© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Frankfurt a. M., 21. Februar 1925. Nr. 36. XXXVIII. Jahrgang

Entomologische Zeitschrift

Central-Organ des Internationalen Entomologischen Vereins E. V. mit Fauna exotica.

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Abonnements: Im Abonnement bei direkter Zustellung für Deutschland und den seither zu Oesterreich gehörenden Staaten vierteljährl. 6 Goldmark. Mitglieder des Internationalen Entomologischen Vereins in Deutschland und Deutsch-Oesterreich zahlen vierteljährl. 3.75 Goldmark auf Postscheckkonto Nr. 48269 Amt Frankfurt a. M. Für das gesamte Ausland der gleiche Betrag und 65 Pfg. Auslandsporto = Mk 4.40 oder entsprechende Währung.

Anzeigen: Insertionspreis für Inland (für Nichtmitglieder) die fünfgespaltene Petitzeile 40 Goldpfennig, Ausland entsprechend. Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vierteljahr 25 Zeilen oder deren Raum frei, die Ueberzeile kostet für Insekten-Material 10 Goldpfennig, für Geräte 20 Goldpfennig, für nicht entomologische Anzeigen 30 Goldpfennig.

Inhalt: Ueber die näheren Umstände beim Heimschaffen der Beute durch die Waldameisen. Von Dr. Rob. Stäger, Bern. — Sammeltage in Ostpreußen. Von Kurt Waschke, Berlin. — Neues aus der Schmetterlingsfauna von Frankfurt am Main. Von Albert Hepp, Frankfurt a. M. — Hemaris Aberr. Von Frankenbusch, Prag I.

Ueber die näheren Umstände beim Heimschaffen der Beute durch die Waldameisen.

Von Dr. *Rob. Stäger*, Bern.

(Fortsetzung.)

2. Einzelgänger mit Beute.

Versuch 12.

Es werden zurückgelegt:

6 m von 1 Arbeiter in 20 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 3,3 Min.

Versuch 13.

2½ m von 1 Arbeiter in 5 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 2,0 Min.

Versuch 14.

2½ m von 1 Arbeiter in 10 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 4,0 Min.

Versuch 15.

2 m von 1 Arbeiter in 5 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 2,5 Min.

Versuch 16.

6 m von 1 Arbeiter in 25 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 4,1 Min.

Versuch 17.

6 m von 1 Arbeiter in 15 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 2,5 Min.

Versuch 19.

6 m von 1 Arbeiter in 8 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 1,3 Min.

Versuch 20.

4 m von 1 Arbeiter in 26 Min.
1 m von 1 Arbeiter in 6,5 Min.

Dividieren wir die Summe der Zeiten, die von 1 Arbeiter zur Überwindung von 1 m Wegstrecke gebraucht werden durch die Anzahl der Versuche, so ergibt sich die Ziffer 3,3. Eine Einzelgängerin mit Beute legt somit 1 m Weges in 3,3 Minuten zurück. Eine Leergängerin und eine Einzelgängerin mit einer leichten Beute (3,8 Min.) brauchen also praktisch und faktisch gleichviel Zeit, um die Straßenstrecke von 1 m zu durchmessen. Wir gelangen nun zur Berechnung der Zeit, die ein ganzer Trupp benötigt.

3. Arbeitertrupp mit Beute.

Versuch 1.

Es werden zurückgelegt vom Trupp in Ablösungen:

4 m in 60 Min.
1 m in 15,0 Min.

Versuch 4.

4 m in 50 Min.
1 m in 12,5 Min.

Versuch 5.

2 m in 45 Min.
1 m in 22,5 Min.

Versuch 6.

4 m in 45 Min.
1 m in 11,2 Min.

Versuch 8.

4 m in 90 Min.
1 m in 22,5 Min.

Versuch 11.

4 m in 50 Min.
1 m in 12,5 Min.

Dividiert man auch hier wieder die Summe der Zeiten, die von einem Trupp zur Überwindung von 1 m notwendig sind, durch die Anzahl der Versuche, so erhalten wir die Ziffer 16,03.

Ein ganzer Arbeitertrupp mit Beute und in Ablösungen wechselnd in seinem Bestand, durchläuft also 1 m Weges in 16 Minuten.

Er braucht rund 4 mal soviel Zeit als ein Leergänger oder Einzelgänger mit Beute. Und doch ist das zu befördernde Objekt beim Gesellschaftstransport in der Regel, auf die Kopfzahl der Träger berechnet, nicht schwerer als beim Einzeltransport. Dies ist also nicht der Grund der Verzögerung. Er liegt vielmehr in der Zurichtung des Opfers während des Transportes, die viel Zeit beansprucht, ferner in einem psychologischen Moment, das darin besteht, daß bei einem eingetretenen Hindernis von den vielen herbeigeströmten Arbeitern fast jeder die Beute nach einer anderen Richtung zieht, bis es der Initiative weniger endlich gelingt, sie auf die richtige Fährte zu bringen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

III.

Zusammenfassung der Hauptergebnisse aus den vorstehenden Versuchsanstellungen.

1. Leergänger überwinden die psychische Alteration infolge der Markierung weniger schnell als mit dem Transport beschäftigte Genossen. Die Störung kann ausnahmsweise bis 19 Minuten dauern und besteht in einem Zickzack-Rundlauf mit wenigstens anfangs geöffneten Kiefern, der mit der zur Orientierung dienenden Turnerschen Bewegung nicht identisch sein kann. Denn Individuen, die dem Zickzack-Rundlauf verfallen sind, nehmen oft plötzlich die Richtung nach dem Nest, rennen geradlinig auf der Straße fort, um wieder zurückzukehren und an der alten Stelle den furiosen Tanz aufzuführen. Daß beschäftigte Individuen beim Berühren weniger empfindlich sind, findet seine Erklärung in der zeitweiligen Fixierung ihres Instinktes auf eine bestimmte Aufgabe (Konzentration).

2. Leergänger bewegen sich zum Teil sehr rasch nestwärts, ohne sich zu „versäumen", zum Teil sehr langsam, indem sie sich unterwegs mit allerlei Geschäften abgeben: sie schließen sich Transporten an, sie helfen bei Tötungen und Verteilungen der Beute, sie schleppen Bauholz usw., wie aus den Beobachtungen des Abschnittes II hervorgeht.

3. Arbeiter, die eine Jagdbeute befördern, richten sie, besonders wenn es eine Heuschrecke ist, gleich anfangs zu, indem sie ihr den Kopf und die Glieder abtrennen und sie einzeln Stück um Stück ins Nest tragen, oder sie holen das Zerteilen erst später auf dem Marsch nach, besonders dann, wenn sie etwa in einem Hindernis längere Zeit stecken bleiben.

4. Eine interessante Erscheinung beim Transport der Jagdbeute ist das „Kundschaften" einzelner Arbeiter, sobald der Troß in irgendeinem Hindernis stecken bleibt, oder auch am Anfang beim Auffinden der Beute, wenn zu ihrer Fortschaffung zu wenig Arbeiter vorhanden sind. In einem Fall scheint das Kundschaften wirklich der Orientierung, im andern Fall der Alarmierung von Mitarbeitern zu dienen. Ob ein und dieselbe Handlung aber auch nach zwei ganz verschiedenen Richtungen gedeutet werden darf, ist sehr fraglich und wohl wert, noch näher untersucht zu werden.

5. Wärme beschleunigt, Kälte verlangsamt den Beutetransport.

6. Die Arbeitsteilung bei den verschiedenen Verrichtungen des Tötens, Fixierens und Verteilens der Beute ist augenscheinlich, aber der Wechsel in der einzelnen Arbeitsleistung findet (im Gegensatz zu meinen früheren Beobachtungen auf der Belalp) bei ein und demselben Individuum oft sehr rasch statt. Im Leben der Waldameise herrscht kein starrer Schematismus.

7. Eines der hervorragendsten Resultate der vorliegenden Untersuchungen ist die Erkenntnis von Ablösungen unter den Arbeitern beim Transportieren der Jagdbeute. Die Ameisen, die letztere endlich auf den Nesthaufen bringen, sind nicht mehr dieselben, die anfangs sich dabei beteiligten. Und wenn ein solcher Wechsel schon auf der kurzen Strecke von 4 Metern mehrmals vor sich geht, so bekommt man eine Ahnung, wie oft der Wechsel auf Straßen von 30 bis 50 Metern statthaben muß. Wir sprechen daher mit Recht von einem „Kettentransport", weil, wie bei einer Kette abwechselnd ein Glied in das andere eingreift. Der Ameisenstrom auf der Straße ist kein einfaches Hin und Her nach zwei Richtungen, sondern ein vielfach unterbrochenes, von Stagnieren und Regurgitieren, von Abschweifen und Wiedereinlenken unterbrochenes Bewegen der einzelnen Elemente und somit dem Straßenleben der Menschen in einer großen Stadt sehr ähnlich.

Die Ablösungen der transportierenden Arbeiter erfolgen hauptsächlich bei Stockungen des Transportes im Pflanzengewirr.

Bei der Beförderung eines Objekts durch eine einzelne Trägerin kommt die Ablösung seltener vor. So lange die Einzelameise mit ihrer Beute rasch dahineilt, nehmen Hilfsameisen keine Veranlassung, sich anzuschließen.

8. Leergänger und Einzelgänger mit Beute durchlaufen dieselbe Wegstrecke ungefähr zur gleichen Zeit. Gesellschaftstransporte, bei denen ein ganzer Trupp von Arbeitern mitwirkt, brauchen zur Bewältigung der gleichen Wegstrecke die vierfache Zeit. Der Hauptgrund der großen Verzögerung liegt in einer, wenn auch nur geringen Instinkt-Variation — oder Aberration der einzelnen Ameise. („Viele Köpfe, viel Sinn.") (Schluß folgt.)

Sammeltage in Ostpreußen.

Von *Kurt Waschke*, Berlin.

(Schluß.)

Pergesa elpenor L. 17. VIII. eine junge Raupe an Epilobium bei Marggrabowo, 10. IX. bei Pr. Holland eine erwachsene Raupe.

Zygaena trifolii Esp. Anfang August, Oberländer Kanal nicht selten.

Zyg. ephialtes var. *peucedani* Esp. 6. VIII. einige Exemplare am Oberländer Kanal.

Z. meliloti Esp. nicht selten, Anfang August am Oberländer Kanal.

Spilarctia lubricipeda L. 9. IX. eine erwachsene Raupe. Falter am 23. Februar 24 geschlüpft.

Spilosoma menthastri Esz. 9. IX. verschiedene erwachsene Raupen, Frühling 1924 geschlüpft

Arctia caia L. junge Raupen im Herbst häufig

Macrothylacia rubi L. im Herbst erwachsene Raupen auf Waldwiesen nicht selten.

Lemonia dumi L. von dieser in Ostpreußen sehr seltenen Art fand ich am 16. Oktober an der Steegener Chaussee ein abgeflogenes totes ♀.

Cerura bifida Hb. einige halberwachsene Raupen am 20. VIII. in Jnsterburg

Dicranura vinula L. eine halberwachsene Raupe am 6. VIII.

Thyatira batis L. Anfang September die erwachsenen Raupen auf Himbeeren häufig, die Falter sowie Schlupfwespen schlüpften im Frühjahr 1924.

Aegeria apiformis Cb. 5. VIII. einen Falter auf der Oberseite eines Weidenblattes.

Acronycta leporina L. im September erwachsene Raupen, Falter Frühling 1924 geschlüpft.

Agrotis ypsilon Rth. Raupen und Falter im Herbst häufig.

Mamestra pisi L. einige Raupen am 9. IX. an Farnkraut.

Hadena unanimis Tr. 1. IX. einen Falter.

Luceria virens L. 10. IX. einen Falter am Licht.

Orrhodia vaccinii L. 5. IX. einen Falter.

Plusia gamma L. September, Falter nicht selten.

Euclidia mi Cl. 20. V. einige Exemplare.

Larentia sitherater Hfn. 9. IX. einen Falter.

*Larentia parallelolinia*ta Ketz. 4. IX. 2 Exemplare.

Cheimatobia brumata L. im Oktober sehr häufig.

Coleoptera.

Cychrus rostratus L. 13. X. ein totes Exemplar in einem morschen Baumstumpf.

Carabus evriaceus Mor. am 23. IX. an der Ostbahn Pr. Holland ein Exemplar.

Car. cancellatus var. *tuberculatus Tr.* am 14. IX. ein Exemplar unter Baumrinde.

ZOBODAT - 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. 87-88