ein ausserordentlich seltener Zufall sein. Durch künstliche Entweiselung von Rasenameisen-Kolonien gelang es Goesswald, tatsächlich den Bestand an *Anergates*-Kolonien in einem ausgedehnten Rasenameisengebiet zu erhöhen. So scheint denn die Evolution beim *Anergates* noch keine spezifisch gute Koloniegründungsmethode herausgezüchtet zu haben, und sie wird dies vor dem Aussterben der Art auch kaum mehr nachholen können.“

And along two pictures he gives “Abb. 14. Weibchen des arbeiterinnenlosen, permanenten Sozialparasiten *Anergates atratulus*. Der Hinterleib ist durch die mit Eiern prall gefüllten Ovarien ausserordentlich stark aufgetrieben (physogaster), so dass die ursprünglich sich berührenden und teilweise sich bedeckenden, chitinösen Rückenschilder weit auseinander gerückt sind. Grösse des stenogastern Tieres 2,5 bis 3 mm lang.“ and “Abb. 15. Männchen von *Anergates atratulus*. Es ist ungeflügelt, von schmutzig gelblicher Körperfarbe, kaum chitinisiert, nymphoid, frühreif. Obwohl recht schwerfällig in seiner Fortbewegung, benimmt es sich doch recht geschickt während seinen stets eifrigen Kopulationsbemühungen.“

“Demgegenüber stehen die Aktien von *Teleutomymex* doch etwas besser. Diese ebenso hochspezialisierte, ebenso hilflose und wehrlose Parasitenameise hat ihr Koloniegründungsproblem auf ganz andere, einfachere und näher liegende Weise zu meistern verstanden, obgleich sie ebenfalls über keine Arbeiterinnenkaste verfügt und völlig auf die Fürsorge der Rasenameise angewiesen ist. Ihr Verfahrensprinzip ist genau dasselbe, wie jenes von *Strongylognathus testaceus* — ein biologischer Hinweis auf die Verwandtschaft der beiden

Sozialparasiten. So wird bei beiden die Eliminierung der Wirtskönigin, das heisst das bei so vielen Sozialparasiten vorherrschende Problem, völlig aus dem Programm gestrichen. In einer *testaceus*- und einer *schneideri*-Kolonie wird also weder gemordet noch ermordet. Dort sitzt nebst den physogastern *Teleutomymex*-Weibchen eine unbehelligte, fruchtbare *Tetramorium*- Königin, deren Arbeiterinnen sämtliche Hausgeschäfte besorgen, die Brut beider Partner pflegen und die sogar noch zusätzlich und im Gegensatz oder besser in Ergänzung der Verhältnisse beim *Str. testaceus*, noch *Tetramorium*-Geschlechtstiere aufziehen. So verwirklicht «*Teleutomymex* den ersten bisher bekannten Fall von Sozialparasitismus, wo die Parasiten einer Arbeiterin entbehren, die legitime Königin des Wirtes am Leben lassen und gleichzeitig die Aufzucht von Geschlechtstieren der Wirtsameise gestatten, was eine ganz neuartige Kategorie des Sozialparasitismus bei den Formiciden darstellt» (Stumper 1951). Möchte somit ein *Teleutomymex*-Weibchen eine neue Kolonie gründen, so brauchte es lediglich die Arbeiterinnen einer *Tetramorium*-Kolonie soweit zu besänftigen, dass es ihre Kolonie betreten darf und dort unbehelligt bleibt.“

“Auch das Weibchen von *Teleutomymex* ist ein höchst eigenartiges Wesen. Der fast kreisrunde Hinterleib ist nicht kugelig, sondern tellerförmig flach, der Kopf sehr klein; die Mandibeln sind unscheinbare Zangen. Die Körperoberseite und auch die Flanken sind grösstenteils dicht mit kleinen, pinselartig ausgefransten Drüsenhärchen und mit Drüsenporen besetzt, welche von den *Tetramorium* immer wieder abgeleckt werden. Offenbar müssen ihnen die Drüsensekrete munden, was wiederum zur Folge hat, dass sich die Parasiten nicht mehr selbst zu reinigen brauchen. Der Putzapparat an den Vorderbeinen ist denn auch stark rückgebildet. Eigentümlicherweise besteigen die *Teleutomymex*-Weibchen mit Vorliebe ihre Wirtstiere und reiten auf ihnen. Ihre Füsschen sind hiefür ganz besonders geeignet. Die Krallen sind verlängert, die Tarsen und Endlappchen vergrössert und auch die zugehörigen Ganglien des Brustabschnittes, aus denen die Beine und Füsse ihre nervösen Impulse erhalten, sind an ihrer Basispartie deutlich verstärkt ausgebildet. Die Neigung der *Teleutomymex*-Weibchen auf ihren Hilfsameisen zu reiten, entspricht einem deutlich erkennbaren, instinktiven Trend, dem auch mancherlei körperliche Anpassungen dienen mögen. Der tiefere Sinn solchen Tuns mag darin zu finden sein, dass sich einmal die schwerfälligen physogastern Königinnen von *Teleutomymex* in grösserer Anzahl zur Eiablage auf die *Tetramorium*-Königin setzen müssen und zum andern die stenogastern Weibchen in Stand zu setzen, sich an ausschwärmenden *Tetramorium*-Weibchen oder auch Arbeiterinnen festzuhalten, um von solchen herumgetragen zu werden, zumal sie sich selbst nur recht unbeholfen fortzubewegen vermögen. Immerhin können *Teleutomymex*-Weibchen doch auch selbst gut fliegen. So mögen wir uns denn mit noch grösserer Berechtigung vorstellen, dass frisch begattete Weibchen auf eigene Risiken vom Mutternest abfliegen, bald hernach aber ermüdet zur Erde zurück gelangen und nun, da sie schon von Natur aus keine wackeren Fussgängerinnen sein dürften, raschmöglichst auf umherstreifende *Tetramorium*-Arbeiterinnen klettern, um sich von ihnen heimtragen zu lassen. Es hat sich nämlich in Versuchen von Stumper gezeigt, dass Berg-Rasenameisen fremde *Teleutomymex*-Königinnen nicht oder kaum feindselig behandeln, im Gegensatz zu solchen aus der Ebene, zum Beispiel aus Luxemburg. Über eine Erklärung für dieses unterschiedliche Verhalten von *Tetramorium* aus dem Hochgebirge und dem Tiefland verfügen wir heute noch nicht. Vielleicht spielen auch hier wiederum Pheromone, die von den *Teleutomymex* abgegeben werden, eine massgebliche Rolle.“

And at the title-picture he says “Auf der grossen, glänzend schwarzen Königin der Rasenameise *Tetramorium caespitum* sitzen drei Weibchen des Sozialparasiten *Teleutomymex schneideri*. Ihrer zwei -- ein geflügeltes und ein ungeflügeltes — sind stenogastre Weibchen, das heisst ihr Hinterleib ist schmal. Die Eierstöcke enthalten keine legereifen Eier. Diese Weibchen halten sich auf dem Rücken der grossen Ameise festgeklammert. Dabei fallen vor allem auch ihre tellerförmig abgeplatteten Abdomina auf. Die dritte Parasitenkönigin ist stark physogaster, das heisst ihr Hinterleib ist ballonartig aufgetrieben; die Eierstöcke sind mit legereifen Eiern prall gefüllt. Das Weibchen sitzt auf dem Abdomen der *Tetramorium*-Königin und ist wie diese mit der Ablage von

Eiern beschäftigt. Die Eier beider Königinnen werden von den Arbeiterinnen der Rasenameise übernommen und weiter gehegt. Grösse des Parasitenweibchens ca. 2,5 mm.“ See pp. 27 and 80.

“Mit *Teleutomyrmex* beschliessen wir die Betrachtungen über unsere sozialparasitischen Ameisen, welche wir unter dem Begriff eines Kollektivs I vereinigt haben. Die Entwicklung ihres Parasitismus könnte als eine eher dynamische bezeichnet werden. Der andauernde Impuls zu stets weiter fortschreitender Evolution entsprang jeweils Notsituationen, denen sich die Weibchen während den Koloniegründungsphasen unterziehen mussten. Solche Notlagen förderten immer wieder aufs neue Ausbildungen von Abwehrreaktionen und Umgehungsmanövern, andererseits aber auch Entwöhnungen und Verwöhnungen, welche ihrerseits neue drohende Situationen heraufbeschworen haben mögen. Die immer weiter gesteigerte Notanpassung endete schliesslich in irreversibler Entartung, deren Ausmass bei *Anergates* und *Teleutomyrmex* deutlich genug offenbar wird und kaum mehr gesteigert werden kann.“

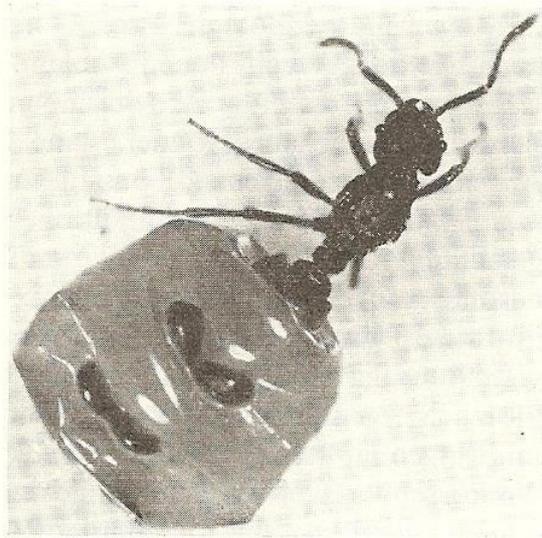


Abb. 14. Weibchen von *Anergates atratulus*.

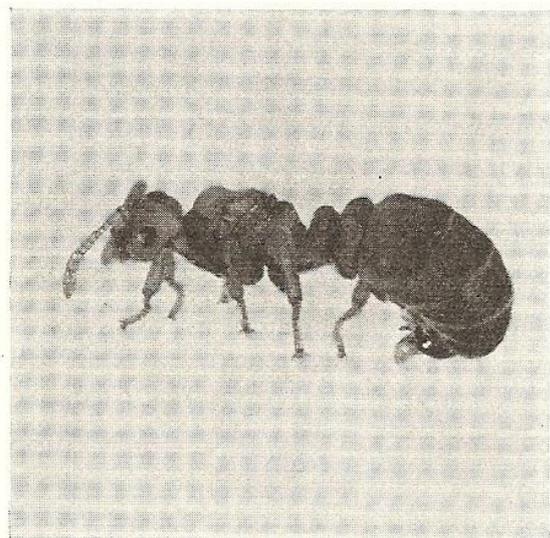


Abb. 15. Männchen von *Anergates atratulus*.

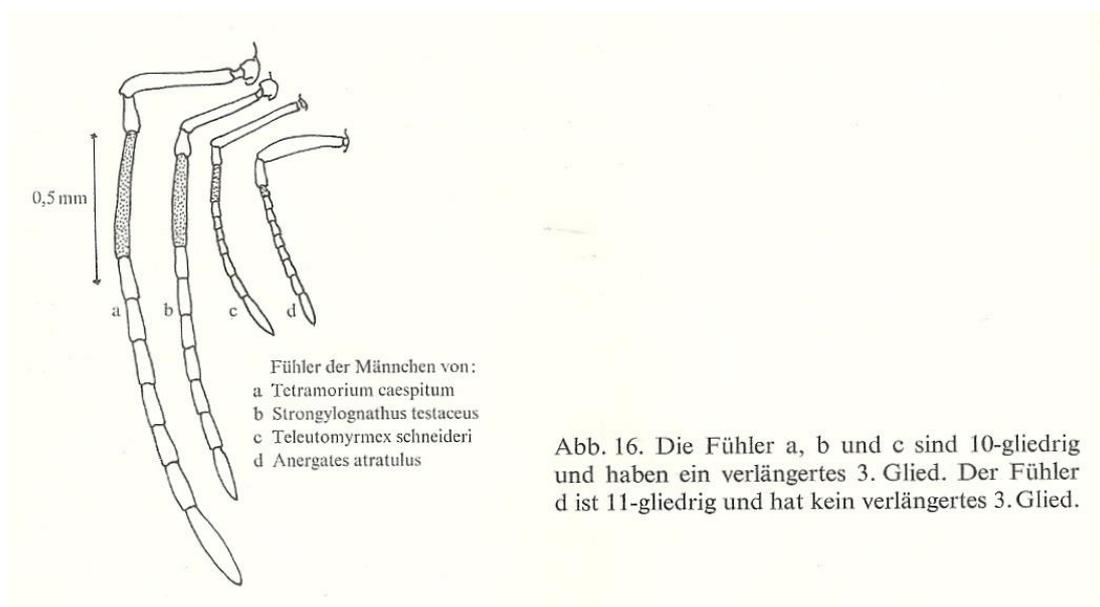


Abb. 16. Die Fühler a, b und c sind 10-gliedrig und haben ein verlängertes 3. Glied. Der Fühler d ist 11-gliedrig und hat kein verlängertes 3. Glied.

Abb. 14, 15 und 16: from Kutter, H., 1968 (“1969”); Naturforschende Gesellschaft in Zürich.