©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zur näheren Kenntnis einer boreoalpinen Orthopteren-Art (Aeropedellus variegatus F.-W.).

Von R. Ebner (Wien).

(Mit 1 Verbreitungskarte)

Es ist seit langer Zeit bekannt, daß manche Tier- und Pflanzenarten einerseits im hohen Norden von Europa und dann erst wieder in den höheren Gebirgen von Mittel- und Südeuropa vorkommen, im zwischenliegenden Gebiet jedoch vollständig fehlen. Man spricht bekanntlich von einer boreoalpinen Verbreitung und erklärt sie durch die Wirkungen der Eiszeit. Es ist nicht der Zweck der folgenden Zeilen, auf dieses Problem hier näher einzugehen, ich will nur einige Bemerkungen über boreoalpine Orthopteren und im besonderen über eine sehr bemerkenswerte Art vorbringen.

Schon seit Jahren hat mich dieses Thema interessiert und meine Neigung für solche Studien wurde namentlich durch die Arbeit von Holdhaus & Lindroth (1939) über boreoalpine Koleopteren neu belebt. Ich begann zunächst mit einer möglichst umfassenden Zusammenstellung und teilweisen Durcharbeitung der einschlägigen Orthopteren-Literatur. Nun erschien 1949 (p. 89—104) die tiefschürfende Studie von Ander über boreoalpine Orthopteren, in der außer der Verbreitung auch die Herkunft und die Wanderungen der genannten Insekten eingehend behandelt werden. Da Holdhaus an einem größeren Werk über die boreoalpine Fauna arbeitet, griff ich mein altes Thema wieder auf. Ich möchte an dieser Stelle Herrn Dr. K. Holdhaus für manche Anregungen zu den nachfolgenden Zeilen meinen besten Dank aussprechen.

Trotz der genannten Arbeit von Ander sind die nachfolgenden Ausführungen nicht überflüssig, weil ich mich mehr mit der genauen Verbreitung einer besonders interessanten Art beschäftige und auch manche Literaturangaben, die Ander nicht berücksichtigt und ausgewertet hat und die zum Teil neueren Datums sind, eingehender behandle.

Ander nennt die drei Acridier *Podisma frigida* (Boh.), *Aeropus sibiricus* (L.) und *Dasyhippus variegatus* (F.-W.), sowie das Genus *Podismopsis* Zub. Diese Gattung wurde 1932 von Bey-Bienko gründlich bearbeitet; er zählt 9 Arten auf, von denen 8 in Nord-Europa und im paläarktischen Asien beheimatet sind und eine im montenegrinischen Gebirge in 1800 m Höhe lebt. Dazu kommt noch *P. transsylvanica* aus Rumänien (Fogaras, Surul, 2150 m), deren Beschreibung von Ramme

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

im Druck ist. Auch das von Ander nach Zeuner erwähnte Vorkommen einer *Podismopsis*-Art in den Karpaten während der Würm-Eiszeit sei hier nochmals vermerkt.

Systematik und Nomenklatur von *Aeropedellus variegatus* (F.-W.).

Im Jahr 1846 beschrieb Fischer-Waldheim den *Gomphocerus variegatus* aus Werchne Udinsk (Transbaikalien) und vom Kaukasus. In der Folge haben sich natürlich besonders russische Orthopterologen mit dieser Art beschäftigt. Zubowsky gab 1898 eine ausführliche Beschreibung und stellte nach Untersuchung von Krauss die Synonymie mit *G. livoni* Az. fest. Azam publizierte seine Art 1892 von Grasplätzen beim See von Allos in den Basses Alpes (Frankreich), er kam auf diesen Fundort in den zwei Arbeiten der Jahre 1893 und 1901 nochmals zurück. Auch Burr übernahm diese Angabe 1910, desgleichen Chopard 1922, der dieArt bereits als *variegatus* bezeichnet. Tarbinsky gibt 1930 an, daß *G. reuteri* Mir. 1907 dem *G. variegatus* sehr nahe steht und synonymisiert *G. simillimus* Ikon. 1911 (p. 98) mit *reuteri.* Erst 1930 errichtet Uvarov das Genus *Dasyhippus* mit der Type *G. escalerai* Bol. aus Anatolien und rechnet noch drei andere Arten zu dieser Gattung. Im Jahr 1931 verweist Tarbinsky in einer sehr wichtigen Arbeit *variegatus* ebenfalls zu *Dasyhippus* und nennt *livoni, reuteri* und *simillimus* als einfache Synonyme von *variegatus;* allerdings schreibt er auf p. 143, fig. 10 *D. variegatus* f. *reuteri.* Übrigens sind *reuteri* und *simillimus* ungefähr von den gleichen Orten bekannt wie *variegatus.* Hebard stellt 1935 das Genus *Aeropedellus* auf und wählt als Type *G. clavatus* Thom., der in einem großen Teil der USA., in Britisch-Nordamerika und in Alaska lebt. Ferner rechnet Hebard zu *Aeropedellus* auch *variegatus variegatus* mit den Synonymen *reuteri* und *simillimus,* sowie endlich die neue Subspecies *arcticus* von *variegatus* aus Alaska. Die Unterschiede zwischen *Dasyhippus* und *Aeropedellus* beziehen sich nach Hebard hauptsächlich auf die Beschaffenheit der Elytren.

Allgemeine Verbreitung von *Aeropedellus variegatus.*

Nördliches Finnland, Koktschetaw im Gouv. Akmolinsk, Aul bei Semipalatinsk, Saissan-nor (Zaisan), Altai, Minussinsk, nördliche Mongolei, Irkutsk, Transbaikalien, Jablonoi-Gebirge, Jakutien, Unterlauf der Lena, am Nördlichen Eismeer westlich von der Lena und in der Tschaun-Bucht, Ochotsk, Kamtschatka; Süd-Kansu in China; Alaska. — Französische und Schweizer Alpen, Apennin; Kaukasus.

Die Verbreitung in den einzelnen Gebieten.

In Finnland erst seit 1934 durch Ander bekannt geworden und nur von zwei Orten gemeldet: Kaunispää südlich von Enare Träsk und

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Kemijärvi. Die erstgenannte Örtlichkeit ist ein kleiner Berg, der Fundplatz selbst in der arktischen Region, der zweite Ort liegt in der Nadelwaldregion. Aus dem übrigen Nordeuropa und aus Nordwest-Sibirien liegen keine Angaben vor, doch hält Ander das Vorkommen der Art wenigstens in Nordrußland für möglich. Die bisher bekannte Verbreitung in Asien läßt vielleicht eine Auslöschungszone vermuten, die annähernd südlich des 60. Breitengrades durchziehen dürfte.

Der westlichste Fundort in Asien, an dem wir unserer Art begegnen, ist Koktschetaw (214 m; die eingeklammerten Höhenangaben sind fast immer dem Hand-Atlas von Stieler 1932/34 entnommen) nordnordwestlich der Stadt Akmolinsk; schon Zubowsky (1898) und später Bej-Bienko (1927) nennen sie von dort und von den Örtlichkeiten Glinjany log und Utsch-kuduk in der Umgebung von Koktschetaw. Bald darauf erwähnt Bey-Bienko (1930, p. 7) das Tier von Aul, ca. 90 km nordöstlich von Semipalatinsk, also aus der nördlichen Steppenregion dieses Distriktes (die Stadt selbst liegt am Irtysch in 209 m Höhe). Etwas südöstlich und östlich beginnt ein Gebiet, in dem unsere Art nach den zahlreichen Literatur-Angaben weiter verbreitet zu sein scheint. Wir treten in die Region des Saissan-nor (413 m) (Zaisan), der vom Oberlauf des Irtysch durchflossen wird und zwischen Balkasch-See und Altai gelegen ist. Wieder ist es Bey-Bienko, der uns die Art mehrfach aus diesen Gegenden nennt. Zunächst (1929) in der alpinen Zone in Höhen von 2200—2500 m ziemlich selten und anscheinend recht lokalisiert. In West-Sibirien und in „the lake Zaisan plains" selten in der Steppenzone in „Xerophytous stations" (1930, p. 69, 71, 78, 84). Die Zaisan-Region liegt zwischen verschiedenen zoogeographischen Provinzen. An sie schließt sich nach Nordosten und Osten der Zug des Altai an, wo *variegatus* nach Bey-Bienko (1925) in der Kuraischen Steppe, am Fluß Taldur in Höhen bis 2200 m und bei Katon-Karagai vorkommt. Eine phyto-ökologische Charakteristik der Orthopteren des Altai verdanken wir Baranow & Bej-Bienko. Nach Zubowsky (1899) auch im mongolischen Altai am Fluß Olonur.

Am Oberlauf des Jenissei sind es namentlich Distrikt und Stadt Minussinsk (245 m), die wiederholt als Fundorte genannt werden (Jacobson & Bianchi). Zunächst erwähnt Zubowsky (1898, 1899) die Stadt Minussinsk selbst, den Schiro-See nordwestlich davon und Askys-imek. Miram (1906—07) bringt als Fundorte für *variegatus* Abakansky-Savod, Sujetuk und Osnatjennaja, alle im Kreis Minussinsk; die letztgenannte Örtlichkeit liegt etwa 70 km südlich der Stadt Minussinsk. Der nach Tarbinsky (1931) mit *variegatus* synonyme *reuteri* Mir. wurde von Minussinsk und Ajeschenskaja im Kreis Minussinsk beschrieben. Ikonnikov (1911, p. 98) stellt seinen mit *variegatus* synonymen *simillimus* von Minussinsk im Gouv. Krasnojarsk und Malyshevka im Gouv. Irkutsk auf.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Der Kossogol-See (1615 m) in der nördlichen Mongolei (nach Ikonnikov 1911, p. 98) bildet als weiterer Fundort eine Verbindung zu den Lokalitäten am Baikal-See. Zunächst haben wir an der Angara oder Oberen Tunguska den Ort Balagansk, die von dort vorliegenden Exemplare sind nach Miram (1928) etwas abweichend. Vinokurov nennt die Umgebung von Salarin (südwestlich von Balagansk), Ust-Udinsk (nördlich von Balagansk und ebenfalls an der Angara gelegen) und Katschugsk (520 m) an der oberen Lena. Weiters wird die Stadt Irkutsk (454 m) selbst genannt (Ikonnikov 1911, p. 249) und im Gouv. Irkutsk die Örtlichkeiten Malyshevka und Ossa (Ikonnikov 1911, p. 98). Burr (1926) fand das Tier bei dem Dorf Manzurka (Mantschdjurka), „about 135 miles north of Irkutsk". Südöstlich des Baikal-Sees liegt die Stadt Werchne-Udinsk (548 m), von wo Fischer-Waldheim die Art beschrieben hat. Ich selbst besitze aus Transbaikalien 2 ♂: Vic. Troizkoslavsk und Verchneudinsk, beide von Tarbinsky determiniert und erhalten. Noch etwas weiter südlich und zum Teil bereits in der nördlichen Mongolei liegen die Fundorte Selenginsk—Urga und Tschikoj (Uvarov 1914). Auch Pylnov erwähnt den Fluß Tschikoj: Steppe bei der Mündung des Chadza (Chadsji) und bei dem Ort Tschoktaj in der nördlichen Mongolei. Östlich vom Baikal-See sei noch auf die Stadt Tschita (701 m) im Jablonoi-Gebirge verwiesen, von wo Ikonnikov (1911, p. 249) die Art erwähnt. Im Fernen Osten sind es die Bezirke von Tschitinsk und Sretensk, wo nach Engelhardt *variegatus* gemeinsam mit *G. sibiricus* vorkommt. (Die Stadt Sretensk liegt an der Schilka in 442 m Höhe).

Erst am Mittel- und Unterlauf der Lena treffen wir wieder auf unsere Art. Zuerst vermelden sie Jacobson & Bianchi aus dem Gebiet von Jakutsk. Miram gibt in zwei Arbeiten (1928, 1931) zahlreiche Funde aus Jakutien und der nördlichen Polarzone an. Zunächst die Stadt Jakutsk selbst (65 m), dann diverse Örtlichkeiten im Kreis Jakutsk: Kónta-Krest oder Namskoje (am linken Ufer der Lena, 90 km abwärts von Jakutsk), Nörüktäjskij (am rechten Ufer, ungefähr 30 km aufwärts von Jakutsk), Oj-Bäsj (am rechten Ufer der Lena, 2 km aufwärts von dem Orte Pavlovskoje), Sergeljách bei Jakutsk, Berdzhigés am linken Ufer der Amgá (im Ost-Kangalássischen Ulús), Gebiet von Tylyminskij (am rechten Ufer der Lena, etwa 50 km aufwärts von Jakutsk). Wo die Lena den Polarkreis überschreitet, liegt die Stadt Schigansk, von wo Zubowsky (1898) das Tier erwähnt. Im übrigen folge ich weiter den Angaben von Miram und komme in den Kreis Werchojansk an der Jana und deren Nebenfluß Adytscha: Arylach (an der Adytscha, 50 km von der Mündung des Flusses Burulach), Tschenikintzy an der Jana, Tschaidach (95 km aufwärts von der Mündung des Burulach), Ken-Jurach am Oberlauf der Jana, Werchojansk. Das Vorkommen der Art reicht sehr weit nach Norden, denn Miram (1928, p. 14) bringt folgende

©Naturhistorisches Museum Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Provenienzangaben: „Am Nördl. Eismeer: Wilui-Tshirimia, Olenek, Tschaun-Bucht, Ortschaft Matjuschina"; die Tschaun-Bucht liegt am 170. Meridian. Eine interessante Fundstelle liegt nach Miram (1917) in Kamtschatka. Ich selbst besitze die Art in 1 Paar von Ochotsk am gleichnamigen Meer (ex coll. Staudinger, det. Ebner).

Weit von all diesen Fundorten wird das Tier von Sjöstedt aus China, Süd-Kansu, Min-chow (Min) im Min-schan-Gebirge aus 2450 m Höhe nach 1 ♂ genannt; Ander (1949, p. 96) scheint einigen Zweifel an dieser Angabe zu hegen.

Hier ist einzufügen *A. variegatus* subsp. *articus* Heb. aus Alaska, International Boundary, Malcolm River 69° 20′ Breite und 141° westliche Länge. Hebard weist 1935 wiederholt auf die große Ähnlichkeit zwischen *variegatus* und *clavatus* (Thom.) aus Nordamerika hin.

Südlich der großen Auslöschungszone in Europa wurde *Aeropedellus variegatus* unter dem Namen *Gomphocerus livoni* von Azam von Grasplätzen beim See von Allos (Frankreich, Basses-Alpes) aus 2300 m Höhe beschrieben; mir liegt 1 Paar vor, das ich schon vor vielen Jahren von Azam erhalten hatte. Eingehend beschäftigte sich Fruhstorfer mit „*Gomphocerus livoni*", den er als neu für die Schweiz feststellen konnte. Das Tier wird nur aus Graubünden angegeben und ist dort bloß von einigen Stellen bekannt: Schafberg (2400—2600 m) und Muottas Muraigl (2300—2400 m) bei Pontresina, Arosa (1850 m), Vals (1000 m), ferner im Puschlav zwischen Cadera und Cavaglia (1500—1700 m). Den Spuren Fruhstorfer's folgend, suchte ich im Jahre 1925 zunächst am Schafberg vergebens nach dieser Art, fand sie aber endlich auf Muottas Muraigl ganz in der Nähe des Hotels und der Endstation der Drahtseilbahn auf einem kleinen grasigen, sehr schwach geneigten Hang stellenweise nicht allzu selten. Später stellte Nadig das Tier ebenfalls auf Muottas Muraigl in 2550 m Höhe fest und fügte als neuen Fundort Lavin (1400 m) hinzu. Eine weitere Lokalität ist der Monte Cimone (Italien, Emilia), von wo Hebard (1925) ein einzelnes ♀ angibt (leg. Menozzi). Damit ist die Aufzählung der bisher bekannten Fundstellen in Mittel- und Südeuropa erschöpft.

Aus dem Kaukasus wird die Art bereits 1846 von Fischer-Waldheim genannt. Stschelkanovzeff gibt die Fundorte Pjatigorsk (512 m), Dschelal-ogli und Kisslowodsk an, also aus dem Steppengebiet der nördlichen Vorberge; nach Tarbinsky (1931, p. 144, Fußnote) gehören diese Tiere aber zu *Ch. macrocerus* F.-W. Uvarov (1921) kennt unsere Art nördlich der Hauptkette aus dem „Kuban-Terek district" (Steppen-Subregion, Südrussische Steppen-Provinz), sowie aus dem „district of the Caucasus Minor" (Mediterrane Subregion, Balkano-Anatolische Provinz. „Caucasus Minor" umfaßt die Hochländer von Akhalkalaki, Kars und Alexandropol mit einer schmalen Fortsetzung bis

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

über den Goktschai-See. Der nächste Autor, Dovnar-Zapolsky, stellt das Tier in einer Arbeit über das Nordkaukasische Gebiet in die boreale Gruppe und in den Central-Ciskaukasischen Distrikt. Endlich nennt Tarbinsky (1931) unter Berufung auf Dovnar-Zapolsky das Gebiet von Mirska Armavir. Armavir liegt unter 45° Breite und 41° Länge, also schon ziemlich weit im Norden.

Vorkommen und Lebensweise.

Aeropedellus variegatus bewohnt im Nordareal sehr verschiedene Biotope, die ich zum Teil schon bei den Fundorten angeführt habe. Nach Ander (1949, p. 96) gehört er wenigstens lokal der Steppenfauna an und muß als ursprünglich in einem xerophytischen Biotop heimisch betrachtet werden. Ausbreitungsmöglichkeit nicht durch den Flug, da die Flügel im weiblichen Geschlecht sehr kurz sind. Uvarov rechnet eine Anzahl europäischer Orthopteren, darunter die Gomphoceri und somit auch unser Tier, zu den sogenannten Angara-Elementen der paläarktischen Fauna.

Nun folgen nähere Bemerkungen über einzelne Biotope. Nordman fand die Art in Kaunispää (Finnland) in einer Vegetation on *Empetrum, Arctostaphylos alpina, Vaccinium vitis idaea, Loiseleuria procumbens, Festuca* etc. Bej-Bienko (1927) sammelte bei Koktschetaw 1 ♀ auf salzhältigem Boden. Bei weiteren Fundorten werden reine Steppengebiete, Waldsteppen und die Tundraregion am Nördlichen Eismeer angegeben. Anderseits lebt unsere Art auch montan und steigt stellenweise in beträchtliche Höhen empor. So wird sie im Zaisangebiet nach Bej-Bienko (1929) als rein alpin bezeichnet, sie findet sich dort nur zwischen den Flüssen Ujden und Dschemin in einer Höhe von 2200 bis 2500 m ziemlich selten gemeinsam mit *G. sibiricus*. Im Altaigebiet ist sie in der Kuraischen Steppe, ferner östlich des Flusses Taldur und des Bergwerkes in 2200 m Höhe nachgewiesen (Bej-Bienko 1925). Vermutlich lebt sie im Altai auf alpinen Wiesen oder Heiden. Von Süd-Kansu in China liegt sogar 1 ♂ aus 2450 m Höhe vor (Sjöstedt).

Wie bei einer boreoalpinen Art zu erwarten ist, muß unser Tier namentlich im Ei-Stadium sehr widerstandsfähig gegen Kälte sein. Der ostsibirische Kältepol bei Werchojansk (110 m, Breite 67½°), von wo die Art mehrfach angegeben wird, hat ein Jahresmittel von — 17°, die Durchschnittstemperatur im Jänner beträgt — 51°, im Juli + 15°; somit ergibt sich ein Temperaturunterschied von 66°.

Die Fangdaten der Imagines bieten ebenfalls Bemerkenswertes, obwohl sie nicht vollständig sind und aus verschiedenen Jahren stammen. In der folgenden Liste gebe ich die Lokalitäten in der gleichen Reihenfolge wie im früheren Text und dazu Tage und Monate der Aufsammlung. Auch aus diesen spärlichen Angaben kann man erkennen, daß

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

unsere Art schon verhältnismäßig früh entwickelt ist, was wahrscheinlich in erster Linie mit den klimatischen Verhältnissen zusammenhängt.

Akmolinsk	4.—23. VI.	Tschita	10. VI.
Semipalatinsk	VII.	Jakutien	29. VI.—26. VIII.
Zaisan	30. VII.	Kreis Wercho-jansk	4. VII.—16. VIII.
Altai und Umgebung	15.—25. VII.	Kamtschatka	10. VII.
Minussinsk	10. VI—14. VII.	Ochotsk	VII.
Kossogol-See	13.—16. VI.	Süd-Kansu	30. VI.
Gouv. Irkutsk	3.—28. VI.		

Über die Lebensbedingungen im europäischen Südareal sind wir durch Fruhstorfer und Nadig aus der Umgebung von Pontresina etwas unterrichtet. Das Tier lebt dort in Gesellschaft anderer Acridier in Höhen von 1400—2600 m und geht nur ausnahmsweise auch niedriger. Im kurzen Rasen zwischen Gestrüpp von *Juniperus* und *Arctostaphylos;* stellenweise auch inmitten einer Vegetation von *Gentiana, Saxifraga, Juncus, Campanula* und *Calluna.* Lebhaft und scheu, versteckt sich bei Gefahr im Wacholder- und Bärentraubengebüsch. Also anscheinend unter ähnlichen Verhältnissen wie in Finnland. Das ♂ zirpt auch nach meinen Beobachtungen heller und leiser als *Aeropus sibiricus,* etwas metallisch, und erinnert dadurch an *Stenobothrus lineatus.* Auch bei unserer Art werden die Töne durch sehr schnelle und kurze Bewegungen der Hinterbeine hervorgerufen. Die wenigen Fangdaten stammen aus dem Monat August, nur ein Exemplar wurde schon im Juli gefunden. — Über Vorkommen und Biotope im Kaukasus habe ich schon früher berichtet.

Nachtrag.

Einige Monate nach Abschluß meines Manuskriptes erschien die bereits von mir als im Druck befindlich erwähnte Arbeit von W. Ramme: Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien. — Mt. Mus. Berlin **27**, 1950 (1951). Dort ist den boreoalpinen Orthopteren ein eigenes Kapitel gewidmet (p. 16—24). Der Autor nennt aus Finnland noch zwei weitere Fundorte von *Aeropedellus variegatus:* Luirojärvi und Saariselkä, 2—600 m, eine auffallend kleine Form. Die Angabe von Sjöstedt für *variegatus* von S. Kansu (China) beruht nach Ramme auf einer Fehlbestimmung, es handelt sich um *Gomph. licenti* Chang. Dafür erwähnt Ramme als wahrscheinlich zu *variegatus* gehörend ein sehr großes ♂ vom Pamir (Murg-ab, 3600 m), 19. VIII. 1898. Ferner trennt er *variegatus* und *reuteri* wieder von einander. — Ich möchte auf jeden Fall auf diese neue Arbeit von Ramme hier besonders hinweisen.

Verzeichnis der benützten Literatur.

Ander, K.: Två anmärkningsvärda gräshoppsfynd. — Ent. Tidskr. 55, 1934, p. 66—67.
— Revision der Orthopterensammlungen Zetterstedts. — Acta Univ. Lund. (N. F.) Adv. 2, 38, 1943, nr. 7, p. 18.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ander, K.: De boreoalpina Orthoptera. — Ann. Ent. Fenn. **14**, Suppl., 1949, p. 48, 54, f. 2.
— Die boreoalpinen Orthopteren Europas. — Opusc. Entom. **14**, Lund 1949, p. 89, 95—96, f. 4 (mit Verbreitungskarte und Literatur-Verzeichnis).
Azam, J.: Catalogue provisoire des Insectes Orthoptères observés jusqu'a ce jour dans les Basses-Alpes. — Bull. Soc. sci. litt. Basses-Alpes **6**, Digne 1892, p. 25.
— Liste des Orthoptères des Hautes et Basses-Alpes. — Ann. Soc. France **62**, 1893, p. 190.
— Catalogue synonymique et systématique des Orthoptères de France. — Misc. ent. **9**, 1901, p. 38.
Baranow, W. & Bej-Bienko, G.: Über eine phyto-ökologische Charakteristik der Standorte der saltatoren Orthopteren in Altai. — Izv. Zap.-Sibirsk. Otd. Geogr. Obshtsh **5**, Omsk (Sibir. Landwirtschaftl. Acad.) 1926, p. 6, 14, 18, 20 des Sep.
Bej-Bienko, G.: Contributiones ad cognitionem Orthopterorum Altaji et confinium. — Trudy Sibirsk. Selsk. Akad. (Tr. Siber. Agric. Acad.) **5**, Omsk 1925 (1926), p. 47 (russisch).
— The Orthopterous fauna of the northern part of the province of Akmolinsk. — Rev. Russe Ent. **21**, 1927, p. 100.
— Studies on the Dermaptera and Orthoptera of the lake Zaisan valley and adjacent countries. — Tr. Siber. Inst. Agric. Forestry **13**, Omsk 1929, p. 11, 25—26 des Sep.
— The zonal and ecological distribution of Acrididae in West Siberian and Zaisan Plains. — Bull. Plant Protect., Entom., **1**, nr. 1, 1930, p. 69, 71, 78, 84, 87.
— Materials concerning the Orthoptera of the district of Semipalatinsk. — Izv. Zap.-Sibirsk. Geogr. Obshtsh. **7**, Omsk 1930, p. 7, 25 des Sep.
— The group *Chrysochraontes* (Acrid.). — Eos 8, 1932, p. 43—92.
Burr, M.: Synopsis of the Orthoptera of Western Europe. — Ent. Rec. **17**, 1905, p. 152; — London 1910, p. 48.
— In North East Siberia. — Ent. Rec. **38**, 1926, p. 98.
Chopard, L.: Faune de France 3, Orthoptères. Paris 1922, p. 154.
Dovnar-Zapolsky, D. P.: Übersicht der Acrididenfauna des Nordkaukasischen Gebietes. — Bull. N. Caucas. Plant Protect. Stat. nr. 3, Rostow a. Don 1927, p. 180, 190, 193.
Engelhardt, V.: Liste des animaux nuisibles aux cultures en Extrême Orient. — La Défense des Plantes **5**, Leningrad 1928, p. 50 (russisch).
Fischer v. Waldheim, G.: Orthoptera Imp. Rossici & N. Mém. Soc. Moscou 8, 1846, p. 341, t. 26, f. 8.
Fischer de Waldheim, G.: Index Orthopterorum Societati traditorum. — Bull. Soc. Moscou **19**, 1846, p. 477.
Fruhstorfer, H.: Die Orthopteren der Schweiz. — Arch. Naturg. **87**, Abt. A, H. 5, 1921, p. 103.
Hebard, M.: Records of European Acrididae, Tettigoniidae and Gryllidae (Orthoptera). — Tr. Amer. ent. Soc. **51**, 1925, p. 45.
— Notes on the Group Gomphoceri and a Key to its Genera, including one New Genus (Orth., Acrididae, Acridinae). — Ent. News Philad. **46**, 1935, p. 184—188, 204—208.
— Notes on North American Orthoptera of the Arctic-Alpine Zone. — Ent. News Philad. **47**, 1936, p. 13—15.
Holdhaus, K. & Lindroth, C. H.: Die europäischen Koleopteren mit boreoalpiner Verbreitung. — Ann. Nat. Mus. Wien **50**, 1939, p. 123—293, t. 6—18.
Ikonnikov, N.: Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna Rußlands. — Rev. Russe Ent. **11**, 1911, p. 98.
— Zur Kenntnis der Acridiodeen Sibriens. — Annuaire Mus. St. Pétersb. **16**, 1911, p. 243, 249.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Jacobson, G. G. & Bianchi, W. L.: Orthopteren des Russischen Reiches, 1902—05, p. 236 (russisch).

Kirby, W. F.: Synon. Cat. Orthopt. 3, London 1910, p. 156.

Miram, E.: Zur Orthopteren-Fauna Rußlands. — Öfv. Finska Förh. 49, 1906—07, nr. 6, p. 6, 7.

— Liste des Orthoptères recueillis au Kamtshatka par l'expédition de M-r Th. Riaboushinskij en 1908—1909. — Annuaire Mus. zool. Ac. Sci. Russe 23, 1917 (1919), p. 285 (russisch).

— Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren-Fauna Jakutiens. — Matér. Comm. Étude Rép. Iakoute, Livraison 24, Leningrad 1928, p. 14 (Ac. Sci. Union Républ. sov. soc.).

— Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna der nördlichen Polarzone mit Berücksichtigung der Dermapteren und Blattodeen. — Zool. Anz. 97, 1931, p. 43—44.

Miram, E. F.: Les Orthoptères de Yakoutie. — Tableaux analyt. Faune de l'URSS., publ. par l'Inst. zool. de l'Ac. Sci., nr. 12, Leningrad 1933, p. 32 (russisch).

Nadig, A.: Zur Orthopterenfauna Graubündens. — Jahresber. naturforsch. Ges. Graubünd. 69, 1930/31, p. 26.

Nordman, A.: Om förekomsten av gräshoppsarten Gomphocerus variegatus Fisch.-Waldh. i N-Finland. — Mem. Soc. Fauna Flora fenn. 14, 1938, p. 124—125.

Pylnov, E.: Contributions à la faune des Acridiodea et des Locustodea de la Mongolie boréale. — Rev. Russe Ent. 16, 1916, p. 278.

Ramme, W.: Die Orthopteren des arktischen Gebietes. — Fauna arctica 5, 1928, p. 644.

Sjöstedt, Y.: Orthoptera: Acrididae in Schwedisch-Chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas. — Ark. Zool. 25 A, nr. 3, 1933, p. 19.

Stschelkanovzeff. J. P.: Zur Kenntnis der Orthopterenfauna des Kaukasus. — Rab. Laborat. Warschawsk. Univ. 1909 (1910), p. 34 (russisch).

Tarbinsky, S. P.: On some new and little-known Orthoptera from Palaearctic Asia, III. — Konowia 9, 1930, p. 186.

Tarbinsky, S.: Revision of the Palaearctic species of the genera Gomphocerus Thunb. and Dasyhippus Uvar. (Acrididae). — Bull. Inst. controll. Pests a. Diseases nr. 1, 1931, p. 140 (russisch) (mit Verbreitungskarte und Literatur-Verzeichnis).

Uvarov, B. P.: Contributions à la faune des Orthoptères de la province de Transbaïcalie. — Annuaire Mus. St.-Pétersb. 19, 1914, p. 169.

— The Geographical Distribution of Orthopterous Insects in the Caucasus and in Western Asia. — P. zool. Soc. London 1921, p. 453, 471.

— Orthoptera collected by M. Sureya Bey in Turkey. — Eos 6, 1930, p. 357—358.

Valle, K. J.: Die Orthopterenfauna der nördlichsten Teile von Ostfennoskandia mit besonderer Berücksichtigung des Petsamo-Gebietes. — Notul. ent. Helsingfors 10, 1930, p. 40—42.

Vinokurov, G. M.: Grasshoppers and the Areas of their Mass Occurence in Eastern Siberia. Preliminary Note. — Bull. Irkutsk Plant Prot. Stat., nr. 1, Irkutsk 1927, p. 3—52. (Referat: Rev. appl. Ent. (A) 16, 1928, London 1929, p. 295—296).

Zeuner, F.: Die Orthopteren aus der diluvialen Nashornschicht von Starunia (Polnische Karpathen). — Starunia, nr. 3, Kraków 1934, p. 1—17, 1 t.

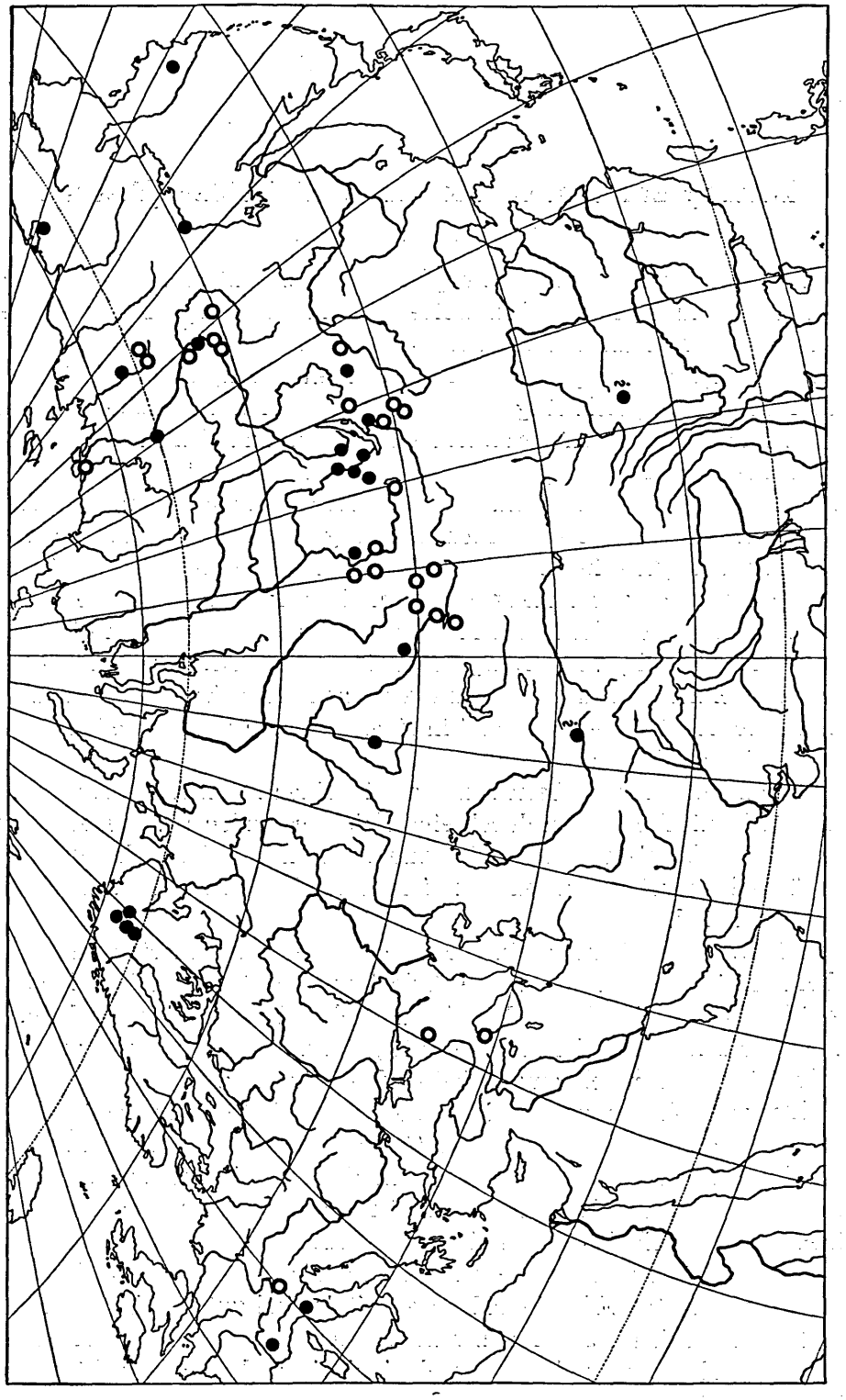
Zeuner, F. E.: The Fossil Acrididae. — Ann. nat. Hist. (11) 8, 1941, p. 513 (*Melanoplus frigidus*); (11) 9, 1942, p. 305 (*Podismopsis*).

Zubowsky, N.: Zur Acridiodea-Fauna des asiatischen Rußlands. — Annuaire Mus. St.-Pétersb. 3, 1898, p. 91.

— Beitrag zur Kenntnis der sibirischen Acridiodeen. — Horae Soc. ent. Ross. 34, 1899, p. 12.

Abgeschlossen im November 1951.

©Naturwissenschaftlich-Medizinischer Verein in Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at



Verbreitung von *Aeropedellus variegatus* (F.-W.) in Asien und Europa.
Die schwarzen Kreise geben den genaueren Fundort an, die schwarzen Ringe bezeichnen die weitere Umgebung eines Fundortes (Gebiet, Kreis, Distrikt, Gouvernement, Kanton).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Ebner Richard

Artikel/Article: Zur näheren Kenntnis einer boreoalpinen Orthopteren-Art (Aeropedellus variegatus F.-W.). 108-117