

H. ASPÖCK & ULRIKE ASPÖCK, Wien

VLADIMIR GDALICH DOLINS Beitrag zur Erforschung der Raphidioptera

Zusammenfassung Obwohl V. G. DOLIN (1932–2004) niemals etwas über Raphidioptera publiziert und sich auch in seiner wissenschaftlichen Arbeit nicht näher mit diesen Insekten befasst hat, hat er dennoch entscheidend zur Erforschung der Raphidiopteren, insbesondere der Raphidiiden Mittelasiens, beigetragen. Ihm ist direkt oder indirekt die Entdeckung von 22 neuen Raphidiiden-Spezies – das sind etwa 12 % der bisher bekannten Arten der Familie – sowie die Kenntnis der Biologie und der Larven vieler mittelasiatischer Spezies der Familie zu verdanken.

Summary VLADIMIR GDALICH DOLIN'S (1932–2004) contribution to Raphidioptera research. - Although V. G. DOLIN has never published anything on Raphidioptera and has never studied these insects within his scientific work in detail, his contribution to Raphidioptera research is considerable. The discoveries of 22 new species of Raphidiidae (i. e. about 12 % of the total number of species of the family) are directly or indirectly due to his activities and to his support in the organization of field studies in Middle Asia. Moreover, most probably without V. DOLIN'S help not a single larva of the Raphidiidae of Middle Asia would have been investigated till now, whereas today the biology and the early stages of a large number of species of this part of Asia can be regarded as very well studied.

Der Titel dieser Arbeit mag überraschen, denn in keiner Bibliographie, in keiner Literatur-Datenbank, in keinem Literaturverzeichnis wird man auch nur eine Publikation von V. DOLIN über Raphidiopteren finden. Und dennoch: Sein Anteil an der Erforschung der Kamelhalsfliegen – insbesondere Mittelasiens – ist so erheblich, dass dieser Artikel einmal geschrieben werden musste.

V. DOLINS plötzlicher Tod am 25. Februar 2004 ist ein trauriger Anlass für diesen wissenschaftshistorischen Aufsatz, mit dem wir eine Freundespflicht erfüllen und einen Dank abstellen wollen.

Zum Verständnis sind einige Vorbemerkungen erforderlich, die grundsätzlich zwei Themenkreise betreffen: zum einen die Geschichte der Erforschung der Raphidioptera in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts und zum anderen die Internationalen Symposien über Entomofaunistik in Mitteleuropa.

Als wir zu Beginn der 60er Jahre mit Untersuchungen von Raphidiopteren begannen, kannte man weltweit 63 (heute als valid bestätigte) Spezies. Heute kennt man 210 Spezies. Insgesamt gibt es vermutlich rund 250 rezente Arten der Ordnung Raphidioptera.

Die bekannte Verbreitung umfasste damals viele Teile Europas und den Westen Nordamerikas; einzelne Nachweise lagen aus Vorderasien, Mittelasien, Zentralasien, Nordasien und Ostasien vor. Ein Verbreitungsschwerpunkt war nicht zu erkennen. In den öffentlichen und privaten Sammlungen lagerte reichlich unbearbeitetes Material, besonders aus Europa und Anatolien, das wir Zug um Zug zu determinieren versuchten. Sehr schnell zeigte sich, dass die Raphidiopteren-Fauna Mittel- und

Nordeuropas artenarm und im Wesentlichen erfasst war, dass aber die Untersuchungen von Raphidiopteren aus dem mediterranen Bereich, insbesondere aus Südost-Europa und aus Anatolien, eine Kaskade von Überraschungen auslöste. Geradezu jede, auch nur wenige Individuen umfassende, Aufsammlung enthielt unbekannte Spezies, was zunächst die Beschreibung vieler neuer Arten erforderlich machte. Gleichzeitig kristallisierte sich überzeugend der östliche Mittelmeerraum als der Verbreitungsschwerpunkt der Ordnung schlechthin heraus.

Es war uns durchaus bewusst, dass aus dem gesamten nicht-mediterranen Asien zu diesem Zeitpunkt nur wenige Individuen vorlagen, die entweder nicht verfügbar (zum Teil verschollene Typen) waren oder, weil Weibchen, (damals) nicht schlüssig beurteilt werden konnten. Insgesamt ergab sich aber der Eindruck, dass die Ordnung im ganzen paläarktischen Asien nur durch wenige Spezies repräsentiert und dass die gesamte orientalische Region raphidiopterenlos sei. Die zweite Annahme hat sich im Wesentlichen bestätigt, die erste war hingegen falsch.

Im August 1968 hatten wir anlässlich des XIIIth International Congress of Entomology in Moskau Gelegenheit, Frau Professor OLGA M. MARTYNOVA persönlich kennenzulernen. Diese Begegnung war von Anfang an von gegenseitiger Sympathie geprägt, und O. M. MARTYNOVA lud uns in ihre Wohnung in der Archipova ul. Nr. 8 ein, wo sie schon vor geraumer Zeit mit der Untersuchung eines relativ umfangreichen Materials von Raphidiopteren, vorwiegend aus dem Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften in Leningrad (heute: St. Petersburg) entlehnt, begonnen hatte. Sie habe, erzählte sie uns, mehrere neue Arten

gefunden, aber die Arbeit gehe angesichts ihres Alters nur langsam voran; wir mögen uns diese Spezies doch ansehen. OLGA M. MARTYNOVA hatte ein für uns geradezu abenteuerlich altmodisches einfaches Mikroskop zur Verfügung, und uns beiden war sogleich klar, dass mit solchen optischen Hilfsmitteln auch bei uns – trotz unserer Jugend (wir waren damals 29 bzw. 27 Jahre alt) – die Arbeit nur langsam vorangegangen wäre. Trotzdem konnte man natürlich auch mit diesem Mikroskop die Tiere beurteilen. Und an jenem Abend erlebten wir, wie wenige Jahre vorher mit den griechischen und anatolischen Raphidiopteren, eine neuerliche Kaskade von Überraschungen. Da sahen wir plötzlich viele uns völlig unbekannte Arten – einerseits aus dem Kaukasus-Gebiet und andererseits vor allem aus Mittelasien: aus Kasachstan, Kirgisistan, Usbekistan und Tadschikistan. Da wir zu diesem Zeitpunkt die bis damals bekannten Raphidiopteren insgesamt gut überblickten und inzwischen zum Großteil kannten, konnten wir O. M. MARTYNOVAS Feststellung, dass es sich dabei um unbeschriebene Arten handelte, nur voll bestätigen. Im Verlauf des schon fortgeschrittenen Abends, nachdem sie uns mit einem herrlichen Gericht von Pilzen aus den Wäldern um Moskau verköstigt hatte, fragten wir sie, wann sie die Untersuchung fortzusetzen gedenke und wann eine Veröffentlichung geplant sei. Da lächelte sie liebenswürdig und meinte, wir beide wären durch unsere Jugend viel besser geeignet, diese Untersuchungen durchzuführen, sie würde uns gerne ihr gesamtes Material zur Bearbeitung überlassen. Das war ein überwältigendes Angebot, das wir nicht ausschlagen konnten und das wir natürlich gerne annahmen. Unseren Wunsch, die Ergebnisse jedoch gemeinsam zu publizieren, nahm O. M. MARTYNOVA nur widerstrebend an, und schließlich einigten wir uns darauf, dass sie wenigstens Koautorin jener Spezies sein sollte, die sie bereits zu untersuchen begonnen hatte und dass wir nach der Beschreibung der neuen Taxa gemeinsam eine Übersicht über die Raphidiopteren der Sowjetunion veröffentlichen würden. So ist es auch geschehen: H. ASPÖCK & U. ASPÖCK (1968), H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & MARTYNOVA (1968, 1969).

Das Studium des uns von O. M. MARTYNOVA zur Verfügung gestellten Materials hatte die überraschende Erkenntnis gebracht, dass es in der Alten Welt neben den Schwerpunkten im Mittelmeerraum und in Vorderasien zumindest noch einen zweiten großen und gewichtigen Schwerpunkt der Verbreitung und Evolution von Raphidiopteren gibt, nämlich in Mittel- und Zentralasien. Tatsächlich hatte sich ergeben, dass dieser Raum offenbar viele noch völlig unbekannte Kamelhalsfliegen beherbergt, die sich durch kleine Verbreitungsareale auszeichnen. Weiters war völlig evident geworden, dass die Raphidiopteren Mittel- und Zentralasiens generell keine konkreten Verwandtschaftsbeziehungen zu jenen der westlichen Paläarktis erkennen lassen. Diese Erkenntnisse führten natürlich zu dem intensiven Wunsch, weitere Raphidioptera aus Mittel- und Zentralasien zu

untersuchen. Das Zoologische Institut der Akademie der Wissenschaften in Leningrad stellte uns die gesamten unbearbeiteten Raphidiopteren aus Mittel- und Zentralasien zur Verfügung (an dieser Stelle möchten wir besonders Frau Dr. L. A. ZHILTZOVA nochmals unseren Dank aussprechen), einzelne Individuen erhielten wir von einer Reihe anderer Institutionen, aber damit waren im Wesentlichen alle Möglichkeiten ausgeschöpft. Unser Traum, in Mittelasien selbst Raphidiopteren zu suchen, blieb ein Traum, denn dieser Weltteil war für Expeditionen westlicher Wissenschaftler gesperrt.

Da kam uns ein glücklicher Umstand entgegen: Im Jahre 1964 waren die Internationalen Symposien über Entomofaunistik in Mitteleuropa (SIEEC) von Dr. ZDENEK TESAR gegründet worden. Sie entwickelten sich rasch zu einer der ganz wenigen Möglichkeiten intensiver und geradezu unbeschränkter Kommunikation zwischen den Entomologen diesseits und jenseits des „Eisernen Vorhangs“. Einer von uns (H. A.) war seit 1968 Mitglied des Ständigen Internationalen Komitees für die Organisation der Symposien. Im Jahre 1973 wurde die UdSSR SIEEC-Mitglied und entsandte von da an regelmäßig Vertreter zu den Sitzungen. Im September 1977 fand das VII. Internationale Symposium über Entomofaunistik in Leningrad statt, an dem auch der schon 1973 zum Mitglied des SIEEC-Komitees gewählte, im Schmalhausen-Institut in Kiew tätige Professor Dr. VLADIMIR GDALICH DOLIN (den wir bis dahin noch nicht gesehen hatten) teilnahm. Er erzählte uns, dass er regelmäßig Expeditionen in die mittelasiatischen Sowjet-Republiken, in verschiedene Gebiete Sibiriens und in den Kaukasus durchführt, oft schon Raphidiopteren gesehen habe und gerne bereit sei, in Zukunft für uns Material mitzunehmen. Dieses Versprechen löste er erstmals schon im November 1978 bei der Sitzung des SIEEC-Komitees in Budapest ein und hielt es bis zu seinem viel zu frühen Tod. Im Verlauf der Jahre überließ er uns hunderte Individuen von Raphidiopteren aus Kasachstan, Kirgisistan, Usbekistan, Tadschikistan, aus verschiedenen Teilen Sibiriens sowie aus dem Kaukasus-Gebiet, die die Grundlage für viele Publikationen bildeten und deren Daten jedenfalls in viele Veröffentlichungen mit einfließen. Ein Teil des uns von V. DOLIN zur Verfügung gestellten Materials ist noch unbearbeitet und wird erst in zukünftigen Publikationen Berücksichtigung erfahren.

Folgende Raphidiiden-Spezies wurden von uns auf der Basis des uns von Prof. DOLIN überlassenen Materials beschrieben:

Tadshikoraphidia dolini (U. ASPÖCK & H. ASPÖCK, 1980) (beschrieben als *Raphidia* (*Tadshikoraphidia*) *dolini*)

Locus typicus: Tadschikistan, Pamir, Wis'charwi, 1700 m.. Bisher keine weiteren Nachweise außerhalb des Locus typicus bekannt.

Phaeostigma (*Phaeostigma*) *promethei* H. ASPÖCK & U. ASPÖCK & RAUSCH, 1983

Locus typicus: Georgien, Avadchara, 1750 m. Wenige weitere Nachweise in anderen Teilen des Kaukasus (Georgien., Aserbaidschan) in Höhen von 1100 bis 1900 m.

Mongoloraphidia (Hissaroraphidia) kelidotocephala U. ASPÖCK & H. ASPÖCK, 1991

Locus typicus: SO-Kasachstan, Alma-Ata-Gebiet, ca. 15 km SW Tschundzha, Ketmenj-Vorgebirge, Tugaj Tscharyn-Fluss, 680 m. Bisher keine weiteren Nachweise außerhalb des Locus typicus.

Mongoloraphidia (Alatauoraphidia) dolinella U. ASPÖCK & H. ASPÖCK, 1991

Locus typicus: SO-Kasachstan, Alma-Ata-Gebiet, ca. 15 km SW Tschundzha, Ketmenj-Vorgebirge, Tugaj Tscharyn-Fluß, 680 m. Die Art wurde inzwischen auch an einer anderen Stelle im Bereich des Flusses (43°45'N / 79°18'E) nachgewiesen (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1999a).

Mongoloraphidia (Alatauoraphidia) drapetis U. ASPÖCK & H. ASPÖCK, 1993

Locus typicus: Kasachstan, Aksu-Dzhabagli-Schutzgebiet (ca. 50 km SO Chimkent), ca. 42° N / 70° E, 1600-1800 m. Bisher keine weiteren Nachweise außerhalb des Locus typicus.

Mongoloraphidia (Alatauoraphidia) eklipes U. ASPÖCK & H. ASPÖCK, 1993

Locus typicus: Usbekistan, Ugamskij Khrebet, ca. 20 km NO Pskem, 1600-2200. Die Art wurde inzwischen in hohen Populationsdichten an einer anderen, nicht weit entfernten Stelle (Usbekistan, Vil. Taschkent, Ugamisches Gebirge, 5 km W Pskem, 41°54'54" N / 70°20'28" E, 1200-1250 m) nachgewiesen (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1999b).

Mongoloraphidia (Hissaroraphidia) karatauica H. ASPÖCK & U. ASPÖCK, 1995

Locus typicus: S-Kasachstan, Karatau-Gebirge, 16 km N Kentau, ca. 43.35°N / 68.35° E, 800 m. Bisher keine weiteren Nachweise außerhalb des Locus typicus.

Die politischen Umwälzungen zu Beginn der 1990er Jahre eröffneten grundsätzlich auch für Entomologen die Möglichkeit, die ehemaligen Sowjet-Republiken in Mittelasien zu bereisen und dort Freilanduntersuchungen durchzuführen. Aber ohne Hilfe vor Ort erschien dies trotzdem aussichtslos.

Im September 1994 fand in München das 14. Internationale Symposium über Entomofaunistik in Mitteleuropa (SIEEC) statt, wo wir wiederum VLADIMIR DOLIN trafen. Dabei sprachen wir über die Möglichkeit einer gemeinsamen Expedition nach Kirgisistan; er würde sich um die Organisation kümmern, wir müssten nur unsere Flüge nach und von Almaty in Kasachstan organisieren, alles Weitere würde er mit Kollegen von der Kirgisischen Akademie der Wissenschaften in Bischkek regeln. In den folgenden Wochen luden wir noch andere Kollegen in Österreich, Deutschland und der Schweiz zu einer Teilnahme ein, und so begann schließlich am 26. Mai 1995 unsere erste Mittelasien-Expedition, an der von ukrainischer Seite Prof. Dr. VLADIMIR G. DOLIN, seine Frau, Dr. RIMMA V. ANDREEVA, deren Sohn, IGOR ANDREEV, sowie HERMAN SHAPOVALENKO, von Kirgisistan DMITRY A. MILKO, SERGEI V. OVCHINNIKOV und

ALYBEK D. KARABAEV, von Deutschland Dr. PETER OHM, von der Schweiz Prof. Dr. PETER DUELLI und von Österreich HERBERT HÖLZEL, HUBERT und RENATE RAUSCH, PETER RESSL und wir beide teilnahmen. Diese Reise war ein großartiger Erfolg. Unter der Leitung von V. DOLIN und D. MILKO explorierten wir mehrere Gebirge in Kirgisistan: Kirgisisches Gebirge, Talass-Alatau, Berge um den Toktogul und Kara-Kul, Ferganisches Gebirge, Moldo Too, Berge südlich des Issyk Kul und Terskey-Alatau. Es waren glückliche Wochen intensiver Feldarbeit, in deren Rahmen wir nicht nur mehrere früher von uns nach einzelnen Individuen beschriebene Arten wiederfanden, sondern vor allem auch (durch gezielte Suche von kortikolen Larven und durch Eiablagen isolierter Weibchen) wesentliche Aufschlüsse über Biologie und präimaginale Stadien erarbeiten konnten. Zudem entdeckten wir 5 neue Arten: *Mongoloraphidia milko*, *Mongoloraphidia assija*, *Mongoloraphidia sejde*, *Mongoloraphidia dshamilja* (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1995) und *Mongoloraphidia (Kirgisioraphidia) nurgiza* (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1997b). V. DOLIN erwies sich in diesen 4 Wochen (die Expedition dauerte bis zum 21. Juni 1995) nicht nur als exzellenter und unermüdlicher Freiland-Zoologe mit außergewöhnlichen Kenntnissen auf allen Gebieten, der geradezu Tag und Nacht arbeitete (er schlief nur wenige Stunden), sondern zudem als hervorragender Organisator und als hilfsbereiter Kollege, der sich auch an den täglich nötigen trivialen Arbeiten des Packens, Einladens und Ausladens und nicht zuletzt auch an jenen im Küchenzelt beteiligte.

Diese erste Expedition nach Kirgisistan eröffnete uns mit einem Schlage die Möglichkeit weiterer Reisen nach Mittelasien, und tatsächlich folgten auf die erste Expedition noch zwei weitere nach Kirgisistan (1996 und 1998) sowie eine Forschungsreise nach Usbekistan (1997) (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1999a, H. RAUSCH & R. RAUSCH 2004). An diesen drei Reisen nahm V. DOLIN nicht teil, aber wir verdanken sie ihm letztlich. Auch diese Expeditionen waren besonders der Erforschung der Raphidioptera Mittelasiens gewidmet und brachten eine Fülle von Ergebnissen und Erkenntnissen; zudem führten sie zur Entdeckung von 10 weiteren neuen Raphidiiden-Spezies: *Mongoloraphidia botanophila*, *M. karabaei*, *M. manasiana*, *M. nomadobia*, *M. talassicola*, *M. tienshanica*, *M. alaica*, *M. rhodophila*, *M. gulnara* und *M. (Kirgisioraphidia) kaltenbachi* (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1997a, b, 1998, 2002).

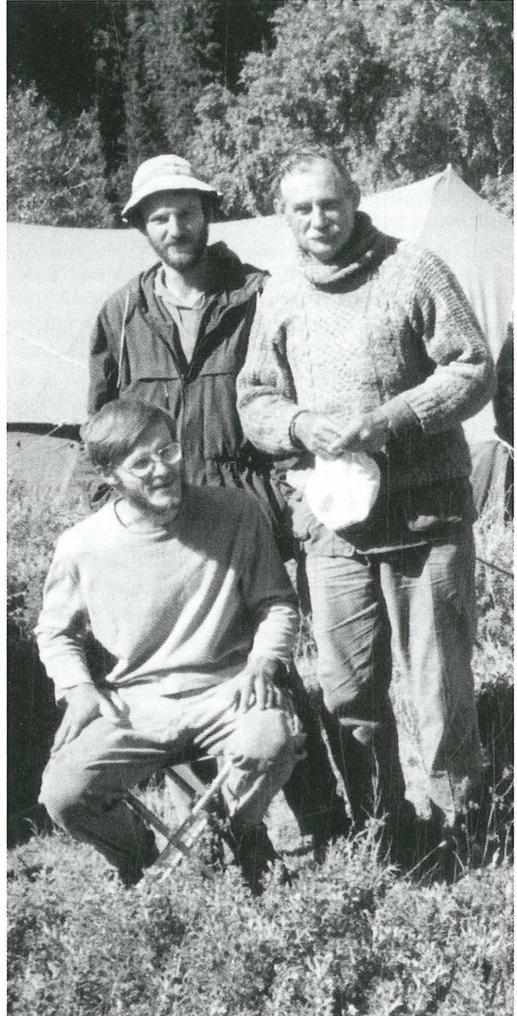
Unter den uns von V. DOLIN überlassenen und noch nicht in Publikationen behandelten Raphidiopteren verdient eine Art besonderes Interesse: *Mongoloraphidia (Hissaroraphidia) martynoviella* H. ASPÖCK & U. ASPÖCK, 1968). Diese Art war etwa 35 Jahre lang seit ihrer Beschreibung nur in 2 ♂♂ und 3 ♀♀ aus Tadschikistan bekannt (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & MARTYNOVA 1969).

Im September 2003 – anlässlich des 18. Symposiums über Entomofaunistik in Mitteleuropa (SIEEC) in Linz in Oberösterreich – übergab uns V. DOLIN das letzte Mal Raphidiiden aus Mittelasien. Unter diesen befanden sich 1 ♂ und 1 ♀ der Art mit der Fundbezeichnung „Südbahänge des Gissargebirges, Umg. Pajron“. Es sind zwei sehr gut erhaltene Individuen, die an anderer Stelle im Rahmen einer ergänzenden Beschreibung der Art abgebildet werden sollen. Außer den oben zitierten Arbeiten enthalten folgende Publikationen Daten über Material, das von V. DOLIN zur Verfügung gestellt worden ist: H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & HÖLZEL (1980), H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH (1984, 1991), H. ASPÖCK et al. (1996).

Die Raphidioptera zählen zu den artenärmsten Insekten-Ordnungen. Wir kennen zwei rezente Familien, die Raphidiidae mit 189 beschriebenen Arten und die Inocelliidae mit 21 Spezies, sie stellen den kärglichen Rest einer im Mesozoikum wesentlich artenreicheren Gruppe dar, die an der Kreide/Tertiär-Wende – vermutlich in Folge der katastrophalen Auswirkungen des K/T-Impakt - fast ausgelöscht worden wäre (H. ASPÖCK 1998, 2000). Von diesen 189 derzeit bekannten Arten sind 22, das sind ca. 12 %, unmittelbar oder mittelbar auf Grund der Aktivitäten von VLADIMIR DOLIN entdeckt und beschrieben worden. Abgesehen von diesem beeindruckend hohen Anteil: Die bisher bekannten Raphidiiden Mittelasiens zählen heute zu den besonders gut untersuchten Spezies, von den meisten kennen wir auch die Larven. Wahrscheinlich würde man bis heute von keiner einzigen in Mittelasien vorkommenden Raphidiiden-Spezies präimaginale Stadien kennen, hätten uns nicht die Internationalen Symposien über Entomofaunistik in Mitteleuropa - also jene inzwischen schon legendären SIEEC-Tagungen, die von 1964 bis zum Beginn der 1990er Jahre als Drehscheibe der Kontakte von Entomologen westlich und östlich des „Eisernen Vorhangs“ fungierten und auch heute noch eine Mittlerrolle besonderer Art spielen – mit VLADIMIR DOLIN zusammengeführt.

Noch ein Charakteristikum der SIEEC-Tagungen und der SIEEC-Komitee-Sitzungen verdient erwähnt und hervorgehoben zu werden: Die „offizielle“ Kongresssprache war (und ist auch heute noch) Deutsch. (Ausnahmen waren und sind selbstverständlich immer möglich.) Wie hätten denn auch in den 60er, 70er und 80er Jahren des 20. Jahrhunderts etwa die Rumänen mit den Jugoslawen oder die Ungarn mit den Polen oder die Russen mit den Schweizern anders kommunizieren sollen als auf dem traditionellen Weg über das Balkan-Esperanto - so nannte man, durchaus liebevoll, die deutsche Sprache. Wir aus den deutschsprachigen Ländern haben dies stets mit großer Dankbarkeit und großem Respekt aufgenommen. Englisch war damals - namentlich unter den Wissenschaftlern der älteren Generation - noch wenig verbreitet. VLADIMIR DOLIN sprach neben Ukrainisch, seiner Muttersprache, und na-

türlich Russisch auch noch Französisch, Englisch und Deutsch. Er bevorzugte aber sowohl im Gespräch mit den SIEEC-Kollegen als auch in seinen Vorträgen die deutsche Sprache, und auch wir kommunizierten mit ihm mündlich und schriftlich in deutscher Sprache. So war es für uns auch selbstverständlich, seiner in deutscher Sprache zu gedenken.



Kirgisistan-Expedition 1995, Khrebet Moldo-Too, Bergtal am Oberlauf des Kutka, 41.38°N/75.07°E, 2100 m, 16. Juni 1995, v. l. n. r. IGOR ANDREEV (Sohn von VLADIMIR G. DOLIN), HERMAN SHAPOVALENKO (sitzend), VLADIMIR G. DOLIN.

Foto: H. ASPÖCK.

Mögen diese Seiten beitragen, die Erinnerung an diesen bedeutenden ukrainischen Gelehrten wach zu halten. Wir werden ihm stets ein dankbares Andenken bewahren!

Literatur

- ASPÖCK, H. (1998): Distribution and biogeography of the order Raphidioptera: updated facts and a new hypothesis. – *Acta Zoologica Fennica* 209: 33-44.
- ASPÖCK, H. (2000): Der endkreidezeitliche Impakt und das Überleben der Raphidiopteren. – *Entomologica Basiliensia* 22: 223-233.
- ASPÖCK, H. & ASPÖCK, U. (1968): Neue Subgenera des Genus *Raphidia* L. (Insecta, Raphidioidea) sowie drei weitere neue Arten dieser Gattung aus der Sowjet-Union (Vorläufige Beschreibung). – *Entomologisches Nachrichtenblatt Wien* 15: 89-92.
- ASPÖCK, H. & ASPÖCK, U. (1995): *Mongoloraphidia (Hissaroraphidia) karatauica* n. sp. – eine neue Spezies der Familie Raphidioidea aus dem Karatau-Gebirge in Südkasachstan (Neuropteroidea, Raphidioptera). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 38: 217-220.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. (unter Mitarbeit von H. RAUSCH) (1980): Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. 2 Bde.: 495 pp; 355 pp. – Goecke & Evers, Krefeld.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U., HÖLZEL, H., RAUSCH, H., OHM, P., DUELLI, P. & MILKO, D. (1996): *Nadotryad Neuropteroidea*. – In: E. DZH. SHUKUROV, G. G. VOROBIE, V. D. MATYASHOV, B. A. SULTANOVA & Y. S. TARBINSKY: *Genetical fund cadastre of Kyrgyzstan*. Volume III, Superclassis Hexapoda (Entognatha and Insecta). – Institute for Biology and Pedology, National Academy of Sciences, Kyrgyz Republic, Bishkek: 195-198.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & MARTYNOVA, O. M. (1968): Neue Arten der Gattung *Raphidia* L. (Insecta, Raphidioidea) aus der Sowjet-Union (Vorläufige Beschreibung). – *Entomologisches Nachrichtenblatt Wien* 15: 86-89.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & MARTYNOVA, O. M. (1969): Untersuchungen über die Raphidiiden-Fauna der Sowjet-Union (Insecta, Raphidioptera). – *Tijdschrift voor Entomologie* 112: 123-164.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1983): *Phaeostigma (Ph.) promethei* n. sp. – eine neue Raphidiiden-Spezies aus dem Kaukasus (Neuropteroidea: Raphidioptera). – *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 32: 114-118.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1984): *Turcoraphidia hethitica* n. sp. – eine neue Raphidiiden-Spezies aus Anatolien. (Mit einer Übersicht über die Arten des Genus *Turcoraphidia* H. A. & U. A.) (Neuropteroidea, Raphidioptera, Raphidiidae). – *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 33: 97-106.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1991): Die Raphidiopteren der Erde. Eine monographische Darstellung der Systematik, Taxonomie, Biologie, Ökologie und Chorologie der rezenten Raphidiopteren der Erde, mit einer zusammenfassenden Übersicht der fossilen Raphidiopteren (Insecta: Neuropteroidea). Mit 36 Bestimmungsschlüsseln, 15 Tabellen, ca. 3100 Abbildungen und ca. 200 Verbreitungskarten. – Krefeld: Goecke & Evers. 2 Bände: 730 pp., 550 pp.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1995): Untersuchungen über die Raphidiiden von Kirgisistan: Übersicht der nachgewiesenen Arten und Beschreibung von vier neuen Spezies (Insecta: Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 39: 165-182.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1997a): Weitere Untersuchungen über die Raphidiiden von Kirgisistan: Beschreibung von sechs neuen Spezies (Insecta: Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 40: 193-215.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1997b): Erstnachweis der Ordnung Raphidioptera in Turkmenistan und weitere neue Raphidiiden-Spezies aus Kirgisistan (Insecta: Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 41: 77-95.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1998): *Mongoloraphidia gulnara* n. sp. – eine neue Kamelhalsfliege aus Kirgisistan (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 50: 65-72.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1999a): Biologische und chorologische Charakterisierung der Raphidiiden der östlichen Paläarktis und Verbreitungskarten der in Kasachstan, Kirgisistan, Usbekistan, Turkmenistan und Tadschikistan nachgewiesenen Arten der Familie (Neuroptera: Raphidioptera: Raphidiidae). – In: H. ASPÖCK (wiss. Red.): *Neuroptera: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera*. Kamelhäse, Schlammfliegen, Ameisenlöwen. – *Stapfia* 60/Kataloge des OÖ. Landesmuseums Neue Folge 138: 59-84.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (1999b): *Mongoloraphidia (Alatauraphidia) pskemiana* n.sp. aus dem westlichen Tianshan und Beschreibung der Larven von *M. (A.) eklipe* U. A. & H. A. und *M. tienshanica* H. A. & U. A. & RAUSCH (Insecta, Neuroptera, Raphidioptera, Raphidiidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 43: 79-86.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. (2002): *Mongoloraphidia (Kirgisoraphidia) kaltenbachii* n. sp. – eine neue Spezies der Familie Raphidiidae aus dem Alai-Gebirge (Kirgisistan), mit einer Übersicht über die Arten des Subgenus *Kirgisoraphidia* H. A. & U. A., 1968 (Raphidioptera). – *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Berlin 46: 23-36.
- ASPÖCK, U. & ASPÖCK, H. (1980): *Raphidia (Tadshikoraphidia) dolini* n. sp. – eine neue Raphidiiden-Spezies aus dem Pamir (Neuropteroidea, Raphidioptera). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 31: 97-99.
- ASPÖCK, U. & ASPÖCK, H. (1991): *Mongoloraphidia (Hissaroraphidia) kelidotocephala* n. sp. und *Mongoloraphidia (Alatauraphidia) dolinella* n. sp. – zwei neue Raphidiiden-Spezies aus Südost-Kasachstan (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 43: 25-32.
- ASPÖCK, U. & ASPÖCK, H. (1993): *Mongoloraphidia (Alatauraphidia) drapetis* n.sp. und *Mongoloraphidia (Alatauraphidia) eklipe* n. sp. – zwei neue Spezies der Familie Raphidiidae aus Zentralasien (Neuropteroidea: Raphidioptera). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 45: 46-56.
- RAUSCH, H. & RAUSCH, R. (2004): 1000 Tage auf entomologischen Forschungsreisen. Unsere gemeinsamen Unternehmungen zur Erforschung der Neuroptera von 1969 bis 2000. – In: U. ASPÖCK (wiss. Red.): *Entomologie und Parasitologie*. Festschrift zum 65. Geburtstag von Horst Aspöck. – *Denisia* 13: 79-105

Manuskripteingang: 10.06.2005

Anschriften der Verfasser:

Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck

Abteilung für Med. Parasitologie

Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische

Mikrobiologie

Medizinische Universität Wien

Kinderspitalgasse 15

A-1095 Wien

E-Mail: horst.aspöck@meduniwien.ac.at

Univ.-Prof. Dr. Ulrike Aspöck

Zweite Zoologische Abteilung (Entomologie)

Naturhistorisches Museum Wien

Burggring 7

A-1010 Wien

E-Mail: ulrike.aspöck@nhm-wien.ac.at