

schimmer, worauf sich die schwarzen Zeichnungen nur wenig abheben. Hinterflügel weißer, mit breitem dunklem Saumband, auch beim ♀. Flügelspannung: 40—42 mm. Likiang (Nord-Yünnan), im Juli, August.

*Craniophora jactans* sp. n. (Taf. IV, Fig. 1 d) steht wohl der *praeclara* Graes. etwas nahe. Kopf weißlich mit 2 schwarzen Querlinien zwischen den Fühlern; Palpen schwarz, am Ende des 2. Gliedes weißlich geringt. Halskragen tief schokoladenbraun mit Erzglanz, schwarz gesäumt, die breiten Thoraxschuppen ebenfalls erzschimmernd schokoladenbraun, die Schulterdecken schwarz gesäumt. Hinterleib grau, etwas weißlich geringt, die basalen Schöpfe schwarz. Vorderflügel grauweißlich, schokoladenbraun und olive gemischt, an der Innenrandsbasis weiß; Subbasale am olivgrünen Vorderrand durch 2 schwarze, weißlich ausgefüllte Striche, in der Zelle durch einen weißen Fleck bezeichnet; zwischen der Subbasale und der vorderen Querlinie liegt unter der Mediane ein dicker, rosaweißer Längsstrich, das Basalfeld darunter ist tief schwarz; die schwarze Antemediane doppelt, beide Linien weit getrennt; die große runde Ringmakel olivgrün, rosaweiß umzogen, die Nierenmakel ebenso; vor einer gewellten schwarzen Mittellinie ist das Submedianfeld etwas weißlich aufgehellt; hintere Querlinie doppelt, wellig gezähnt, an der unteren Zellecke bis an die Nierenmakel zurücktretend; Wellenlinie weißlich, gezackt, über Ader 5 durch einen schwarzen Keilfleck unterbrochen, über dem Analwinkel einen rosaweißlichen Schrägfleck bildend. Auf dem Saum stehen schwarze, ambosförmige, innen weißgesäumte Flecke. Fransen schwarz und weiß gescheckt mit dunklerer Teilungslinie. Hinterflügel weißlich mit beim ♂ schmalen, beim ♀ breitem bräunlichschwarzen Saumteil, Mittelpunkt und schwacher Postmediane; Fransen schwarz und weiß gescheckt. Flügelspannung: 40—42 mm. Likiang (Nord-Yünnan), im Mai und Juni. (Fortsetzung folgt.)

## Biologie der Honigameise

(*Prenolepis imparis* v. *nitens* Mayr.).

Von Paul Rösler, Baross Gábor-telep in Ungarn.

(Schluß.)

Zu dem vorherbesprochenen Versuch veranlaßte mich ein Fall, der mir einstmals bei meiner Sammeltätigkeit unterkam. Ich fand bei meinen Exkursionen eine Kolonie, die aus diesen beiden Arten zusammengesetzt war. Ich stellte aus der Literatur fest, daß ein solcher Fall von einer gemischten Kolonie bisher noch nicht beschrieben war; erst durch den Versuch im künstlichen Nest erfuhr ich die Möglichkeit dieser Mischung der Arten. Ich nahm zur Kontrolle auch Tiere aus dem gemischten Nest im Walde mit nach Hause und es war bei

diesen interessant zu beobachten, wie, da im Nest kein Futter war, die *Lasius*-Arbeiter nicht die vollen Honigtöpfe um Nahrung anbettelten, sondern solche *Prenolepis*-Arbeiter, die sich aus den Töpfen schon gesättigt hatten. Wenn diese Ameisen über Verstand im menschlichen Sinne verfügten, hätten sie auf diese angenehmere Art der Nahrungsbesorgung schon längst verfallen müssen, doch hat ihnen eben der »Verstand« hierzu gefehlt; ein gegen die übertriebene Vermenschlichung der Ameisen sprechendes Beispiel. Es bewiesen mir nun beide Versuche (der dritte, mit einem *Lasius*-♀ und *Prenolepis*-Arbeiter erfolgt im Herbst) auch, daß, was ich im Freien gefunden hatte, keine aneinanderggebauten Nester waren, sondern ein regelrechtes Zusammenleben, wie es von mehreren anderen Arten der Ameisen bereits bekannt ist. Diese gemischten Staaten werden dann mit der Zeit, durch das Absterben der Hilfsarbeiter, wieder zu reinen Kolonien.

Wenn ich nun diesen zweifellos interessanten Fall in die Literatur einführe, fühle ich mich weiterhin dazu gedrängt, der Veröffentlichung meiner biologischen Beobachtungen eine wenn auch kurze Besprechung der Anatomie des Ameisenmagens im allgemeinen anzufügen. Wie ich schon in der Einleitung und im weiteren Verlaufe dieser Arbeit öfters erwähnte, füttert eine Ameise die andere und bei den jetzt behandelten Tieren ist eben diese Tätigkeit von besonderer Wichtigkeit. Wie ist aber ein solches Verhalten möglich? Denken wir daran, daß die Ordnung in einem Ameisenstaat verschieden ist. Bei einem Teil der Ameisen kommt es nur ganz selten vor, daß sie in einer anderen Beschäftigung »aushelfen« müssen. Diese speziellen Dienste sind: der Dienst um die Königin, Pflege und Aufzucht der Brut, Umzüge bei den Übersiedlungen, die Aufrechterhaltung der Ordnung und Disziplin im Inneren usw.; alles Funktionen, die diese Tiere für ihr ganzes Leben an das unterirdische Nest binden. Was würde mit diesen — in Fällen, wo sie die Nahrung von außen eintragen — geschehen, wenn die Übrigen nicht für sie sorgen könnten? Was würde mit der Königin geschehen, die ihr ganzes Leben im Erdinneren verbringt? Die Ameisen haben deshalb eine doppelte Mageneinrichtung und besitzen einen »eigenen« und einen »sozialen« Magen. Der eigene Magen dient ihnen zu ihrer eigenen Ernährung, der soziale hingegen zur Einbringung und teilweisen Aufbewahrung der Vorräte. Zu dieser Mageneinrichtung gehört noch eine »Saug- und Druck«-Pumpe, welche sie befähigt, die heimgetragene Nahrung den anderen, hungrigen, zu überlassen, sowie auch dazu, sich selbst Säfte aus dem einen in den anderen Magen »umzuladen«. Wir könnten den sozialen Magen auch als eine sich auf sechs Füßen fortbewegende Speisekammer bezeichnen, da dieser Magen nicht verdaut, sondern nur aufbewahrt. Dieser soziale Magen ist es auch, der bei den Honigtöpfen bis zum Zerspringen mit Honig angefüllt wird und dadurch für die Ernährung in schweren Zeiten dienen kann.

Jetzt wollen wir über das Interessanteste, den Honigtopf selbst,

reden. Während bei den amerikanischen Arten die Töpfe nichts weiter sind, als lebendige Lebensmittelkammern, somit diese Erscheinung in typischster Form darstellen, sind die bei uns lebenden und jetzt beschriebenen Arten nicht so einseitig. Dies können wir am besten bei Öffnung eines Nestes einer solchen Art beobachten. Die Honigtöpfe beteiligen sich an der Rettung der Brut und des Baues gerade so, wie ihre mageren Gesellen und, daß ihnen dies in manchen Fällen, wegen ihrer schwer beweglichen, plumpen Gestalt nicht immer gut gelingt, tut ihrem guten Willen zur Mitarbeit keinen Abbruch. Auch habe ich beobachtet, daß die Töpfe, wenn wir die Nester überfeuchten, die Brut kopfabwärts in der Luft halten und so vor Schaden durch den zu feuchten Boden schützen. Bei den Arbeitern aus Amerika sind nur einzelne Exemplare befähigt, Honigtöpfe zu werden, während bei den bei uns lebenden jeder Arbeiter dazu imstande ist. Daß dies zutrifft, davon können wir uns leicht überzeugen. Wir entnehmen dem künstlichen Nest die Honigtöpfe und können nun beobachten, daß, wenn genügend Futter im Nest ist, bis zum anderen Tage etwa ein Drittel der übrigen Arbeiter zu Honigtöpfen befördert ist und im Nest kopfabwärts hängt zur Erfüllung seines neuen Berufs. Wenn wir mit dieser Umwandlung zu Honigtöpfen fortfahren, bis im Nest nur noch 2—3 Arbeiter übrigbleiben, können wir uns leicht davon überzeugen, daß hier im Notfall jeder einzelne Arbeiter zum »Topf« werden kann. Diese Töpfe sind es, in denen der Honig vom Spätherbst bis zum Hochzeitsflug weiterhin aufgespeichert wird, um so für die lückenlose Verpflegung des Staates zu sorgen.

Es sind auch bei anderen paläarktischen Ameisen honigtopfartige Erscheinungen zu beobachten, doch werden wir weiter unten sehen, daß diese Erscheinung nur ganz vorübergehend und auf ganz andere Gründe zurückzuführen ist. E. MEYER berichtet im Jahrgang 1923 des Biologischen Zentralblattes, daß bei den auf der Halbinsel Krim und im Kaukasus lebenden *Proformica nasuta* und *Camponotus lateralis* ein ähnliches Verhalten zu beobachten ist. Bei diesen finden sich die Töpfe aber nur von Anfang Mai bis Ende Juni — der dortigen wärmsten Zeit; bei ihnen ist das Einsammeln des Honigs keine lebenswichtige Notwendigkeit, da sie sich in dieser Zeit auch anders Futter besorgen könnten; vielmehr ist dies eine Folge ihrer übertriebenen Vorliebe für Süßigkeiten. *Camponotus lateralis* fliegt bei uns auch ziemlich zeitig. Das beweisen auch die Versuche MEYERS, die er in künstlichen Nestern durchführte und über die er ebenfalls in der genannten Arbeit berichtet hat. Bei diesen Versuchen entleeren sich beim Eintritt der kühlen Herbstwitterung die aufgetriebenen Ameisen vollständig und überwintern im leeren Zustande, in Erstarrung wie die anderen Arbeiter. Ähnliche physiogastrische Erscheinungen können wir auch bei einigen bei uns in der Steppe nistenden Arten beobachten. In dieser Beziehung dienten mir die in Nagytétény im Monat Juli 1934 und im Mai 1935 gefangenen *Camponotus lateralis* v. *piceus* Leach als Beobachtungs-

material, und meine diesbezüglichen Wahrnehmungen decken sich ganz mit denen MEYERS. Außerdem habe ich, wenn auch in kleinerem Maße, physiogastrische Erscheinungen bei folgenden Formiciden im Freien beobachtet:

1. *Camponotus lateralis* v. *piceus* Leach,

2. *Formica fusca* L.,

3. *Formica gagates* Latr.,

4. *Formica rufibarbis* F.,

5. *Liometopum microcephalum* Panz. und

6. *Plagiolepis pygmaea*, bei denen ganz beträchtlich aufgetriebene Tiere zu beobachten waren. Bei diesen Arten richtet sich diese Erscheinung, die nicht mit der Tätigkeit des Honigsammelns verwechselt werden darf, nie nach irgendwelchen Vorgängen in der Natur und sie ist während des ganzen Jahres, hauptsächlich aber in den heißen Sommermonaten zu beobachten.

Bezüglich der Aufbewahrung des Honigs herrschte bisher die Auffassung, daß die Honigameisen den Honig nicht überwintern. Dr. L. VARGA schreibt im Természettudományi közlöny (1935, p. 239): »Im Herbst sind im Freien keine süße Säfte gebenden Blattläuse und die Ameisen halten sich in dieser Zeit an die Reservorräte der Honigtöpfe, die sie verbrauchen; wenn dann die kalte Witterung eintritt, erstarren sie und benötigen in dieser Zeit keiner Nahrung. In der feuchten kühlen Zeit würde die Aufbewahrung des Honigs auch die Töpfe gefährden.« Dieser bisherigen Auffassung widersprechen meine Beobachtungen und sie kann höchstens auf solche Gattungen Anwendung finden, die nur vorübergehend Honig sammeln, aber nicht auf *Prenolepis*. Der *Prenolepis*-Honigtopf überwintert! Von diesem Umstand kann man sich leicht überzeugen und es ist auch sinngemäß für diese so zeitig im Frühjahr fliegenden Tiere, daß sie für diese nahrungslose Zeit reichliche Reserven besorgen. Die Ausgrabung in lauer Winterzeit ergibt in jedem Falle gefüllte Honigtöpfe. Es entspricht zwar den Tatsachen, daß der Honig, wie jeder andere Zuckersyrup, sehr stark Wasser aufnimmt, wodurch dem Topf in der feuchten und kühlen Zeit Schaden entstehen könnte, doch schützen sich die Ameisen gegen diese Gefahr durch den Bau und die Anlage der Honigkammern. Wie ich schon früher berichtete, bevorzugen diese Arten zum Bau ihrer Nester schweren Lehmboden. Wenn wir zu dieser Beobachtung noch hinzunehmen, daß die *Prenolepis* ihre Gänge in der Erde meist in dem 1 cm dicken Wurzelinneren alter Bäume anlegt und zwar derart, daß die Rinde der Wurzel als Mauerwerk benützt wird und in Anbetracht dessen, daß sich bei alten Bäumen solche Wurzeln in beträchtlicher Tiefe befinden und bei dem Zusammentreffen der einzelnen Wurzeln sich ziemlich große Höhlen bilden können, sind wir der Lösung dieser scheinbar schwierigen Frage wesentlich näher gekommen. Der Lehm läßt das Wasser schwer durch und in Lehmschichten, welche 1—3 m hoch sind (in dieser Tiefe sind im Winter die Töpfe), besteht in der feuchtesten Jahreszeit keine Gefahr der Durchnäs-

sung; hier finden die Ameisen darum genügenden Schutz sowohl gegen die Feuchtigkeit als auch gegen die Kälte. Im Frühjahr dagegen, wenn sich die Witterung bessert, sind sie, infolge des gründlich ausgebauten Wegnetzes, schnell in der Lage, ihre Kammern in wärmere oder passendere Erdschichten zu verlegen, wodurch für die nötige Temperatur und Feuchtigkeit Sorge getragen wird.

Bei dieser Beobachtung der Wurzelaushöhlung entsteht nun aber die Frage, ob durch diese Bautätigkeit kein Forstschaden verursacht wird. Diese Frage und die gleich zu besprechende Beobachtung in der Biologie dieser Insekten führen zu Betrachtungen, die ich im Laufe meiner weiteren Untersuchungen nicht aus den Augen lassen werde. Ich fand nämlich während meiner Sammeltätigkeit am 19. Mai 1935 in einer kleinen Kammer eines geöffneten Nestes dunkelbraune Körner in einer anderen, lichtbraune und die von draußen ins Nest kommenden Ameisen trugen hellgelbe Körner in das Nest. Bei näherer Betrachtung ergab sich, daß sämtliche Körner gleicher Art und Samen von *Veronica hederiflora* waren. Ich entnahm dem Nest Körner von allen drei Arten und brachte sie nach Hause. Die Keimversuche mit diesen Körnern ergaben folgende Resultate: die dunkelbraunen keimten nicht; die lichtbraunen und die ganz hellen (welche die Ameisen eben in das Nest schafften) keimten jedoch tadellos. Auch trugen die Ameisen im künstlichen Nest nur die lichten Körner ins Nestinnere und schafften die braunen nach außen. Dies taten sie auch mit solchen braunen Körnern, die sie zufällig ins Nestinnere gebracht hatten. Was mit den Körnern im Nestinneren geschah, konnte ich nicht positiv beobachten, doch scheint mir wahrscheinlich, daß die Körner im dunklen und feuchten Nestinneren, vielleicht auch durch eine »Behandlung« mit dem Speichel dieser Tiere einen süßen Saft ausschwitzten, welcher den Ameisen zur Nahrung diene. Dies halte ich darum für wahrscheinlich, weil sie in der Zeit so lange die Samenvorräte vorhielten, keine andere Nahrung bekamen und die Honigvorräte der Töpfe während dieser Zeit nicht abnahmen, obwohl sie in diesem Zeitraume, nach meinen anderen Versuchen, hätten ganz leer werden müssen. Diejenigen weißen Körner, die sie im künstlichen Nest »behandelten« und nachher, ebenfalls braun gefärbt, auf den »Misthaufen« schafften, keimten ebenfalls nicht mehr. Die Lösung dieser äußerst interessanten Frage steht leider ebenfalls noch aus.

Ich schließe den Bericht meiner diesbezüglichen Beobachtungen in der Hoffnung, zur Kenntnis der Biologie dieser Tiere etwas beigetragen zu haben und vielleicht veranlassen diese Zeilen auch andere Beobachter, ähnliche Versuche und Beobachtungen anzustellen, hauptsächlich in Betreff der offengebliebenen Fragen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1936-37

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Rösler Paul

Artikel/Article: [Biologie der Honigameise \(\*Prenolepis imparis\* v. \*nitens\* Mayr.\). \(Schluß.\) 376-380](#)