être admise comme exacte : même en y ajoutant les exemptions dont nous avons parlé plus haut, nous resterons toujours bien au-dessous du chiffre admis précédemment. Y a-t-il lieu dès lors de conclure à une erreur dans nos calculs précédents ?



# Janet's Werke über Ameisenkunde.

Kurze Notizen von Dr. Ernest Feltgen.

Fortsetzung I.

Die Beziehungen verschiedener Art, welche bestimmte Thiere zu den Ameisen haben, geben Anlass zur Eintheilung in folgende Categorien. Man unterscheidet :

1° den *Parasitismus* (vom griechischen para=neben, und sitizo=beköstige, nähre). Parasitische Myrmekophilen sind solche, welche an der Oberfläche oder im Innern des Körpers der Ameisen, oder deren Nymphen, leben und sich auf Kosten dieser ernähren. Parasitismus im Allgemeinen nennt man jenen Zustand von wechselseitigen Beziehungen verschiedener Pflanzen oder Thiere unter sich, oder zwischen einer Pflanze und einem Thier, wobei jedoch nur der Gast einen Vortheil hat, nicht aber der Wirth, indem letzterer umsonst, und oft sogar mit Schaden beköstigt.

2° Die *Phoresie* (Lesne), (vom griechischen pherein= tragen). Dieser Fall betrifft Myrmekophilen, welche die Ameisen benutzen, um sich von einem Ort zum anderen tragen zu lassen. Diese Art von Zusammenleben hat Analogie mit der Symbiose zwischen Einsiedlerkrebs und Seerose, nur ist die Symbiose im ersteren Falle keine echte, da nur der Gast aus der Freundschaft Nutzen zieht.

3° Die *Myrmekokleptie* (vom griechischen murmex= Ameise und klepto=stehle), betrifft den Fall, wo durch Erschleichung aufgespeicherte Nahrung, Eier und Nymphen der Ameisen, gestohlen und verzehrt werden.

4° Die *Synechtrie* (vom griechischen sun=zusammen und echtros=Feind; Synechtren=feindlich verfolgte Einmiether — nach Wasmann). In diesem Falle handelt es sich um Coleopteren oder Käfer, welche in den Ameisennestern leben und die Einwohner tödten und verzehren.

5° Die *Synoekie* (vom griechischen sun=zusammen und oikeo=wohne), oder Symphilie — Wasmann (vom griechischen sun=zusammen, und philos=Freund). Die Synoeketen sind in den Ameisennestern geduldet, leben in denselben ungestört, ohne von den Ameisen berücksichtigt zu werden. Sie finden dort Alles, was sie zum Leben bedürfen, nämlich Wärme, Schutz gegen Feinde und Nahrung, welche aus den Abfällen von getödteten Insekten und von Pflanzentheilen zusammengesetzt ist.

6° Die *Myrmekoxenie* — Emery (vom griechischen murmex=Ameise, und xenos = Fremde, Gastfreund), der Fall, wo Gast und Wirth einander gegenseitig aufsuchen, weil sie sich gegenseitig von Nutzen sind. Desshalb kann man diese Art von Myrmekophilie auch Symbiosis, im wahren Sinne des Wortes nennen. (Symbiosis, von sun=zusammen und bios=Leben).

---

Die Zahl der bis dahin bekannten Thiere, welche die Ameisen aufsuchen, ist sehr gross, und es gehören dieselben fast ohne Ausnahme zu den *Arthropoden* oder Gliederfüsser (von arthron=Glied, Gelenk, und pous=Fuss), sowie zu den *Würmern*.

In der Liste, welche Wasmann aufstellt, figuriren nicht weniger als 1246 solcher Thiere.

---

Nach Janet und anderen Forschern findet man von *Würmern* bei den Ameisen verschiedene *Nematoden* oder Fadenwürmer (vom griechischen nema=Garn, Faden), nämlich 1) *Gordius formicarum* (Siebold), der Ameisen-Saitenwurm, wahrscheinlich so benannt, weil diese Fadenwürmer gewöhnlich zu mehreren verschlungen und zusammen geballt, regungslos da liegen, wie ein Fadenknäuel, und man auf den historischen „unauflösbar geknüpften Knoten von Gordios", dem König von Phrygien, anspielen will. Dieselben werden hauptsächlich im Abdomen der Ameisen vorgefunden, wo sie, als echte Parasiten, von den Ernährungssäften ihrer Wirthe leben.

2) Der *Fadenwurm der Lippendrüse* von Formica fusca. Allem Anscheine nach werden die Ameisen durch diesen Wurm gesundheitlich arg mitgenommen. Verlässt derselbe die Lippendrüse, so kann man die Beobachtung machen, dass die Ameisen alsogleich den Schmarotzer zu erhaschen und zu tödten suchen, voraus man schliessen darf, dass er ein recht ungebetener Gast ist, welcher, um dem Wirthe Schaden zuzufügen, in der genannten Drüse sich einnistet.

3) *Pelodera Janeti*, ein von Janet zuerst beschriebener, schwarzhäutiger Wurm, (pelos=schwarz, und dera, derma=Haut) welcher in der Rachendrüse der Ameisen sich aufhält, allwo eine gelbe Flüssigkeit sekretirt wird, wovon der Gast sich nährt.

4) *Anguillulidæ* (von anguilla=Aal, anguille), Würmer, welche man in den faulenden Stoffen der Ameisennester antrifft, und deren Lebensweise noch nicht näher beschrieben ist. Diese faulenden Stoffe rühren, wie oben schon angegeben wurde, von Insektenresten oder Pflanzentheilen her, welche von den Ameisen in die Nester geschleppt und dort verzehrt werden. Die festen Bestandtheile bleiben zurück und dienen theils zum Aufbauen des Haufens, theils werden dieselben bei Seite geschafft und gehen dann in Fäulniss über.

---

Von *Isopoden* (isos=gleich und pous=Fuss), den Krustenthieren, die man Asseln nennt, sind bei Ameisen vorgefunden worden:

1) Ein *Oniscus* (von onos=Esel, kleiner Esel), welcher sich am Unterleib der Ameise festhält, und wegen der Breite seines Körpers, dem Wirthe beim Laufen sehr hinderlich wird.

2) *Porcellio scaber* (vom lateinischen porcus=Schwein porcellus=Ferkelchen, und scaber=rauh) welches Krustenthier, wie der sub 1 angegebene Oniscus, nur zufällig in Ameisennestern angetroffen wird. Der Beweggrund des Zusammenlebens mit Ameisen ist nicht bestimmt, vielleicht dürfte es sich, wie schon bemerkt, nur um eine zufällige Beobachtung handeln, oder sollte Phoresie im Spiele sein, trotzdem die Asseln selber gute Bewegungsorgane besitzen!

3) Ein *Lucasius*, dem Porcellio scaber nahe stehend, wird von Adrien Dollfuss als Halbmyrmekophile bezeichnet, weil er nur äusserst selten in Ameisennestern gesehen wird.

4) *Platyarthrus Hoffmanseggi* (vom griechischen platus=glatt, und arthron=Glied), lebt fast ausschliesslich in Ameisennestern und ist allen Forschern bekannt. Derselbe sucht bei seinem Wirthe Obdach, Wärme und Nahrung.

---

Unter den *Acaridiæ*, den Milben, kennt man eine Unmasse von Ameisengästen, Gustavo Leonardi gibt 62 verschiedene Arten an.

Eine gewisse Anzahl von Milben aus der Familie der

*Sarcoptidae* (von sarx=Fleisch und opsis=Aussehen) und der Unterfamilie der *Tyroglyphinae* (von turos=Käse und glypho=höhle aus), erzeugen Nymphen, welche sich an die Ameisen festsetzen, um an einen für ihr Fortkommen günstigeren Ort getragen zu werden. In diesem Falle handelt es sich also um einfache Phoresie.

In den faulenden Stoffen von künstlichen Ameisennestern hat *Janet* den *Tyroglyphus Megnini* beobachtet, als ausgewachsene Milbe und als Nymphe.

*Berlese* fand die Larven des *Tyroglyphus Krameri* vor.

*Janet* hatte eine Ameisenkolonie in seinem Arbeitszimmer installirt und fand, dass nach 3 Jahren in dem sehr feucht gehaltenen Nest, die Königin von diesen Milben ganz bedeckt war und trotzdem fortfuhr, Eier zu legen. Jede Arbeiterin trug eine grosse Anzahl Milben an dem Kopfe, so dass dieser von Weitem enorm dick aussah.

*Wasmann* sah die Nymphen des *Tyroglyphus Wasmanni* in einem künstlichen Nest zu 50 bis 100 zusammen an einer Ameise sitzen. Auffallend ist es, dass oft in solchen, von den Nymphen des Tyroglyphus Wasmanni aufgesuchten Ameisennestern, sich nicht ein einziges Exemplar von einer ausgewachsenen Milbe vorfindet.

*Disparipes nudus* (von dispar=ungleich, und pes=Fuss, nudus=nackt) fand *Wasmann* auf Formica rufa. Ein anderer Disparipes wurde von *Trouessart* auf Lasius mixtus entdeckt. Weil die Milbe ihren Schnabel gegen den Mund des Wirthes gedreht hält, glaubt der Forscher, sie ernähre sich von dem Safte, den die Ameise aus ihrem Munde herauspresst.

Bei weitem die meisten Milben, welche sich in Ameisennestern aufhalten, gehören zu den *Gamasidae. Gustavo Leonardi* gibt deren 35 verschiedene an. Auch *Michael* und *Janet* haben Forschungen über Gamasiden-Myrmekophilie angestellt.

*Iphis equitans (Michael)* (von iphi, iphios=stark, equitans=reitend) sieht man oft auf Tetramorium meridionale (von tetra=vier und morion=Glied des Körpers) reitend sitzen. Dieselbe steigt oft ab und auf, ohne von der Ameise gestört zu werden. Fundort: Ajaccio und Portici am Golf von Neapel.

Andere Gamasiden wie *Laelaps cuneifer* (keiltragend), *myrmecophilus*, (Ameisenfreund), *oophilus* (Eierfreund) und *holotyroides* (ganz den Käsemilben ähnlich) sind von *Mi-*

*chael, Wasmann* und *Gustavo Leonardi* beschrieben worden. Dieselben nähren sich von Insektenresten, welche sich beim Wirthe vorfinden (*L. cuneifer*), oder bedecken ganz den Körper desselben und verzehren die todten Ameisen und andere Insektencadaver, wenn sie abgestiegen sind (*L. myrmecophilus*), oder ihre Nymphen sitzen auf den Eiern und Larven, von denen sie eine Flüssigkeit weglecken, mit welcher die Ameisen die Eier und Larven bedecken. (*L. oophilus*)

*Antennophorus Uhlmanni* (von antenna=Fühlhorn und pherein=tragen) bleibt, nach *Janet*, wenn ausgewachsen, immer an den Ameisen festsitzen und bewegt sich nicht in den Galerien herum, wie das für andere Arten der Fall ist. Antennophorus nährt sich von einer Flüssigkeit, welche die Ameise in ihrem Kropf aufspeichert und von Zeit zu Zeit herauspresst.

Die *Glyphopsis-Arten* (von glypho=höhle aus, gravire und opsis=Aussehen; die Bedeckung des Rückens dieser Milben sieht wie sculptirt aus), werden bei Ameisen vorgefunden, man weiss aber nicht bestimmt, zu welchem Zweck sie ihren Wirth aufsuchen, wenigstens ist es unbekannt, wovon sie sich nähren.

*Uropoda cristiceps* (von oura=Schwanz und pous=Fuss; crista=Kamm und ceps, caput=Kopf), begegnete *Janet* massenhaft in einem von ihm angelegten, künstlichen Nest mit formica fusca. Die Milben liefen frei umher, hielten sich nicht an die Ameisen, nur einige wenige setzten sich an Nymphen fest. Dieselben halten ihre Seidlinge (cocon) kramphhaft zwischen den fühlhornähnlichen Füssen fest, und wenn diese von den Ameisen von einem Ort zum anderen im Neste getragen werden, machen die Milben den Weg mit, so dass wir es hier mit einer indirekten Phoresie zu thun haben.

*Uropoda ovalis* hält sich an der Ameise fest vermittelst einer grünlichen, klebrigen Masse die aus dem Anus stammt.

*Uropoda philoctena* (von philos=Freund und kteis, ktenos=Kamm), klammert sich an den Kamm (Reinigungskamm), welchen die Ameisen, hier Lasius mixtus, an der tibia des ersten Fusspaares besitzen.

*Discopoma comata* (von discus=Scheibe und poma=Deckel, comatus=behaart), lebt auf den Nymphen von Lasius umbratus (schattig, dunkel) und auf dem Insekte selbst. Die Milbe nährt sich vom Blute ihres Wirthes, dessen Gelenkmembranen sie am Abdomen durchbricht, ohne aber eine ernste Wunde zu setzen. (Fortsetzung folgt.)