

Societas entomologica.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen aller Länder.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, paiements etc. s'adresser à l'éditeur Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich VII. All other communications, payments etc. to be sent to the publisher Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt *Insektenbörse*. Bezugspreis laut Ankündigung in demselben. Mitarbeiter erhalten 25 Separata ihrer Beiträge unberechnet.

57 96 15 3

Gibt es Insekten, die von Ameisen nicht verzehrt werden?

Von Dr. *Rob. Stäger*, Bern.

Nach landläufiger Meinung werden von den Ameisen alle möglichen Insekten angegriffen, getötet und aufgezehrt. Von der Waldameise wenigstens nimmt man, allerdings ohne Versuche angestellt zu haben, an, daß sie keine Kerfe verschont. Mit *Formica rufa* habe auch ich nach dieser Richtung nicht experimentiert, wohl aber mit *Cremastogaster scutellaris*, die schon in unserm Tessin häufig vorkommt. Die Ergebnisse meiner Beobachtungen muntert zu weiteren und ausgedehnteren Studien an andern Ameisen-Arten auf.

Meine Versuchstiere hatte ich im Mai 1922 von der Insel Elba mit nach Hause genommen und sie im künstlichen Nest unter Aufsicht gehalten. *Cremastogaster scutellaris* ist auf der Insel sehr häufig und bewohnt mit Vorliebe außer hohlen Rubus-Stengeln die Korkeichen, deren Borke sie schwammartig durchnagt und dadurch wertlos für die Korkgewinnung macht. Ich erinnere mich eines derart von *Cremastogaster sc.* bewohnten hohlen Baumes bei Portoferraio am Rande einer Macchia. Von außen schien der Korkmantel tadellos erhalten zu sein. Schlug man aber mit dem Stock auf die Borke, so stürzten Tausende, ja vielleicht Zehntausende von aufgeregten Ameisen aus winzigen Oeffnungen und Spalten hervor und bedeckten bald den ganzen Stamm bis hoch hinauf in die Krone.

Die *Cremastogaster* trifft man in den Mittelmeergegenden häufig an honigabsondernden großen Schildläusen des *Quercus ilex* und an andern Honigquellen. Sie sind aber ebensogroße Fleischfresser, die trotz ihrer geringen Größe kühn zugreifen, wenn es gilt, eine Beute zu erjagen und abzuschlachten.

Am 30. Mai 1922 verbringe ich eine ganze Kolonie von *Cremastogaster scutellaris*, die ich einem hohlen Brombeerstengel entnommen hatte, in ein Holz-Gipsnest. Es sind eine Unmenge Larven vorhanden. Dieses Nest verbinde ich durch eine Glasröhre mit einem zweiten Formicarium, in das ich ein Schälchen mit etwas Zuckersirup bringe. Bald kommen einige Bewohner von Nest I nach Nest II und entdecken den Sirup, den sie eifrig aufzulecken be-

ginnen. Nach einer Stunde sind schon 20–30 Stück um das Schälchen versammelt. Viele füttern sich nun auch gegenseitig unter Schlagen der Antennen und Wippen des Abdomens. Einmal sehe ich drei Individuen sich gleichzeitig füttern. Ob die *Cremastogaster* sich auch tragen? Bis jetzt ist es mir nicht geglückt, eine solche Szene, die bei vielen andern Ameisen so häufig vorkommt, zu beobachten.

Am 4. Juni versetzte ich eine *Syrphus*larve von 1½ cm Länge in das Futternest II. Sofort kriecht dieselbe durch die Verbindungsröhre nach Nest I und gleich wird sie hier von einer Anzahl Arbeitern verfolgt, während die Mehrheit der Arbeiter sich ruhig der Pflege ihrer zu einem Haufen aufgeschichteten Larven widmet. *Syrphus* humpelt unentwegt weiter und macht ihre gewohnten tastenden Stoßbewegungen mit dem Vorderende ihres Körpers, um Blattläuse aufzustöbern und anzuspießen. Aber hier gißt es keine solchen. Unbekümmert um die ungestümen Gebärden des Eindringlings machen die Arbeiter Jagd auf das Tier. Zuerst umschweifen sie es mit erhobenem Hinterkörper von weitem, bald links, bald rechts, immer näher kommend, um endlich ganz nahe dem Opfer ihr Gift beizubringen. Dann jagen sie eilig wieder davon, um das Spiel von neuem zu beginnen. Ich möchte die Art und Weise des ersten Angriffs der *Cremastogaster* mit dem Attackenreiten einer Husarschwadron vergleichen. Wenn diese Tierchen aber mit ihrem oft ganz nach vorn übergelegten Abdomen seitlich heranrennen, stellen sie im kleinen das Bild eines Skorpions dar. Sie sind die „Skorpione“ im Ameisenreich. Plötzlich stürzt einer der Angreifer auf das Opfer los und verbeißt sich in dessen Hinterende, es gleichzeitig mit seinem Giftstachel bearbeitend. Ob sich auch die *Syrphus*larve um und um am Boden wälzt, es hilft ihr alles nichts. Der Angreifer läßt nicht los. Während des Kampfes ist das Ungeheuer von Beutetier in die Nähe des Larvenhaufens gekommen und fingert mit seinem spitzen Vorderende lebhaft darauf los. Nun wirft sich die ganze eine Hälfte der larvenpflegenden Arbeiter auf den Feind, während die andere Hälfte die Brut auf die Seite schafft. Von so viel Bissen und Gift ermattet, sinkt das Opfer endlich hin und zeigt nach 1½ Stunden nur noch geringe Bewegung.

Während des Abschlachtens hatten die ganze Zeit 2–3 Arbeiter die Larve am hinteren und vorderen Körperende wie mit Beißzangen vermittelst ihrer

Mandibeln festgehalten und nichts anderes getan, während einige andere Genossen da und dort Löcher in den Balg des Opfers fraßen und den hervorquellenden Inhalt aufleckten. Diese Art der Arbeitsteilung kann man auch bei anderen Ameisenarten, z. B. *Formica rufa* und *F. pratensis* sehen; die Halter oder Fixateure liegen die ganze Zeit nur diesem einen Geschäft ob.

Andern Tags wird der ausgemergelte Syrphusbalg, obwohl kaum noch etwas Saftiges an ihm vorhanden ist, von den Arbeitern weiter bearbeitet, d. h. er wird in lauter kleine Stückchen oder Krümelchen zerbissen, die sich schließlich ganz dürr anfühlen. In diesem Zustand wandern sie dann endlich auf den Abfallhaufen des Nestes.

Syrphidenlarven werden von *Cremastogaster scutellaris* sehr gern verspeist, wie ich mich mehrfach überzeugte.

Versuchen wir es mit einer Blattlaus! Eine große *Aphis rosae* soll als Opfer dienen. Ihre Abschachtung geht nicht weniger umständlich vor sich, obwohl sie sehr viel kleiner als eine Syrphuslarve ist. Aber die langen dünnen Beine der Blattlaus flößen den Ameisen Respekt ein. Anfänglich wird auch sie in kurzdauernden Attacken mit Gift bespritzt oder vielmehr bestrichen, denn letzteres ist zähflüssig und haftet wie eine Art Leim am Stachel. Die Laus ihrerseits entläßt bei der Verfolgung aus ihren zwei aufrechtstehenden Dorsalröhren zwei grün-gelbe trübe Tropfen, die wohl als Abschreckung für die Ameisen dienen sollen. Jedenfalls hüten sich letztere, damit in direkte Berührung zu kommen.

Trotzdem packt jetzt ein Arbeiter das Opfer an einer der Röhren und ein anderer an einem Bein. Ein dritter aber schlägt seine Kiefer in das pralle Bäuchlein der Ueberwundenen und leckt ihren Leibsinhalt auf. Die Tötung hat $\frac{1}{2}$ Stunde gedauert.

Nun soll ein Riese in die Arena gebracht werden: die grasgrüne nackte 2—2 $\frac{1}{2}$ cm lange Raupe eines Wicklers, der jedes Jahr die Blätter meiner Aprikosenspaliere arg heimsucht. Die *Cremastogaster*-Arbeiter sind wie Zwerge daneben. Trotzdem wird die Verfolgung sofort aufgenommen. Die Raupe durchheilt das Formicarium mit großem Ungestüm und wirft alles über den Haufen, Ameisen und Brut. Aber einige Arbeiter umschwärmen sie immer wieder in kleineren oder größeren Bogen sehr aufgeregt mit erhobenem Hinterleib. Jetzt appliziert einer der Verfolger der Raupe sein Gift direkt in den Mund, worauf diese eine grün-gelbe Masse erbricht. Nun greifen mehrere Arbeiter mit ihren Kiefern zu und kneifen die Raupe in den Balg. Diese darauf beißt nach den Peinigern und schüttelt sie mit heftigen Schnellbewegungen ab und entflieht. Aber diese folgen eilig hinter ihr her und packen sie neuerdings. Um 10 Uhr vormittags hatte der Kampf begonnen. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde tritt dem Opfer aus einer großen Wunde am Hinterleib schon der Körperinhalt aus. Die Wunde wird von den Arbeitern mit den Antennen eingehend befühlt. Weitere verwundende Bisse folgen. Mit Vorliebe wird immer wieder von einigen Verfolgern das Gift in den Mund der Raupe abgesetzt. Schon etwas ermattet, kommt nun diese einmal auf den Rücken zu liegen, worauf sie sofort am Wulst eines Seg-

mentes von einer Halterin gepackt und von nun an nicht mehr losgelassen wird. Ein anderer Fixateur ergreift sie am After und ein dritter an den Mundteilen. Wie von eisernen Zangen gehalten und gestreckt, können jetzt die übrigen Jäger das „Wild“ regelrecht zurichten. Sieben an der Zahl, beißen sie Löcher in den Balg und lecken den Leibsaft auf. Schließlich erliegt auch noch der ganz zusammengeschrumpfte Balg der bekannten Zerteilung in kleinste Stückchen. Um 12 Uhr andern Tags ist die ganze Operation erledigt.

Nun soll eine Probe gemacht werden mit Larven des Marienkäferchens (*Coccinella septempunctata*), die wie die Syrphuslarven eifrig den Blattläusen nachstellen. Von blau-schiefergrauer Farbe, sind sie beidseitig mit orangeroten Punkten verziert. Kaum 1 cm groß, werden sie von den *Cremastogaster*-Arbeitern sofort nach kurzer Verfolgung und Bearbeitung mit dem Gift mit den Mandibeln gepackt, aber ebenso schnell wieder losgelassen, denn in diesem Augenblick entläßt die Coccinellidenlarve aus den Intersegmental-Partien ihres Körpers einen gelben Saft in großen Tropfen, nach dessen Berührung die Verfolger wie wütend davonrennen und ihre Mundteile am Gipsboden des Formicariums gründlich abreiben. Offenbar enthält jener gelbe Saft eine ätzende Substanz oder verschmiert die Mundteile der Ameisen. Ich möchte aber eher das erstere annehmen nach dem, was mir aus früheren Versuchen mit *Formica pratensis* bekannt geworden ist. Ich gab nämlich einmal in ein Nest hinein ein Stückchen einer Sublimatpastille. Die *Pratensis*-Arbeiter kamen gleich herzu, um an dem rotgefärbten Ding zu lecken. Wie vom Blitz getroffen rannten sie aber gleich wieder davon im ganzen Nest herum und rieben in gleicher Weise ihre „Schnauze“ am Boden des Kunstnestes ab, wie wir das soeben bei den *Cremastogaster*-Arbeitern festgestellt haben.

Es ist wohl möglich, daß jener gelbe Saft die Coccinellidenlarve in der freien Natur vor der weiteren Verfolgung der Ameisen hinreichend schützt, denn während die Ameise sich säubert, gewinnt jene Zeit zum Entkommen. In der Enge eines künstlichen Nestes aber, wo rasch immer wieder neue Verfolger in die Lücke treten können, hilft das Manöver der Larve nicht viel. Auch tritt nach kurzer Zeit anstatt des gelben Saftes bald nur noch eine Art hellen Schaums aus, der aber den Ameisen immerhin noch nicht angenehm zu sein scheint, indem sie sich immer wieder am Boden die Mundteile abreiben, wenn sie damit in Berührung gekommen sind.

Nach $\frac{1}{4}$ Stunde erlahmt die Käferlarve sichtlich. Sie wird jetzt wie die früheren Opfer von Fixateuren vorn und hinten gehalten und von anderen Arbeitern mit den Antennen eingehend befühlt, ob sie noch Leben zeige. Nach $\frac{3}{4}$ Stunden ist sie tot. Jetzt tritt der überraschende Fall ein: sie wird nicht in Krümel zerteilt, nicht weiter verarbeitet, wie die früheren Opfer. Man läßt sie liegen und wirft sie endlich auf den Abfallhaufen. Sie scheint ein ganz und gar „unedles Wild“ zu sein. Ich machte den Versuch wiederholt mit immer gleichem Erfolg. Die Coccinellidenlarve scheint in ihrem Körper ein wirk-

sames Gift zu besitzen, das sie in der freien Natur, wie schon bemerkt, vor der Nachstellung von Ameisen wohl zu schützen imstande ist.

Der folgende Versuch wird uns zeigen, daß es Larven gibt, die vor der Verfolgung der Ameisen absolut geschützt sind. Von der Raupe des Schlehenspinners oder Bürstenbinders (*Orgyia antiqua* L.) ist dies mit Sicherheit zu sagen. Mit bunten, an verschiedenen Stellen des Körpers zu büstenartigen Büscheln und Pinseln zusammentretenden Haaren bekleidet, die oft gefiedert sind, ist dieses Tier, das sich häufig auf den Sträuchern unserer Gärten aufhält, eine recht sonderbare Erscheinung. Am 11. Juni 1922 in das Formicarium mit den Arbeitern von *Cremastogaster scutellaris* in Kontakt gebracht, rennen diese sofort erregt mit erhobenem Hinterleibchen um den Eindringling herum, um ihm bald da, bald dort ihr Gift beizubringen; aber sie können der Bestie nicht nahe genug an ihren Balg herankommen, weil sie ihr dichter Haarpelz in respektvoller Entfernung hält. Nun versucht manch einer der „Jäger“ sie an den Haaren zu fassen; — aber diese bieten keine gute Angriffsstelle. Die Kiefer des Arbeiters glitschen an den glatten dünnen Gebilden aus oder die ergriffenen Enden derselben brechen ab. Die Raupe enteilt und die Verfolger haben immer wieder das Nachsehen, so oft sie auch ihr Unternehmen erneuern. Endlich wird sie so ziemlich in Ruhe gelassen. Am 16. Juni lebt das „Versuchskaninchen“ noch fröhlich und hätte sicher noch viel länger unbeschadet seines Wohlbefindens in dem Ameisenzwinger weitergelebt, wenn ich es nicht daraus entfernt hätte, um es in Spiritus aufzubewahren.

Bei der Raupe des Schlehenspinners ist es also offensichtlich der dichte und lange Haarsatz, der dem Tier Schutz verleiht. Wie weit günstiger liegen die Verhältnisse der Raupe in der freien Natur, wo sie nicht von den sechs Wänden eines Formicariums festgehalten wird! —

Es soll hier noch einer Beobachtung Erwähnung getan werden, die ich vielmals auf der Belalp (Wallis) gelegentlich meiner Psychidenstudien gemacht habe. *Orcopsycha plumifera* var. *valesiella* ist dort massenhaft verbreitet. Die ihren Sack schleppenden Raupen sind auf dem mageren Alboden allgegenwärtig und so fehlt es ihnen denn nicht an Gelegenheit, jeden Augenblick mit herumschweifenden Ameisen, besonders *Formica pratensis*, *F. exsecta* und *F. fusca* zusammenzutreffen. Diese Begegnungen finden bald am Boden, bald auf Gräsern und andern Pflanzen statt. Da diese Ameisen gleich auf alles sich Bewegende losrennen, führt sie auch jetzt ihr Instinkt zum Angriff. Sie packen das wandernde Gebilde, — haben aber im gleichen Augenblick auch nur das Gehäuse oder den Sack zwischen den Kiefern, in den sich das Rüpchen blitzartig verkrochen hat. Und weil der Sack, der aus Pflanzen-Detritus besteht, so gar nichts Genießbares bietet, so läßt ihn die Angreiferin bald wieder fahren, falls sie ihn nicht als Baumaterial auf ihren Haufen trägt, was auch vorkommt. Wird die Psychidenraupe auf einer Pflanze ergriffen, so hat sie noch leichteres Spiel: sie läßt sich urplötzlich herunterfallen und ist gerettet.

Aus den Säcken herausgenommene und den Ameisen vorgesetzte Rüpchen werden von jenen sehr eifrig „verspeist“. Der Schutz der Psychidenraupe liegt also den Ameisen gegenüber vor allem in ihrem Sack und im gelegentlichen Herunterfallenlassen.

Sicher sind noch sehr viele Kerfe den Ameisen gegenüber geschützt. Zu pauschal hat man bisher diese Frage behandelt und geglaubt, alles, was die Ameisen an tierischer Beute in ihre Nester eintragen, sei von ihnen auch erlegt und getötet worden. Töten und Eintragen sind aber verschiedene Dinge, die man sauber scheiden muß. Es wird sich dann zeigen, daß z. B. *Formica rufa* und *F. pratensis*, deren insektentötende Wirksamkeit man weit überschätzt, eine Unzahl bereits verletzter oder schon toter Kerfe als Nahrung einträgt.

Trotzdem soll ihr bedeutender forstlicher Nutzen nicht angetastet werden. Nur stimmt die Berechnung nicht ganz, wie sie neulich z. B. von ROB. STUMPER¹⁾ angestellt wurde; sie greift viel zu hoch.

Versuche in der von mir angegebenen Richtung können auch Licht bringen in manche noch nicht aufgeklärten Verhältnisse betreffs des duldsamen Zusammenlebens mancher Insekten mit Ameisen in deren Nestern (Synoekie). Das Warum des geduldeten Zusammenlebens kann nur an Hand vertiefter Einzelstudien ergründet werden. Im Reich der Biologie können nicht genug Detail-Untersuchungen stattfinden. Alles Schematisieren ist hier verpönt.

Ein vielversprechendes, fast noch nie betretenes Gebiet ist gerade das Verhältnis der Ameisen zu ihrer tierischen Jagdbeute, das sich im Einzelfall viel komplizierter und mannigfaltiger gestaltet, als man bisher geglaubt hat.

83 (45. 79)

Lepidoptera aus Unteritalien. I.

Von II. Stauder, Innsbruck.

(Fortsetzung.)

24. *pumilus microstigma* Trti. mit sehr kleinen Augenspiegeln, namentlich der vordere, welcher aber noch etwas rotgekernt ist.
25. — *semiluctifera* Trti. Vorderer Spiegel auf ein winziges schwarzes Pünktchen reduziert, auch der hintere Spiegel sehr klein, dieser aber noch deutlich rot gekernt.
26. — *novaraeformis* Stdr. Beide Augenspiegel auf ein kleines schwarzes Pünktchen reduziert; Unikum in meiner Sammlung.
27. — *appendiculata* Trti. mit Anhängsel am hinteren Augenspiegel.
28. — *ampliusmaculata* Vrty. mit großen Augenspiegeln wie etwa bei *vinningensis* oder doch annähernd so (selten!).

1) ROB. STUMPER, „Die Nützlichkeit der Waldameisen“, Natur und Technik, Jahrg. V, Heft 1. Rascher & Cie., Zürich 1923.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Stäger Robert

Artikel/Article: [Gibt es Insekten, die von Ameisen nicht verzehrt werden? 33-35](#)