

wort in Stein verwandelte. — Sie sehen also, wir haben es bei *Acherontia* mit einer äußerst feinen, vornehmen Gesellschaft zu tun.

Selbst poetisch hat man sich mit dem Totenkopf beschäftigt, und kein Geringerer als August Strindberg hat sich z. B. die Frage gestellt, wie atropos wohl zu seiner Totenkopfzeichnung gekommen sein möchte, eine Frage, die er originell und poetisch-phantaſtisch auf seine Weise beantwortet, wobei besonders die den Futterpflanzen der Raupen inwohnenden Gifte und deren verschiedenartige Wirkungen eine wichtige Rolle spielen. Auch diese Einbeziehung des Totenkopffalters in den Bannkreis der Poesie ist ein Beweis für die von mir zu Beginn meiner Ausführungen behauptete Volkstümlichkeit dieses schönen Insektes. (Schluß folgt.)

## Ueber die näheren Umstände beim Heim-schaffen der Beute durch die Waldameisen.

Von Dr. Rob. Stäger, Bern.

(Fortsetzung.)

2. Nest A. Dieselbe nördlich verlaufende Straße. 22. Juli. Beobachtung nachmittags zwischen zwei Regenschauern. Um 17.00 Uhr lege ich in 4 m Entfernung vom Nest ein 3 cm langes fast ausgereiftes Weibchen des *Gomphocerus sibiricus*, das von mir gequetscht worden war, auf die Straße. Obwohl diese des rauhen Wetters wegen nicht stark belebt ist, eilen sofort bei 20 Arbeiter herbei, untersuchen das Tier eingehend, töten es vollends, da es die Sprungbeine noch bewegte und lösen ihm noch an der Stelle, wo ich es hingelegt, in kurzer Zeit einen der großen Schenkel ab, der sofort von zwei Arbeitern erfaßt und nestwärts vorangetragen wird. Da die Fortschaffung kurz darauf begann, markierte ich drei der angriffigsten Träger, die ich mit a, b und c bezeichnen will. Nach 2 Min. ist a schon müde und läuft davon dem Neste zu, das er nach 4 Min. erreicht und in seinem Innern den Blicken entschwindet. Der Arbeiter b läßt den Transport ebenfalls im Stich, und bewegt sich nach vielem Hin- und Hergehen auf der Straße in entgegengesetzter Richtung des Nestes, um nach 1 m Marsch die Straße zu verlassen und in's Jagdgelände hinauszuwandern. Er kehrt nicht mehr zur Beute zurück. Auch der Arbeiter c ist ausgerissen. Die Heuschrecke wird von nicht bezeichneten Ameisen weiter befördert. Die Beobachtung wird abgebrochen.

**Zusammenfassung:** Bemerkenswert ist das Entfernen der Sprungbeine der Heuschrecke am Ort des Auffindens, sodann vor allem das Durchbrennen von anfangs tüchtig zugreifenden Arbeitern (abc); ferner das stückweise Befördern größerer Tiere nach dem Nest. Die Schenkel werden einzeln vorangetragen.

3. Nest A. Westlich verlaufende Straße. 23. Juli, kalte Winde, Nebel. Lufttemperatur 6° C. Wenig Betrieb auf der Straße. Um 15.30 Uhr lege ich eine mittelgroße Acridier-Larve hin. Sofort wird sie eines Sprungbeines beraubt, indem es ein Arbeiter mit den Kiefern faßt, mehrere Male hin- und herwiegt, bis er nur noch an einem Faden hängt. Nach dieser Luxation wird er dann mit leichter Mühe noch ganz ausgerissen und voran einzeln ins Nest getragen.

Einmal auf dem Simplonpaß sah ich eine Unmenge solcher amputierter Heuschreckenrumpfe auf Ameisenstraßen. Es handelt sich fast immer um Larven oder noch weiche junge Tiere, die die Ameisen besonders zu lieben scheinen.

4. Nest A. Warmer heller Tag. Westliche Straße, belebt. 28. Juli. Um 9.30 Uhr warf ich in 4 m Entfernung vom Nest ein erwachsenes Exemplar eines ♂ *Gompho-*

*cerus sibiricus* auf den Weg, den ich etwas quetsche. Von mehreren Arbeitern erfaßt, springt er mit ihnen hoch und wirft sie mit schnellenden Bewegungen der Hinter-schenkel ab. Nun wird er aber von mindestens 20 Arbeitern von neuem angehalten, wobei ihn die einen am Körperende, die andern an den Fühlern und Kopf festhalten, während ihm andere ihr Gift beibringen. Die Arbeitsteilung bei diesem Geschäft ist augenfällig, aber sie beschränkt sich nicht dauernd auf die gleichen Individuen, sondern wechselt im Verlauf ein- und desselben Tötungs-falls. Früher einmal\*) sah ich auf Belalp das Gegenteil, indem während des Tötungsakts die einen Arbeiter z. B. nur das Hinterende, die anderen nur das Vorderende fixierten u. s. w. Aber bei der großen Plastizität des Ameiseninstinktes kann wohl beides nebeneinander vorkommen. Zur Eruiierung des Verhaltens der Fixateure auf Tétafoyaz markierte ich zwei derselben. Sie sind von ihrer Aufgabe so vollständig absorbiert, daß sie mein Betupfen mit Farbe gar nicht beachten und stramm weiter fixieren. Aber nach einiger Zeit läßt der eine und dann der andere die Beute los, um anderen ihren Platz abzutreten. Sie selber aber umschwärmen in einigem Abstand den *Gomphocerus*, kommen dann wieder näher heran und greifen mit den Mondibeln an anderen Körperteilen desselben an. Um 10.10 Uhr sind die Arbeiter immer noch mit der Tötung und dem Zurichten des Acridiers beschäftigt. Aber keinen der zwei Markierten, auch nicht eine dritte, etwas später Bezeichnete, ist um diese Zeit mehr anwesend. Der Transport hebt um 10.15 Uhr an, ohne daß es den Ameisen bis jetzt gelungen war, der ausgewachsenen Heuschrecke die Sprungbeine abzutrennen. Bis 10.30 Uhr geht alles gut. Acht bis zehn unbezeichnete Arbeiter fördern auf gutem Straßenstück die Beute nestwärts. Nun aber geraten sie an ein Hindernis und sofortige Stockung ist die Folge. Im gleichen Augenblick sind auch schon viele neuhinzugekommenen Ameisen bereit, helfend einzugreifen und die eingekeilte Beute wieder flott zu machen. Das gelingt ihnen denn auch für einen kurzen Moment. Aber gleich darauf verfaßt sich der Acridier, der längst tot ist, aber noch alle Beine besitzt, in einer etwas seitlich der Straße sich befindlichen Blattrosette einer Hauswurz um 10.35 Uhr. Mehr als 20 Arbeiter sind jetzt zur Stelle, die einen zerren am Kopf, die anderen am Hinterleibsende, an den Beinen, an den Flügeln; diese nach vorn, jene nach hinten und wieder andere nach der Seite. Trotzdem ist das schließliche Resultat ein stetes, wenn auch mannigfach unterbrochenes und oft abirrendes Vorwärtstreben nach der Nestrichtung.

Um 10.45 Uhr wird der Kopf der Heuschrecke abgetrennt und sofort nachher von einer einzelnen Ameise rasch vorangetragen. Auch ein Bein fällt jetzt herunter und wird ebenfalls von einem Arbeiter allein ins Nest befördert. Um 10.50 Uhr ist das andere Sprungbein auch ausgerenkt und wird anfänglich von drei, später nur noch von einem Arbeiter weitergetragen. Der Rumpf ist nun leichter aus der Verankerung des Blattgewirrs zu lösen und gelangt endlich auch zur Verfrachtung. Drei, vier Arbeiter werden mit ihm leicht fertig und bringen ihn 11.05 Uhr auf die Nestoberfläche, nachdem der Kopf und die Extremitäten schon früher angelangt sind. Ungefähr um 10.52 Uhr kam eine der schon anfangs durchgegangenen weiß Markierten aus der dem Nest entgegengesetzten Richtung daher, passierte den Rumpftransport, ohne sich darum zu kümmern und schritt eilig dem Neste zu. Es hatte also keine der drei weiß Markierten trotz ihres anfänglichen eifrigen Zupackens am Fortschaffen der Beute nach dem Nesthaufen teilgenommen.

\*) Stäger, Rob., Myrmekologische Beobachtungen auf Belalp im Sommer 1918. Mitt. d. Naturf. Ges. Bern. 1919.

**Zusammenfassung:** Der durch viele Hindernisse erschwerte Transport bewältigte die 4 m lange Strecke in 50 Minuten. Die Arbeiter haben Mühe, einem erhärteten Exemplar von *Gomphocerus* die Sprungbeine abzutrennen. Dies gelingt erst im längeren Verlauf des Transportes unter der Mitwirkung zahlreicher Arbeiter. Die Arbeitsteilung beim Tötungsakt wechselt in kurzer Zeit. Bei Stockungen im Transport sind sofort Hilfsmannschaften zur Stelle. Es ist eine ausgesprochene Tendenz zur Zerstückelung größerer Beutetiere und Einzeltransport der abgetrennten Glieder vorhanden. Es finden während des Beutetransportes beständig Ablösungen unter den Arbeitern statt. Gegen das Ende des Transportes sind ganz andere Arbeiter als am Anfang beteiligt.

5. Nest A. 28. Juli, nachmittags. Warmes, schönes Wetter. Gleiche Straße wie bei Beobachtung 4., stark belebt. Um 5.15 werfe ich eine 2 cm lange Heuschrecke in 2 m Entfernung vom Nest auf die Straße. Die drei zuerst herangekommenen Arbeiter a b c werden markiert. Zwei davon irren nach einer Weile ab, nachdem sie sich anfangs eifrig gezeigt hatten. Arbeiter c begleitet den Transport, den Neuhinzugeeilte übernehmen, noch bis 15.30 Uhr, dann verschwindet auch er. Ca. 10 Arbeiter, die teils in der Richtung zum Nest von draußen, teils vom Nest herkamen und nach draußen strebten, eskortierten das Opfer. Eine kleinere oder größere Stockung ist immer der Anlaß zum Eingreifen neuer Scharen. Ist der Gefangene auf guter Straße, so genügen auch bei mittleren Objekten meistens zwei bis drei Arbeiter zur raschen Beförderung und es findet im letzten Fall auch viel weniger Ablösung statt. Um 16.00 Uhr wird die Heuschrecke in eine der Nestöffnungen versenkt. Die Strecke von 2 m wurde also mit der Beute in 45 Minuten zurückgelegt. Eine der weiß Bezeichneten a b c hatte sich nicht mehr blicken lassen.

6. Nest B. Prachtvoller Tag. Heller Himmel ohne Wolken. Warm. 12° C im Schatten. Die direkte Sonnenstrahlung auf der Nestoberfläche beträgt 45° C. Die Straße stark belebt. 1. August, um 10.30 Uhr lege ich in 4 m Entfernung vom Nest auf die Straße eine 2 cm lange, noch weiche Larve von *Podisma pedestris*, nachdem ich ihr den Kopf zerquetscht hatte. Die Sprungbeine teilen noch tüchtige Schläge aus. Eine des Wegs kommende Ameise rennt vorbei, eine andere desgleichen, ohne der *Podisma* Beachtung zu schenken. Erst die dritte spürt das „Wild“ auf, packt es rasch, läßt aber sofort wieder los, um rings um es herumzujagen, vielleicht um durch ihr aufgeregtes Gebahren Hilfstruppen heranzulocken. Solche kommen denn auch bald von beiden Seiten der Straße zu zehn bis zwölf Stück und machen sich an das Opfer heran. Sie fassen am Kopf, den Fühlern, dem Hinterende des Rumpfs und den Sprungbeinen und zerren nach allen Seiten, fast jede in einer anderen Richtung. Andere rennen aufgeregt um die Beute herum. Die, die jetzt gehalten haben, lassen los und gehen ab, oder packen nach einer Weile von neuem zu. Währenddessen kommen neue Arbeiter die Straße daher und beteiligen sich am Fixieren des Opfers oder an dessen gänzlicher Tötung. Ohne daß bis jetzt die Sprungbeine abgetrennt worden wären, beginnt nach wenigen Minuten der Transport der von einer größeren Anzahl Arbeiter bewerkstelligt wird. Ich bezeichne nun ca. 10.35 Uhr zehn Beteiligte, die sich besonders eifrig um das Fortschaffen des Beutetieres bemühen mit weißer Farbe am Abdomen. Aber schon in den paar nächsten Minuten laufen mehrere derselben endgültig davon. 10.45 Uhr sind nur noch 3 Markierte dabei beteiligt, die zum Teil selber schleppen oder den Transport begleiten. Aber es kommen nun wieder neue unbezeichnete Passanten herzu, besonders, da der Zug um 10.47 Uhr im Gewirr von Kräutern plötzlich zu

stocken beginnt. Jetzt kundschafte eine der Markierten 10—15 cm im Umkreis der Larve herum, um zu sondieren oder um noch mehrere Hilfsarbeiter heranzuziehen (?). Gleich kommt sie aber wieder zurück und hilft an *Podisma* zerren. Da der Transport 10.50 Uhr nur noch 1 m vom Nest entfernt ist, beginnen infolge einer kleinen Stockung wieder zwei Markierte gleichzeitig zu kundschafte, um dann zu verschwinden. Auch der dritte Markierte hat Reißaus genommen und sich nicht wieder sehen lassen. Fünf bis sechs neue Arbeiter machen nun den Transport wieder flott, nachdem *Podisma* ein Sprungbein verloren hat. 11.20 Uhr sind sie damit auf dem Nesthaufen angelangt, um die Larve, die noch immer das eine Sprungbein behalten, in eine der Eingangsöffnungen zu versenken.

**Zusammenfassung:** Die 4 m lange Wegstrecke wurde mit der Beute in 45 Minuten zurückgelegt. Trotz der Weichheit der jugendlichen Beute wurden die Glieder nicht gleich anfangs abgetrennt. Es herrscht bei den Ameisen kein starrer Schematismus. Einmal dient vielleicht das „Kundschaften“ zur Wegorientierung, das andere Mal zur Herbeiholung von Hilfsarbeitern oder Beidem zugleich (?). Die Ablösung der Beteiligten ist evident. Von den anfangs Bezeichneten (10 Stück) ist am Ende des Transportes keine einzige mehr anwesend. Die Beute wird auf der letzten Etappe von ganz neuen Arbeitern ins Nest befördert. Kettenbeförderung durch beständige Ablösungen, wenigstens bei größeren und einigermaßen wehrhaften Objekten. (Fortsetzung folgt.)

## Ueber die Variabilität und Verbreitung von *Dasypolia Templi* Thnbg.

Von G. Warnecke, Altona (Elbe).

(Fortsetzung.)

Eine von allen eben besprochenen Formen und Färbungsabänderungen abweichende Form liegt mir aus dem Ural vor. Ich habe die Stücke, 2 ♂ und 1 ♀, durch die Firma Dr. Staudinger und Bang-Haas in Dresden erhalten; sie werden in den Listen der Firma als f. *Uralensis* Bang-Haas aufgeführt. Es sind recht große Stücke, wie sie aber gelegentlich auch bei den übrigen Formen europäischer Herkunft vorkommen. Sie wirken übrigens schon dadurch größer, weil sie alle 3 einen recht langen Hinterleib (etwa  $\frac{1}{3}$  länger als bei normalen Stücken) besitzen. Da es sich aber offensichtlich um Tüpfelfalter handelt, die erst nachträglich gespannt sind (die Leiber sind etwas flach gedrückt), so läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, wie die Form des Hinterteils im normalen Zustande beschaffen ist. Immerhin läßt sich aber das sagen, daß die Falter sowohl nach der Figur des Körpers wie nach der der Flügel einen robusten Eindruck machen. Vor allem fallen aber die Falter, die die normalen Zeichnungen aufweisen, durch ihre Färbung auf. Alle 3 Falter, auch das sehr dunkle und fast eintönige ♀, zeigen einen blaßrosafarbenen Schimmer, der zwar schwach ist, aber doch die Wirkung hat, daß die charakteristische gelbe Färbung so überdeckt wird, daß eine ganz andere Farbwirkung sowohl auf den Vorder- wie Hinterflügeln hervorgerufen wird, durch den die 3 Falter sich auf den ersten Anblick von den gelben und grauen Formen der Art unterscheiden. Ich trage danach, zumal es sich um übereinstimmende Stücke derselben Herkunft handelt, keine Bedenken, die Form unter dem von Bang-Haas eingeführten Katalognamen *Uralensis* weiter aufzuführen. Ich will noch bemerken, daß bei allen 3 Stücken der unterste Teil der Nierenmakel sich als ganz heller Fleck deutlich von dem übrigen Teil der Makel abhebt — bei dem

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1924/25

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Stäger Robert

Artikel/Article: [Ueber die näheren Umstände beim Heimschaffen der Beute durch die Waldameisen. 72-73](#)