eine Stelle im Walde oder auf weiter Heide, einen Schneefleck im Hochgebirge festzulegen.

Die Naturalienhandlungen würden solche Typen oder fertige Zettelchen bei Nachfrage gewiß sofort liefern.

Bemerkungen

zum ersten Dipterenheft der "Süßwasserfauna Deutschlands".

Von August Thienemann, Münster i. W.

Die von A. Brauer herausgegebene "Süßwasserfauna Deutschlands" hat zur Hauptaufgabe, "dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse so weit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen, überschreitet die Kräfte einzelner. Hier müssen viele mithelfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden."

Für jeden, der sich eingehender mit der Fauna unseres Süßwassers befaßt, war es von vornherein klar, daß die Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse besonders bei der Bearbeitung der Wasserdipteren in die Erscheinung treten mußte. Zudem ist die Literatur über die Metamorphose der ans Wasser gebundenen Zweiflügler so ungemein zerstreut, daß die erstrebte Vollständigkeit in der Zusammenstellung der schon in der Literatur vorliegenden Angaben nur äußerst schwer erreicht werden konnte.

Wenn also K. Grünberg, der Bearbeiter der Diptera excl. Tendipedidae, mancherlei übersehen hat, was schon über Wasserdipteren veröffentlicht war, so wird die Kritik von seiten des nur einigermaßen in die Schwierigkeiten dieser Materie Eingeweihten eine milde sein; denn zweifellos hat Grünberg von allen Bearbeitern der Hefte der Süßwasserfauna die schwerste Aufgabe gehabt, und wenn ihm für die Ausarbeitung des Heftes 2 A mehr Zeit zur Verfügung gestanden hätte, wäre wohl auch manche Lücke nicht geblieben.

Eine zweite Auflage aber muß jedenfalls vollständiger werden. Ich gebe im folgenden einige Notizen, die für die Vervollständigung des Heftes vielleicht von Nutzen sein können, und hoffe dadurch die Fachgenossen zu veranlassen, auch ihrerseits durch die Veröffentlichung von eigenen Beobachtungen oder Literaturangaben an der Ausfüllung der noch bestehenden Lücken mitzuarbeiten.

Pericoma tristis Mg.

Larve von Grünberg nicht aufgenommen.

Ich habe die Larven in Quellen und Rinnsalen der Halbinsel Jasmund auf Rügen gefunden: "Zwischen dem feuchten Laubwerk der oberen Schichten (dieser Gewässer) halten sich mit Vorliebe die Larven von Pericoma tristis auf; in der Jugend sind die Larven stark beborstet und stets mit einer dichten Schmutzschicht bedeckt... kurz vor der Verpuppung aber schwindet das braune Schmutzkleid; auch die Zahl der Borsten scheint geringer zu werden, die Larven sind jetzt tiefschwarz." (Mit. nat. Ver. f. Neu-Vorpommern u. Rügen, 38, Greifswald [1906] 1907. Sep. p 15.)

Eine umfassende Darstellung der Metamorphose der Pericomaarten wird übrigens demnächst von anderer Seite veröffentlicht werden.

Psychoda sexpunctata Ct.

Grünberg ließ die Arten aus, "deren Larven man gelegentlich oder ständig in organischen Flüssigkeiten findet, wie Psychoda, Phryne (Rhyphus) Tichomyza" (p. 2). Eine konsequente Durchführung dieses Prinzipes müßte aber auch die Rattenschwanzlarven der Gattung Eristalis sowie auch Liriope (Ptychoptera) contaminata (L.) ausscheiden lassen; diese sind aber aufgenommen!

Die höheren tierischen Saprobien (der polysaproben und mesosaproben Zone im Sinne von Kolkwitz und Marsson) treten vereinzelt auch im Reinwasser auf, wo lokale Fäulnisprozesse statthaben (Tierleichen, faulende Pflanzenteile). Nur ihre Massenentwicklung ist charakteristisch für ein im Übermaß mit faulender organischer Substanz beladenes Wasser.

Unbedingt gehört u. a. die Gattung Psychoda in eine Bearbeitung der Süßwasserdipteren.

Die neuste Arbeit über *Psychoda sexpunctata* Ct. ist der "Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung von *Psychoda sexpunctata* Ct., der Schmetterlingsmücke" von M. Zülzer (Mitt. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, Heft 12, 1909). Hierin auch weitere Literatur über *Psychoda*.

Triogma trisulcata Schumm.

Nicht von Grünberg aufgenommen.

Die hochinteressante Larve dieser *Phalacrocera*-Verwandten wurde von Steinmann in seiner "Tierwelt der Gebirgsbäche" (Ann. Biol.lacustre, II. p. 107—108) beschrieben und abgebildet. G. W. Müller, der das Tier in dem Saaltale nahe Orlamünde fand, gelang die Aufzucht; die Imago bestimmte Grünberg als *Triogma trisulcata* Schumm. (ibid. III. p. 15).

Tipula lunata L.

Von Grünberg nicht aufgenommen.

Brocher fand diese Art zwischen Wassermoosen und beschrieb die Metamorphose genau (Métamorphoses du *Tipula lunata* L. Ann. Biol. laeustre, IV, 1909, p. 42—43).

Schon Bouché (Naturgesch. d. Insekten. 1834, 1, p. 35-36) haite die Larven und Puppen dieser Art (?), die er in vermodertem Weidenholz sammelte, beschrieben.

Dixa obscura Löw.

Nicht von Grünberg aufgenommen.

Larven und Puppen im Mai in Wiesentümpeln bei Münster.

Übrigens leben die Larven der *Dixidae* nicht nur "in ganz flachen Rinnsalen", wie Grünberg in der Larventabelle p. 14 angibt, sondern auch am Rande stehender Gewässer.

Liponeura brevirostris Löw.

Die Literatur über diese Art hat kürzlich A. Hetsehko zusammengestellt ("Zur Kenntnis der Biologie und Verbreitung der *Liponeurα*-Arten." Wien, Ent. Zeit., XXX, 1911, p. 273—278).

Liponeura cinerascens Löw.

Nach Hetschko (l. c., p. 278) gehört die von Steinmann (Ann. Biol. lacustre, II, 1907, p. 78) genau beschriebene alpine *Liponeura*-Larve und -Puppe zu dieser Art.

Orphnephila testacea Macq.

In Grünbergs Larventabelle (p. 13-15) fehlt die Familie der Orphnephilidae, die er im Text (p. 103 ff.) als selbständige, von den Tendipedidae (= Chironomidae) losgelöste behandelt, vollständig.

Nach meinen Untersuchungen (cfr. Ann. Biol lacustre, IV, p. 76, 77) kann man *Orphnephila testacea* durchaus nicht als "selten" bezeichnen, wie es p. 105 geschieht.

Hemerodromia praecatoria Fall.

Nicht von Grünberg aufgenommen.

Larve und Puppe dieser Empidide beschrieb kürzlich Brocher (Métamorphoses de *l'Hemerodromia praecatoria* Fall. Ann. Biol. lacustre, IV, 1906, p. 44-45).

Scaptomyza griscola Zett.

Die Larven dieser, zu den *Drosophilinae* gehörigen Fliege (die *Drosophilinen* sind von Grünberg überhaupt nicht aufgenommen worden), minieren in den Blättern der Wasseraloe (*Stratiotes aloides*). Einige Notizen über die Metamorphose dieser Art werden in einer im Druck befindlichen Arbeit gegeben (Ruschka und Thienemann, zur Kenntnis der Wasserhymenopteren. Zeit. f. wiss. Insektenbiol., 1912).

Notiphila nigricornis Stenh.

Von Grünberg nur für Schlesien (als selten) angegeben. Häufig bei Münster; aus Puppen von den Wurzeln von Typha gezüchtet. (Werse; Schloßgraben.)

Hydrellia ranunculi Halid.

Nur die Imago von Grünberg aufgenommen.

Die Larve miniert in den Blättern von Nasturtium officinale (Bull. soc. ent. France, 1903, p. 236—237).

Hydrellia allifrons Stenh. (= nigricans Stenh. ?).

Larve miniert in Alisma plantago (Ann. Soc. ent. France, 5. VI, 1876, p. 236).

Hydrellia modesta Löw.

Eine genaue Beschreibung der Metamorphose dieser im Larvenstadium in Potamogeton minierenden Art gab kürzlich Brocher (Observations biologiques sur quelques Diptères et Hyménoptères dits "aquatiques". Ann. Biol. lacustre, IV, 1910, p. 170 ff.).

Ephydra riparia Fall.

Von Grünberg nicht aufgenommen.

Cari von Heyden (Über Insekten, die an den Salinen leben, Stettiner Ent. Zeit., IV, 1843, p. 227—229; V, 1844, p. 200—205) beobachtete diese typische Salzwasserform an den Gradierhäusern zu Creuznach, Nauheim sowie an der Nordseeküste bei Cuxhaven und beschrieb (l. c. 1844) Larve und Puppe. Bei Nauheim lebt sie in

Sole, die $6^{3}/_{4}^{0}/_{0}$ Salz enthält; in einem Wasser mit $27^{0}/_{0}$ Salz kommen die Larven nicht mehr vor.

Ich habe diese Art (cfr. 37. Jahresbericht des westf. Provinzialver. f. Wissenschaft u. Kunst. Münster i. W. 1908/09, p. 34) in dem Geithebach bei Hamm in den langen, flutenden Strähnen von Uiothrix tenerrima Kütz. häufig gefunden, und zwar zusammen mit Tendipediden-Larven der Ceratopogon-, Tanypus- und Orthocladius Gruppe (darunter Trichocladius halophilus Kieff.), Stratiomyiden-Larven, Stichlingen (Gasterosteus aculeatus) und violen Brackwasserdiatomeen. Der Geithebach wird hier durch die Abwässer der Zeche Maximilian stark verunreinigt; er enthält 58,9 g Salze im Liter Wasser, davon 55,224 g Kochsalz.

In ungeheuren Massen waren Larven und Puppen von Ephydra riparia Fali. am 9. August 1909 in den Solkästen der Saline Salzkotten i. W. zu finden. Die dicht mit Diatomeen überkleideten Larven kriechen im Bodenschlamm der Kästen, die leeren Puppenhäute bilden stellenweise dicke Schichten am Boden und in den Ecken der Kästen.

Es stogen ferner neben *Ephydra riparia* Fall, an dieser Saline (nach der freundlichen Bestimmung durch Herrn Dr. P. Sack-Frankfurt a. M.):

Scatella stagnalis Fall., Limosina limosa Fall. und Nemotelus notatus Zett.

Die Art ist zusammen mit Ephydra Scholtzi Becker sehr häufig an den westfälischen Salinen.

Halmopota salinaria Bouché.

Von Grünberg nicht aufgenommen.

Diese Salinenform wurde von Bouché in Schlesien entdeckt und ihre Metamorphose von demselben beschrieben (Naturgesch. d. Insekt., 1, 1884, p. 99-100, Taf. VI, Fig. 13, 14).

Am 1. September 1909 flog diese Art häufig an der Saline Salzuflen (Lippe).

Eine ziemlich vollständige Bibliographie der Literatur über die Familie Ephydridae ist übrigens vor einigen Jahren von Burle J. Jones gegeben worden (Catalogue of the Ephydridae. with Bibliography and Description of New Species. University of California Publications. Entomology, vol. I, Nr. 2, p. 153—198, 1906).