Beschreibung der Arten.

1. Simulium inexorabile n. sp.

♀ Kopf und Thorax schwarz, grau bereift; Abdomen oben schiefergrau, in der Mitte der Segmente dunkler, unten ganz hellgrau. Augen (beim lebenden Tiere) grün; Palpen schwarz, das Basalglied kugelförmig, innen mit langen Haaren besetzt, das zweite Glied etwas kleiner als das erste, die nächsten beiden je drei Mal so lang als breit, keulenförmig, das Apikalglied lang und fadenförmig. Antennen hellbraun, oben mit Ausnahme der ersten 2—3 Glieder dunkelbraun; erstes Glied kugelförmig, 2. so lang als das erste und apikal mit einem Kranze feiner Härchen, 3. nur wenig kleiner als 2., 4.—10. scheibenförmig, mehr als doppelt so breit als lang, 11. spitz. Thorax mit spärlichen, ganz kurzen, goldgelben Härchen besetzt; Flügel lebhaft irisierend, Halteren weiss. Beine: I. Femur bräunlichgelb, Tibie gelbweiss mit dunklem Apex, Tarsus schwarz; II. bräunlichgelb mit dunkelbraunen Tarsen; III. Femur bräunlichgelb, Tibie in der basalen Hälfte weiss, in der distalen dunkelbraun, Metatarsus weiss, übrige Tarsenglieder fast schwarz. Das erste Abdominalsegment mit goldgelben Haaren bewimpert, die übrigen Segmente längsgerieft. Länge 3 mm, ausnahmsweise bis 5 mm.

Paraguay, Argentinien, Brasilien am Paranástrome.

2. Simulium paranense n. sp.

♀ Körperfärbung sammetschwarz, die Antennenglieder 1—3 gelbbraun, die übrigen schwarz; die Augen (beim lebenden Tiere) bräunlichgrün; die Antennen sind gedrungener als bei der vorigen Art, die Palpenglieder kürzer und klebriger. Beine: I. Tibie, Metatarsus und die Basis des nächsten Tarsengliedes weiss, der Rest schwarz; II. schwarz, Metatarsus weiss, das letzte Fünftel schwarz; das nächste Glied basal weiss, apikal schwarz; III. schwarz, Metatarsus weiss, das letzte Drittel schwarz; das nächste Glied halb weiss, halb schwarz; die Flügel sind hyalin und irisierend, die Halteren weiss. Am Abdomen keine Spur von Riefelung. Länge $2^1/_2$ mm.

Paraguay (Alto Paraná), vielleicht ebenfalls weiter verbreitet.

3. Simulium paraguayense n. sp.

♀ In der Färbung ähnlich *S. inexorabile*, von dieser jedoch ausser durch die geringere Grösse sofort durch das nicht geriefte Abdomen, sowie das letzte Antennenglied zu unterscheiden, welches bei *S. paraguayense* nicht spitz, sondern viereckig, auch im Verhältnis bedeutend grösser ist. Die Augen sind (beim lebenden Tiere) kupferrot-grün schillernd. Der Thorax ist mit goldiggrünen Härchen besetzt; die Flügel sind hyalin, die Halteren weisslich; Beine: I. Femur und Tibie gelbbraun. Tarsus schwarz, II. gelbbraun mit helleren Tarsen, III. Femur und Tibie gelbbraun mit dunkelbraunem Apex, Tarsen weisslich, die Endglieder dunkler. Länge 2 mm

Paraguay, Argentinien am Alto Paraná, nur in nächster Nähe des Flusses.

Kleinere Original-Beiträge.

Abhängigkeit der *Colias edusa* von der Sonnenfleckenperiode in Beziehung zur geographischen Verbreitung.

Herr Dieroff hat in dieser Zeitschrift (1908 S. 380) das häufige Auftreten von *Colias edusa* im letzten Sommer besprochen und auf die Periodizität der Er-

scheinung im Zusammenhang mit der elfjährigen Sonnenfleckenperiode hingewiesen, die ich für eine Reihe von Tieren, darunter Insekten, nachweisen konnte. Ich erlaube mir dazu einige Bemerkungen zu machen. Wenn ich u. a. die starke Zunahme der Wanderheuschrecken in Tunis, d. h. nach der Pendulationstheorie unter dem Schwingungskreis, mit dem letzten Sonnenfleckenmaximum in Beziehung brachte, so hätte ich darauf hinweisen können, dass bereits der kürzlich verstorbene Pariser Biologe Prof. Giard für diese Insekten dieselbe Abhängigkeit in ihrem periodischen Anschwellen herausgefunden hat. Mir war die Notiz leider entgangen, so willkommen sie mir sein musste.

Für *C. edusa* lassen sich die Angaben erweitern. Sie trat 1908 nicht nur in Süd- und Mitteldeutschland häufig auf, sondern ebenso in Norddeutschland, ja selbst auf der Nordseeinsel Juist nach Leege. Die liegt aber nahezu unter dem Schwingungskreis.

Mehr interessiert mich bei der Erscheinung ein anderes Verhältnis, nämlich das zur geographischen Verbreitung der Gattung. Ich habe diese bereits in der Pendulationstheorie skizziert (S. 151). Die Hauptverbreitungslinie geht von uns aus über die Mittelmeerländer auf der Ostseite Afrikas bis zum Kapland hinunter. Nachdem ich das Vordringen von *Papilio merope* auf dieser Route geschildert, fuhr ich fort:

„Dieselbe Strasse ist *Colias* gegangen, von uns aus durch Ost- bis Südafrika. Die Gattung geht bis in die Arktis hinauf. Dabei lässt sich in Europa die Umwanderung von Nord nach Süd verfolgen.

Colias palaeno, am wenigsten schwarz gezeichnet*) und blass: Norddeutschland, dazu eine Varietät in Lappland, eine andere auf den Alpen.
— *phicomone*, mit stärkerer Zeichnung: Ungarn, Alpen, Pyrenäen.
— *hyale*, stärker gelb, der bei uns gemeine Heufalter.
— *erate*, hochgelb: Nach Osten ausgewichen, Russland, Sibirien.
— *chrysotheme* mit Orange auf den Flügeln: Steiermark, Ungarn.
— *myrmidone*, noch stärker rot: Oesterreich, Bayern, Schlesien.
— *edusa*, am stärksten rot, der Post. Mon: Mittel- und Südeuropa, Westasien, Persien — Marokko, in dem Typischen Bogen, so gut wie *C. phicomone*.

Dazu verschiedene Asiaten. Wie man sieht, folgt die Entwickelung streng dem Schwingungskreis, doch mit stärkerer Abstossung der Zwischenformen nach Osten, so wie sich die Umbildung bei mehreren in unserer Südostecke vollzieht: *C. chrysotheme* und *myrmidone*.“

Angesichts dieser Verbreitungsliste sieht man ohne weiteres, dass *C. edusa* ihr eigentliches Wohngebiet in Südeuropa hat, mit gleichem Ausschlag nach Osten und Westen, dass sie aber ausserdem unter dem Schwingungskreis, wo bei der schnellsten Aenderung der Sonnenstellung der eigentliche Schöpfungsherd lag, noch den typischen Bogen nach Norden bis zur Nordsee beschreibt. Dieses nördliche Gebiet aber entspricht nicht der eigentlichen Wärmetönung der Art, sie ist im Durchschnitt auf höhere Temperaturen eingestellt. In diesem Gebiet ist sie gewissermassen labil und zumeist selten, bloss bei der Steigerung durch Sonnenfleckenmaxima wird sie häufig.

Mir scheint hier ein wichtiger Fingerzeig vorzuliegen, warum nicht alle Arten die gleiche periodische Abänderung aufweissen. Es handelt sich um Grenzwerte. Formen, die in einem Gebiet alteingesessen sind, gedeihen daselbst im allgemeinen gleich gut innerhalb der Schwankungen, die das Klima in längeren Perioden mit sich bringt. Solche, die hier ihre Grenze finden, schwellen mit der Sommerwärme auf und ab, die wieder in der Sonnenfleckenperiode ihren Ausdruck findet. Denn die ganze organische Schöpfung unserer Erde ist nur eine Funktion der Sonnenwärme. — Auch der Totenkopf in Deutschland fällt unter diesen Gesichtspunkt.

Eine andere Frage ist die, ob die Wärme auf das Tier direkt einwirkt oder indirekt, indem sie etwa die Futterpflanze begünstigt. Bei den Schmetterlingen, die so leicht durch Einwirkung verschiedener Temperaturen auf die Puppe umgewandelt werden können, handelt es sich vermutlich um direkte Beeinflussung.

---

*) Unter schwarzer Zeichnung ist die Unterbrechung der schwarzen Randbinde gemeint. Sie steht allerdings in zweiter Linie.

Für die Züge des sibirischen Tannenhähers schien mir's nahe zu liegen, seine stärkere Vermehrung in Zusammenhang mit dem Gedeihen seiner Lieblingsnahrung, der Zirbelnüsse, zu bringen. Die Zirbelkiefer hat alle 5 oder 6 Jahre einen besonders starken Samenertrag. Zwei solche gute Jahre würden also den 11 Jahren einer Sonnenfleckenperiode entsprechen.

Doch das sind Fragen, die im Einzelnen untersucht werden müssen. Mir lag daran, zunächst die Grundzüge aufzudecken im Grossen.

Prof. Dr. Heinr. Simroth (Leipzig-Gautzsch).

Ueber den Einfluss der Sonnenfleckperioden auf die Insektenwelt. (Im Anschluss an die Notiz „Häufiges Auftreten einzelner Schmetterlingsarten" in Nr. 10, Jahrg. 1908, der Zeitschr. f. w. Insektenbiologie).

Ich glaube nicht, dass man das periodisch stärkere Auftreten von Insekten mit den Sonnenfleckperioden in Verbindung bringen darf, zum wenigsten nicht in einer so allgemeinen Ausdehnung, wie das Prof. Dr. H. Simroth tun will. Wenn man aus der überkommenen Literatur Mitteilungen über Massenvermehrungen von Insekten exzerpiert und nach Jahren ordnend zusammenstellt, so ist fürwahr in dem Eintreten derselben kein System, keine Ordnung und Regelung zu erkennen; aus den gewonnenen Daten ergibt sich vielmehr ein wahl- und regelloses Massen-Erscheinen der Insekten, sodass man dasselbe schwerlich mit den Sonnenfleckperioden in Verbindung bringen kann. Dabei ist zu beachten, dass gewiss nicht alle, ja oftmals nur ein kleiner Prozentsatz von Fällen der Massenvermehrungen in der Literatur mitgeteilt sind, die, wenn sie uns aber bekannt wären, das Bild lückenlos schliessen würden und es noch weniger im Sinne Simroths verwenden liessen. Auch meine ich, dass, wenn wirklich die Sonnenfleckperioden einen Einfluss auf die Insektenwelt auszuüben vermöchten — und in manchen Fällen liegt die Versuchung allerdings sehr sehr nahe, bestehende Beziehungen zu unterstellen —, dieser Einwirkung im ganzen Verbreitungsgebiet der Art sich geltend machen und allerorten, soweit die Art vorkommt, eine Massenvermehrung hervorrufen müsste, während allbekanntermassen diese Naturereignisse immer nur im mehr oder minder beschränktem Lokalgebiet, heute z. B. in Oesterreich und nächstes Jahr in Westdeutschland auftreten und sich bemerkbar machen. Ich gehe noch einen Schritt weiter und sage: Es liegt kein Grund zu der Annahme vor, oder vielmehr, es ist überhaupt nicht gut denkbar, dass die Sonnenfleckperioden nur auf einzelne Arten oder Gattungen einen bemerkbaren Einfluss auszuüben vermöchten; vielmehr liegt die Erwägung nahe, bezw. sind wir zu ihr gezwungen, dass, wenn man einmal eine Einwirkung der Sonnenfleckperioden auf die Tierwelt unterstellt, dieselbe auch im ganzen weiten Reich der Insekten wirksam sein und Massenvermehrungen u. s. w. anregen muss. Gerade aber wenn man das häufigere Erscheinen verschiedener Insektenarten und -Gruppen etc. betrachtet und ihr Massenauftreten annuell ordnet, dann muss man erst recht irre werden an Prof. H. Simroth's Theorie; denn wenn man auf Grund der geordneten Folge der Jahreszahlen sieht, dass fast kein Jahr vorübergeht, in dem nicht eine Massenvermehrung eines oder einiger Insekten auftritt, ja wenn man ruhig sagen kann, dass diese Ereignisse jedes Jahr in die Erscheinung treten, so ist damit zugleich der Beweis für die Einflusslosigkeit der Sonnenfleckperioden auf diese Massenvermehrungen erbracht.

Ich gebe zum Beweise einige Notizen über grössere Massenvermehrungen, wohlgemerkt, nur über grössere, bemerkenswertere und deshalb in der Literatur aufgezeichnete Fälle bekannter Wald- und Gartenschädlinge, während, wie schon oben bemerkt, jedenfalls eine Reihe von Erscheinungen minder verheerender, aber doch immerhin schädigender Art gar nicht in der Literatur registriert wurde. Der Eichenwickler (*T. viridana*), den Prof. H. Simroth in seiner Arbeit „Einfluss der letzten Sonnenfleckperiode auf die Tierwelt" auch zum Beweise heranzieht, frass von 1824—1835 in den Magdeburger Elbforsten; 1869—1872 im Steigerwald; in den Jahren 1880—1890 zeigte sich der Falter wiederholt in erheblicher Zahl in Westfalen; 1886—90 starkes Auftreten in Spanien; 1888 starke Frasse in Schlesien, 1889 solche grösseren Stils im Hochspessart und in der nördlichen Wetterau; 1891 enormes Auftreten an den alten Eichen des Berliner Tiergartens; 1906—08 in Südwestdeutschland. Nach den auf der diesjährigen Versammlung der deutschen Forstleute in Düsseldorf mitgeteilten Beobachtungen hat sich der Wickler in der Rheinprovinz seit den letzten zwanzig Jahren verschiedentlich durch in der Regel 3—4 Jahre anhaltende Massenvermehrungen unliebsam bemerkbar gemacht; so frass nach brieflichen Mitteilungen von Herrn

Forstmeister Hoffmann in Bonn der Wickler in der dortigen Oberförsterei in den Jahren 1888—90 und dann wieder ununterbrochen und stark in den Jahren 1902—1908. — Starkes und schädigendes Auftreten der Nonne *(P. monacha)* wurde beobachtet: 1838—41 in Württemberg, Herzogtum Altenburg, im Stralsunder Gebiet und auf dem Darss. Von 1853—1860 grosser Massenfrass in Ostpreussen, Litauen, Polen, Schlesien. Der letzte grosse Nonnenfrass in Bayern, der auch die Waldungen Badens, Hessens und Württembergs mehr oder minder berührte, fand von 1888—1892 statt. In Böhmen machte sich schon 1886 der Spinnerfrass bemerkbar und verbreitete sich immer mehr; 1893 fand die Kalamität ihren Abschluss. — Der Kiefernspinner *(D. pini)* frass 1834 sehr stark in der preussischen Provinz Sachsen; 1836—39 im Königreich Sachsen, daselbst wieder 1844—46. In den 10 Jahren 1863—72 trat die Kienraupe in dem Länderstrich von Westpreussen bis Sachsen sehr schädigend auf; 1877—79 wiederum in Sachsen. 1887 und 1888 trat die Spinnerraupe in einigen norddeutschen Revieren in grosser Menge auf, 1888 und 1889 fand ein ausgedehnter Frass in der hessischen Rhein-Mainebene statt; 1888—90 bedeutender Frass in Oberfranken. Die Forsteule *griseovariegata* Goeze *(piniperda)*: 1845 in Oldenburg, 1867 im nördlichen und östlichen Deutschland, 1869 in Bayern, 1882 in Vorpommern, 1883 im Regierungsbezirk Frankfurt a. O., 1887 in Schlesien, 1889 in Mecklenburg, 1890 in Bayern, 1895 in Hessen. — Der Kiefernspinner *Bupalus piniarius*: 1862—64 in Sachsen-Coburg-Gotha; 1870—71 in Oppurg, 1878 in der Mainebene, 1877—78 in der Pfalz, 1892—96 in Bayern. — Der Rotschwanz *(D. pudibunda)*: 1847 im Bilstocker Forst, 1848 in den westlichen Vogesen, 1859 in Nassau, 1868 auf Rügen und in Braunschweig, 1876 und 1877 in Oberhessen, 1877 und 78 bei Jena, daselbst 1887, 1892 in Luxemburg, 1892—94 im Spessart, Steigerwald, in der Rhön und in Hessen, 1893—94 im Elsass.

Schon wenn man nur die vorstehend aufgeführten Fälle stärkeren Auftretens der sechs Schmetterlingsarten in Betracht zieht und ihr Massenerscheinen nach Jahren ordnet, so ergibt sich, dass seit dem Jahre 1824 bis zur Gegenwart, also in einem Zeitraum von 84 Jahren, nur 21 Jahre registriert werden, in denen keine Massenkalamität notiert wurde, was, wie schon oben bemerkt, ja keineswegs ausschliesst, dass diese Fehljahre auch wirklich ohne Calamität verflossen wären. Und nun ziehe man das ganze weite Reich der Insektenwelt in den Kreis der Erwägungen und man wird wohl einsehen, dass ich nicht zu viel behauptet habe, wenn ich oben sagte, dass kein Jahr vergehe, in dem nicht Massenerscheinungen verschiedenster Insektenarten stattfänden.*) M. E. spielen bei derartigen Vorgängen die Witterungs- und Nahrungsverhältnisse die massgebende Rolle. Es ist z. B. jedem Forstmann eine bekannte Tatsache, dass Borkenkäferkalamitäten fast immer durch vorausgehende Waldbeschädigungen durch Elementarereignisse, wie Feuer, Wind etc., und durch die hierdurch geschaffenen günstigen Brutbedingungen hervorgerufen werden; so wurde ein grosser, hunderttausende von Mark verschlingender Fichten-Borkenkäferfrass im Bayrischen- und Böhmerwald von 1872—76 hauptsächlich durch die grossartigen Windbrüche der Jahre 1868, 70 und 72 veranlasst.

Forstassessor Ludwig Schuster, Gonsenheim b. Mainz.

Die Pendulationstheorie in ihrer Bedeutung für das Verständnis der Verbreitung der Insekten.

Die letzten Hefte dieser Z. haben wiederholte Beiträge zu dieser Theorie gebracht (Rich. Dieroff, p. 380—382 '08, Herm. Cornelsen p. 31 '09, H. Simroth p. 63/65 '09, W. Schuster. p. 65 66 '09), und fraglos erscheint die Entomologie, welche sich wie keine andere Wissenschaft einen grossen Kreis von Studienfreunden erworben hat, berufen, für die Kritik dieser Theorie Material zu liefern. Ich möchte, um weitere Mitteilungen aus dem Leserkreise zu dieser hochinteressanten Frage anzuregen, gleichfalls einen kleinen Beitrag liefern, um ihr später in ausführlicher Darlegung näher zu treten.

Wie ich bereits in dieser Z. p. 63 '08 hervorgehoben habe, kam *Psilura monacha* L. „zu meiner Knabenzeit, in den 80er Jahren, bei Rendsburg in Holstein sicher nicht vor.“ Wir bildeten dort zu mehreren einen Kreis leidenschaftlicher Sammler; sie wäre uns nicht entgangen und fehlte übrigens auch sämtlichen älteren Sammlungen. In Nr. 16 Jhg. V der „Entom. Zeitschr.“ p. 127 wies ich

*) Ich zähle des Interesses halber auch hier die Heuschreckeneinfälle in Deutschland im 18. u. 19. Jahrh. auf: 1712, 14, 15, 19, 27—31, 34, 46—50, 52—54, 59, 63; 1803, 25—27, 59, 75. Also auch hier keine Uebereinstimmung mit den Jahren der Sonnenfleckperioden.

dann bereits '91 darauf hin, dass sich der Falter „seit etwa 5 Jahren auch hier oben bei uns heimisch gemacht habe" (als Puppe damals beobachtet!). Trotz ihres s. Zt. verbreiteten Auftretens verschwand sie dann in der Folge wieder, wenigstens so weit, dass ich sie nicht mehr vorfand. „Erst '96 oder '97 habe ich dann (wieder) die ersten Falter und sofort in Mehrzahl (etwa 6 St. an einem Tage) in einem Mischholze bei Rendsburg, vorwiegend Eichenbestand, ganz unerwartet angetroffen" (p. 63 '08 dieser Z.). „Ich hatte nun auch in den folgenden Jahren regelmässig Gelegenheit, eine Zunahme des Auftretens dort und auch an anderen Stellen der Umgebung R.'s festzustellen". '05 fand ich an derselben Oertlichkeit anfangs VIII. noch eine Anzahl von 30 Exemplaren; ich hatte in den anderen Jahren keine Gelegenheit nachzuprüfen.

Ihre Verbreitungsgrenze ist damals also nicht über das östliche Holstein (Die Seenplatte: F. Dahl „Verzeichnis der bei Eutin gefangenen Schmetterlinge", Kiel '80) und wesentlich das südliche Gebiet Holsteins bei Hamburg hinausgegangen. Es ist dies um so auffallender, als die „Nonne" nördlicher, z. B. aus Upsala, berichtet war (Ratzeburg, Forstinsektenkunde II., p. 807).

Dagegen habe ich im Herbste '08 von einem massenhaften Vorkommen von *Acherontia atropos* L. bei Rendsburg erfahren, von dem mir dort während der ganzen Reihe der Jahre zuvor nur sehr vereinzelte Funde als Raupe, Puppe oder (1 oder 2 mal) Falter bekannt geworden sind. Hierbei habe ich mich an ein bemerkenswertes Vorkommen von *Deilephila nerii* L.-Raupen bei Rendsburg, aus der 2. Hälfte der 80er Jahre, erinnert, über das ich p. 166, Jhg. V, der „Entom. Zeitschr." schon '91 berichtet habe.

Aus diesen kurzen Daten ergibt sich mir nun nachträglich allerdings ein eigentümliches Zusammenfallen mit der Dauer der Sonnenfleckenperiode, d. h. etwa alle 11 Jahre: 1886/7 „erstes" Auftreten der *monacha* und von *nerii*, 1896/7 zweites Auftreten der *monacha*, die sich diesmal in der Fauna überhaupt erst oder doch in grösserer Zahl erhalten haben dürfte, 1908 häufiges Vorkommen von *atropos*.

P. 169 Jhg. XXIII der „Soc. ent." '09 spricht Wilh. Schuster über die „Einwanderung und starke Vermehrung südlicher Insekten bei uns als Folge einer Klimaänderung, d. h. einer wärmeren Zeitepoche." Manches an den obigen Beobachtungen legt einen gleichen Schluss nahe. Doch scheint mir das Material, wenigstens was die Insekten betrifft, noch nicht wohl ausreichend zur Begründung. Ich weise z. B. darauf hin, dass die von W. Geest in dieser Z. '02 Jhg. VII p. 530 beschriebene *Conepteryx rhamni* L. ab. *progressiva* von mir bereits '91 p. 79/80 in der „Entom. Zeitschr." als holsteinischen Ursprunges beschrieben worden ist, die in der ersten Hälfte der 60er Jahre nach Mitteilung des durchaus zuverlässigen, schon vor längerem verstorbenen Lepidopterologen H. T. Peters (zuletzt Kiel) in grösserer Zahl in der Wilster Marsch auftrat, später aber nie wieder beobachtet wurde. Ich stimme aber W. Geest (l. c.) durchaus bei, der diese auch bei Freiburg i. Ba. gefangene Form für eine progessive anspricht, wie sie die *cleopatra* L. darstellt. Im vorliegenden Falle sind vorgeschrittene Formen aufgetreten, ohne sich trotz der behaupteten Begünstigung durch die Aussenfaktoren zu erhalten. Arten wie *nerii*, *atropos* und vielleicht zunächst auch *monacha*, sind gekommen und wieder verschwunden. Von weiteren z. B. *Pyrameis cardui* L. ist bekannt, dass sie sich den Erdkreis (nach Staudinger „Katalog der Lepidopteren" p. 24, Vorkommen: *Orbis terrarum* [exc. reg. pol. et Amer. m]) erobert haben, selbst ohne erheblich zu variieren, dass sie also eine fast allgemeine Verbreitung gewonnen haben, ohne durch Klimaschwankungen passiv hierzu veranlasst worden sein zu können.

Mich könnte in dieser Beziehung zur Annahme der Theorie allein das stetig zunehmende Auftreten der Nigrismen und Melanismen veranlassen, das ich bereits seit Jahren (z. B. diese Z. VII '03 p. 437—447) als eine Wirkung von Klimaänderungen zu erklären versucht habe. Gelegentlich der Fortführung meiner Abhandlung über diese Fragen (begonnen Heft 1/2 '08 dieser Z.) werde ich auf jene Erscheinungen eingehender zurückkommen.

Ich möchte im Anschlusse an diese Skizze nur noch recht dringlich um Bekanntgabe weiterer Beobachtungen sowohl über das periodische Auftreten von Insekten wie über ein nördliches Vordringen von solchen in dieser Z. bitten.

Dr. Christoph Schröder (Berlin W. 30).

Ein Beitrag zur Lebensweise der Polyphylla fullo.

Diese stattlichen Käfer kommen auch bei uns im nordöstlichen Böhmen vor. Ich kenne sie aus den mit Kiefern bewaldeten Sandgegenden des Leipaer

und Daubaer Bezirkes. Der Vegetationscharakter genannter Gegenden ist ein ärmlicher, der Boden sandig, trocken, die Föhrenbestände dürftig, mit verkrüppelten Eichen und Birken durchsetzt. Zwischen den einzelnen Beständen liegen Getreidefelder, von Rändern mit büscheligem, trockenem Grase umsäumt. Die Käfer erscheinen hier alljährlich in der ersten Hälfte des Juli und meist in gleicher Menge. Gewöhnlich kriechen sie an lauen Abenden aus ihren Erdlöchern hervor, welch letztere eine Tiefe von 10 bis 12 cm haben und weit genug sind, um mit dem Finger bequem eindringen zu lassen. Bei Gewittergüssen werden die Löcher oft genug verschwemmt, die Käfer müssen sich dann durcharbeiten und sind zumeist mit Erde und Sand bedeckt. Sie kommen mit auffallender Pünktlichkeit wenige Minuten vor und nach neun Uhr abends, erklettern die Getreidehalme, wenn der Schnitt noch nicht vorüber ist, und fliegen dem Walde zu. Dabei erheben sich die ♂ schnurgerade in die Höhe, soweit sie das Auge erreicht, die ♀ nur wenige Meter hoch. In den Wipfeln der Kiefern hört man sie alsbald schaben und knistern, surren und quieken. Das Quieken bringen sie durch Reiben des Hinterleibes gegen die Flügeldecken hervor. Auf den Bäumen erfolgt auch die Paarung. Nach 10 Uhr kehren die Käfer wieder in die Felder zurück, fliegen niedrig über den Halmen und fallen endlich ein. Während der Flugzeit werden sie von Fledermäusen eifrigst verfolgt und vertilgt, welches Schicksal ihnen auch von Maulwürfen und Spitzmäusen in ihrem unterirdischen Verstecke zuteil werden dürfte. Mein Bulldogg hat die vorgeworfenen Stücke mit grossem Behagen verzehrt. Mit dem Fortschreiten der Flugzeit werden die ♂ immer seltener und die Tiere mehr oder weniger beschädigt und abgeschabt. Ihre Metamorphose dürfte mit der des gemeinen Maikäfers ziemlich übereinstimmen, wie denn auch die Larve gerade so aussieht, wie ein Maikäfer-Engerling, nur dass sie beträchtlich grösser wird.

Aehnlich wie die *P. fullo* treibt es der Juni- oder Brachkäfer *Rhizotrogus solstitialis*, der an warmen Juni- oder Juliabenden schwärmt, aber etwas früher kommt und verschwindet als jene.

F. Grund, Bodenbach (Oesterreich).

Zur Eiablage der Libellen.

Angeregt durch den Aufsatz „Die schlesischen Odonaten" in Nr. 11 dieser Zeitschrift möchte ich mit einer Beobachtung nicht zurückhalten, die ich im Sommer 1906 bei Göschenen in der Schweiz an einer Libelle machte. Ich bemerke vorab, dass ich mich mit dem Studium der Neuropteren nicht befasse, mich vielmehr auf das der Lepidopteren beschränke, dass ich jedoch auffälligen Erscheinungen auch bei andern Insektenfamilien Beachtung schenke.

Es war morgens gegen 11 Uhr am 18. Juli bei trübem, aber warmem Wetter, als ich mich nicht weit vom Ufer der tosenden Reuss in einer Pause meiner Schmetterlingsjagd auf einem bemoosten Felsblocke, neben dem ein kleines Rinnsal floss, niederliess.

Da bemerkte ich nahe vor mir eine sehr grosse Libelle von dem Aussehen der *Aeschna grandis* L., die mehrere Male in sausendem Fluge durch die Luft hin und her strich. Ob es sich wirklich um die vermutete Art handelte, kann ich nicht sagen, da mein späterer Versuch das Tier zu fangen misslang.

Plötzlich blieb diese Libelle etwa 3 Schritte von mir entfernt mitten über dem Wasserrinnsal in der Luft schwirrend stehen, richtete den Hinterleib senkrecht nach unten und stiess — sich gleichzeitig wie auf der Stelle hüpfend nach unten fallen lassend — mit dem Abdomen blitzschnell mehrere Male unmittelbar nacheinander in das Wasser am Grunde des Rinnsals. Dieses wiederholte sich mehrere Male in der Art, dass wenn die Libelle an einer Stelle etwa 5 - 8 Mal auf- und abwippend ins Wasser „gestochen" hatte, sie nach einigen eleganten Flugbögen über das umliegende Terrain an einer andern Stelle dasselbe „Manöver" machte.

Soviel ich beobachten konnte, tauchte bei den Stössen des Hinterleibes ins Wasser dieser etwa 2 cm weit unter.

Ich vermutete gleich, dass ich eine Eiablage der Libelle beobachtet hatte, und versuchte ich deshalb sowohl das Tier zu fangen als auch etwaige Eier in dem Wässerchen selbst festzustellen.

Beides aber gelang mir nicht, letzteres vielleicht nur deshalb nicht, weil ich solche Eier bis dahin noch niemals gesehen hatte. —

Ich kann bei dieser Gelegenheit die Bemerkung nicht unterdrücken, dass das westfälische Tiefland meiner gelegentlichen Beobachtung nach an Neuropteren

sehr reich ist. Ganz besonders fiel mir vor Jahren die grosse Artzahl derselben am Oberlaufe der Ems bei Rietberg auf.

Uffeln, Oberlandesgerichtsrat in Hamm (Westf.).

Aporia crataegi L.

Dieser Falter trat Ende der achtziger bis Anfang der neunziger Jahre in hiesiger Gegend in denselben Massen auf wie gegenwärtig *P. brassicae* L. Nach dieser Zeit verschwand derselbe aus hiesiger Gegend gänzlich. Voriges Jahr wurden in Schluckenau wieder einzelne Falter gefangen. In diesem Jahre trat der Falter in genanntem Orte in grösserer Anzahl auf, und auch in hiesigem Orte wurden einzelne Exemplare gefangen. Die Einwanderung erfolgte demnach aus Sachsen von Nord nach Süd.

August Fiedler jun., Schönlinde, Nord-Böhmen.

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Neuere faunistische in russischer oder bulgarischer Sprache erschienene Arbeiten.

Von Prof. Dr. P. **Bachmetjew**, Sophia.

(Schluss aus Heft 1.)

II. Coleopterologische Arbeiten.

Graetzer. Collections du Musée d'Histoire Naturelle de Son Altesse Royale Ferdinand I., Prince de Bulgarie. 484 pp. Sophia 1907.

In diesem Kataloge, welcher noch vom verstorbenen Direktor des königlichen Museums, Dr. P. Leverkühn, angelegt worden ist, ist die Entomologie auf p. 275—390 vertreten, und zwar Coleopteren (p. 275—344), Lepidopteren (p. 345—375) und biologische Gruppe (p. 389—390). Die Coleopterensammlung besteht hauptsächlich aus dem Material, welches vom Grafen A. Alléon in der Umgebung von Konstantinopel und Varna gesammelt wurde („Ornis". XII. p. 573—581).

Von ihnen sind 22 neue Species, welche hauptsächlich von Fairmaire bestimmt wurden. 103 Species sind noch unbestimmt und sind bei betreffenden Gattungen mit ? bezeichnet. Die Lepidopteren-Sammlung besteht aus 1532 Formen der palaearktischen Fauna und zwar: 295 Rhopalocera und 1237 Heterocera. Die meisten Formen stammen aus Bulgarien. Ausserdem sind Exoten in 262 Species vertreten (195 Rhopalocera und 65 Heterocera). Die biologische Sammlung von Insekten aller Ordnungen zählt 217 Species.

Zaitzev, Ph. Notizen über Wasserkäfer. — Rev. Russe d'Entom., VIII. (1908). Nr. 1, p. 61—65. 1908.

Fortsetzung aus derselben Schrift (VI, 1906, p. 170). Es werden 10 Notizen über 10 Formen angeführt.

Zaitzev, Ph. A. Resultate von drei Exkursionen nach den Wasserkäfern. — Rev. Russe d'Entom., VIII. (1908). Nr. 1, p. 66—73. 1908. (Russisch).

Zur Beobachtung wurde ein kleiner Teich im Gouvernement Nowgorod gewählt. Die erste Exkursion fand am 15. IV. (alt. St.) statt (Lufttemperatur $t_1 = 15^0$, Wassertemperatur $t_2 = 3^0$), die zweite am 15. V. ($t_1 = 18$, $t_2 = 13$) und die dritte am 18. VI. ($t_1 = 18$, $t_2 = 15$).

In der Tab. sind 71 Käferspecies verzeichnet, d. h. $^2/_3$ aller in dieser Gegend bis jetzt bekannten Wasserkäferspecies, wovon 12 Species sehr selten sind. Diese Statistik ergibt folgende Resultate für die drei Exkursionen:

	IV.	V.	VI.
Species	50	38	34
Exemplare	259	168	248

Daraus folgt, dass die Fauna im Frühjahr verschiedenartiger ist.

Die Abnahme der Species gegen Juni hin ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

	IV.	V.	VI.
Halipl., Dyt., Gyr.	149	38	58
Hydroph., Dryop.	111	130	190

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Kleinere Original-Beiträge. 63-69