

Entomologische Nachrichten

Herausgegeben vom Bezirksfachausschuß Entomologie Dresden
des Kulturbundes der DDR,
zugleich Organ der entomologischen Interessengemeinschaften
der AG Faunistik der Biologischen Gesellschaft der DDR

Band 23

Dresden, am 15. Mai 1979

Nr. 5

Die Eintagsfliegen (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen 1964 und 1977

Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen
seit 1962, Nr. 83

D. BRAASCH, Potsdam

Die Eintagsfliegenfauna der Mongolei kann praktisch als unerforscht gelten. Daran ändert nichts, daß soeben eine neue *Oligoneuriella*-Art (*O. mongolica*) von SOLDAN und LANDA (1977) und eine neue *Rhithrogena* (*Rh. piechockii*) von BRAASCH (1977) beschrieben worden sind.

Frühere ephemeropterologische Aktivitäten, die auf die Mongolei hinweisen, finden sich bei IMANISHI (1940). In einem in japanisch verfaßten Beitrag behandelt der Autor Eintagsfliegen von „Manchukuo, Inner Mongolia und Chosen“. TANIDA (i. litt.) übernahm freundlicherweise die Übersetzung der die Mongolei betreffenden Daten aus dem Text. Hiernach handelt es sich um den Nachweis einiger Gattungen, wobei die Arten für ihre Abbildung mit Buchstaben kenntlich gemacht werden: *Baetis* „nlb“, *Caenis* „nc“, *Centroptilum* „nb“ und *Ephemerella* „nbx“.

In einer Arbeit über die Eintagsfliegen des Einzugsgebietes des Amur im Fernen Osten der UdSSR beschreibt TSCHERNOVA (1952) u. a. eine *Baetis mongolicus*, die leider nicht abgebildet ist. Nach Mitteilung von Dr. M. STUBBE liegt der Chalchyn-gol als Fundort der Art in der äußersten Ostmongolei und steht mit dem Amursystem über den Dalai-nur lediglich in periodischer Verbindung. Eine Zugehörigkeit der genannten Art zur mongolischen Fauna ist daher denkbar, aber nicht erwiesen.

Anläßlich der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962 sammelten K. K. GÜNTHER (Naturkundemuseum Berlin) sowie A. STUBBE und M. STUBBE (Martin-Luther-Universität Halle, Sektion Biowissenschaften) u. a. Eintagsfliegen, die mir zur Bearbeitung übergeben worden sind. Dafür möchte ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen.

Bei der Bearbeitung der mongolischen Ephemeropterenfauna wird man in Rechnung stellen müssen, daß die „fauna mongolica“ eine Anzahl von Faunenelementen gemeinsam mit den Nachbarländern, Volksrepublik

China und UdSSR, besitzen muß. Dies ist nicht nur eine Folge ihrer geographischen Nachbarschaft, sondern vor allem der Gemeinsamkeit einer Reihe von Gebirgszügen (Altai, Tannuola, Ostsajan, Chantaj, Chentej u. a.) und Flußsystemen (Irtysch, Jenissej, Oka, Selenga, Kerulen). Die Bestimmung des vorliegenden Materials bestätigte diese Annahme. Von den 11 in den Proben enthaltenen Heptageniiden-Arten sind immerhin 8 aus den Gebirgen Sibiriens bekannt.

Es konnte als ein für die Arbeit günstiger Umstand gewertet werden, daß die Ephemeropterenfauna des Fernen Ostens der UdSSR verhältnismäßig gut erforscht ist (BRODSKI, 1930; TSCHERNOVA, 1949, 1952, 1972, 1974, 1976; TSCHERNOVA et BAJKOVA, 1960; BAJKOVA, 1954 u. a. Arbeiten). Hier kommt noch hinzu, daß die sowjetischen Autoren auch die Arbeiten der japanischen und chinesischen Ephemeropterologen wie IMANISHI, UENO und HSU berücksichtigt haben. Daraus wird ersichtlich, daß auch in Japan vorkommende Arten für die Mongolei möglich sind: z. B. *Epeorus latifolium*. Schließlich finden sich bei ULMER (1925, 1927, 1935–1936) eine Reihe von Artbeschreibungen aus Ländern des Fernen Ostens.

Material

Das Material, das von Dr. M. STUBBE und seiner Frau A. STUBBE gesammelt worden ist, stammt ausschließlich von der NW- bzw. W-Mongolei aus den Aimaks Uvs und Chovd (7. 8. 1977). Es handelt sich also bei diesem Material (39 ♂♂, 13 ♀♀ und 10 Larven) um Arten des Mongolischen Altai, an den sich im NW in der UdSSR der Altai anschließt. Die Gebirge erreichen in diesem Gebiet Höhen bis über 4000 m NN.

Das von Dr. K. K. GÜNTHER bei der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition 1964 (Monate 6–8) gesammelte Material (22 ♂♂, 43 ♀♀; Subimagines 3 ♂♂, 18 ♀♀ und 141 Larven) ist gleichfalls aus den Aimaks Uvs und Chovd, also dem Mongolischen Altai. Wenige Proben kommen aus anderen Gebieten: Nr. 6 vom Aimak Bulgan in der mittleren, nördlichen Mongolei vom Ausläufer des Changaj-Gebirges; Nr. 86 vom Changaj-Gebirge im Aimak Archangaj; Nr. 104 von der Šargyn-Gobi im Aimak Gobi-Altai. Das hier bearbeitete Material befindet sich in der Sammlung der Universität Halle, Sektion Biowissenschaften (Kollektion von A. und M. STUBBE) sowie des Naturkundemuseums Berlin (Kollektion von K. K. GÜNTHER).

Arten

1. *Rhithrogena bajkovae* SOWA 1973

4 ♂♂, 1 ♀; Nr. 6, Aimak Bulgan, Fähre über den Selenga-gol östlich Chutag, 1000 m NN, 23. 8. 1964, leg. GÜNTHER

15 ♂♂, 3 ♀♀; Aimak Bajan Chongor, Baidrag-gol, Haupttrasse, Brücke, Somon Bumbeger, 21. 8. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

9 ♂♂, 4 ♀♀; Aimak Bajan Chongor, Tuin-gol, 25. 8. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

1 ♂; Aimak Uvs, Charchira-ul, 1700 m NN, 14. 8. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

6 ♂♂, 2 ♀♀; Aimak Uvs, Charchira-ul, Kleiner Charchira-gol, 15. 7. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

1 ♂; Aimak Chovd, Chovd-gol, Einmündung des Ačit-nur, 27. 7. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

1 ♂, 1 Subimago ♀; Nr. 43, Aimak Chovd, Bulgan, Ufer des Bulugun, 4. 7. 1964; leg. GÜNTHER

Diese Art wurde vor nicht allzu langer Zeit beschrieben aus den Einzugsgebieten von Amur, Ussuri und Jenissej (SOWA, 1972) in der UdSSR. Ne u für die Mongolei.

2. *Rhithrogena lepnevae* BRODSKI, 1930

1 ♂; Aimak Uvs, Charchira-ul, Kleiner Charchira-gol, 15. 7. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

1 ♂, 1 ♀; Aimak Chovd, Chovd-gol, Einmündung des Ačit-nur, 27. 7. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

2 Larven; Nr. 53, Aimak Chovd, 15 km südwestlich vom Somon Altai, Bodonč-gol, 45°45' N, 92°05' E, 1300 m NN, 10.—11. 7. 1964; leg. GÜNTHER

5 Larven; Nr. 41, Angaben wie bei Nr. 53

1 ♂; Nr. 43, Aimak Chovd, Bulgan, Ufer des Bulugun, 4. 7. 1964; leg. GÜNTHER

6 ♂♂, 21 ♀♀, Subimagines 10 ♀♀; Nr. 25, Aimak Bajan-Ulgij, Chovd-gol, ca. 15 km östlich Ulgij, 49°04' N, 90°12' E, 1650 m NN, 28.—29. 7. 1964; leg. GÜNTHER

3 ♀♀; Nr. 55, Aimak Chovd, Uljastajn-gol, 25 km nördlich Bulgan, 46°15' N, 91°35' E, 1400 m NN, 6.—8. 7. 1964; leg. GÜNTHER

Subimagines 1 ♂, 2 ♀♀; Nr. 15, 1650 m NN, andere Angaben wie bei Nr. 25

29 Larven; Nr. 82, Aimak Chovd, Bujant-gol bei Chovd, 48° N, 91°44' E, 1200 m NN, 21. 7. 1964; leg. GÜNTHER

Aus dem gleichen Gebiet wie vorige Art bekannt. Ne u für die Mongolei.

3. *Rhithrogena sibirica* BRODSKI, 1930

1 ♂; Nr. 25; Angaben wie vorher bei Nr. 25

Eine schon aus Sibirien bekannte Art. Ne u für die Mongolei.

4. *Epeorus latifolium* UENO, 1928 (?)

1 Larve; Nr. 77, Aimak Chovd, Erdeneburen, etwa 55 km nordwestlich von Chovd, 48°30' N, 91°30' E, 1800 m NN, 22.—23. 7. 1964; leg. GÜNTHER

60 Larven; Nr. 82, Aimak Chovd, Bujant-gol bei Chovd, 48° N, 91°44' E, ca. 1200 m NN, 21. 7. 1964; leg. GÜNTHER

2 Larven; Aimak Bajan Chongor, Bajdrag-gol, Haupttrasse, Brücke, Somon Bumbeger, 22. 8. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

Das Vorkommen dieser von Japan bis zum sowjetischen Altai (TSCHERNOVA, 1949) hin verbreiteten Art in der Mongolei war zu erwarten. Ne u für die Mongolei.

5. *Iron maculatus* TSCHERNOVA, 1949 (?)

1 ♂, Subimago; Nr. 55, Aimak Chovd, Uljastajngol, 25 km nördlich von Bulgan, 46°15' N, 91°35' E, 1400 m, 6.—8. 7. 1964; leg. GÜNTHER

Ich nehme an, daß es sich um die oben genannte Art handelt, denn der mongolische Altai im NW der Mongolei schließt an das Fundortgebiet (Umgebung des Teleckoje Ozero, Altai, UdSSR) an. *Iron maculatus* ist eine kleine Art (Larve nach TSCHERNOVA 8,5 mm; das Subimago-♂ hier 9 mm). Die Beschreibung des ♂ der Art durch BAJKOVA (1974a) ist mir leider nicht zugänglich geworden. Nachfolgend ist eine Abbildung (Abb. 1, Genitalstruktur) des Subimago-♂ wiedergegeben. Neu für die Mongolei.

6. *Heptagenia flava* ROSTOCK, 1877

1 ♂; Nr. 80, Aimak Chovd, Chovd-gol, 20. 7. 1964; leg. GÜNTHER

1 ♂; Nr. 53, Aimak Chovd, 15 km südwestlich vom Somon Altai, Bodonč-gol, 45°45' N, 92°05' E, 2300 m, 10.—11. 7. 1964; leg. GÜNTHER

1 ♀; Nr. 6, Aimak Bulgan, Fähre über den Selenga-gol östlich Chutag, 1000 m NN, 23. 8. 1964; leg. GÜNTHER

Subimagines 2 ♀ ♀; Nr. 40, Aimak Chovd, Char-us-nur, 48°25' N, 92°15' E, 1200 m NN, 16.—19. 7. 1964; leg. GÜNTHER

1 ♀; Nr. 43, Aimak Chovd, Bulgan, Ufer des Bulugun, 4. 7. 1964; leg. GÜNTHER

1 ♀; Nr. 44, Aimak Chovd, Mongolischer Altai, Burulžijn-gol, 2350 m NN, 14. 7. 1964; leg. GÜNTHER

15 Larven; Nr. 75, Aimak Chovd, Čonocharajch-gol, 15 km östlich des Brigadezentrums Durgun, 49°20' N, 92°45' E, 1100—1200 m NN, 19. 7. 1964; leg. GÜNTHER

8 Larven; Aimak Chovd, Čonocharajch-gol, 8. 8. 1977; leg. A. u. M. STUBBE

1 ♂, 1 ♀; 6. 8. 1977, Angaben wie vorher

Heptagenia flava wurde lange Zeit im Fernen Osten unter dem Namen *H. arsenjevi* TSCHERNOVA (1952) geführt. BAJKOVA synonymisierte die Art. Larven, von denen ich Präparate angefertigt habe, entsprechen in allen Merkmalen denen von *H. flava* aus der DDR. Vermutlich ein sibirisches Faunenelement. Neu für die Mongolei.

7. *Heptagenia sulphurea* MÜLLER, 1776

1 ♂; Nr. 6, Aimak Bulgan, Fähre über den Selenga-gol, östlich Chutag, 1000 m NN, 23. 8. 1964; leg. GÜNTHER

1 ♂, 1 ♀, Subimago 1 ♀; Nr. 25, Angaben s. unter *Rh. lepnevae*, Nr. 25 BAJKOVA (1972) vertritt die Auffassung, daß die von TSCHERNOVA (1952) beschriebene *Heptagenia soldatovi* in ihren Merkmalen identisch mit der oben genannten Art sei. Ich konnte bei der Überprüfung des ♂ aus dem vorliegenden Material keine wesentlichen Unterschiede zu *H. sulphurea* finden. Vermutlich also ein sibirisches Faunenelement. Neu für die Mongolei.

8. *Heptagenia dentata* n. sp.

Beschreibung der Art:

♂, 6 mm, Flügellänge 6,5 mm, Länge der Cerci 7,5 mm.

Augen blaugrau, Kopf gelblichweiß, Thorax oben hellbraun, unten gelblich weiß; Abdominalsegmente 1–6 durchscheinend, Tergite oben mit hellbräunlichem Schimmer, Tergite 7–10 opak.

Flügel glasklar, Costalfeld milchweiß.

Extremitäten fehlen, Cerci weißlich.

Genitalarmatur (Abb. 2a, b) ähnlich der von *Heptagenia joernensis* (Abb. 3a, b), auf den Penisloben mit ventral jederseits einem kleinen Zähnchen; Loben lateral abgerundet, bei *joernensis* nach unten hakig umgebogen. Titillatoren kurz. Styliger ähnlich dem von *H. joernensis*.

Von *Heptagenia joernensis* unterscheidet sich die neue Art außerdem durch das Fehlen der für jene Art so charakteristischen Tergitzeichnung.

Holotypus: ♂; Nr. 6, Aimak Bulgan, Selenga-gol, 23. 8. 1964; leg. GÜNTHER. Der Typus befindet sich in der Sammlung des Naturkundemuseums Berlin.

9. *Cinygmula guentheri* n. sp.

Beschreibung der Art:

♂, 7,5 mm, Flügellänge 8,5 mm, Länge der Cerci 18 mm.

Augen graublau mit weißlichem Schimmer oben; Kopf hellbraun; Thorax hellbraun; Abdominalsegmente 2–7 transparent, 1., 8.–10. Tergit hellbraun, Hinterränder der Tergite hellbraun.

Beine gelblichweiß, Gelenke zwischen Femur und Tibia dunkler braun; Flügel glashell, irisierend; Cerci hellbraun.

Penisloben (Abb. 4a) ohrförmig mit 2 Paar Fortsätzen; die großen Fortsätze inserieren lateral auf halber Höhe der Penisloben; auf der Innenseite der Loben wenig kleinere Fortsätze. Abbildungen 4a und b zeigen Styliger und Penismorphologie.

Holotypus: ♂; Nr. 58, Aimak Chovd, Uljastajn-gol, 25 km nördlich Bulgan, 46°15' N, 91°35' E, 1400 m, 6.–8. 7. 1964; leg. GÜNTHER

Weiteres Material: 5 ♀ ♀ ebenfalls unter Nr. 58 (Artzugehörigkeit nicht gesichert)

21 Larven; Nr. 9, Aimak Uvs, Burgastyn-ul im Turgen-ul, 49°57' N, 91°07' E, 1850 m NN, 31. 7.–3. 8. 1964; leg. GÜNTHER (Artzugehörigkeit nicht erwiesen)

Subimago 1 ♂, 1 ♀; Nr. 66, Aimak Chovd, Mongolischer Altai, 1500 m NN, 46°05' N, 91°50' E, 1.–2. 7. 1964; leg. GÜNTHER

Typus und weiteres Material befindet sich in der Sammlung des Naturkundemuseums Berlin. Ich benenne die Art nach ihrem Entdecker Dr. K. K. GÜNTHER, Berlin.

Cinygmula guentheri steht nach der Penismorphologie noch *Cinygmula cavum* ULMER am nächsten. Abgesehen von der beidseitig abgerundeten Form der Penisloben bei *C. guentheri* (bei *C. cavum* auf der Innen-

seite gerade) weist die neue Art neben den Fortsätzen auf der Lobeninnenseite noch an der Außenseite je einen Fortsatz auf. Bei *C. cavum* fehlt dieser.

10. *Cinygmula smirnovi* TSCHERNOVA, 1978

1 ♂, 1 ♀; Aimak Bajan-Chongor, Baidrag-gol, Haupttrasse, Brücke, Somon Bumbeger, 21. 8. 1977; leg. A. u. M. STUBBE.

Eine *Cinygmula*-Art, die nach Westen bis nach Mittelasien vorzudringen scheint (BAJKOVA, 1974). Nach Osten bis ins Amurgebiet gehend. BAJKOVA (1974) führt diese Art fälschlich unter dem Namen *Cinygmula pellucida* BRODSKI (TSCHERNOVA, 1978). Neu für die Mongolei.

11. *Ecdyonurus stubbei* n. sp.

Beschreibung der Art:

Larve, 8 mm, Cerci 7 mm. Präparat in Alkohol.

Kopf braun, rechteckig oval. Pronotum (Abb. 5d) an Vorder- und Seitenrändern braun, am Hinterrand etwas aufgeheilt. Abdominaltergite (Abb. 5c) 1, 8 und 9 überwiegend hell, die übrigen mehr oder weniger braun mit hellen Flecken; Sternite hell, das 10. gezeichnet. Cerci hellbraun.

Beine mit Längsmakeln auf hellem Grund (Abb. 5e); Femur mit spatelförmigen Borsten (Abb. 5f), Krallen mit 4–5 Zähnchen (Abb. 5h). Kiemen 1, 3 und 7 (Abb. 5n–p): 7. Kieme ohne Kiemenfädchen.

Tergite mit kleinen Stachelschüppchen (Abb. 5g) besetzt. Hinterrand des 7. Tergits (Abb. 5g) mit unterschiedlich großen Zacken. Labrum, Hypopharynx, Labium und Mandibeln zeigen die Abbildungen 5i–m.

Holotypus: Larve; Ulan-Bator, Bächlein 60 km NW entfernt, 8. 1978; leg. Dr. E. HAHN, Potsdam.

Weiteres Material (Paratypen): 1 Larve; Nr. 82, Aimak Chovd, Bujantgol bei Chovd, 48° N, 91°44' E, 1200 m NN, 21. 7. 1964; leg. GÜNTHER. Typen in der Sammlung des Naturkundemuseums Berlin.

2 Larven; Nr. 48, Aimak Chovd, 15 km SW von Somon Altai, Bodonč-gol, 45°45' N, 92°05' E, 1300 m NN, 10./11. 7. 1964; leg. GÜNTHER.

1 Larve; Nr. 77, Aimak Chovd, Erdeneburen, ca. 55 km NW Chovd, 48°30' N, 91°30' E, 1800 m, 22.–23. 7. 1964; leg. GÜNTHER.

5 ♂♂, 2 ♀♀; Nr. 55, Aimak Chovd, Uljastajn-gol, 25 km N Bulgan, 46°15' N, 91°35' E, 1400 m, 6.–8. 7. 1964; leg. GÜNTHER.

2 ♂♂, 1 ♀; Aimak Bajan Chongor, Tuin-gol, 25. 8. 1977; leg. A. und M. STUBBE.

Die Zugehörigkeit der Imagines (Abb. 5a, b) ist zwar nicht gesichert, aber wahrscheinlich. Die Beschreibung der Art wurde nach der Larve vorgenommen, weil diese einen Vergleich zu *Ecdyonurus werestschagini* TSCH. zuläßt, jedoch die Imago dieser Art nicht bekannt ist. Andere *Ecdyonurus*-Arten sind aus den umliegenden Gebieten nicht bekannt geworden (TSCHERNOVA, 1952, 1976). Überhaupt nimmt die Zahl der

Ecdyonurus-Arten nach Osten zu stark ab. Dafür tritt die Gattung *Heptagenia* mit immer mehr Arten auf. Der Unterschied der neuen Art gegenüber *E. werestschagini* ist in folgenden Merkmalen zu sehen: Kopf queroval (bei *E. w.* rechteckig; Pronotum und Thorax nicht mit großen hellen Flecken wie bei *E. w.*; andere Zeichnung der Femora; Femurborsten länger und am Ende nicht abgestutzt, bei *E. w.* kürzer und am Ende breit abgestutzt; Labrum breiter und relativ kürzer als bei *E. w.*. Die neue Art widme ich dem Forscherehepaar A. und M. STUBBE, das an ihrer Entdeckung beteiligt war. Holotypus und weiteres Material, welches von GÜNTHER gesammelt worden ist, befindet sich in der Sammlung des Naturkundemuseums Berlin, das von A. und M. STUBBE hingegen in der Sammlung der Sektion Biowissenschaften, Wissenschaftsbereich Zoologie der Martin-Luther-Universität Halle.

Summary

The mayflies (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) of the Mongolian-German Biological Expeditions in 1964 and 1977

In the western and northwestern parts of Mongolia (Mongolian Altai) 11 species of the family of *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*) were found during the Mongolian-German Biological Expeditions in 1964 and 1977. Among them three species were new for science: *Heptagenia dentata* n. sp., *Cinygmula guentheri* n. sp. and *Ecdyonurus stubbei* n. sp.

Резюме

Поденки (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) Монгольско-немецких биологических экспедиций 1964 и 1977 гг.

В западной и северозападной частях Монголии (Монгольского Алтая) в ходе монгольско-немецких биологических экспедиций 1964 и 1977 гг. были обнаружены 11 видов из семейства *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*). Из них три вида являются новыми для науки: *Heptagenia dentata* n. sp., *Cinygmula guentheri* n. sp. и *Ecdyonurus stubbei* n. sp.

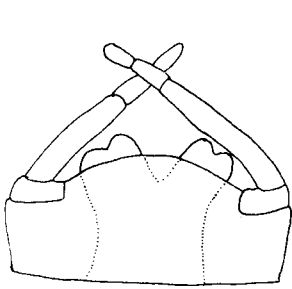
Literatur

- BAJKOVA, O. J. (1965): Fauna podenok Dalnevo Vostoka. Voprosi geografii Dalnevo Vostoka, 7, 301–330. — Ders. (1970): K poznaniju podenok bassejna Amura. Imagines 2. (*Ephemeroptera*: *Heptagenia*, *Rhithrogena*). Izv. TINRO, 77, 207–232. — Ders. (1974a): Opisanie imago *Iron maculatus* TSCHERN., 1949 (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) iz bassejna Amura, 5. sb. Issled. po biol. ryb i promysl. okeanogr., Vladivostok, 5, 70–74. — Ders. (1974b): K poznaniju podenok (*Ephemeroptera*) bassejna Amura. Ent. Obozr., 53, 4, 815–829. — Ders. (1973): Opisanije ličinki podenki *Rhithrogena bajkovae* SOWA (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) iz bassejna Amura. Izv. TINRO, 78, 88–91. — Ders. (1975): Novij rod podenki iz Primorja (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*). Izv. SO AN SSSR, Ser. biol. nauk, 1, 54–57. — BRAASCH, D. (1977a): Zwei neue *Cinygmula*-Arten (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus Mittelasien. Ent. Nachr. 21, 85–91. — Ders. (1977b): *Rhithrogena piechockii*

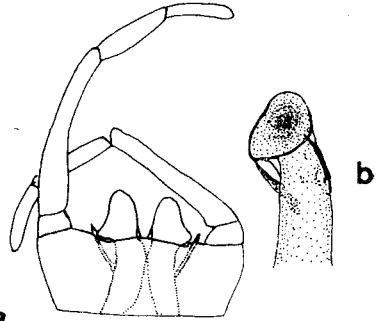
n. sp. aus der Mongolei. (*Eph.*, *Heptageniidae*). Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962. Nr. 79. Ent. Nachr. 21, 140–142. — Ders. (1978a): *Iron sinespinosus* n. sp. (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus Mittelasien. Ent. Nachr. 22, 14–16. — Ders. (1978b): *Iron jacobii* n. sp. (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) aus Mittelasien. Ent. Nachr. 22, 43–48. — BRODSKI, K. A. (1930): K poznaniu podenok Jushnoj Sibiri. Russk. Ent. Obozr. 24, 31–40. — DEMOULIN, G. (1964): Mission H. G. AMSEL en Afghanistan 1956. *Ephemeroptera*. Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg. 100, 28, 351–363. — DUBEY, O. P. (1971): Torrenticole insects of the Himalaya, 6. Description of nine new species of Ephemera from the North-West Himalaya. Oriental insects 5, 521–548. — HSU, Y. Ch. (1936–37): The mayflies of China. Peking Nat. Bull. 2, 3, 287–296; 4, 433–440. — IMANISHI, K. (1935): Mayflies of Japanese torrents. 5. Notes of the genera *Cinygma* and *Heptagenia*. Ann. Zool. Japon. 15, 213–223. — Ders. (1940): *Ephemeroptera* of Manchoukuo, inner Mongolia and Chosen. Rep. limnobiol. Surv. Kwant. a. Manch., 169–263. — KAPUR, A. P. und M. B. KRIPALANI (1961): The mayflies (*Ephemeroptera*) from the North-Western Himalaya. Rec. Indian Mus. 59, 183–221. — KUSTAREVA, L. A. (1976): Podenki (*Ephemeroptera*, *Ephemeroptera*) rek Issyk-Kul'skoj kotloviny. Ent. Obozr. 55, 58–68. — Ders. (1978): Podenki Sem. *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*) rek Issyk-Kul'skoj kotloviny. Soobščeniye 2. Ent. Obozr. 57, 92–96. — SOLDAN, T. und V. LANDA (1977): Three new species of the genus *Oligoneuriella* (*Ephemeroptera*, *Oligoneuriidae*). Acta entomol. bohemoslov., 74, 10–15. — TSCHERNOVA, O. A. (1949): Nimfi podenok pritokov Teleckovo Osera i reka Bii. Fr. Zool. Inst. AN SSSR 7, 139–158. — Ders. (1952): Podenki (*Ephemeroptera*) bassejna reki Amura i prilisaščich vod i jich rolj v pitanni amursikch ryb. Tr. Amurskoj Ekspedicii 3, 229–360. — Ders. (1974): Rodovoj sostav podenok sem. *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*) v Golarktike i Oriental'noj oblasti. Ent. Obozr. 53, 801–813. — Ders. (1976): Opređitel'naja tablica rodov podenok sem. *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*) Golarktiki i Oriental'noj oblasti po ličinkam. Ent. Obozr. 55, 332–346. — Ders. (1978): Novij vid roda *Cinygmula* McD. (*Ephemeroptera-Heptageniidae*) iz bassejna Ussuri i Primorskovo kraja. Ent. Obozr. 57, 74–76. — UENO, M. (1965): Fauna and Flora of Nepal Himalayas. Mayfly Nymphs. Sci. Res. Japanese Exped. to Nepal Himalaya, Kyoto, 1, 301–316. — Ders. (1966): Mayflies (*Ephemeroptera*) collected by the Kyoto University Pamir-Hindukush Expedition, 1960. Res. Kyoto Univ. Sci. exp. Karakoram and Hindukush, 8, Addit. Rep., 299–326. — ULMER, G. (1925): Beiträge zur Fauna sinica. 3. *Trichoptera* und *Ephemeropteren*. Arch. f. Naturg., Abt. A, 5, 86–110. — Ders. (1927): Entomologische Ergebnisse der schwedischen Kamtschatka-Expedition 1920–1922. 2. *Ephemeropteren*. Ark. för Zool. Stockholm, 1–17. — Ders. (1935/36): Neue chinesische *Ephemeropteren*, nebst Übersicht über die bisher aus China bekannten Arten. Peking Nat. Hist. Bull. 10, 201–215.

Anschrift des Verfassers:

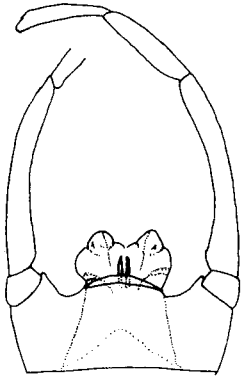
Dipl.-Biol. Dietrich Braasch, 15 Potsdam, Maybachstraße 1a



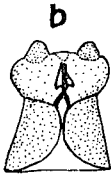
1



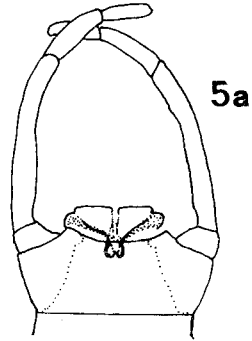
4a



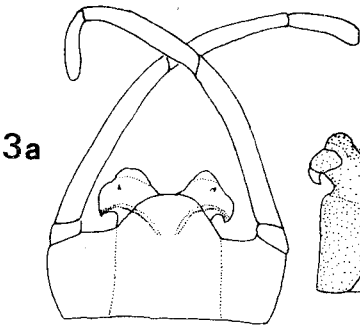
2a



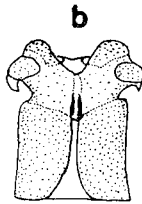
b



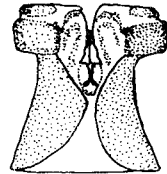
5a



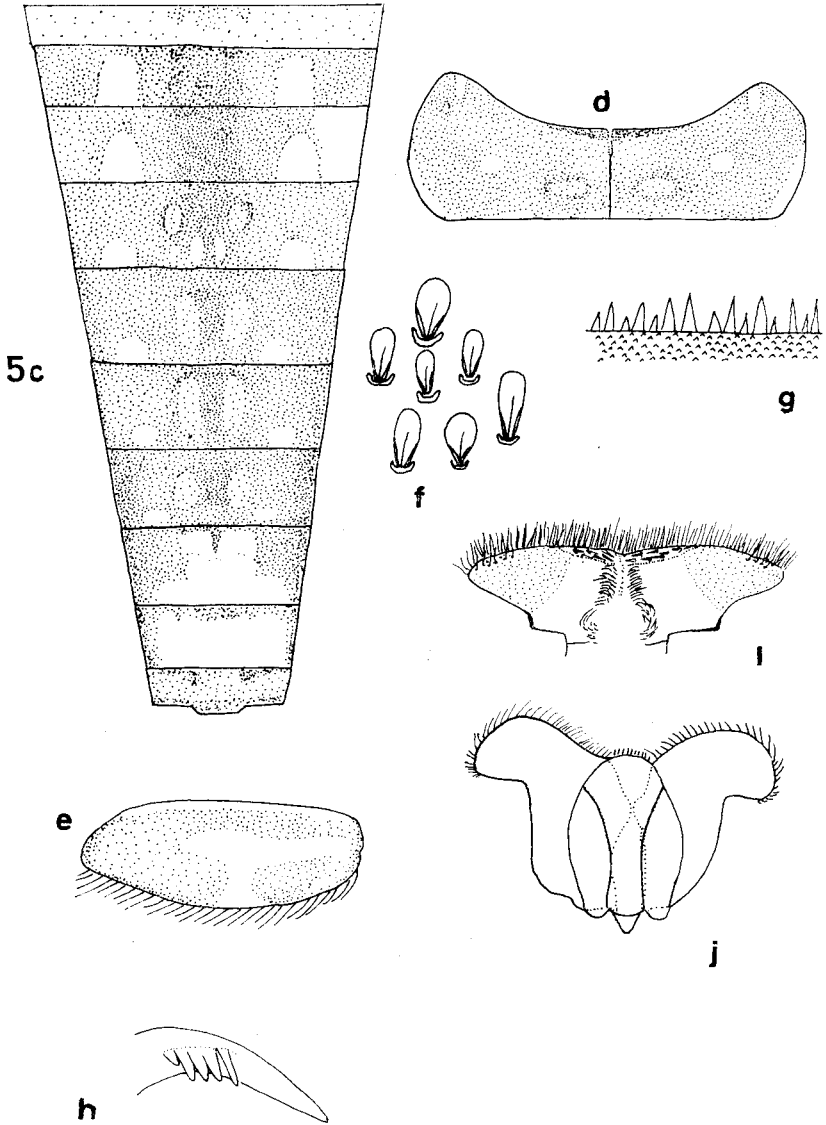
3a



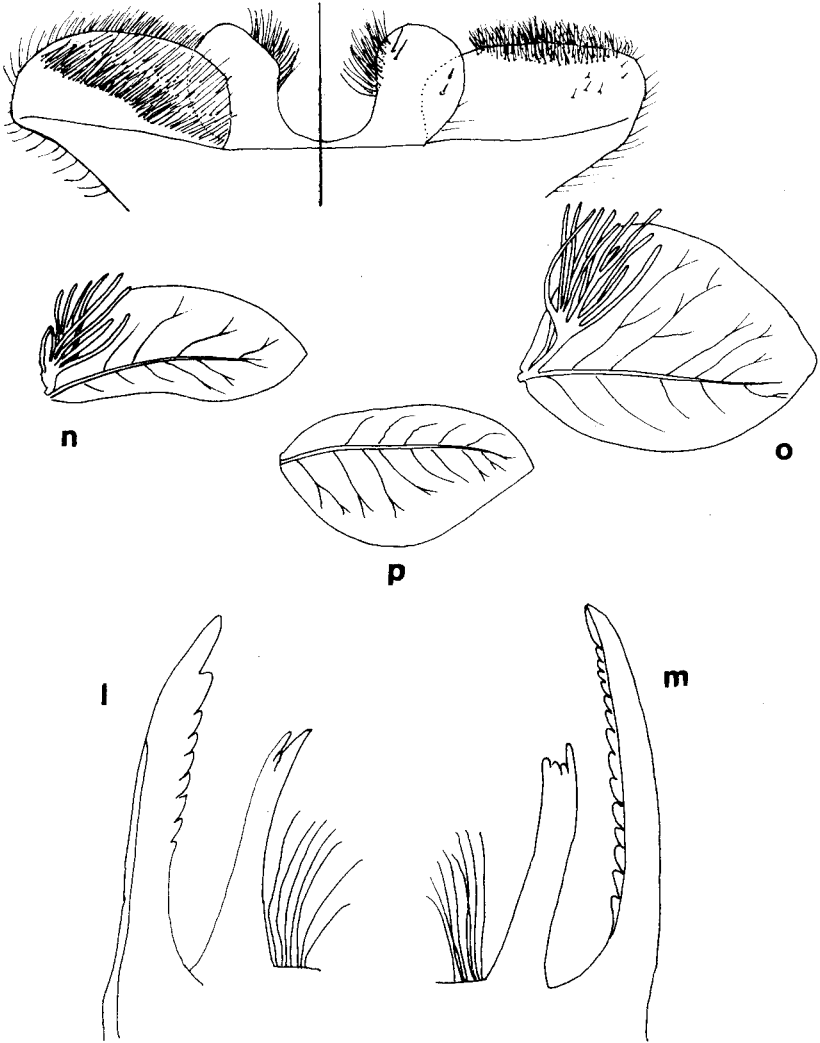
b



b



5k



Abbildungslegende für die Seiten 73 bis 75Abb. 1: *Iron maculatus* TSCHERNOVA - ♂, Subimago, Genitalsegment, ventral.Abb. 2a-b: *Heptagenia dentata* n. sp. - a = ♂, Genitalsegment, ventral; b = Penis, dorsal.Abb. 3a-b: *Heptagenia joernensis* BGTSS. - a = ♂, Genitalsegment, ventral; b = Penis, dorsal.Abb. 4a-b: *Cinygmula guentheri* n. sp. - a = ♂, Genitalsegment, ventral; b = Penislobus, dorsal.Abb. 5a-p: *Ecdyonurus stubbei* n. sp. - a-b: ♂; a = Genitalsegment, ventral; b = Penis, dorsal - c-p: Larve; c = Abdominaltergite; d = Pronotum; e = Femur; f = Femurborstenschuppen; g = Hinterrand des 7. Tergits; h = Kralle; i = Labrum; j = Hypopharynx; k = Labium, ventral/dorsal; l, m = linke und rechte Mandibel; n, o, p = 1., 3. und 7. Kiemenblättchen.

Zur Puppenmorphologie und Bionomie zweier Wickler aus der Tribus *Olethreutini*

J. PATOČKA, Zvolen

Bei der Bearbeitung von Puppen der dendrophilen Wicklerarten aus der Tribus *Olethreutini* OBRAZTSOV, 1946 (PATOČKA, im Druck) lagen mir auch die Puppen zweier selteneren Arten dieser Gruppe von krautartigen Pflanzen vor, die auch von der Hinsicht der Bionomie nicht- oder unausreichend erforscht sind. Beide habe ich von den in der Slowakei gesammelten Raupen erzogen.

1. *Froelichia textana* (FROELICH, 1828)

Einen ♂ Falter erzog ich von einer Raupe, die ich nahe der Stadt Zvolen an einer Wiese zwischen versponnenen Herzblättern von *Knautia arvensis* Anfang Mai 1976 gefunden habe. Lt. SCHÜTZE (1931) soll die Raupe (von FREY beobachtet) im Herztrieb, lt. HANNEMANN (1961) im Wurzelstock derselben Pflanzenart leben. Nach meiner jetzigen Beobachtung sollte diese, wenigstens nach der Überwinterung eine exophage, nicht endophage Lebensweise ausüben, indem sie die versponnenen Blätter von außen befrißt. Verpuppung findet im Gehäuse der Raupe statt.

Die Puppe (Exuvie) 9,5×3 mm, dunkelbraun (Färbung der Puppe wohl braunschwarz), Stirn dunkler, schwarzbraun. Kopf und Thorax ziemlich glatt und glänzend. Vorderflügelscheiden spitz ohne deutliche Adern. Mesonotum glatt, kaum gerunzelt, hinten abgerundet scharfwinklig. Metanotum in der Mitte fast zu $\frac{1}{4}$ seiner größten Länge ausgeschnitten, seine Leistenbildungen relativ schwach, in der Mitte verschmälert und hinten deltaförmig dem Hinterrand des Metanotum ansitzend (Abb. 2). Stirn zwischen den Fühlern deutlich leistenartig vorgezogen, diese Leiste von rechts und links halbkreisförmig konkav, in der Mitte also am schmalsten (Abb. 1). 1. Hinterleibstergit dornlos. Das 2. schon mit 2 Dornreihen, die etwas steiler, aber wenig größer als die an den folgenden Ringen sind. Zwischen den Rückenborsten am 4. Hinterleibsring gibt es 6 Dornen der Basal- und 18 Dornen der Kaudalreihe. Am 8. Tergit findet sich nur eine starke, am 9. ebenfalls eine, etwas schwächere Dornreihe, die mittlere Dorngruppe der