Frankfurt a. M., 22. März 1924 Nr. 23/24. XXXVII. Jahrgang.

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

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. 3 Goldmark. Mitglieder des Internationalen Entomologischen Vereins in Deutschland zahlen vierteljährl. 2 Goldmark auf Postscheckkonto Nr. 20153 Amt Frankfurt a. M. Für Deutsch-Oesterreich vierteljährl. 40 000 ö. Kr. Für Tschecho-Slowakei jährl. 75 tschech. Kr., für Mitglieder des tsch.-slowak. Bundes jährlich 70 tschech. Kronen; für Ungarn jährlich 36000 Uk.; für Spanien jährlich 16 Pes.; für Schweiz jährlich 12 schw. Frs.; für Niederlande jährl. 5½ fl.; für Großbritannien und Kolonien jährlich 10 Schillinge; für Belgien, Frankreich und Kolonien, Italien, Jugoslavien, Bulgarien, Griechenland, Rumänien, Luxemburg, Estland, Lettland, Polen, Portugal, Rußland, Türkei jährlich 12 Goldmark; Dänemark jährlich 14 Kronen; Schweden jährlich 10 Kronen; Norwegen jährlich 14 Kronen; Finnland jährlich 80 Mka; Vereinigte Staaten von Nordamerika, Süd- und Mittelamerikanische Staaten, China und Japan jährlich 3 Dollar.

Anzeigen: Insertionspreis für Inland (für Nichtmitglieder) die fünfgespaltene Petitzeile 20 Goldpfennig, Ausland entsprechend, Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vierteljahr 25 Zeilen oder deren Raum frei, die Ueberzeile kostet für Insekten-Material 5 Goldpfennig, für Geräte 8 Goldpfennig, für Literatur 10 Goldpfennig, für nicht entomologische Anzeigen 15 Goldpfennig.

Inhalt: Wie können die Stürzpuppen sich aufhängen, ohne hinunterzufallen? Von Dr. med. E. Fischer, Zürich. — Neue Phloeothripiden (Thys.) aus Ungarn. Von Dr. H. Priesner, Linz (Oesterr.). — Etwas über die Zucht von Acid. muricata Hufn. Von H. Gauckler, Karlsruhe i. B. — Auf der Jagd nach Edelwild. Von Frhr. v. d. Goltz, Koblenz. — Ferientage im sonnigen Süden (1921). Von Friedr. Albrecht, Zwickau/Sa. — Eine Fernrohrlupe für Insektenforscher. Von Prof. Dr. Ehrhard, Gießen. — Kl. Mitt. — Literatur.

Wie können die Stürzpuppen sich aufhängen, ohne hinunterzufallen?

Von Dr. med. *E. Fischer* in Zürich.

Es ist mir wiederholt aufgefallen, daß das Akrobatenkunststück, das die sogenannten Stürz- oder Pendelpuppen in dem Moment fertigbringen, wo sie die Raupenhaut abgestreift haben und nun aus ihr herausschlüpfen, nicht das Interesse gefunden zu haben scheint, das es verdient und daß die dafür gegebenen Erklärungen zudem noch unrichtig sind.

Die Raupen der Stürzpuppen hängen sich bloß mit den Nachschiebern an einem an der Unterseite eines Gegenstandes angefertigten Flachgespinst auf und lassen sich dann kopfüber nach unten hängen, nachdem sie mit den Bauchfüßen langsam losgelassen haben. Wenn alsdann die Raupenhaut abgestreift wird, muß die Puppe ihre Hinterleibsspitze aus dem nach hinten zusammengestoßenen Raupenbalge herausziehen, um nun mit dieser selbst, d. h. mit dem mit feinen Häkchen besetzten Kremaster an dem genannten Flachgespinst sich zu verhaken und die Raupenhaut durch drehende Bewegungen auf den Boden hinunterzuwerfen. Der Augenblick, in welchem sich dies vollzieht, ist für die Puppe ein sehr heikler, und hier stellt sich nun eben die in der Ueberschrift gebrachte Frage ein.

Offenbar hat man sich darüber keine richtige Vorstellung gemacht, sonst hätte auch die Erklärung von Riley, die z. B. bei Berge-Rebel pag. A 52 (Fig. A 73 a, b u c) wiedergegeben ist und bis jetzt als die einzige und richtige galt, nicht aufgestellt werden können. Nach dieser Vorstellung soll sich die Puppe an der Raupenhaut dadurch festhalten, daß sie diese zwischen den letzten Hinterleibsringen festklemmt. Das ist aber in Wirklichkeit ganz ausgeschlossen, denn die Puppe muß im Gegenteil zur Abstreifung der Raupenhaut nach jeder Zusammenziehung ihre Segmente bis zur äußersten Möglichkeit ausstrecken und vollständig von der Haut sich losmachen. Es ist auch von einer Haftfläche oder Haftplatte gesprochen worden, die während des Herausziehens des Kremasters mit der Raupenhaut noch verbunden sein soll. Aber auch diese Auffassung ist irrig. — Wie der Vorgang sich tatsächlich vollzieht, konnte ich bereits im Herbst 1892 in umfangreichem Maße beobachten, als ich das erste Temperaturexperiment mit Puppen anstellen wollte, und zu diesem Zwecke eine große Zahl Raupen von Vanessa io L. II. Generation beisammen hatte. Als bei der Verpuppung die hellgelbgrünen Puppen die tiefschwarze Raupenhaut abstießen, wurde bei dem scharfen Farbenkontraste die Beobachtung erheblich erleichtert und zudem fand ich damals in den Ferien Zeit, dem Vorgang bei sehr vielen Puppen in aller Ruhe genau zuzusehen. Ich bemerkte dabei, daß zwischen dem Hinterleibsende der Puppe und dem Raupenbalge eine Membran sich ausspannte und zum Halten der Puppe diente und daß diese Membran mit zur Raupenhaut gehörte und auf der ventralen Seite des 9. Segmentes querdurch befestigt war und beim „abstrampeln" der Haut sich hier auch glatt ablöste. Die genauere Untersuchung der Puppen ergab schon damals und später bei zahlreichen anderen Arten, daß jene Membran an zwei rundlichen Höckern oder spitzen Zapfen der Puppe haftet und sich vor dem Abwerfen des Balges davon ablöst.

Jene beiden Höcker sind je nach der Art verschieden gestaltet, bald rundlich stumpf, bald eher spitz, bald mehr vorstehend, bald mehr niedergelegt.

Sie finden sich übrigens auch bei den Gürtelpuppen, was ganz verständlich ist, da auch sie mit dem Kremaster aus der zurückgeschobenen Haut herausschlüpfen und sich am Seidengespinst verankern müssen; sie treten aber bei ihnen weniger vor, als bei den Stürzpuppen, ganz entsprechend ihrer geringeren Beanspruchung, da ihnen der Gürtelfaden beim Verpuppen behülflich ist.

Daß sie aber bei den Gürtelpuppen noch sehr gut funktionieren, habe ich dadurch demonstrieren können, daß ich den Gürtelfaden bei P. brassicae L. und P. machaon L. kurz vor der Verpuppung durchschnitt, sodaß die Gürtelraupe zu einer Stürzraupe wurde, d. h. nur noch an den Nachschiebern hing! Es

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

war nun sehr interessant zu sehen, wie sich diese Raupen in der neuen, ungewohnten Lage bei der Verpuppung verhielten. Sämtliche brassicae brachten die Aufhängung als Puppe so schön fertig, wie eine richtige Stürzpuppe einer Vanessenart und auch den machaon glückte der Trick fast durchweg. Die ausschlüpfenden Falter, auf deren Benehmen man gespannt sein konnte, verhielten sich aber je nach der Art verschieden; die machaon kletterten alle über die leere Puppenhülse hinauf und setzten sich in der Nähe irgendwo fest, die brassicae dagegen hängten sich alle gerade wie echte Stürzpuppenfalter an die leere Schale und verblieben daran, bis die Flügel vollständig erhärtet waren.

Es ließe sich über diesen Gegenstand noch manches vorbringen, doch wollte ich hier vorläufig nur das Wesentliche zur Beantwortung der gestellten Frage bekannt geben, da eine ausführliche Darstellung unter Beigabe instruktiver Abbildungen an anderer Stelle folgen wird.

Im letzten Sommer erzog ich unter vielen Puppen von Van. polychloros L. ein Stück, an welchem zufällig die abgestoßene Raupenhaut haften blieb und später nach erfolgter Vertrocknung so abbrach, daß noch ein Stück der Membran an der Puppe verblieb und so ein für ein vergrößertes photographisches Bild sehr willkommenes Objekt ergeben hat.

Neue Phloeothripiden (Thys.) aus Ungarn.

Von Dr. *H. Priesner*, Linz (Oesterreich).

(Fortsetzung.)

1′ Kopf kürzer, 1,1 bis 1,2 mal so lang als breit (selten 1,3 mal so lang als breit, dann aber die Vorderschenkel verdickt, Vordertarsen mehr oder weniger stark bezahnt).

4″ Wangen mit kräftigen Dörnchen besetzt *crassipes* **(Jabl.)** (Ungarn).

4′ Wangen nur mit feinsten, zarten Härchen versehen.

5″ Vordertarsen wenigstens beim ♀ ohne Zähnchen.

6″ Flügel ohne Schaltwimpern.

7″ Achtes Fühlerglied fast 3 mal so lang als breit . *harti* **Hood** (N.-Amerika).

7′ Achtes Fühlerglied weniger gestreckt *femoralis* **Morgan** (N.-Amerika).

6′ Flügel der f. macroptera mit einigen (6—7) Schaltwimpern. 8. Fühlerglied doppelt so lang als breit . *minutus* **Uzel** (Europa).

5′ Vordertarsen bei beiden Geschlechtern mit deutlichem Zähnchen.

8‴ Tarsenzähnchen sehr kräftig, Vorderschenkel verdickt. Kopf nur 1,1 mal so lang als der Prothorax . *pullus* **Hood** (N.-Amerika).

8″ Tarsenzähnchen 6 ♂ kräftig, Vorderschenkel stark verdickt. Kopf etwa 1,3 mal so lang als der Prothorax. 3. bis 6. Fühlerglied hellgelb . *jordani* **Bagn.** (Isle of Nias).

8′ Tarsenzähnchen sehr klein. Kopf 1,4 mal so lang als der Prothorax *americanus* **Hood** (N.-Amerika).

Rhynchothrips hungaricus spec. nov.

♀: Körperfarbe schwarz. 1., 2., 7. und 8. Fühlerglied dunkel, das 2. Glied meist am äußersten Ende, das 3. bis 6. Glied zitronengelb, das 4. und 5. bisweilen in der Mitte, das 6. immer mit Ausnahme der Basis graugelb getrübt. Tibien an der äußersten Spitze ganz schmal gelblich, die Tarsen graugelb. Körperborsten weißlich oder am Grunde schwach grau getrübt.

Kopf kaum länger als breit, seine Seiten kaum gewölbt, schwach nach hinten verengt. Augen nicht vortretend, etwa ein Drittel der Kopfseiten einnehmend. Kopfseiten ohne Wärzchen, nur mit ganz wenigen, zarten, hellen Börstchen besetzt. Ozellen in normaler Stellung, klein. Mundkegel ungewöhnlich lang und stark zugespitzt, bei zusammengezogenen Segmenten den Hinterrand des Mesosternum fast erreichend. Postokularborsten ziemlich hell, nur sehr mäßig lang, stark geknöpft. Fühler etwa doppelt so lang als der Kopf, das 2. Glied länger als das 3., dieses 1,5 mal so lang als breit, kürzer als das 4., das 5. so lang oder wenig länger als das 4., das 6. und 7. Glied etwa gleichlang, das 8. mit dem 7. breit vereinigt, ein spindelförmiges Ganzes bildend. Sinneskegel: 3. Gl. 0 + 1, 4. Gl. 1 + 1 + 1, 5. Gl. 1 + 1 + 1, 6. Gl. 1 + 1 + 1, 7. Gl. 1 (dorsal). Prothorax samt Coxen nicht ganz doppelt so breit als lang, nach hinten stark erweitert, 1,8 mal so breit als der Kopf. Vordereckenborsten deutlich entwickelt, nur mäßig lang, so lang wie die Postokularen, wie die übrigen Prothoraxborsten am Ende stark, fast trichterisch und asymmetrisch erweitert, die Hintereckenborsten etwas länger. Vorderschenkel mäßig verdickt, Tibien unbewehrt, Vordertarsen mit kleinen, sehr deutlichen Zähnchen nahe der Basis. Mesothorax an den stark nach außen vorspringenden Ecken schmäler als der Prothorax samt Coxen, viel breiter als der ganze Pterothorax lang. Flügel verkümmert. Abdomen oval, viel breiter als der Thorax, seine Dorsalborsten wie die des Prothorax am Ende stark, ungleichmäßig erweitert (das Ende nach hinten stärker ausgezogen als nach vorn). Ventralborsten spitzig, am 7. Segment fällt ein Paar lateraler Borsten durch seine Länge auf, am 9. Segment steht ein noch längeres (170 μ), das die Tubusspitze überragt. Die vier dorsalen Borsten des 9. Segmentes sind geknöpft (78 μ). Tubus um 0,2—0,25 kürzer als der Kopf, seitlich fast geradlinig konisch; an der Basis kaum doppelt so breit als am Ende. Terminalborsten länger als der Tubus.

Körpermaße: Fühlergliederlängen (-breiten) 1. Glied 28 (Basis 34, Spitze 27), 2. Gl. 53 (33), 3. Gl. 45 (29), 4. Gl. 52 (34), 5. Gl. 53 (31), 6. Gl. 45 (28), 7. Gl. 48 (22), 8. Gl. 25 μ; 7. und 8. Glied: 73 μ. Fühlerlänge: 346 μ. Kopflänge (-breite): 173 (170) μ; inklus. Rüssel: 415 μ. Prothoraxlänge (-breite): 182 (311) μ. Mesothoraxbreite: 303 μ. Abdomenbreite 390 μ (5. Segment). Tubuslänge (-breite) 130—138 (Basis 73, Spitze 39). Ventralborste am 7. Segment: 138 μ, am 9. Segment 173 μ. Terminalborsten 173 μ. — Gesamtkörperlänge: 1,33—1,37 mm.

♂: Etwas kleiner, Vorderschenkel nur wenig stärker verdickt oder so wie beim ♀ gebildet, das laterale Knopfborstenpaar am 9. Tergit etwas kürzer als das mediodorsale Paar. — Körperlänge: 1—1,2 mm.

Vorkommen: F. Pillich fand 8 ♂♂ und 9 ♀♀ dieser Art unter bemooster Weidenrinde (13. 12. 1923) nahe Simontornya (Ungarn).

Die Beschreibung dieser Art gibt mir Anlaß, das von mir 1919, aufgestellte Genus *Liophloeothrips* als Synonym zu *Rhynchothrips* zu stellen, welch letzteres Genus mir 1919 noch nicht bekannt war. *Rhynchothrips hungaricus* ist von der bereits bekannten europäischen Art: *glaber* (Pries.) grundverschieden und mit der nordamerikanischen Art: *dentifer* Hood anscheinend am nächsten verwandt, wie aus nachstehender Artenübersicht hervorgeht.

Uebersicht zur Bestimmung der Arten der Gattung

Rhynchothrips Hood 1912. (*Liophloeothrips* Pr. 1919.)

1″ Kopfseiten mit börstchentragenden Tuberkeln besetzt . . *salicarius* **Hood** (N.-Amerika).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1923/24

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Fischer Emil

Artikel/Article: Wie können die Stürzpuppen sich aufhängen, ohne hinunterzufalien ? 51-52