

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei
/ Exploration into the Biological Resources of
Mongolia, ISSN 0440-1298

Institut für Biologie der Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg


1989

Einige Ergebnisse zur Erforschung der Dipteren (Insecta) der Mongolischen Volksrepublik

E. P. Nartshuk

Leningrad

Follow this and additional works at: <http://digitalcommons.unl.edu/biolmongol>

 Part of the [Asian Studies Commons](#), [Biodiversity Commons](#), [Environmental Sciences Commons](#), [Nature and Society Relations Commons](#), and the [Other Animal Sciences Commons](#)

Nartshuk, E. P., "Einige Ergebnisse zur Erforschung der Dipteren (Insecta) der Mongolischen Volksrepublik" (1989). *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei / Exploration into the Biological Resources of Mongolia, ISSN 0440-1298*. 221.
<http://digitalcommons.unl.edu/biolmongol/221>

This Article is brought to you for free and open access by the Institut für Biologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei / Exploration into the Biological Resources of Mongolia, ISSN 0440-1298* by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

Erforsch. biol. Ress. MVR, Halle (Saale) 1989 (6), S. 63–67
Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1985/56 (P 23)

E. P. NARTSHUK (Leningrad)

Einige Ergebnisse zur Erforschung der Dipteren (Insecta) der Mongolischen Volksrepublik¹⁾

Die ersten Angaben über Dipteren der Mongolei wurden schon im 19. Jahrhundert, in Zusammenhang mit der Bearbeitung der von russischen Reisenden (N. G. POTANIN, P. K. KOZLOV u. a.) in Zentral-Asien gesammelten Materialien, veröffentlicht. Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts waren jedoch nicht mehr als 200 Dipteren-Arten aus der Mongolei gemeldet. Etwa von 1960 ab beginnt eine Periode der intensiven Forschungen der mongolischen Entomofauna. Entomologen aus der DDR, Polen, der UdSSR, Ungarn und der Tschechoslowakei arbeiten zusammen mit mongolischen Kollegen. Das Netz der Expeditionsrouten durchzieht das ganze Land. Etwa 1 Million Exemplare von Insekten wurde gesammelt, sie gehören zu 15 bis 20 000 Arten, was 70 bis 80 % des zu erwartenden Artbestandes der mongolischen Entomofauna entspricht. Mindestens $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{4}$ der gesammelten Materialien gehört zu den Dipteren. So haben der ungarische Entomologe Dr. Z. KASZAB 86 Tausend Dipteren (KASZAB, 1968), der tschechoslowakische Entomologe Dr. J. DLABOLA etwa 10 Tausend, die sowjetischen Entomologen etwa 120 Tausend Exemplare gesammelt. Beim Sammeln dieses Materials wurden verschiedene Methoden angewendet: Käschern, sammeln von Blüten, von den Baumstämmen, von Tieren; auch Malaise-Fallen, Bodenfallen und Berlese-Apparate (für Proben aus den Nestern) wurden benutzt.

Die Bearbeitung von so großen Materialien war nur in weiterer internationaler Zusammenarbeit der Gelehrten möglich, da in keinem Land kompetente Spezialisten in allen Familien dieser großen Ordnung (etwa 150 Familien) vorhanden sind. Für die Taxonomen war die Bearbeitung der Materialien aus der Mongolei sehr interessant, da sie eine Darstellung über die wenig erforschte Fauna der Ostpaläarktis gab.

Zur Zeit sind fast 200 Artikel über die Dipteren der Mongolei veröffentlicht, mehr als 100 nach den Materialien der Sowjetisch-Mongolischen Expeditionen und etwa 70 nach den Materialien der Expeditionen von Dr. Z. KASZAB. Insgesamt sind über die mongolischen Insekten schon mehr als 900 Arbeiten erschienen, darunter 350 nach den Resultaten der Sowjetisch-Mongolischen Expeditionen und mehr als 450 nach den Resultaten der Expeditionen von Dr. Z. KASZAB. An der Bearbeitung des Materials haben auch die mongolischen Forscher C. DORZH, A. CENDSUREN und D. MYAGMARSUREN teilgenommen.

Bei keiner Expedition ist die Bearbeitung der Dipteren vollendet. Am aktivsten geht die Bearbeitung der von Dr. Z. KASZAB gesammelten Materialien: von 63 Familien ist das Material schon vollständig oder teilweise veröffentlicht. Von der großen Ordnung der Dipteren aus Dr. Z. KASZABs Ausbeute fehlen zur Zeit Publikationen über Agromyzidae, Phoridae, Anthomyiidae, nur sehr wenig ist über Empididae und Muscidae publiziert. Von der Ausbeute der Sowjetisch-Mongolischen Expeditionen sind vollständig oder teilweise 33 Familien der Dipteren bearbeitet.

Insgesamt sind zur Zeit 70 Familien der Dipteren aus der MVR bearbeitet, etwa 2 500 Arten sind festgestellt worden. Von den Insekten insgesamt sind zur Zeit etwa 10 000 Arten bekannt (KERZHNER, KOZLOV, NAMHAIDORZH, 1980), von welchen die Dipteren etwa ein Viertel ausmachen.

Bei der Bearbeitung der Dipteren aus der MVR wurden 25 neue Gattungen und Untergattungen und etwa 500 neue Arten und Unterarten beschrieben. Durchschnittlich sind fast in

¹⁾ Beitrag auf dem Internationalen Symposium „Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolischen Volksrepublik“ in Halle (Saale) vom 29. August bis 2. September 1983.

jeder Familie (mit Ausnahme der vorher in der Paläarktis gut erforschten Tipulidae, Culicidae, Bibionidae, Conopidae) $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Arten als neue beschrieben worden. In sehr wenig erforschten Familien bilden die neuen Arten 50 % (Mycetophilidae, Ulidiidae, Platystomatidae) oder noch mehr (Trioxoscelidae, Carnidae, Sphaeroceridae). Neue Taxa der Gattungsgruppe sind nicht zahlreich, meistens 1 oder 2 in einer Familie. Eine Ausnahme bilden die Tachinidae mit 7 neuen Gattungen und einer neuen Untergattung und die Tephritidae mit 4 neuen Gattungen und einer neuen Untergattung. Die hohe Zahl der Neuigkeiten in der mongolischen Fauna ist jedoch nicht durch ihre Eigenart, sondern durch die schwache Erforschung der Dipteren der nördlichen und zentralen Teile Asiens, d. h. der an die MVR angrenzenden Gebiete der UdSSR und Chinas zu erklären. Im Vergleich mit wenig erforschten Gebieten der Ostpaläarktis ist die Mongolei nunmehr durch eine relativ gut erforschte Dipteren-Fauna gekennzeichnet.

Tabelle 1
Die Zahl der Dipteren-Arten

Territorium	Fläche Tausend km ²	Zahl der Fa- milien	Zahl der Arten		Nach Angaben von
			nach gewie- sene	zu er- wartende	
Finnland	337	90	4 842	5 400	HACKMAN, 1960
Großbritannien	245	87	5 950	—	KLOET, HINKS, 1976
Tschechoslowakei	128	100	5 077	8 045	ROZKOSNY et al., 1974
UdSSR gesamt	22 400	116	15 000	30 000	GORODKOV, 1977
europ. Teil UdSSR	—	110	8 300	10 000	STACKELBERG, NART- SHUK, 1969, 1970
Leningrader Gebiet	85	97	3 500	4 300	STACKELBERG, 1965
Mongolei	1 531	70	2 275	6 500— 7 000	NARTSHUK

In der Tabelle 1 ist ein Vergleich der Artenzahlen der Dipteren-Fauna der Mongolei und einigen anderen Ländern wiedergegeben. Leider fehlen für viele Länder von Europa und Asien Angaben über die Zahl der Dipteren Arten oder sie sind sehr veraltet. Mehr oder weniger gute Angaben gibt es für Finnland, Großbritannien und die Tschechoslowakei, für die UdSSR sind die Angaben nur schätzungsweise.

Wahrscheinlich sind in der MVR 6,5–7 000 Dipteren-Arten zu erwarten, so daß die schon nachgewiesenen Arten als 50 % der gesamten Fauna bilden. Für die viel kleinere Tschechoslowakei wird die Zahl der Dipteren-Arten auf 8 045 geschätzt, möglicherweise ist diese Zahl ein wenig zu hoch. In Großbritannien, auch mit einem kleineren Territorium, sind fast 6 000 Arten gefunden. Eine Erklärung des relativ armen Artbestandes der mongolischen Fauna liegt darin, daß die reiche europäische nemorale Fauna die Mongolei von Westen nicht erreicht, während die so reiche oder noch reichere mandschurische nemorale Fauna nur in sehr geringen Maße in der Mongolei eindringt. Die Dipteren, mit Ausnahme von wenigen Gruppen, sind feuchtliebend und relativ arm in den Wüsten und Halbwüsten, die einen großen Teil der Mongolei einnehmen.

Von einigen Familien (Tipulidae, Culicidae, Simuliidae, Tabanidae) ist die mongolische Fauna schon fast erschöpfend bekannt. Von anderen (Cecidomyiidae, Empididae, Phoridae, Agromyzidae, Ephyridae, Muscidae) hat das Studium gerade angefangen, nur einzelne Arten von diesen Familien sind aus der Mongolei bekannt.

Die Mehrzahl der Veröffentlichungen über Dipteren der MVR enthält nur Artenlisten und Beschreibungen der neuen Taxa. Nur für wenige Gruppen sind Bestimmungstabellen veröffentlicht: Bibionidae, Chamaemyiidae, einzelne Gattungen von Dolichopodidae, Conopidae, Otitidae, Scatophagidae, Chloropidae und Sarcophagidae.

Ganz einzeln sind die Arbeiten, die Angaben zur Lebensweise der mongolischen Dipteren enthalten, und namentlich über einige Chironomidae, Simuliidae, Cecidomyiidae, Tephritidae, Chloropidae, Hypodermatidae. In vielen Artikeln sind die Artenlisten mit mehr oder weniger ausführlich zoogeographischen Analysen der Fauna begleitet. Doch sind solche Analysen durch den Mangel oder das Fehlen von Angaben über die angrenzenden Territorien erschwert. Nur einzelne Artikel sind von speziell zoogeographischem Inhalt.

Von verschiedenen Spezialisten, je nach ihren Ansichten und der bearbeiteten Familie der Dipteren, wird die Fauna der MVR verschiedenartig eingeschätzt. Die extremen Ansichten sind folgende: „hauptsächlich boreal-sibirisch“ z. B. für Tipulidae (MANNHEIMS, SAVTSHENKO, 1973) und für viele andere Familien und „zu hohem Grad endemisch“ z. B. für Tachinidae (RICHTER, 1976).

Die Mongolei ist ein Gebirgsland, das in 6 natürlich-landschaftliche Zonen und Höhenstufen unterteilt ist. Das Territorium des Landes gehört zu zwei Subregionen der Paläarktis: der borealen und der zentralasiatischen. Das Eindringen von anderen faunistischen Komplexen durch den extrazonalen Elemente der Landschaft und die mosaikartige Verteilung der Biotope führt zur komplexen Vermischung von Elementen verschiedener Herkünfte in der Dipteren-Fauna der Mongolei. Eine eingehende zoogeographische Analyse dieser Fauna ist eine Aufgabe für die Zukunft; zur Zeit kann man nur die wichtigsten Gruppierungen nennen.

Den größten Teil, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ in verschiedenen Familien, bilden die weitverbreiteten Arten mit holarktischen, transeurasiatischen und europäisch-sibirischen Arealen. Sie sind in den Hochgebirgen und der Taiga, sowie in der Waldsteppenzone besonders zahlreich. In die südlicheren Teile des Landes dringen sie durch die extrazonalen und intrazonalen Biotope ein. Nahestehend zu diesen Gruppen sind die Arten des sibirischen Waldkomplexes und die sibirisch-amerikanischen Arten. In der Mongolei liegt die Südgrenze der Areale dieser faunistischen Komplexe. Die südliche Verschiebung der zonalen Grenze der Wälder in der MVR, wegen des Gebirgsreliefs, schafft Voraussetzungen für ein weites Eindringen dieser faunistischen Elemente nach Süden (GORODKOV, 1981). Wenige endemische Arten dieser Gruppen sind nur in Hochgebirgen gefunden worden. Zu solchen gehört die aptere Limoniide *Dactylolabis satanas*, die von SAVTSHENKO (1971) aus dem Gebirge Chan-Chöchij-uul beschrieben wurde.

Das andere Waldelement ist durch mandschurische Arten, die mit feuchten Auenwäldern korrelieren, vertreten. Als Beispiel kann die Familie Tanyderidae genannt werden. Auch in fast allen anderen Familien gehören einzelne Arten zu dieser zoogeographischen Gruppe. In der MVR kann dieser Komplex als ein relikitärer angesehen werden. Er erhielt sich aus früheren geologischen Zeiten, als das Klima der Mongolei mehr warm und feucht war. Nach SINITZIN (1965) war im Mitteloligocän eine Expansion der feuchtliebenden Nadelbreitblätterwälder des japanisch-mandschurischen Typus und der mit diesen Wäldern verbundenen Fauna bis an die Süd-Mongolei, nach Dshungarien und Süd-Kasachstan zu verzeichnen. Zu Relikten dieser Formation, die in feuchten Auen sich erhalten haben, gehören die galerieartigen Pappelwälder mit ihrer Fauna. Die Arten dieser Gruppe haben in der MVR die Westgrenze ihrer Areale. Es ist zu erwähnen, daß die Verbreitung der Arten dieses Komplexes in der MVR nicht auf den Ostteil des Landes begrenzt ist, sie dringt auch in die zentralen Gebiete ein, z. B. in den Tal der Tola bei Ulan-Bator (Chloropidae – NARTSHUK, 1971, 1972; Culicidae – MINAR, 1976; Bibionidae – HARDY, 1973; Tabanidae – MYGMARSUREN, 1982). Die Fauna der ariden Gebiete – der Steppen, Halbwüsten und Wüsten – ist in der MVR recht eigenartig. Die Fauna der Sandwüsten ist in der MVR viel ärmer als in den Wüsten von Mittelasien und der Sahara. Von 63 paläarktischen Gattungen der Bombyliidae sind in der MVR nur 20 vertreten; die Unterfamilien Cythereinae, Cylleniinae, Mariobezziniae fehlen hier (ZAITZEV, 1978), Dasselbe ist auch für die Therevidae kennzeichnend (ZAITZEV, 1976). In der Fauna der Steppen spielen die endemischen mongolisch-aurischen Arten eine große Rolle, zum Beispiel dominieren sie in der Gattung *Meromyza* Mg. (Chloropidae) (NARTSHUK, FEDOSEEVA, 1982).

Das Eindringen der kasachstanischen und turanischen Arten ist auf die Westmongolei begrenzt, wo diese Arten die Ostgrenze ihrer Areale haben. In der Fauna der Wüsten und Halbwüsten sind zahlreiche endemische zentralasiatische (autochthone Formen festgestellt worden. Eine andere Quelle des Endemismus in der Wüstenzone finden wir bei den Gruppen borealer Herkunft. In feuchten Perioden, vermutlich im Pleistocän, drangen mehrmals Migranten vom Norden in die südlicheren Gebiete ein, wo sie isoliert Populationen in den extrazonalen Biotopen bildeten. Durch solche wechselnden Bedingungen des Einwanderns und durch schnelle Evolution der isolierten Lokalpopulationen entstanden Gruppen von nahestehenden endemischen Arten, wie z. B. in der Gattung *Crossopalpus* BIGOT aus der Familie Empididae (KOVALEV, 1979).

In der Wüstenzone erhielten sich auf der intrazonalen Vegetationsrefugie thermo- und hygro-

philer Relikte der ehemaligen Savannenlandschaft, die in Zentralasien von der Kreide-Periode bis zum Paläogen existierte (SINITZIN, 1965). Zu solchen gehören z. B. die endemischen Arten von *Platypalpus* Mcq. aus der Familie Empididae (KOVALEV, 1978).

Die nächsten Aufgaben im Studium der Dipteren der MVR sind:

1. Beendigung der faunistischen Bearbeitung der gesammelten Materialien.
2. Vorbereitung von einem Katalog und Bestimmungstabellen der mongolischen Dipteren.
3. Erforschung der Dipterenbiologie, die in der Mongolei fast unerforscht ist.
4. Eingehende Untersuchung der Verbreitung der Dipteren in der MVR unter Heranziehung der Materialien über die Chorologie der Dipteren für eine zoogeographische Rayonierung der MVR.

Резюме

В результате интенсивных экспедиционных работ энтомологов разных стран (Венгрия, ГДР, Польша, СССР, Чехословакия) в содружестве со специалистами МНР за последние 20 лет были собраны на территории Монголии огромные коллекции двукрылых: 86,5 тыс. экз. венгерским ученым З. Касабом, более 120 тыс. советскими, более 10 тыс. чехословацкими исследователями и т. д. Обработка столь обширных материалов проводится при широкой международной кооперации ученых многих стран и к настоящему времени число специальных публикаций по двукрылым МНР приближается к 200. Незакончена полностью обработка материалов ни одной из экспедиций. Публикация материалов 6 экспедиций З. Касаба близка к завершению: по 59 семействам двукрылых обработан и опубликован весь материал или часть его. В советских коллекциях полностью или частично обработаны двукрылые 33 семейств. Монгольские ученые диптерологи работают по *Tabanidae* — Д. Мягмарсурэн, *Hypodermatidae* — Ц. Дорж. Обе группы двукрылых весьма важны для страны с развитым животноводством. Двукрылые граничащих с МНР территорией СССР и Китая изучены крайне недостаточно, поэтому обработка монгольских материалов привела к описанию многочисленных новых таксонов и значительно увеличила познание двукрылых восточной Палеарктики. На территории МНР зарегистрировано около 2,5 тыс. видов из 66 семейств *Diptera*, описано 25 новых родов и подродов и около 500 новых видов и подвидов. За немногими исключениями (*Tipulidae*, *Bibionidae*, *Culicidae*, *Conopidae*) новые виды составили $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ фауны, а в некоторых семействах (*Mycetophilidae*, *Ulidiidae*, *Platystomatidae*) до $\frac{1}{2}$ или даже более (*Trixoscelididae*, *Carnidae*, *Sphaeroceridae*). Новых таксонов родового ранга много лишь в *Tachinidae* (7 родов и 1 подрод) и в *Tephritidae* (4 рода и 1 подрод).

Большая часть публикаций содержит только списки видов и описания новых таксонов, анализ фауны затрудняется отсутствием сведений по соседним территориям и по ареалам найденных видов и поэтому проведен только в некоторых семействах. В зависимости от обрабатываемых семейств, имеющих разную экологию и различное распространение в МНР, фауна Монголии оценивается по-разному, от весьма мало характерной в основном бореальной сибирской (*Tipulidae* — MANNHEIMS, SAVT-SHENKO, 1973) до в большой степени эндемичной *Tachinidae* — Рихтер, 1976). Подробный зоогеографический анализ фауны двукрылых МНР — дело будущего, сейчас можно выделить лишь некоторые крупные группировки.

Большую часть ($\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ в разных семействах) составляют широкораспространенные виды (голарктические, трансевразийские, евросибирские), особенно многочисленные в высокогорном и таежном поясах и лесостепной зоне. Изучение фауны МНР значительно продвинуло границы ареалов многих из них к югу и востоку. Обычны кроме того, виды с восточно-сибирскими и сибирско-североамериканскими ареалами. С увлажненными пойменными лесами связаны многочисленные маньчжурские виды фауны, для которых в МНР проходит западная граница ареалов. Фауна аридных зон (степей, пустынь и полупустынь) более своеобразна, но по ряду групп значительно обеднена по сравнению со Средней Азией (*Bombyliidae*, *Therevidae* — Зайцев 1976, 1978). В степях большой вес имеют монголо-даурские виды (*Chloropidae* — Нарчук, Федосеева, 1982), а в полупустынях и пустынях как центральноазиатские пустынные эндемики, так и эндемичные виды из бореальных групп, неоднократно проникавших в экстразональные биотопы во влажные периоды (*Empididae* — Ковалев, 1979). Распространение казахстанских и туранских видов обычно ограничено западной частью МНР, где эти виды имеют восточную границу ареалов.

LITERATUR

- GOROGKOV, K. B. (1977): The present status and observations concerning faunistic research on the Diptera in USSR. – In: Systematics and evolution of Diptera (Insecta). Leningrad: 20–25 (Russ.).
- GORODKOV, K. B. (1981): Khorologia sibirskikh komponentov v faune MNR. – In: Prirodnye uslovia i resursy nekotorykh rayonov Mongolskoy Narodnoy Respubliki. Irkutsk: 103–105 (Russ.).
- HACKMANN, W. (1980): A check list of the Finnish Diptera. I. Nematocera and Brachycera (s. str.). – Notul. entomol. 60: 17–48.
- HARDY, D. E. (1973): 250. Bibionidae. II. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. KASZAB in der Mongolei. (Diptera). – Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 4 (12): 105–111.
- KASZAB, Z. (1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. KASZAB in der Mongolei. 186. Liste der Fundorte der VI. Expedition. – Folia entomol. hung. (N. S.), 21, Suppl.: 389–444.
- KERZHNER, I. M., KOZLOV, M. A., NAMHAIDORZH, B. (1980): Osnovnye osobennosti entomofauny Mongolii. – In: Biologicheskii resursy Mongolskoy Narodnoy Respubliki i ikh ispolzovanie i okhrana. Ulan-Bator: 30–37.
- KLOET, G. S., HINKS, W. D. (1976): A check list of British Insects. pt. 5 Diptera and Siphonaptera. 2nd rev. ed. – Handbook f. identif. British Insects, 11, IX + 139 p.
- KOVALEV, V. G. (1978): Mongolian species of the Platypalpus albisetia group (Diptera, Empididae). – Ann. hist.-nat. Mus. natn. hung. 70: 197–206.
- KOVALEV, V. G. (1979): Species of the genus Crossopalpus Bigot (Diptera, Empididae) from Mongolia. – Nasekomye Mongolii, 6: 428–458 (Russ.).
- MANNHEIMS, B., SAVTSHENKO, E. N. (1973): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. KASZAB in der Mongolei. 303. Tipulidae (Diptera) II. – Folia entomol. hung., (N. S.), 26, Suppl.: 157–186.
- MINAR, J. (1976): Culicidae aus der Mongolei. – Acta zool. hung. 22 (3/4): 335–350.
- MYAGMARSUREN, D. (1982): Zoogeographical analysis of the horsefly fauna of the Mongolian People's Republik (Diptera, Tabanidae). – Nasekomye Mongolii 8: 408–416 (Russ.).
- NARTSHUK, E. P. (1971): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. KASZAB in der Mongolei. 252 Chloropidae, part 1. Oscinellinae (Diptera). Ann. hist.-nat. Mus. natn. hung. 63: 275–299.
- NARTSHUK, E. P. (1972): Chloropidae (Diptera) from the Mongolian People's Republic. – Nasekomye Mongolii 1: 905–932 (Russ.).
- NARTSHUK, E. P., FEDOSEEVA, L. I. (1982): Flies of the genus Meromyza Mg. (Diptera, Chloropidae) in the fauna of the Mongolian People's Republic. – Nasekomye Mongolii 8: 454–482 (Russ.).
- RICHTER, V. A. (1976): The tachinids (Diptera, Tachinidae) of the Mongolian People's Republik. – Nasekomye Mongolii 4: 529–595 (Russ.).
- ROZKOSNY, R., LASTOVKA, P., ZUSKA, J., CHVALA, M. (1974): The present status of the faunistic research of the Diptera of Czechoslovakia. and the possibilities of its intensification. – Folia fac. sci nat. Univ. Purkynianae, Biol. 15: 3–6.
- SAVTSHENKO, E. N. (1971): A new brachypterous species of crane flies of the genus Dactylolabis O.-S. (Diptera, Limoniidae) from the highmountain zone of Mongolia – Entomol. obozr., 50 (1): 163–166 (Russ.).
- SINITZIN, V. M. (1965): Drevnie klimaty Evrazii. 1. Paleogen i neogen. – Leningrad (Russ.).
- STACKELBERG, A. A. (1965): Neues über die Dipterenfauna des Leningrader Gebietes. – Latvijas entomol. (Riga) 10: 61–71 (Russ.).
- STACKELBERG, A. A., NARTSHUK, E. P. (ed.) Opredelitel nasekomykh europeyskoy chasti SSSR. 5. Dvukrylye i blokhi, chast 1 (1969), chast 2 (1970) (Russ.).
- ZAITZEV, V. F. (1976): On the fauna of Therevidae (Diptera) of Mongolia III, Nasekomye Mongolii 4: 486–490 (Russ.).
- ZAITZEV, V. F. (1978): Bombyliidae (Diptera) from Mongolia. – Folia entomol. hung. 31: 289–292 (Russ.).

VERFASSEK:

Dr. E. P. Nartshuk, Zoologisches Institut Akad. Wissensch. der UdSSR
Leningrad 199164 UdSSR