Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

Aus dem Leben des Tapinoma erraticum Latr. (Hym., Formicidae).

Von Dr. **Rob. Stäger**, Bern.

(Mit 1 Abbildung.)

Außer Edgar und R. Brun haben wir die Kenntnis der Lebensgewohnheiten dieser Dolichoderine hauptsächlich A. Forel zu verdanken. In seinem Werk „Les fourmis de la Suisse" beschreibt er ihren Nestwechsel, ihre Art des Kampfes mit *Tetramorium caespitum* und *Formica sanguinea,* ihre Vorliebe für Fleischnahrung usw.

Im Kanton Wallis ist *Tapinoma erraticum* recht häufig. Dort habe ich die Ameise hauptsächlich zu studieren Gelegenheit gehabt; aber auch an andern Orten, so bei Ventimiglia und Diano-Marina an der italienischen Ponente, ferner bei Les Baux in der Provence.

Auch in der glühendsten Sonne, in der heißesten Zeit des Tages, wenn andere Ameisen, zumal die Ernteameisen, in ihren Nestern Siesta halten und erst gegen 4 Uhr Nachmittags ihre Ausgänge wieder aufnehmen, kann man *Tapinoma*-Arbeiter auf ihren Straßen[1]) dahinrennen oder an einer toten Schnecke oder einer Vogelleiche in Masse versammelt sehen. Ihre locker zwischen Gras und Kräuter (gern zwischen Thymian) aufgeschütteten kleinen Nestkuppeln trifft man in den Mittelmeerländern häufig am Rand der Straße, auf Brachland und öden Plätzen, in der Garrigue, in Ölpflanzungen und Campagnen.

Will man ein *Tapinoma*-Nest ausheben, gilt es flink zuzugreifen, denn im Nu entrinnt die ganze Gesellschaft; man weiß nicht wohin, und uns bleibt nur ihr feiner Duft, der an Fruchtäther gemahnt, in der Nase. Das begegnete mir an einem brennendheißen Tage in einer Mandelpflanzung unterhalb der alten, zertrümmerten Troubadour-Stadt Les Baux. Obwohl ich alles bereit hielt und mit einem Löffel arbeitete, brachte ich keine 30 Arbeiter in die Fangbüchse. Je stärker die Sonne scheint, desto flüchtiger sind diese Tiere. Leichter kommen wir zum Ziele bei kühlerem Wetter.

1. Verschiedene Nistgewohnheiten bei *Tapinoma erraticum.* — Umzug.

Am 29. Juli 1922 fand ich bei Montana-Village (Wallis) ca. 1300 m über Meer den von Forel für *Tapinoma* beschriebenen Nesttypus

[1]) Siehe Stäger, Rob.: „Beiträge zur Biologie von *Messor barbarus, Messor instabilis* var. *bouvieri* Boudroit u. *Pheidole pallidula*". In: Folia myrmec. et Termitol. vol. 1.

häufig in einer mageren, sonnigen Grasmatte. Die Ameisen hatten da mit Vorliebe zwischen Thymian-Rasen hinein ihre kaffeetassengroßen, lockeren Erdaufschüttungen errichtet, die über einem wenig tiefgehenden Erdnest sich erhoben. Letzteres hatte bei 10 cm schon sein Ende erreicht.

Eines dieser Nester wurde ausgehoben, wobei es mir gelang, elf Königinnen zu erbeuten. Im Ganzen zählte ich 15 solcher, wovon mir 4 entwischten. Später sah ich sie alle 4 beieinander auf der Flucht durch das Gras mit dem mir ebenfalls entgangenen Rest von Arbeitern. Ungefähr 30 cm vom alten Nest machten die Königinnen halt und die Arbeiter legten bei ihnen die Brut, die sie mitschleppen konnten, auf ein Häuflein zusammen. Ich dachte mir, an diesem Platz würde nun das neue Nest hergerichtet werden. Aber einzelne Pionier-Arbeiter rannten bedeutend weiter durch das Gras und taten sehr aufgeregt. — Am folgenden Tag ergab sich dann, daß die von mir bezeichnete Stelle, wo die Königinnen nebst Brut und Arbeiter sich aufgehalten, nur ein provisorischer Lagerplatz gewesen sein mußte, bis die Ausspäher etwas geeigneteres ausfindig gemacht hatten, denn ich fand am 30. Juli weder dort noch im Umkreis von 2 Metern eine Spur von *Tapinoma*. Offenbar mußte die ganze gerettete Kolonie viel weiter ausgewandert sein. Es glückte mir auch die folgenden Tage nicht, etwas von ihnen zu erspähen. Mit den von mir erbeuteten Tieren machte ich dann im künstlichen Nest verschiedene Versuche, wovon später die Rede sein soll.

Vorerst aber möchte ich erwähnen, daß es außer dem typischen *Tapinoma*-Nest gelegentlich noch andere Formen gibt: In mediterranen Gegenden (Diano-Marina) halten sich die Tiere häufig in den gut umgegrabenen und gepflegten Fruchtgärten (Campagna) einfach unter einer nackten Erdscholle auf, ohne ein „Zelt" aus Erdkrümchen herzustellen. Hebt man die Scholle weg, so ist ihr ganzes Nestinnere abgedeckt. Von da aus verlaufen ihre Straßen durch den Garten.

Einen weiteren interessanten Aufenthalt des *Tapinoma* entdeckte ich wiederum bei Montana-Village. Eine ganze Kolonie *Tapinoma erraticum* samt Königinnen und Brut hatte sich da unter eine von *Camponotus ligniperdus* Latr. durchlöcherte, lose am Fuß eines morschen Lärchenstrunks anliegenden Borke einlogiert, die eine Spur weiter unten, nur durch eine Zwischenwand von Mulm getrennt, von einer zahlreichen Kolonie von *Lasius flavus* F. mitbewohnt wurde. Also ein ganz außergewöhnliches Vorkommnis für *Tapinoma erraticum!* Mein Tagebuch erwähnt ausdrücklich, daß letztere auch die von *Camponotus* bewirkten Nischen des Borken-

stücks bewohnten und daß die *Lasius* ihr Nest bis weit unter diese Borke hinein angelegt hatten. Ein typisches, zufällig zusammengesetztes Nest, aber sehr sonderbar in der Art der Zusammensetzung. Es ist klar, daß ich die beiden, so heterogenen Elemente in ihrem Verhältnis zueinander einer näheren Prüfung im künstlichen Nest unterzog. Auf die Beziehungen von *Tapinoma erraticum* zu verschiedenen anderen Ameisen-Gattungen, die durchaus feindliche sind, wollen wir nun gleich zu sprechen kommen.

2. Die Feindschaft des *Tapinoma erraticum* zu andern Ameisen. Seine Kampfmethoden. Die Wirkung seines Giftes usw.

Zunächst wollen wir *Formica pratensis* Deg. in's Feld schicken. Das ist eine berühmte und siegreiche Kämpferin. Wird das kleine *Tapinoma* gegen sie aufkommen? Am 31. Juli (1922) lasse ich eine Anzahl Arbeiter, die ich vor zwei Tagen dem unter Nr. 1 geschilderten typischen *Tapinoma*-Nest entnommen hatte, mit zwei *Formica pratensis* im Kunstnest zum Kampf antreten. Zuerst umschweifen die *Tapinoma*-Arbeiter die großen Waldameisen mit hocherhobenem Hinterleib und versuchen ihnen das klebrige Sekret ihrer Analdrüsen beizubringen. Da aber die Waldameisen aufgeregt weiter im Nest herumrennen, lassen es jene mit ihren „Stinkbomben" nicht bewendet sein, sondern springen die Waldameisen an und verbeißen sich in ihre Fühler und Beine, immer noch darauf bedacht, ihnen ihre Anal-Ausscheidung anzuschmieren. Und ob auch *Formica* sich zum Knäuel krümmt und ihnen ihr Gift anspritzt und viele von ihnen zerbeißt (sie sind sehr weich), die kleinen Schwarzen lassen nicht los und wissen eine Stellung einzunehmen, wobei sie jenen ihr Sekret in den Mund applizieren. Daraufhin gebärden sich die Getroffenen wie wahnsinnig und drücken den Kopf in den Gipsboden des Formicariums in der genau gleichen Weise, wie ich es früher beobachtete, da ich Waldameisen einmal an Sublimat-Pastillen lecken ließ. — Je erregter die Waldameisen im künstlichen Nest herumrennen, desto wütender werden sie von *Tapinoma* verfolgt, obwohl schon bei 20 der letztern von *Formica* totgebissen am Boden liegen.

Wenn ich schon früher das Anal-Sekret des *Tapinoma* für ein Gift und nicht bloß für ein Ekelmittel ansah, so sollte nun das folgende eine Bestätigung meiner Ansicht sein. Nach $^1/_4$ Stunde des Kampfes nämlich steht die eine und dann die andere der beiden Waldameisen ruhig oder besser gesagt, apathisch da, um dann gleich mit allen 6 Beinen merkwürdige spastische Bewegungen zu machen. Ich isoliere nun die Tiere, um zu sehen, ob sie sich wieder erholen. Aber nach paar Stunden sind sie tot.

Das Anal-Sekret von *Tapinoma erraticum* ist in seiner Wirkung wie ein Toxalbumin. Es wirkt heftig auf die Nervenzentren. Um tötlich zu wirken, muß es mit dem Körper des Feindes in Berührung gebracht werden, und zwar zielen alle Anstrengungen der Giftträger dahin, es dem Gegner in den Mund zu streichen. Um den Gegner abzuhalten, mag in der Natur schon seine Fernwirkung (Duft) genügen. Forel ließ seine *Tapinoma* mit *Tetramorium caespitum* L. kämpfen und bemerkte, daß diese den Kopf auf dem Boden rieben, wenn sie mit dem Anal-Sekret der *Tapinoma* in Berührung gekommen waren. Oft fielen sie dann tot hin. Er bemerkte auch, daß die *Tetramorium* unbeschadet davonkamen, wenn sie mit der betreffenden zähen Flüssigkeit nicht in direkte Berührung geraten waren. Daß das Gift in den Mund appliziert werden muß, um tötlich zu wirken, konnte er bei der Kleinheit der *Tetramorium* und zudem in der freien Natur unmöglich sehen. Die Experimente mit den Waldameisen im Formicarium konnten dies erst endgültig nachweisen. Zwar beobachtete Forel auch das Verhalten des *Tapinoma* der *Formica sanguinea* Latr. gegenüber und er war Zeuge der komischsten Szenen, wie er schreibt, denn nachdem *Tapinoma* den Kopf der *Formica* bearbeitet hatte, wichen diese sofort zurück und machten die absonderlichsten Körperverdrehungen. Aber infolge ihrer Größe widerstanden sie dem Einfluß des *Tapinoma*-Sekretes besser als *Tetramorium* und kamen nach einer Weile trotzdem wieder zurück, um bisweilen einen der Gegner mit ihren Kiefern entzweizubeißen. — Hätte Forel die von dem Gift getroffenen *sanguinea* isoliert und weiter beobachtet, würde er sicher auch bei diesen die tötliche Wirkung des Sekretes haben konstatieren können.

Da, wie wir gesehen, *Tapinoma* gelegentlich neben *Lasius flavus* F. sich einlogiert, wollen wir sehen, wie sich diese Nachbarn zu einander stellen. Eine ziemlich gleiche Anzahl beider Gattungen werden in einem künstlichen Nest untergebracht. Erster Akt: die *Lasius* reißen die Kiefer auf und stoßen heftig gegen die *Tapinoma*, worauf diese den Hinterleib hoch- oder nach der Seite heben, um den *Lasius* das Gift in den Mund zu streichen. Wie vom Blitz getroffen unterlassen die Getroffenen die Verfolgung und reiben sich energisch mit dem Kopf am Boden.

Zweiter Akt: Vom ersten Schrecken erholt stürzen sich die *Lasius* mit den Kiefern auf die Feinde, krümmen ihr Abdomen zum stechen ein und verbeißen sich in Fühler und Beine fest. Aber auch die *Tapinoma* greifen nun wacker mit den Mandibeln zu, wo sie immer die *Lasius* packen können, unabläßig auch während des Ringens bemüht, diesen das Sekret am richtigen Ort beizubringen.

Überall wälzen sich in heftigem Kampf die Paare am Boden, des Giftes scheinbar nicht achtend. Wirklich möchte es scheinen, daß das Anal-Sekret der *Tapinoma* nur als momentanes Betäubungsmittel und Stinkbombe zur Abhaltung des Feindes dienlich wäre. Aber das ist nicht der Fall. Nachdem bis zum Abend des 2. August, nach oft halbstündigem Ringen, die *Lasius*, als die Stärkern eine Menge *Tapinoma* totgebissen und wohl auch durch ihren Stich erlegt hatten und trotzdem noch lebensfrisch schienen, bedecken sie am 3. August morgens mit ihren toten und verendenden Körpern den Boden des Formicariums. Das *Tapinoma*-Gift wirkt sicher, wenn auch meistens erst nach Stunden. Im Ganzen hatten bei diesem Strauß die *Lasius* weit mehr der ihrigen verloren, als die *Tapinoma*.

Daß die *Tapinoma* auch in der Natur nicht wesentlich anders kämpfen, als im Kunstnest, habe ich mit der Lupe in dem zusammengesetzten Nest am Baumstrunk festgestellt. Auch dort griffen beide Teile nach der ersten „Gasattacke" sich mit den Kiefern an.

Weitere Versuche stellte ich mit *Tapinoma* und *Leptothorax tuberum* F. (aus hohlen Brombeerstengeln) an. Diesmal setzte ich die Tiere nicht unmittelbar in das gleiche Formicarium, sondern wählte, um den beiden Gegnern Gelegenheit zu geben, sich aufzusuchen oder zu meiden, eine ganz neue Anordnung inbezug auf den Behälter. Auf diese Art sollte mehr das zufällige Zusammentreffen der Tiere in der Natur selbst nachgeahmt werden.

Eine beidseitig offene, aber an den Enden mit Wattebäuschen verschließbare (es kann auch Kork sein) Glasröhre, wird in ihrer Mitte mit einem durchlochten Pfropfen versehen. Dadurch entstehen zwei Abteilungen a und b, die durch die ziemlich enge Öffnung c—c im mittleren Pfropfen unter sich in Verbindung stehen, wie die Figur zeigt.

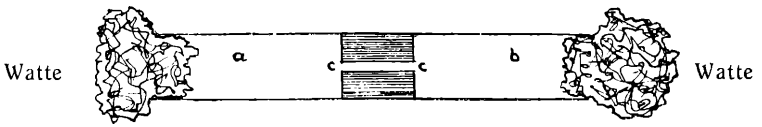

Fig. 1.

Ich ließ nun eine Anzahl *Tapinoma* in die Kammer *a* und eine Anzahl *Leptothorax* in die Kammer *b* eintreten, worauf ich jedesmal die Röhre an ihren Seitenenden schloß. Bald nach der Besetzung des Apparates mit den beiden verschiedenen Ameisengattungen dringen nun mehrere *Tapinoma* durch den Verbindungsgang hindurch in die Kammer *b* zu den *Leptothorax* und beginnen lebhaft darin herumzulaufen. Die *Leptothorax* verfolgen sie mit geöffneten Mandibeln und sind im Begriff zuzupacken. Aber wie

sie sich den *Tapinoma* nähern, schnellen sie plötzlich zurück, da ihnen jene das Leibesende mit dem giftigen und stark riechenden Sekret entgegenhalten Aber nach einer Weile kommt ein *Leptothorax* bald da, bald dort wieder, um die Verfolgung der *Tapinoma* fortzusetzen. Dieses Mal gehts auf Leben und Tod. Sie ergreifen die *Tapinoma* an den Beinen, verbeißen sich in sie und lassen längere Zeit trotz Anal-Sekret ihrer Gegner nicht los. Daraufhin faßt auch *Tapinoma* mit den Kiefern zu und es bilden sich da und dort ringende Paare, die sich am Boden wälzen.

Bei der Begegnung der beiden Ameisen-Gattungen bemerkte ich auch, wie sich die *Leptothorax* oft am Anfang tot stellten. Sie ließen sich ruhig von den *Tapinoma* befühlen und untersuchen, ohne ein Lebenszeichen zu geben. Plötzlich schnellten sie sich an die Beine des Feindes, worauf der oben geschilderte Kampf entbrannte. Dieses Totstellen der *Leptothorax* ist keine echte Katalepsie, sondern wie bei *Formicoxenus nitidulus* Nyl.[2]) ein „schlaues" Sichducken, um den richtigen Moment zum Angriff unter der Maske des Totseins zu erhaschen. Eine Reihe anderer kleiner Ameisenarten versteht sich gut auf diesen „Trick" —

Nach einer Anzahl von Einzelkämpfen separierten sich die Gegner. Jeder mochte vom anderen Abscheu und Furcht haben.

Durch diese Versuche und Beobachtungen, teils in der Natur selbst, teils im künstlichen Nest, konnten wir unsere Kenntnisse über die Kampftaktik der *Tapinoma* erweitern.

Der „Gasangriff" ist in erster Linie ein Abwehrmittel. Hilft es nicht und der Feind greift *Tapinoma* doch an, so weiß auch letzteres sich mit den Kiefern zu wehren und streicht dann während des Ringens dem Gegner das Anal-Sekret in den Mund, worauf dessen Tod, wenn nicht sofort, so doch nach einigen Stunden besiegelt ist. Auch große Ameisen, wie *Formica* erliegen diesem heftigen Gift. Nach Forels Darstellung würde *Tapinoma* den Gegner nie mit den Kiefern fassen, sondern einzig sein Gift gebrauchen, das es diesen an den Kopf oder den Thorax streicht. Aber auch das Gift wirkt erst tötlich, wenn es in den Mund gelangt, wie wir gesehen.

3. *Tapinoma erraticum* als Blattlauszüchter und Kulturschädling.

Als ich im August vorigen Jahres in Diano-Marina weilte, um meine *Messor*-Studien zu betreiben, rief mich eines Tages eine Bäuerin in ihre Campagna, um mir Ameisen zu zeigen, die ihre

---

[2]) Stäger, Rob., „Das Leben der Gastameise (*Formicoxenus nitidulus* Nyl.) in neuer Beleuchtung" In: Zeitschr. f. Morphologie und Ökologie der Tiere. Abt. A. 3. Bd. 2./3. Heft. 1925.

Pfirsichbäume ruinieren. Sie hob eine Erdscholle auf dem unter den Bäumen umgegrabenen und gut gepflegten Terrain weg und da wimmelte es von *Tapinoma,* die sich in dem Garten überall zahlreich eingenistet hatten und reiche Brut besaßen. Von dem Neste lief eine belebte Straße nach den nächsten jungen Pfirsichbäumen, die überall an den Zweigen und Endteilen ihr Laub eingerollt und gekräuselt hatten. In diesen Blattknäueln hielten sich unzählige Kolonien von *Aphis* in allen Altersstadien auf und diese waren das Ziel der *Tapinoma.* Überall konnte man ihre Straßen den Pfirsichbäumchen entlang beobachten. Die *Tapinoma* labten sich massenhaft an den Exkrementen der Läuse, ähnlich wie *Lasius niger* L. es tut. Durch den Entzug des Saftes aber von so viel tausend *Aphis*-Rüsseln wurden die Pfirsichblätter in kurzer Zeit braun, wie verbrannt und das Wachstum und vor allem der Ertrag der Bäume herabgesetzt oder sogar verhindert. Die Bäuerin beklagte sich über den großen Schaden, die diese verhaßten „Formiche" ihrer Campagna alljährlich zufügen.

Es ist damit festgestellt, daß *Tapinoma erraticum* nicht reine Fleischfresserin ist, sondern daß sie gegebenenfalls durch „Lauszucht" indirekt zum Pflanzenschädling wird.

Prodromus zur „Hemipterenfauna von Oberösterreich".

Von Prof. Dr. **H. Priesner**, Linz.

II. Teil.

Ser. **Phloeobiotica** Reut.

Superfam. **Aradoidea** Reut.

Fam. **Aradidae** Costa.

74* **Aradus versicolor** H. S. — Linz (H. P., M. P.), Steyr (Petz). Das ganze Jahr unter Rinden und an Schwämmen auf Buchenstöcken (Fagus). Die Larven fand ich im IV., VI. und XI.

75* **Aradus cinnamomeus** Panz. — Linz, Marchtrenk. — Stets unter Rindenschüppchen und an der Rinde von Pinus silvestris. Die Larven siebte ich zahlreich im III. am Fuße der Föhren. Im V. u. VI. viele brachyptere ♀♀, jedoch nur 1 macropteres ♂, ein solches auch im VIII.

76. **Aradus depressus** F. — Linz, Hohenstein bei Steyregg, Gmunden, (Kl., H. P.), Steyr, Schoberstein, Gr. Dirn, Reichraming (Petz). Die Art liegt von III—VII vor, ich fand sie unter morscher Rotbuchenrinde, Petz im Mulm von Apfelbäumen, unter Birkenrinde und an Buchenholz; Redtenbacher gibt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Stäger Robert

Artikel/Article: Aus dem Leben des Tapinoma erraticum Latr. (Hym., Formicidae). 49-55