

DR. ALEXANDER PONGRÁCZ,

Kustos an der zool. Abteilung des Ungarischen National-Museums in
Budapest.

**Przyczynki do fauny prostoskrzydłych Polski.
Beiträge zur Orthopterenfauna Polens.**

Die Orthopterenfauna Polens wurde in den letzten Jahren von mehreren tüchtigen Entomologen erforscht. Dass ich mich trotzdem zur Veröffentlichung folgender Studien entschloss, dazu erregten mich einerseits die noch immer lückenhafte Kenntnis der Fauna der polnischen Ebene, teils der Umstand, dass in der Literatur über die Herkunft der Orthopterenfauna noch weit abweichende Ansichten herrschen. Polen gewinnt infolge ihrer gegenwärtigen gewaltigen Ausbreitung auch eine weit grössere faunistische Bedeutung, wie vorher. Als ich im Sommer 1917 die polnische Tiefebene, das Gebiet des einstmaligen Russisch-Polen, zum ersten Mal besuchte, war ich bestrebt hauptsächlich die bisher wenig erforschten Gebiete dieser Provinz, und zwar die Waldungen der Łysa Góra, das Hügelland bei Lublin und Nowo-Alexandria, die Torfgebiete bei Lubartów, Miąsowa und Wolbrom, und endlich auch die Steppen bei Olkusz und Radom zu erforschen, lauter Terraine, die interessante Arten beherbergen. Die hier zwei Jahre hindurch ausgeführten Exkursionen boten mir eine reichliche Ausbeute von Orthopteren, welche, wie z. B. *Bryodema tuberculata*, *Psophus stridulus*, *Sphingonotus cyanopterus*, *Labidura riparia* etc. aus Polen bisher unbekannt waren. Das Auftreten alldieser Arten ist zugleich von zoogeographischer Bedeutung. Das Vorkommen der Klapperheuschrecke (*Bryode-*

ma tuberculata F. weist auf einen innigen Zusammenhang der polnischen und russischen Steppe hin, und stellt zugleich die Frage nach der Herkunft der sibirischen Arten in den Vordergrund. Es scheint mir ziemlich unbegründet den Bryodemen einen alpinen Charakter zuzuschreiben. Einerseits, wie es später nachgewiesen werden soll, haben wir das Entwicklungszentrum der Bryodemenartiger Heuschrecken in der asiatisch-russischen Steppe zu suchen, andererseits hat die polnische Ebene im ganzen nur zwei subalpine Arten (*Pezotettix pedestris*, *Mecostethus grossus*) aufzuweisen, wogegen Galizien eine ganze Reihe solcher Arten beherbergt, die den Charakter der karpatischen Fauna kennzeichnen.

Wir haben zuletzt noch die Frage zu beantworten, wie weit wir berechtigt sind, das polnische Reich für eine Migrationslinie einerseits der russisch-sibirischen Arten, andererseits der aus dem pontischen Faunengebiet eingewanderten Arten zu betrachten. Eine Anzahl der mitteleuropäischen Orthopteren nämlich, die gleichfalls in Südrussland einheimisch sind, und dessen östlicher Ursprung kaum zu bezweifeln ist, wie *Tryxalis nasuta*, *Parapleurus alliaceus*, *Stauronotus maroccanus*, *Stethophyma fuscum*, *Epacromia thalassina*, *Acrotylus insubricus*, *Oedipoda variabilis*¹⁾, *miniata*, *Conocephalus mandibularis*, *Onconotus seroillei*, *Saga serrata*, fehlen in Polen gänzlich. Diese Verbreitungserrscheinung ist nur dadurch zu erklären, wenn wir annehmen, dass in dem Tertiär nur ein Bruchteil der Arten das polnische Flachland erreichte, die Mehrzahl derselben die Linie des Dniepr kaum überschritt, oder sie drangen weiter vor, aber erlöschten in der Tiefebene Polens noch während der Diluvialzeit, hingegen die Eindringlinge aus dem asiatischen Russland, deren Zahl in Polen noch immer das $\frac{2}{3}$ der Arten ausmacht, nicht nur den südlichen Teil, sondern das ganze polnische Flachland bevölkerten. Der überwiegend nördliche Charakter dieser Fauna ist also nicht zu verkennen, und es ist wahrscheinlich daraus zu erklären, das montane Arten, die in Mitteleuropa an das Hochgebirge beschränkt sind, wie *Psophus stridulus*, *Stenobothrus parallelus* var. *montanus*, *lineatus*, *viridulus*, *Decticus verrucivorus*, *Pezo-*

¹⁾ Ein Exemplar in der Sammlung des ungarischen Nationalmuseums stammt angeblich aus Wolhynien.

tettix pedestris, *Bryodema tuberculata*, u. a., hier das Flachland bewohnen.

Mediterrane Arten sind unter den Orthopteren überhaupt nicht zu finden. Wenn wir doch von solchen sprechen, so sind darunter die Mitglieder der mediterran-pontischen Fauna zu verstehen, die in Südrussland und an der kaspischen Küste verbreitet sind. Somit setzt sich die Orthopterenfauna von Polen aus sibirischen und pontischen Arten zusammen. Wahrscheinlich sind auch die früher als baltisch betrachteten Arten *Sphingonotus cyanopterus* und *Mecostethus grossus* Mitglieder der sibirischen Fauna. Denn es ist unwahrscheinlich, dass die *Sphingonotus*-Arten, die der Bryodemengruppe so nahe stehen, aus dem baltischen Entwicklungszentrum abzuleiten wären.

Auf Grund von mir im einstmaligen Russisch-Polen ausgeführten Forschungen dürfte man die Anzahl der Orthopteren-Arten Polens auf 60 veranschlagen, von denen sich 4 für die Fauna als neu erwiesen.

Ordo I. **Dermaptera** Geer.

Labidura riparia Pall. — Sämtliche Exemplare mit scharf ausgeprägter, jedoch höchst veränderlicher Zeichnung. Diese Art, die mir bisher aus Polen unbekannt war, hat eine von ihren übrigen Verwandten abweichende Lebensweise. Sie lebt vereinzelt auf sandigen Stellen der Kiefernwaldränder im polnischen Hügelland, so wie überhaupt in der polnischen Ebene, baut im Sande unregelmässige Löcher mit einer Mündung von ca. 1 cm, und führt wahrscheinlich dieselbe Lebensweise, wie die Larven des Ameisenlöwen.

Ich fand zwei ♀♀ in der Steppe zwischen Olkusz und Rabsztyn, ferner auch bei Lublin. Beide Fundorte deuten auf ein weiteres Verbreitungsareal hin. Wahrscheinlich ein Eindringling aus Südrussland.

Chelidura acanthopygia Gené. — Bisher nur in der Herrschaft Zamoyski gefunden.

Forficula auricularia L. — Überall gemein.

Ordo II. **Blattoidea** Handl.

Ectobia lapponica L. — Zagdańsk, Łysa Góra.

„ *livida* F. — Nicht häufig. Chęciny, Zamość, Mie-

chów. Etwas rötlicher gefärbt und kleiner, als die mitteleuropäischen Formen. Ein Exemplar von blassgelber Farbe schliesst sich etwas der *E. panzeri* an.

Phyllodromia germanica L. — Überall gemein.

Periplaneta orientalis L. — Überall gemein. Sämtliche Exemplare übertreffen die mitteleuropäischen Formen an Grösse.

Ordo III. *Mantoidea* Handl.

Mantis religiosa L. — In Polen nur in inselförmiger Verbreitung beobachtet. — Łódź.

Ordo IV. *Acridoidea* Handl.

Tettix subulata L. — Überall gemein. Vorwiegend in heller gefärbten Varietäten.

Pylenoff führt in seiner Abhandlung folgende Formen an: *fusca* Fieb., *nigra* Fieb., *livida* Fieb., *notata* Fieb., *vittata* Fieb., *marginata* Zett., *humeralis* Zett., *oculata* Karny, *bimaculata* L., *pallescens* Zett., *quadrimaculata* Thunb., *notato-bimaculata* H. A., die nach meiner Ansicht kaum zu benennen sind. Mehr Berechtigung hat die Varietät var. *sahlbergi* Saulcy* (2 Exemplare aus Kielce).

Tettix kraussi Saulcy — Puławy (russisch: Nowa-Alexandria), Kielce. An sandigen Stellen, in Kiefernwäldern.

Tettix bipunctata F. — Puławy. An Torfmooren gemein. Von den Varietäten ist nur var. *hilaris* Fieb. benennenswert.

Tettix kiefferi Saulcy. — Nach Pax kommt diese baltische Art in der nordpolnischen Ebene vor.

Chrysochraon dispar Germ. — Radom, Łysa Góra.

„ *brachypterus* Ocsk. — Chełm, Kielce, Skarżysko.

Gomphocerus rufus L. — Zamość.

„ *maculatus* Thunb. — Kielce, Końskie, Uhrusk, Miąsowa, Puławy. (Fig. 1).



Fig. 1. *Gomphocerus maculatus* Thunb.
a: mitteleuropäische Form;
b: östliche Form.

Die Varietäten dieser ungemein veränderlichen Art sind in zwei Gruppen einzureihen. Diejenigen der ersten Gruppe zeigen durchaus die Merkmale der mitteleuropäischen Formen. Sie sind durch den normalen, mittelgrossen Kopf, marmorierte Zeichnung, durch den über Kopf und Halsschild hinziehenden Längsstreifen, durch die hellgestreiften, die Abdominalspitze überragenden Flügeldecken, und endlich durch die weissgesäumte Stirn gekennzeichnet. Für die zweite Gruppe, welche die trockenen Stellen und die Kiefernwälder ziemlich meidet, und hauptsächlich die Torfmoore bewohnt, sind folgende Merkmale charakteristisch: der Kopf ist auffallend grösser, mehr gewölbt, dadurch wird die Occipitalregion breiter und erreicht den Durchmesser des Auges. Das 2. Glied des Maxillarpalpus ist kürzer, als bei den Typen, sämtliche Glieder des Maxillarpalpus sind weiss gesäumt. Die Stirnfurchen sind tiefer, als bei den mitteleuropäischen Formen. Ein dunkler, breiter, schwarzer, oder schwarzbrauner Mittelstreifen zieht sich über Kopf und Thorax, die unteren Ränder der Flügeldecken sind schwarz. Diese Formengruppe schliesst sich also teils an *G. pallidus* Brunn. teils an *G. palpalis* Zub., ein Beweis, dass die Trennung der genannten drei Arten wenig Berechtigung hat.

Stenobothrus stigmaticus Rb. — Kielce, Rabsztyń, Dęblin (Iwangońod), Radom, Puławy. An trockenen Stellen. Nicht häufig.

Stenobothrus nigromaculatus Herr. — Radom, Łysa Góra.

„ *lineatus* Panz. — Kielce, Zamość, Puławy.

Omocestus haemorrhoidalis Charp. — Puławy.

„ *rufipes* Zett. — Zamość, Kielce, Puławy.

„ *viridulus* L. — Puławy, Kielce, Zamość. An feuchteren Stellen.

Stauroderus morio Charp. — Bisher nur in Galizien beobachtet, kommt jedoch wahrscheinlich auch in der polnischen Ebene vor. Schädlich.

Stauroderus apricarius L. — Zamość, Puławy.

„ *variabilis* Fieb. forma *biguttulus* L. — Puławy, Zamość, Miechów, Miąsowa.

Stauroderus variabilis Fieb. forma *bicolor* Charp. Kielce. — Vorwiegend in braunroten Varietäten vorhanden mit weissem Schulterfleck an den Flügeln.

Chorthippus elegans Charp. — Miechów, Chełm, Zamość.

„ *longicornis* Latr. — Kielce, Puławy.

„ *dorsatus* Zett. — Zamość, Puławy. Sehr häufig einfarbig olivengrün mit dunkelbraunen Kniegelenken.

Chorthippus parallelus Zett. — Kielce, Końskie, Miąsowa, Zamość.

Chorthippus parallelus Zett. var. *montanus* Charp. — Zamość.

Psophus stridulus L. — Kielce, Końskie. Typischer Vertreter der Heideformation. Sämtliche Exemplare stammen aus den lichten Holzschlägen der Kiefernwälder von Kielce und Końskie. Ganz typische mitteleuropäische Formen, ein Exemplar mit helleren Vorderflügeln, wodurch hellere Querbinden erscheinen. Scheint schädlich zu sein. In Gesellschaft von *Bryodema*, *Oedipoda coerulescens* und *Platycleis grisea*.

Mecostethus grossus L. — Auf nassen Wiesen bei Górnio, Święta Katarzyna, Krajno, Kielce und Puławy.

Pachytilus migratorius L. — Puławy. Schädlich.

Auch diese Art gehört entschieden zu denjenigen Immigranten, die aus Südrussland noch während des Spätdiluviums durch Polen nach Mitteleuropa gelangte und inzwischen laut älteren Angaben noch im XVI Jahrhundert grosse Verheerungen verursachte, obgleich nach Gerstäcker, Jächel u. a. die Herkunft aus Nachbarländer nicht bewiesen sei. In Polen ist sie in grösseren Schwärmen nicht zu beobachten, ich fand sie vereinzelt bei Dęblin und Puławy und betrachte dieselbe für einen Irrgast. Nach Pax sind die Wanderheuschrecken Fremdlinge, die nur in gewissen Zeiträumen erscheinen, dann aber gewaltige Verheerungen ausrichten.

Bryodema tuberculata F. Die einzige typische russische Steppenheuschrecke, die deshalb eingehender behandelt werden muss.

6 Stück junge Larven aus den Kiefernwäldern zwischen Kielce und Dyminy. Das eingehende Studium derselben ist einerseits für die Unterscheidung der Bryodemen- und Oedipodenlarven, andererseits für die Kenntnisse der Entwicklung des Farbenmusters wichtig.

Die sehr jungen Bryodemen-, Sphingonotus- und Oedipodenlarven sind von einander kaum zu unterscheiden. Weder das

Farbenkleid, noch der Habitus liefert entscheidende Merkmale, nachdem sämtliche Larven der genannten drei Gattungen mehr oder weniger den habituellen Typus der Oedipodiden bewahren. Die Larven aller drei Gattungen stimmen ferner darin überein, dass sie marmoriertes Farbenkleid besitzen, ohne deutliche Ausprägung irgend eines Farbmusters, dass an den Flügelstummeln nur eine unregelmässige Fleckenzeichnung erscheint, die erst später zu dem Querbandtypus führt, dass endlich auf den Hinterschenkeln die charakteristische dreieckige Fleckenbildung immer deutlicher hervortritt. Sichere Trennung derselben ist durch folgenden Vergleich der Merkmale zu erreichen.

Bryodema. Der ganze Körper mit Punkten und Flecken dicht bestreut. Der Halsschild erhebt sich zu einem Kragen, wird abgerundet und bildet keine Mittelleiste, dafür aber 3—4 undeutliche Querfurchen, die in der Mitte infolge der Bildung des Kiels nur teilweise zusammenfliessen. Vertex eingedrückt, geteilt. Flügelanlagen mit zahlreichen Fleckchen, die einen grossen Fleck bilden. An den Hinterschenkeln erscheinen die charakteristischen dreieckigen Flecke schon im ersten Larvenstadium.

Sphingonotus. Körper mit vereinzelt Flecken und Punkten nicht dicht bestreut. Vertex mehr gewölbt, ohne Querfurchen. Halsschild stark kragenförmig entwickelt, mit drei deutlichen Querfurchen, die in der Mitte infolge der Abwesenheit des Kiels zusammenfliessen. Hinterflügel nur mit wenigen Fleckchen besät.

Oedipoda. Mit Punkten sehr spärlich bestreut. Vertex eingedrückt, mit Querfurchen. Die Querfurchen des Halsschildes ziemlich undeutlich, die zwei ersten bilden ein Dreieck. Der Mittelkiel ist stark hervortretend, zweigeteilt.

Aus vergleichender Übersicht tritt einerseits die nahe Verwandtschaft der drei Gattungen, andererseits eine Reihe primitiver Merkmale hervor, die zugleich in der Systematik zu verwenden sind. Wir müssen nun annehmen, dass die drei Gattungen auf eine Stammform zurückzuführen sind, die noch kein ausgeprägtes Farbenkleid trug bei welcher der oedipoide Doppelbandtypus der Schenkel schon damals herrschte, als an den Flügeln noch keine Andeutung zu Querbänderbildung bemerkbar war. Wir kennen solche Stammformen nicht, dieselben sind

wahrscheinlich schon während der Pliocenzzeit erlöscht, wir kennen aber eine ganze Reihe von Formen, die das asiatisch-sibirische Gebiet bewohnen, und die durch mehrere morphologische Charakteren sich den Bryodemen anschliessen. Als solche sind die Gattungen *Tmethis* und *Thrinchus* zu bezeichnen. Zwar stehen dieselben im System von einander ziemlich isoliert, in vielen Merkmalen aber, wie z. B. in der Bildung des Farbenkleides, des Halsschildes stehen sie doch mit den Bryodemen in phyletischer Beziehung. Die Verwandtschaft der Bryodemen-gruppe mit obengenannter Gruppe stellt zugleich die Frage nach der Herkunft und geographischer Verbreitung dieser Arten in Vordergrund. Es scheint mir nunmehr kaum für möglich diese Art als ein Relikt der europäischen Diluvialfauna zu betrachten, das vollkommene Fehlen Bryodemen-ähnlicher Formen im europäischen Diluvium spricht ja an und für sich schon dagegen. Vielmehr Berechtigung hat die Annahme, dass die Bryodemen aus Ostasien, wo auch gegenwärtig mehrere, der *Br. tuberculata* ähnliche Formen leben, bereits während der Diluvialperiode, oder noch in früheren Zeiten nach Europa gelangte. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht auch der Umstand, dass die asiatischen Formen (*Br. barabensis*, u. s. w.) überaus variabel sind, und das z. B. *Br. barabensis* in ihrem Farbenmuster als nur noch wenig differenziert erscheint, diesbezüglich keinen ausgeprägten Typus darstellend, während die westliche, mitteleuropäische *Br. tuberculata* schon ein viel höher entwickeltes Farbenkleid trägt [vergl. Taf. X, Fig. 1]. Ich glaube nun anzunehmen, dass die Bryodemen von einer der *Br. barabensis* ähnelnden Stammform abzuleiten sind, die von obengenannten Gattungen die älteste Repräsentanten darstellen. Viel später lösten sich aus dieser Stammgruppe, die mit der Gattung *Tmethis* und *Thrinchus* in phylogenetischer Verwandtschaft stehen, einerseits die Gruppe der *Sphingonotus* — *Compsorrhypis*, anderseits die *Oedipoda* Gruppe ab. Die Larven der *Sphingonotus* und Bryodemen durchlaufen in ihrer Entwicklung im grossen ganzen dieselben Stadien der Phylogenese, die der phyletischen Entwicklung der primitiveren Formen entsprechen. An einer Reihe von mir erbeuteter ganz junger Larven ist die Entwicklung der Fleckenzeichnung leicht zu verfolgen. Sämtliche junge Larven besitzen die zerstreute Fleckenzeichnung, ohne Andeutung zur Fle-

ckenbildung, ihre Flügelanlagen sind ähnlicherweise mit vielen winzigen Fleckchen bestreut, die miteinander nur am Apikalrande verschmelzen. Die Hinterflügel der Larven haben ähnliche Zeichnung, wie die vorderen, nur sind die verdickten Radialadern hier mit auffallenden hellen Punkten besät. Im Laufe der Entwicklung breitet sich der apikale Fleck allmählich immer mehr gegen die Mitte der Flügel aus, um endlich mit den kleineren Fleckchen zu dem charakteristischen Halbmondfleck zu verschmelzen, der bei einem Teil der östlichen Formen der *Bryodema tuberculata* noch nicht scharf ausgeprägt ist, bei der *Br. barabensis* noch gänzlich fehlt, der aber bei diesen Gruppen sich sekundär wieder in kleinere Fleckchen auflösen kann. Erst später ordnen sich die Fleckchen durch einfaches teilweises Ineinanderschmelzen an den Flügeldecken zu dem Querbandtypus, zugleich verschmelzen die Fleckchen zu grösseren Flecken, die später sich zu Streifen und Bändern vereinigen.

Sämtliche Arten der Gattung *Bryodema* sind Steppenbewohner, welche allmählig, in Folge einer langsam stattgefundenen Wanderung nach Russland gelangen, und von hier aus die verschiedensten, ja sehr entgegengesetzten Punkte Europas erreichten, wie Finnland, Jütland, Schlesien, Tirol, Hamburg, und im Herzen Frankreichs Fontainebleau. Die europäischen Bryodemen sind zwar den veränderten Lebensverhältnissen gemäss, von der Lebensweise ihrer Vorfahren etwas abgewichen, da sie ja zu Vertilgern der Kiefernwälder wurden, insofern sind sie aber doch ihrer ursprünglichen Lebensweise treu geblieben, dass auch sie an trockene, sandige Gebiete gebunden sind.

Laut *Köppen* sollen auch die Bryodemen als Waldverderber grössere Schaden verursachen, ich konnte mich jedoch von solch' einem Schaden nicht überzeugen.

Sphingonotus coerulans L. — Chęciny, Steppe zwischen Kielce und Rykoszyn. Sämtliche Exemplare haben ein undeutlich gezeichnetes Farbenkleid.

Sphingonotus cyanopterus Charp. — Steppenartiges gebiet zwischen Kielce und Rykoszyn, in Gesellschaft der vorigen Art. Von Ende Juli bis August. Bisher nur aus Nordeuropa und Schlesien bekannt.

Nur ein kleiner Teil der Exemplare sind als typische Stü-

cke zu betrachten, die meisten bilden Übergänge zur früheren Art [vergl. Taf. X, Fig. 2].

Celes variabilis Pall. Ein Exemplar aus Polonia ohne näheren Fundort. Zwar ist diese Art aus Polonia mir unbekannt, vermute ich doch ihr Vorkommen in südlichen Polen.

Oedipoda coerulescens L. — Fast überall gemein, sogar var. *ferrugata* ist nicht selten. Ausserdem kommt diese Art in zwei Formen vor. Auf Moorgebieten wird sie fast schwärzlich grün, mit grauen Flügeldecken, an Steppen wird sie hell bräunlich, mit stark ausgeprägtem Farbenkleid. Ein Exemplar aus Kielce hat nur ein einziges Querband an den Vorderflügeln, und ganz schwarze Vorderbrust.

Pezotettix pedestris L. — Bisher nur aus Zamość und aus dem polnischen Jura nachgewiesen. Nach Waga hat diese Art im Jahre 1850 in der Gegend von Olkusz grössere Verheerungen angerichtet.

Caloptenus italicus L. — Potok Złoty, Lublin. Kommt nach meiner Beobachtung nur vereinzelt vor.

Ordo V. **Locustoidea** Handl.

Leptophyes punctatissima Bosc. — Puławy.

„ *albovittata* Kol. — Lubliner Hügelland.

Phanoptera falcata Scop. — Zagożdżon, Puławy, Dęblin, Ojców, Zamość.

Meconema varium F. — Puławy, Polnischer Jura.

Xiphidium dorsale Latr. — Puławy.

„ *fuscum* Latr. — Puławy.

Locusta viridissima L. — Puławy, Ojców.

„ *cantans* F u e s s l y. — Ojców, Tal des Prądnik. Für die Fauna neu.

Decticus verrucivorus L. — Überall gemein.

Thamnotrizon cinereus Gmel. — Żagdańsk.

Platykleis grisea F. — Olkusz, Kielce, Skarżysko.

„ *brachyptera* L. — Kielce, Chęciny.

„ *roeseli* Hagb. — Puławy.

„ *bicolor* Phil. — Zamość, Chęciny, Miechów, Wolbrom, Chełm.

Ephippigera vitium Serv. — Olkusz, Miechów.

Ordo VI. **Gryllodea** Handl.

Oecanthus pellucens Scop. — Polnische Jura.

Gryllus campestris L. — Überall gemein.

„ *domesticus* L. — Überall gemein.

„ *frontalis* Fieb. — Nach Zaicev kommt diese Art auch in Polen vor. Nähere Fundorte unbekannt.

Gryllotalpa vulgaris Latr. — Puławy, Kielce.

LITERATUR.

- Adelung N. *Symbola ad cognitionem faunae Orthopterorum Rossiae.* (St. Petersburg, Ann Mus. Zool. 10, 1905, p. I — IV).
- Belke G. *Esquisse de l'histoire naturelle de Kamienetz Podolski.* (Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXII, 1859, I, p. 57—63).
- Demole. *Les sauterelles dans la Russie méridionale.* (Bibl. univ. de Genève. Arch. des sc. phys. et nat. T. 31, 1856, p. 218—229).
- J. Diugossi s. Longini *Historia Polonica.* T. I. L. IX, p. 1035—6; T. II, p. 535—6.
- Eversmann E. *Orthoptera volgo-uralensia, oder die in den Gegenden östlich von der Wolga und dem Uralfluss, südlich bis zum Aralsee und dem Sir-Darja bis jetzt aufgefundenen Geradflügler.* (Bull. Soc. Nat. Moscou. 1859, p. 107—146).
- Fischer de Waldheim. *Orthoptera Imperii Rossici.* (Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Mosc. 1846).
- *Conspectus orthopterorum rossicorum.* (Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. T. VI, 1833, p. 341—390).
- Herold, W. *Zum Vorkommen von Psophus stridulus L.* (Zeitschr. f. wiss. Insektenb. V. 12, 1916, p. 318—319).
- Ikonnikov. *Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna Russlands.* (Rev. Russe Ent. St. Petersburg. 1911, p. 96—110).
- Ingenitzky. *Ueber eine neue Acrididen Art.* (Hor. Soc. Ent. Ross. XXXI. 1897, p. 63—71).
- Jacobson u. Bianchi. *Orthoptera u. Pseudoneuroptera des Russischen Reichs.* (Trav. Soc. Nat. Univ. Kazan. V. 41, 1908, p. 1—40).
- Kawall J. *Die Orthopteren und Neuropteren Kurlands.* (Corr. Bl. Naturf. Ver. Riga. 1864, p. 155—168).
- Keferstejn. *Ueber die schädlichen Heuschrecken.* (Stett. Ent. Zeitg. IV, 1843, № 6, 7, 8).
- Kohl. *Reisen in Südrussland.* 1847, III, p. 153
- Köppen F. *Ueber die Heuschrecken in Südrussland.* (Hor. Soc. Ent. Ross. 1865, T. III, p. 81—294).
- *Die schädlichen Insekten Russlands 1880.*
- Krauss H. *Orthopteren vom Kuku- Nor Gebiet in Centralasien, gesam-*

- melt von Holderer im Jahre 1898 (Zool. Anz. XXIV, 1901, p. 235—239).
- Krauss H. Beitrag zur Kenntnis der alpinen Orthopterenfauna. (Wien. Ent. Zeitg. 1886, V, p. 319—326).
- La Baume W. Beiträge zur Kenntnis der Dermapteren und Orthopteren Ostpreussens. (Schriften d. phys.-ökonom. Ges. Königsb. Bd. 53, I, p. 75—85).
- Orthopterologisches aus Westpreussen. (Entom. Rundschau, Jahrg. 28, 1911. p. 158—159).
- Zweiter Beitrag zur westpreussischen Geradflüglerfauna. (Ber. westpr. Bot. Zool. Ver. 1912. p. 149—154).
- Lewandowski J. Das Verbreitungsgebiet der Mantoden in Russland. (Russ. Bienenzuchtliste 1907).
- Łomnicki M. Materyały do fauny szarańczaków galicyjskich. (Spraw. Kom. Fiz. Kraków. IX, 1875, X, 1876, 1877—8, 1880, 1886, 1903, 1905)
- Wykaz szarańczaków zebranych w miesiącu sierpniu 1877 roku w górach Szołtwińskich. (Ibid. T. XII, 1878, II, p. 10—14).
- Zapiski ortopterologiczne (Ibid. t. XIII, 1879, II, p. 124—129).
- Miram E. Zur Orthopteren-Fauna Russlands. (Ofr. at Finska Vetensk. Soc. Förh. XLIX, 1906—7, № 6, 9).
- Nasonow. Koll. Zool. Kabineta Imp. Warszawskawo Uniwersiteta 1904. Spisok i opisanie koll. po Biologii nasiekomych. Warszawa.
- Niezabitoński E. Świat zwierzęcy na ziemiach polskich. (Encykl. Polska, V. 1, Kraków, 1912, p. 360—82).
- Nowicki M. Beiträge zur Insektenfauna Galiziens. Krakau, 1873.
- Pallas P. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. St. Petersburg. 1—3 T., 1771—1776.
- Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs. Leipzig, 1793, 1794, 1799—1801.
- Pax F. Wandlungen der schlesischen Tierwelt in geschichtlicher Zeit. (Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Bd. 5, 1916, p. 414—71).
- Die Tierwelt Polens. (Handbuch von Polen. Herausgegeben v. Gen. Gouv. Warschau. Berlin, 1917, p. 213—240).
- Petrow S. Matériaux sur l'histoire naturelle des criquets. (Moskwa. Ann. Inst. Agronom. 1908, 14, p. 114—218).
- Polński. Ślimaki i małże zebrane w Ord. Zamojskiej w Lub. (Pam. Fizyogr. 1913, XXI, p. 83—91).
- Pylenoff E. Données sur la faune des environs de la ville de Nowo-Alexandria. (Mém. Inst. Agron. forest. Nowo-Alexandria, V. 22, 1913, p. 57—66).
- Matériaux pour l'étude de la faune des orthoptères de la Pologne russe. (Rev. Russe Ent. V. 13, 1913, p. 85—95).
- Contributions à la faune des Orthoptères du gouvernement de Samara. (Rev. Russe Ent. V. 13, 1914, p. 510—512).
- Sammlung merkwürdiger Nachrichten von den Heuschrecken, welche 1747 und 1748 aus der Türkei in Siebenbürgen, Ungarn und Polen ein-

- gedrungen, und von da 1749 durch Oesterreich, Bayern sich ausgebreitet. Frankfurt, 1750.
- Schugurów A. M. Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna Bessarabiens (Stett. Ent. Zeitg 70, 1909, p. 140—145).
- Sieboldt C. Die Orthopteren d. Provinz Preussen. (Richter, Preuss. Provincialbl. 1842, 45, 1851).
- Smreczyński. Zapiski ortopterologiczne z roku 1901, 1903. (Bull. Int. de l'acad. sc. Cracovie 1903, № 1, p. 66—67).
- Przyczynek do fauny galicyjskich szarańczaków. (Spraw. Kom. Fiz. Kraków, XXXV, 1901, II, p. 67—72).
- Stobiecki S. A. Materiały do fauny W. Ks. Krakowskiego. Część I. Hemiptera, Orthoptera, Mollusca. (Spraw. Kom. Fizyogr. XX, 1886, 2).
- Tenenbaum S. i Mierzejewski W. Materiały do fauny prostoskrzydłych Ordynacyi Zamoyskiej. (Pam. Fizyogr. v. 22, 1914, p. 157—161).
- Torka. Geradflügler aus dem nordöstlichen Teil der Provinz Posen. (Zeitschr. naturw. Abt. Naturw. Vereins, Jahrg. 15, 1903, p. 51—58).
- Waga G. Bull. Soc. Ent. Franc. 1857. CXXVIII—CXXIX.
- Zacher Fr. Die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes der Mantoden in Europa (Zeitschr. f. wiss. Insektenb. Bd. 5, 1909, p. 134—135).
- Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung, Jena, 1917.
- Zaicev F. A. Contributions à la faune des insectes des environs de Novaja Alexandria du gouvernement de Ijublin. (Rev. Russe Ent., St. Pétersb., 8, 1908, p. 155—158).

TAFELERKLÄRUNG.

Tafel X.

Fig. 1, a. *Bryodema barabensis* Pall.

Fig. 1 b—c. *Bryodema tuberculata* F. — b: marmorierte Fleckenzeichnung ohne Halbmondfleck; c: mitteleuropäische Form derselben mit gut entwickelten Querbändern; d: sekundäres Verschwinden der Querbänder; e: östliche Form mit stärkerer Ausbreitung des Halbmondflekes.

Fig. 2. *Sphingonotus cyanopterus* Charp.

STRESZCZENIE.

Autor zamieszcza uwagi morfologiczno-systematyczne i zoogeograficzne, dotyczące niektórych rodzajów prostoskrzydłych (*Bryodema*, *Sphingonotus*) oraz podaje wykaz prostoskrzydłych b. Królestwa Polskiego.