

Raphidiidae (Insecta, Neuroptera)

von

HORST ASPÖCK und ULRIKE ASPÖCK

154. Beitrag der Serie „Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. KASZAB in der Mongolei“.

(Hygiene-Institut der Universität Wien. Vorstand: Prof. Dr. H. Flamm)

Während der Drucklegung unserer Arbeit über die Raphidiiden der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen (ASPÖCK und ASPÖCK 1967b) übersandte uns Herr Dr. Z. KASZAB (Budapest) die von ihm im Jahre 1966 in der Mongolei aufgesammelten Raphidiiden zur Bearbeitung. Das Material umfaßt 55 Individuen, die sich auf 2 Spezies des Genus *Agulla* Navas verteilen. Eine der beiden Arten ist neu für die Wissenschaft und wird in der vorliegenden Veröffentlichung als *Agulla kaszabi* n.sp. beschrieben.¹⁾ Die andere Art, *Agulla altaica* Asp. et Asp., war bereits in dem von den Mong.-Dt. Biol. Exp. aufgesammelten Material enthalten. Die von Dr. KASZAB gesammelten Tiere konnten in der Beschreibung von *A. altaica* noch anhangsweise erwähnt und als Paratypen signiert werden; auf weitere, sich nunmehr ergebende Einzelheiten wird im Folgenden eingegangen.

Für die Möglichkeit, dieses interessante und wertvolle Material, durch das die Kenntnis der Raphidiiden der Mongolei wesentlich erweitert wird, zu studieren, sei Herrn Dr. KASZAB auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

***Agulla kaszabi*, nov. spec.²⁾**

Agulla kaszabi n.sp.
(Vorläufige Beschreibung), ASPÖCK und ASPÖCK 1967a.

Vorliegendes Material: 17 ♂♂, 20 ♀♀ (Holotypus, Allotypus, Paratypen); Mongolei, Chovd aimak, Mongol. Altai-Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6.VII.-1966 (Nr. 636 und 637). Holotypus (♂) und Allotypus (♀) in der Zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwiss. Mus. in Budapest, Paratypen teils ebendort teils in coll.-ASPÖCK.

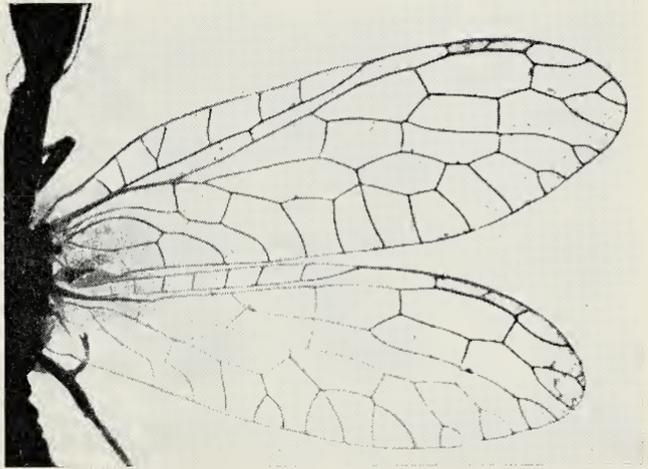


Abb. 1. *Agulla kaszabi* n.sp., rechter Vorder- und Hinterflügel. (Foto Dr. P. WEISH).

¹⁾ Eine vorläufige Beschreibung dieser neuen Spezies erfolgte bereits bei ASPÖCK und ASPÖCK 1967a.

²⁾ Wir freuen uns, die neue Art Herrn Dr. Z. KASZAB dedizieren zu dürfen.

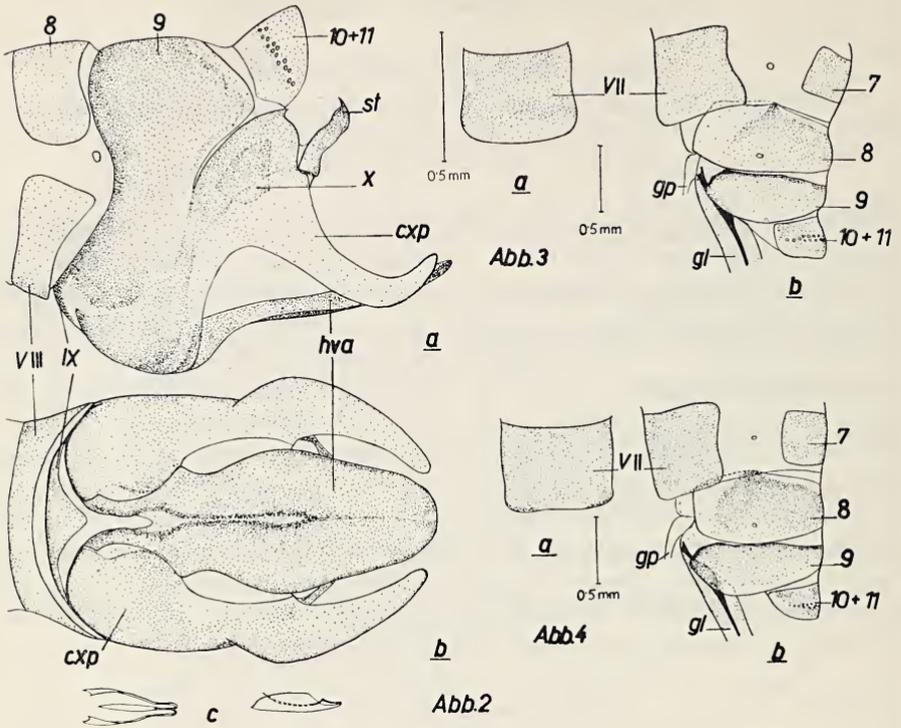


Abb. 2, 3. *Agulla kaszabi* n.sp. 2. ♂. a: Genitalsegmente, lateral; b: ditto, ventral; c: Hypandrium internum, ventral (links) und lateral (rechts). cxp = 9. Koxopoditen, hva = Hypovalva, st = Stylus, x = 11. Sternit (?). 3. ♀. a: 7. Sternit, ventral; b: Genitalsegmente, lateral. gl = Gonapophyses laterales, gp = Gonapophyses posteriores. Abb. 4. *Agulla altaica* Asp. et Asp., ♀. a: 7. Sternit, ventral; b: Genitalsegmente, lateral. Abb. 5. Schema des Sklerotisationsmusters des 8. Tergits der ♀♀ der *barmandi*-Gruppe. a: *A. barmandi* Nav.; b: *A. kaszabi* n.sp.; c: *A. sororcula* Asp. et Asp.; d: *A. altaica* Asp. et Asp.

Eine mittelgroße, helle Art mit gelbem, von einer Querader durchgezogenem Pterostigma.

Holotypus (♂): Länge des Vorderflügels 7,5 mm, des Hinterflügels 6,8 mm. Klypeus basal schwarzbraun, apikal gelbbraun; Labrum braun; Antennen schwarzbraun, nur im basalen Drittel etwas heller. Flügelgeäder siehe Abb. 1.¹⁾ Genitalsegmente siehe Abb. 2. Tergit und Sternit des 9. Segments miteinander verschmolzen. 9. Koxopoditen im Bereich des Stylus-Ansatzes mit nur kurzer, undeutlicher und schwacher Verstärkungsleiste; apikaler Teil der 9. Koxopoditen fingerförmig verlängert, mächtig entwickelt, gegen den stumpfen Apex hin allmählich schmaler werdend. Styli kurz, stark gekrümmt. Hypoalva groß und sehr lang, im mittleren Teil die breiteste Stelle erreichend, gegen den gerundeten Apex hin wiederum schmaler werdend. Parameren fehlen. Hypandrium internum (10. Sternit) siehe Abb. 2c. $T_{10} + 11$ klein, im zephalen Teil sehr schwach sklerotisiert. Zwischen den 9. Koxopoditen liegt in der Höhe der Styli eine paarige, zwei kleine, sklerotisierte Platten bildende Struktur, die vermutlich den modifizierten 11. Sternit darstellt.

Allotypus (♀): Länge des Vorderflügels 8,1 mm, des Hinterflügels 7,3 mm. In allen wesentlichen Merkmalen des Kopfes und der Flügel mit dem Holotypus übereinstimmend. Genitalsegmente siehe Abb. 3. 7. Sternit nach kaudal nur leicht ausgebuchtet, am kaudalen Rand mit heller, schwach sklerotisierter Zone. Der zephale, stärker sklerotisierte Teil des 8. Tergites weist in Höhe des Spirakulums eine deutliche Ausbuchtung auf. 8. Sternit nicht als sklerotisierte Struktur abgrenzbar. 9. Tergit in der zephalen Randzone auffallend stärker sklerotisiert als im übrigen Teil. Länge des Ovipositors 4,9 mm.

Die Paratypen stimmen in allen eidonomischen und genitalmorphologischen Merkmalen mit dem Holotypus bzw. dem Allotypus völlig überein. Die Vorderflügelängen variieren beim ♂ von 6,9 mm bis 7,9 mm, beim ♀ von 7,5 mm bis 8,7 mm; die Ovipositorlänge variiert von 4,8 mm bis 5,1 mm.

Systematische Stellung: *Agulla kaszabi* n.sp. gehört der *harmandi*-Gruppe des Genus an, wobei auf Grund genital-morphologischer Merkmale zu *A. sororcula* Asp. et Asp. und *A. altaica* Asp. et Asp. nähere phyletische Beziehung besteht als zu *A. harmandi* Nav. (vgl. auch Diskussion).

Ökologie: Sämtliche Individuen wurden im Bereich sehr steiler, felsiger, vegetationsarmer Berghänge von einer gelb blühenden *Caragana* sp. (Leguminosae) gestreift.

Agulla altaica Aspöck et Aspöck

Agulla altaica Aspöck et Aspöck 1966 (Vorläufige Beschreibung); ASPÖCK und ASPÖCK 1967b).

Vorliegendes Material: 2 ♂♂, 1 ♀; Mongolei, Chovd aimak, Paß zwischen Zargalant chajrchan und Ömnö chajrchan-Gebirge, 4—12 km vor Naranbulag, 1800 m, 12.VII.1966, von gelb blühender *Caragana* sp. (Nr. 677). 6 ♂♂, 9 ♀♀; Mongolei, Chovd aimak, Mongol. Altai-Gebirge, ca 45 km südl. von Somon Manchan, 2100 m, 9.VII.1966, von gelb blühender *Caragana* sp. (Nr. 657).

¹⁾ Herrn Dr. P. WEISH (Wien) sind wir für die Anfertigung der fotografischen Aufnahmen zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

Diese in der Beschreibung von *A. altaica* als Paratypen signierten Individuen befinden sich teils in der Zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest teils in coll.-ASPÖCK.

Die nunmehr vorliegenden ♀♀ von 2 weiteren Fundorten haben uns veranlaßt, erneut nach Merkmalen zu suchen, die die Trennung der Art von *A. sororcula* (und nun auch von *A. kaszabi*) auch im weiblichen Geschlecht gestatten. In der Tat ließen sich gewisse Unterschiede im Sklerotisationsmuster des 8. Tergits finden. Abb. 4 stellt ein Individuum von *A. altaica* mit typisch ausgebildetem 8. Tergit dar. Der stärker sklerotisierte Teil bildet eine in Höhe des Spirakulums liegende, nach zephal gerichtete Ausbuchtung und ist ventral breit, ± halbkreisbogenförmig begrenzt. Die Unterscheidung der Spezies wird in der Diskussion behandelt.



Abb. 6. *Agulla altaica* Asp. et Asp., rechter Vorder- und Hinterflügel.

(Foto Dr. P. WEISH)

DISKUSSION

Aus der Mongolei sind nunmehr mit Sicherheit drei Raphidiiden-Spezies bekannt: *Agulla sororcula* Asp. et Asp., *Agulla altaica* Asp. et Asp. und *Agulla kaszabi* Asp. et Asp. — Diese 3 Arten sind mit der bisher nur aus Japan bekannten *Agulla harmandi* Nav. verwandt und bilden mit ihr zusammen innerhalb der Gattung eine gut definierte Arten-Gruppe, die von allen nearktischen und den übrigen paläarktischen Spezies klar abgegrenzt ist. Die Differenzierung der 4 Arten kann naturgemäß am leichtesten auf Grund der Merkmale des männlichen Genitalapparates durchgeführt werden (siehe Abb. 2 der vorliegenden Arbeit und Abb. 1, 3, 4 in ASPÖCK und ASPÖCK 1967b). Die Unterscheidung der Weibchen ist wesentlich schwieriger, weil sich die Charakteristika der Genitalsegmente im wesentlichen auf das Sklerotisationsmuster des 8. Tergits beschränken; dazu kommt, daß diese Merkmale zum Teil beträchtlich variieren, wenngleich wir in keinem Falle eine Überschneidung der Variationsbreiten feststellen konnten. Die weiblichen Genitalsegmente von *A. sororcula* und *A. harmandi* sind bei ASPÖCK und ASPÖCK (1967b), die von *A. kaszabi* und *A. altaica* in dieser Arbeit abgebildet und beschrieben. Abb. 5 veranschaulicht in Form einer schematischen Darstellung des Sklerotisationsmusters des 8. Tergits die spezifischen Merkmale der 4 Arten.

A. harmandi unterscheidet sich von den 3 übrigen Arten durch einen großen,

schwach sklerotisierten Anhang am zephalen Rand des 8. Tergits, der den übrigen Arten fehlt. Die Zone stärkster Sklerotisation liegt im vorderen ventralen Teil des Tergits. *A. kaszabi* unterscheidet sich von *A. altaica* und *A. sororcula* durch die Beschränkung der stärker sklerotisierten Zone auf eine im Bereich des zephalen Teils des Tergits liegende, \pm bandförmige Fläche, die das Spirakulum nicht umfaßt. Von *A. sororcula* unterscheidet sie sich zudem durch die nach zephal gerichtete Ausbuchtung des Sklerotisationsbandes in Höhe des Spirakulums. Diese Ausbuchtung ist bei *A. altaica* ebenfalls vorhanden; außer durch dieses Merkmal kann *A. altaica* von *A. sororcula* durch die \pm halbkreisbogenförmig verlaufende ventrale Begrenzung der stärker sklerotisierten Zone getrennt werden. Bei *A. sororcula* verläuft die ventrale Begrenzungslinie vom Spirakulum schräg zum zephalen Rand hin.

Eine Trennung der Spezies nach Merkmalen des Flügelgäders erschien — abgesehen von *A. harmandi*, die als einzige Art ein zweifarbiges Pterostigma aufweist — nicht möglich. Nach sorgfältigem Vergleich aller vorliegenden Individuen von *A. sororcula*, *A. altaica* und *A. kaszabi* konnte im Bereich der Pterostigmalregion des Vorderflügels eine Merkmal-Gruppe gefunden werden, durch die — zumindest in typischen Fällen — eine einigermaßen gesicherte Differenzierung durchgeführt werden kann:

Bei *A. sororcula* und *A. kaszabi* (Abb. 1a bei ASPÖCK und ASPÖCK 1967b und Abb. 1 dieser Arbeit) ist die unter dem Pterostigma liegende Zelle ("Diskoidalzelle" = DZ) etwa ebenso groß wie die proximal von dieser liegende Zelle zwischen Radius und Radiussektor ("Radialzelle" = RZ). Bei *A. altaica* (Abb. 6) hingegen ist RZ größer als DZ (bei typischen Individuen etwa $1\frac{1}{2}$ mal so groß). Die innere Begrenzung des Pterostigmas nimmt bei *A. kaszabi* etwa $\frac{2}{3}$ der Länge der DZ ein, bei *A. sororcula* und *A. altaica* umfaßt die innere Pterostigmalbegrenzung $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ der DZ. Da die DZ bei *A. altaica* kleiner ist als bei *A. sororcula*, weist demnach *A. sororcula* ein längeres Pterostigma auf als *A. altaica*. Es muß aber nochmals betont werden, daß diese Merkmale auf Grund ihrer Variationsbreite so verwischt sein können, daß bei Vorliegen von Einzeltieren eine Identifizierung auf Grund des Flügelgäders nicht durchzuführen ist und auf die Merkmale der Genitalsegmente zurückgegriffen werden muß.¹⁾

Alle drei Spezies, *A. sororcula*, *A. altaica* und *A. kaszabi*, sind bisher nur aus den westlichen Teilen der Mongolei bekannt. Über die weitere Verbreitung in Zentralasien ist ebenso wenig bekannt wie über das Vorkommen von Raphidiiden in den noch wenig erforschten östlichen Teilen der Mongolei.

¹⁾ NAVAS (1915) hat bekanntlich nach einem ♀ eine Raphidiiden-Spezies aus der Mongolei, *Raphidia mongolica*, beschrieben. Die der (im übrigen völlig insuffizienten) Beschreibung beigegebene Zeichnung des Flügelgäders läßt erkennen, daß RZ größer als DZ ist, kann aber im übrigen keiner der 3 mongolischen *Agulla*-Arten mit Sicherheit zugeordnet werden. Laut NAVAS befindet sich der Typus von *Raphidia mongolica* im Museum von Petrograd. — Herr Prof. Dr. M. BEIER (Wien) hat sich auf unser Ersuchen hin liebenswürdigerweise diesbezüglich an das Museum von Leningrad gewendet und von Frau Dr. M. M. LOGINOVA die Mitteilung erhalten, daß sich im Leningrader Museum keine Raphidiiden-Typen befinden. Der Typus von *R. mongolica* dürfte demnach verloren gegangen sein, womit die Art niemals mit Sicherheit zu identifizieren sein wird und daher wohl endgültig zu eliminieren ist.

Die Ökologie der in der Mongolei vorkommenden Raphidiiden ist nahezu gänzlich unbekannt. *A. altaica* und *A. kaszabi* wurden im Bereich vegetationsarmer Felsgebiete an Leguminosen der Gattung *Caragana* (Erbsenstrauch) festgestellt; dies zeigt immerhin, daß die Raphidiiden Zentralasiens hohe Trockenheitsresistenz aufweisen und nicht an Koniferen gebunden sind. Daraus darf geschlossen werden, daß auch in anderen, vegetationsarmen Gebieten des großen zentralasiatischen Raumes Raphidiiden erwartet werden können.

Zusammenfassung

Eine neue Art der Gattung *Agulla* Navas, *A. kaszabi* n.sp., aus der Mongolei wird beschrieben und abgebildet. Die Spezies steht innerhalb des Genus den Arten *A. harmandi* Nav., *A. sororcula* Asp. et Asp. und *A. altaica* Asp. et Asp. am nächsten. Er werden Merkmale im Sclerotisationsmuster des 8. Tergits aufgezeigt, die die Trennung der 4 Arten auch im weiblichen Geschlecht ermöglichen. Außerdem wird die Möglichkeit der Differenzierung der 4 Arten auf Grund von Merkmalen des Flügelgeäders diskutiert.

Summary

A new species of the genus *Agulla* Navas, *A. kaszabi* n.sp., from Mongolia is described. *A. kaszabi* is closely related to *A. harmandi* Nav., *A. sororcula* Asp. et Asp. and *A. altaica* Asp. et Asp. and forms together with these three species a well defined group within the genus. Characters in the pattern of the sclerotisation of the 8th tergite are listed by which a differentiation of the females of the 4 species seems to be possible. Additionally a differentiation based upon characters of the wing venation is discussed.

Literatur

- ASPÖCK, H. und U. ASPÖCK, 1966, Zwei neue Spezies des Genus *Agulla* Navas (Ins., Raph.) aus der Mongolei (Vorläufige Beschreibung). *Ent. Nachrbl.* (Wien), 13: 90—92.
- , 1967a, *Agulla kaszabi* nov. spec. (Insecta, Raphidiodea) aus der Mongolei (Vorläufige Beschreibung). *Ent. Nachrbl.* (Wien) 14: 26—27.
- , 1967b, Raphidiodea und Coniopterygidae (Planipennia) aus den zentralen und westlichen Teilen der Mongolei (Insecta, Neuroptera). *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 43 (im Druck).
- NAVAS, L., 1915, Neuropteros nuevos o poco conocidos. *Rev. R. Acad. Cienc.* 13: 787.

Verzoek om medewerking. Naar aanleiding van enige recente publikaties op het gebied van het onderzoek naar verschillende seks-lokstoffen van insekten ben ik ongeveer een jaar bezig om de lokstof van *Lymantria dispar* L. te synthetiseren op het laboratorium van de R.V.O.—T.N.O. te Rijswijk (Z.H.).

Ik ben nu zover met het onderzoek gevorderd, dat ik er vrijwel zeker van ben de stof zuiver in handen te hebben Om het onderzoek te kunnen afsluiten heb ik echter enkele levende mannetjes van *dispar* nodig. Ik zou het zeer op prijs stellen, als iemand mij daaraan of aan enkele levende mannelijke poppen zou kunnen helpen.

A. M. VAN OOSTEN, Van Schuylenburghstraat 30 I, Delft.