

1. Beilage zu No. 1. 2. Jahrgang.

im Unklaren. Vielleicht sind es ursprünglich von Tracheen (den jetzigen Adern) durchzogene Atmungsorgane wasserbewohnender Kerfe gewesen, die dann bei der Wanderung dieser Tiere aufs Land als Fallschirme wirkten und nach und nach immer vollkommener ausgestattet wurden. Bei landbewohnenden Insekten dürften sie sich kaum von den ersten Anfängen an entwickelt haben, denn schwerlich würden minimale Flügelansätze für die damit ausgestatteten Tiere hinreichenden Selektionswert besitzen, um bei der Vermischung mit den unverändert gebliebenen, bei der Pammixie, fixiert werden zu können. Nach jener Annahme aber hätte es sich mit den Insektenflügeln so verhalten, wie mit der Lunge der höheren Wirbeltiere (von den Amphibien aufwärts). Auch diese wäre bei Landbewohnern nie entstanden, da sie, um überhaupt nützen zu können, schon relativ groß sein mußte: das war sie aber, weil sie den wasserbewohnenden Vorfahren der Amphibien usw. zu einem anderen Zwecke, als Schwimmblase nämlich, diente. Ihre Weiterentwicklung ist dann leicht verständlich.

3. Die Anzahl der Flügel. Bei dem bilateralen (zweiseitigen) Bau der Arthropoden — der überhaupt im Tierreich dominiert, im Gegensatz zum Pflanzenreiche und zu den Kristallen — ist es natürlich, daß die Flügel paarweise vorhanden sind. Heutzutage hat nun kein normales Insekt mehr als 2 Flügelpaare, und wohl schon lange verhält es sich so. Nur in der weit zurückliegenden Steinkohlenzeit lebte ein Orthopteron, *Lithomanthis carbonaria* Zittel, das auch am vordersten Brustringe Flügel trug, die aber auch schon stark in Rückbildung begriffen waren. Somit wird das „erste“ Flügelpaar wohl schon in der Permzeit völlig rudimentär geworden sein; einige Insekten haben Anhängsel am Prothorax, in denen man die letzten Reste jenes Flügelpaars zu finden meint.

Viele gute Flieger aber haben überhaupt nur ein einziges Flügelpaar (das mittlere), so die ganze Ordnung der Diptera, die ja danach benannt ist, außerdem noch einige Cocciden (Schildläuse), Ephemeriden u. a. Die Natur sucht eben — bildlich gesprochen!*) — möglichst zu sparen, und ein einziges, mit starken Muskeln versehenes Flügelpaar macht das Tier offenbar mindestens ebenso flugfähig wie zwei schwächere, bei denen leicht durch nicht genau gleichmäßiges Arbeiten Kräfteverluste entstehen können. Daß dieses keine leere Vermutung, beweisen die Haftborsten, die sich bei vielen Hymenopteren, Lepidopteren u. a. finden, die offenbar dazu dienen sollen, daß Vorder- und Hinterflügel als eine einheitliche Fläche wirken.

Meist ist das hintere Flügelpaar kleiner; nur bei den schmarotzenden Strepsipteren ist es allein entwickelt und das vordere (am mittleren Brustringe) zu Schüppchen verkümmert.

4. Deckflügel. Bei vielen vierflügeligen Insekten sind bekanntlich die Vorderflügel mehr oder weniger chitinhart geworden; außer bei den Coleopteren bei vielen Orthopteren, Heteropteren (Wan-

zen), den Dermapteren (Ohrwürmern) u. a. In der Ruhelage sind dann die häutigen, allein zum Fluge befähigenden Hinterflügel zusammengefaltet unter den Deckflügeln (meist vollständig) verborgen. So sind sie zweifellos gegen äußere Schädigungen wohl geschützt, aber es scheint doch, als ob der Flug aller dieser Tiere im Vergleich zu dem der andern etwas schwerfälliger von statten ginge. Anhänger des Lamarckschen Prinzips, daß Nichtübung die Organe nicht nur individuell, sondern auch bei der Nachkommenschaft schwächt und verkleinert, werden in jener Behinderung des Fluges den Grund dafür finden, daß bei den mit Deckflügeln versehenen Ordnungen viele Arten gar keine Hinterflügel mehr haben und so des Flugvermögens wieder verloren gegangen sind. (Weiteres unter Nr. 8.)
(Fortsetzung folgt.)

Weiteres zur Melanismus-Frage.

Bezugnehmend auf die beiden Publikationen über Melanismus in Nr. 40 und Nr. 49 dieser Zeitschrift möchte ich meine unmaßgebliche Meinung zum Ausdruck gelangen lassen, daß mir die Ansicht, die Schwarzfärbung vieler Falter werde durch von der Industrie erzeugte Stoffe verursacht, nicht ganz wahrscheinlich erscheint.

Ich stütze mich dabei hauptsächlich auf die Tatsache, daß in den schweizerischen Alpen, weit entfernt vom Ruße aller Schornsteine, eine große Menge von Faltern stark melanotische Anwendungen zeigt. Ich erinnere dabei nur an einige wenige Arten, die ich im Steinenthal bei Bérisal an der Simplonstrabe in einer Höhe von ungefähr 1500 m erbeutet habe. Es sind dies *Pier. napi* var. *bryoniae*, *Lyc. arion* L. var. *obscura*, *Mel. didyma* var. *alpina* in beinahe einfarbig tiefschwarzen Stücken. Dasselbe ist der Fall mit einem ♂ von *Ematurga atomaria*, bei dem die schwarze Beschuppung jede andere Färbung wie mit Ruß überdeckt. Sogar eine *Hemaris fuciformis* (*bombylifomis* Ochs.) fiel mir dort in die Hände, deren Glasfelder so dick rußschwarz sind, daß das Tier auf den ersten Blick eher den Eindruck einer etwas dunkel geratenen *Macroglossa croatica*, als den einer *fuciformis* macht. Ich glaube, daß die Ursache dieser Verdunkelung, die ja auch bei vielen anderen alpinen Arten, wie *Lasiocampa quercus* var. *alpina*, sich in deutlichem Maße zeigt, eher in der starken Kälte zu suchen ist, der die Tiere dieser Regionen während des größten Teiles vom Jahre ausgesetzt sind. Ich möchte dabei nur noch an *Vanessa urticae* var. *polaris* erinnern, bei der ja die schwarze Färbung, wie auch bei anderen nordischen Varietäten, sich stark ausbreitet.

Daß speziell der Nordosten und auch Nordwesten von Deutschland reich an melatonischen Formen ist, ich erinnere nur an *Coscinia striata* var. *melanoptera*, *Agria tau* ab. *lugens*, *Dasychira pudibunda* ab. *concolor*, *Lymantria monacha* ab. *eremita*, die in Süddeutschland und der Schweiz. Hochebene sehr selten sind, mag wohl auf die gleichen Ursachen zurückzuführen sein. Auch dort sind ja die Winter viel strenger und länger als an den Orten, an denen diese Formen fehlen. Ueberdies habe ich hier schon nach außerordentlich strengen und langen Wintern ziemlich viel melanotische Formen beobachtet, während nach milden Wintern davon nichts zu finden war.

*) Die Teleologie der alten Naturforscher ist auch heute noch als Pseudoteleologie von grossem heuristischen Werte.

Ich glaube, daß die Schwarzfärbung der meisten Arten also hauptsächlich auf niedrige Temperaturen zurückzuführen ist und nicht auf die Industrie, die uns ja auch die schwarzen Pigmente in ziemlich unverdaulicher Form liefert.

Elgg, März 1908.

Dr. phil. August Gramann.

Bemerkungen zu Otto Meissners „Dipterologischen Bemerkungen“ über das Summen der Dipteren.

Es sei mir gestattet, zunächst die Stelle des Aufsatzes zu zitieren, gegen die ich etwas einzuwenden mir erlaube: „Viele Zweiflügler summen, wie manche andere Kerfe, beim Fluge. Beim Fluge, aber nicht infolge des Fluges. Der summende Ton wird vielmehr bekanntermaßen von den Schwingern hervorgebracht. Es gibt auch Fliegen, wie die Syrphiden, die lautlos fliegen, beim Fangen aber stark zu brummen anfangen.“

Es ist mir neu, daß der Ton der summenden Dipteren „bekanntermaßen von den Schwingern hervorgebracht“ wird. Zwar weiß ich nicht, ob der Herr Verfasser und ich das Wort „Schwinger“ als Zeichen für denselben Begriff gebrauchen, — es war mir bisher als Terminus unbekannt, auch belehren mich Leunis u. a. nicht über die Synonyme — doch glaube ich, daß damit die sogenannten Halteren oder Schwingkölbchen gemeint sind, die heute wohl allgemein auf Grund von Experimenten und histologischen Befunden als Balancesinnesorgane angesehen werden. Ist diese Annahme richtig, so ist mir unklar, auf Grund welcher Beobachtungen oder Literaturstellen die Behauptung ausgesprochen wurde. Hat doch schon Burmeister in seiner jetzt wohl längst als veraltet betrachteten „Entomologie“ von Experimenten ausführlichen Bericht erstattet, die dargetun, daß die Halteren auf die Tonproduktion keinen Einfluß haben. Ich habe die fragliche Stelle (p. 508. Bd. I.) auf p. 125—127 der Separatausgabe meiner „Lautapparate der Insekten“ (erschienen bei W. Junk, Berlin) zitiert. Auch H. Landois' und meine eigenen Experimente ergaben, daß die Halteren an der Tonerzeugung höchstens in ganz untergeordnetem Maße beteiligt sind.

Ferner vermisse ich den Beweis oder wenigstens einige Belege für die meines Erachtens unrichtige Behauptung, der Ton erschalle „beim Fluge, aber nicht infolge des Fluges“. Als Begründung kann darauf folgende Stelle angesehen werden: „Es gibt auch Fliegen, wie die Syrphiden, die lautlos fliegen, beim Fangen (so im Text) aber stark zu brummen anfangen.“ Diese Beobachtung kann ich nur zum Teil bestätigen: beim „Schweben“ der Syrphiden habe ich bisher noch keinen Ton gehört, wohl aber beim Davonfliegen der Tiere. Ich erinnere mich sehr deutlich, daß die Individuen von *Eristalis tenax* L. — einer unserer häufigsten Syrphiden — die oft zahlreich auf Aborten zu finden sind, mit lautem Summen umherfliegen. Dieselbe Beobachtung ist auch von anderen gemacht; z. B. lese ich bei Leunis (II. p. 409) von *Eristalis*: „fliegen mit starkem Gesumme“. Meißner vergleicht ihren Ton der Höhe nach mit dem der Bienen. Daß der Ton beim Schweben der Fliegen nicht zu hören ist (der wohl auch bei einigen kleinen Arten ganz fehlen mag), erklärt sich wahrscheinlich aus der geringen Amplitude der Flügelbewegungen und daraus, daß die leisen Töne in der freien Natur weniger gut perzipiert werden als z. B. die von Musciden, Culiciden in den Woh-

nungen hervorgebracht, weil sie dort verhallen oder vom Rauschen der Blätter übertönt werden.

Sollte indessen eine andere Hypothese über die Entstehung des Flugtones vom Verfasser der „Dipt. Bem.“ gemeint sein, als ich sie aus seinen Zeilen herausgelesen habe, so wäre ich für die Mitteilung derselben sehr dankbar. Wie es scheint, schöpft Herr Meißner aus anderen Literaturquellen als sie mir s. Z. bei Bearbeitung des „Flugtones der Insekten“ zugänglich waren, und zwar aus solchen, die wenig zuverlässig sind: Weder hat der Ton a 435 Schwingungen pro Sekunde, sondern etwa 220, noch wird berichtet, daß durch a ein Mückenschwarm in eine plötzliche Zuckung versetzt wird (soweit mir die Literatur bekannt ist), sondern beim Ertönen von e“ oder d“. Die Schwingungszahlen dieser Töne und des Flugtones der Mücken (cr. 600 pro Sekunde) stimmen nämlich näherungsweise überein.

Vielleicht darf ich auf die interessante Anekdote hinweisen, die Landois über das Anlocken der Mücken erzählt, und die ich p. 166. der Separatausgabe meiner „Lautapparate“ zitiert habe. [Leider sind — durch die zu große Dienstfeirigkeit des Setzers die Notenzeichen d“ und e“ in „d“ und „e“ verwandelt worden, was ich zu meinem Bedauern erst jetzt bemerke. Doch sind p. 21 die Schwingungszahlen richtig angegeben.]

Wendisch-Buchholz, den 21. März 1908.

O. Prochnow.

Kleine Mitteilungen.

Köderfang im November.

Von meinem Köderfange am 31. Oktober 1907 hatte ich eine Anzahl nur schwach betäubter Eulen mit nach Hause genommen und sie zwischen Doppelfenster auf frisches Waldmoos ausgesetzt. Hier sind sie in der Morgen- und Abenddämmerung recht munter, kommen aber auch im Mittagssonnenschein aus ihrem Versteck im Moose hervor, saugen den auf einem Stückchen Baumrinde ausgelegten Köder auf und verschwinden nach der Sättigung wieder im Moose.

Gestern, am 13. November, waren sie abends wieder recht munter, obgleich wir nur 5 Grad Wärme nach Celsius hatten. Ich versuchte daher, ob das Ködern im Freien noch Erfolg haben werde. Und richtig! Obgleich der Himmel bedeckt und die Luft neblig war, auch zuweilen ein leichter Staubregen fiel, kamen doch einige *Scopelosoma satellitia* und *Orrhodia vaccinii* an den Köder am Waldessaume.

Am 3. November 1905 fing ich noch bei Ballenstedt am Harz *Calocampa vetusta* und *exoleta*, *Agrotis ypsilon*, *Xylina furcifera* u. a.

Ich ködere nur mit Saft und etwas Apfeläther, und zwar entweder mit einer Mischung von Rüben- und Apfelsaft oder, wie gegenwärtig, mit dem bei der Johannisbeerwein-Bereitung während der Gärung übergelaufenen Saft.

Wer Gelegenheit hat, an zwei Waldsäumen in nicht gleicher Windrichtung gleichzeitig zu ködern, wird die Beobachtung machen, daß der Anflug oft ein recht ungleicher ist; während an der einen Seite nichts gefangen wird, ist der Anflug an der andern Seite reichlich.

E. Grauert, Zerbst i. Anhalt.

Bücherbesprechungen.

Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse, herausgegeben von

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Gramann August

Artikel/Article: [Weiteres zur Melanismus-Frage 5-6](#)