

XI. Internationaler Kongreß für Entomologie

Wien, 17. bis 25. August 1960

VERHANDLUNGEN

Band III
(Symposien)

Wien 1962

Herausgeber: Organisationskomitee des XI. Internationalen Kongresses für
Entomologie, Wien 1960

Schriftleitung: Prof. Dr. Hans Strouhal und Prof. Dr. Max Beier, beide
Naturhistorisches Museum, Wien I, Burgring 7

DIE TAXONOMISCHE SITUATION BEI DEN MITTELEUROPÄISCHEN EPHEMEROPTEREN

GERTRUD PLESKOT

Die letzte und zugleich einzige zusammenfassende Darstellung der Ephemeropteren Mitteleuropas stammt von Ulmer (1930, Tierwelt Mitteleuropas VI/3). Von den damals ca. 800 bekannten Arten behandelt er darin 86 Arten. Zur gleichen Zeit veröffentlichte Schoenemund eine Bearbeitung der Ephemeropteren Deutschlands (1930, Tierwelt Deutschlands, Teil 19), mit 66 Arten, in der erstmalig neben einem Bestimmungsschlüssel für die Imagines auch ein Artbestimmungsschlüssel für die Larven gegeben wird. Die Larven von 49 Arten werden beschrieben. Nur von einer Gattung ist die Larve unbekannt (*Ametropus*), nur für eine Gattung ist die Bestimmung der Larven aller Arten unmöglich (*Baetis*).

Seither sind in vielen Teilen Europas weitere Untersuchungen der Ephemeropterenarten durchgeführt worden, neue Arten wurden beschrieben, vor allem aber wurden manche der altbekannten Arten in allen Stadien exakter beschrieben und verglichen. Diese Bearbeitungen sind fast ausschließlich auf nationale Faunen bezogen. So fanden sich in Großbritannien, dem klassischen Ephemeropterenland Eaton's, Kimmins and Macan zur synchronen Bearbeitung der Imagines bzw. Larven des Landes (Literatur s. Referat Macan), womit 47 Arten taxonomisch geklärt und einwandfrei beschrieben erscheinen, von denen praktisch alle auch für Mitteleuropa in Frage kommen. In der ČSR setzt Landa die von Klapalek begründete Ephemeropteren-tradition fort (Literatur s. Referat Landa), in Österreich arbeitet Pleskot nach Brauer (Literatur s. Referat Pleskot), in Polen Keffermüller nach Mikulski, in Rumänien hat Bogoescu eine moderne Bearbeitung der dortigen Imagines veröffentlicht und zusammen mit Tabacaru die Beschreibung der Larven begonnen. Von den jugoslawischen Ephemeropteren wissen wir durch Ikonomov einiges, in Bulgarien hat Russev begonnen, die Landesfauna zu studieren. Die zahlreichen italienischen Untersuchungen über Ephemeropteren hat Grandi soeben in einem Buch zusammengefaßt. Dagegen fehlen aus West- und Nordeuropa zusammenfassende Darstellungen; nur für Finnland (Tiensuu) und Norwegen (Brekke) gibt es einen faunistischen Überblick. Umfangreiche Studien über die russische Fauna betreibt Tschernova.

Die Großsystematik der Ephemeropteren wurde bisher in Europa wenig behandelt. Die Reihenfolge der Familien bzw. ihre Zusammenfassung zu Überfamilien ist in jedem Werk anders und wird nirgends begründet. (In neuester Zeit bearbeiten Traver und Edmunds in den Vereinigten Staaten — wo, begründet durch Needham, eine sehr intensive Ephemeropterenforschung betrieben wird — dieses Feld genauer. Auch Demoulin [Belgien] befaßt sich damit.) An der Gruppierung der Gattungen in Familien ändert sich dagegen sehr wenig. In letzter Zeit wurden auf Grund von neuentdeckten Formen einige neue Familien aufgestellt, die aber für Mitteleuropa nicht nachgewiesen sind. Die Adult-Stadien der merkwürdigen *Prosopistoma*-Larven wurden endlich, allerdings an außereuropäischem Material, nachgewiesen (Gillies, Fontaine).

Im Referat sind, dem Schlüssel von Ulmer folgend, die einzelnen Gattungen besprochen und ausführlich diskutiert worden. Hier sei nur einiges davon wiedergegeben.

Von den *Ephemera*-Arten, deren Imagines durchwegs gut beschrieben sind, sind nicht alle Larven bekannt, was ein Verständnis der Arten bzw. ihre biologische und ökologisch-geographische Vergleichung erschwert.

Die Abtrennung der Gattung *Habroleptoides* für die Art *modesta* Hagen durch Schoenemund, die von Bianchieri angegriffen wurde, erscheint mir sowohl taxonomisch (sehr

klare und konstante Merkmale sowohl der Imago wie der Larve) wie auch biologisch (deutliche Besonderheit dieser Art sowohl gegenüber den Leptophlebien wie gegenüber den Habrophlebien) sehr gut begründet, wie ich nach eingehendem Studium zahlreicher individuenreicher Populationen in österreichischen Gewässern glaube sagen zu können. Auch die wiederholt angezweifelte Trennung der *Habrophlebia*-Arten *fusca* Curtis und *lauta* McLachlan läßt sich auf Grund biologischer Befunde stützen. So scheint z. B. *fusca* niemals die großen auffälligen Schwärme zu bilden, die für *lauta* so charakteristisch sind. Die Bestimmung der Imagines beider Arten nach Einzelstücken mag allerdings manchmal (nach den bisher beschriebenen Unterschieden) zweifelhaft bleiben. Eine sichere Larvenbestimmung ist nach der Kiemenform (Landa 1957) immer möglich, wogegen der von Schoenemund beschriebene Unterschied in der Körperfärbung nur selten klar hervortritt.

Über *Paraleptophlebia Werneri* Ulmer sei mir eine faunistische Bemerkung gestattet. Die bisher nur einmal in Mitteleuropa (Niederösterreich) aufgefundene auffällige Art wurde 1952 von Adlmannsecker im Gebiet der Antiesen (Oberösterreich) neuerlich nachgewiesen (17. 8. 1952, 4 ♂♂). 1960 entdeckte ich Ende Mai dichte Männchenschwärme im Tullnerfeld am Ufer langsamfließender durchwachsener Wassergräben, in deren Schlamm auch die bisher unbekanntenen Larven zu finden waren.

Dagegen konnte die von Brauer aus der Umgebung von Wien beschriebene Art *mesoleuca*, die nach Ulmer zu *Ephemerella* zu stellen ist, von uns bisher nicht wiedergefunden werden.

Wie Ulmer aufgezeigt hat, ist die Berechtigung einer Unterscheidung von zwei mitteleuropäischen *Torleya*-Arten (*major* Klp. und *belgica* Lest.) sehr fraglich: sie dürfte auf verschiedenartige Eintrocknung der Penisloben genadelter Exemplare zurückgehen! Bis zur Sicherung zweier Arten sollte daher wohl besser nur von *Torleya major* Klp. gesprochen werden.

Caenis ist eine von den Gattungen, für die die existierenden mitteleuropäischen Bestimmungsschlüssel nicht mehr verwendet werden können. Die entscheidende Revision ist beim Studium der britischen Fauna durch Macan und Kimmins gemacht worden. Die mitteleuropäische Fauna muß nun — ausgehend von diesen Beschreibungen sowohl der Imagines wie auch der Larven — neu bearbeitet werden. Alle früheren Artangaben sind nicht ohne weiteres verwertbar!

Dasselbe muß leider von den meisten Baetidenarten festgestellt werden. In der Gattung *Baetis* — seit jeher Schmerzenskind der Ephemeridentaxonomie — sind nur *pumilus*, *niger* und *atrebatinus* nach den beiden Standardwerken richtig bestimmbar (u. zw., da die Bestimmung nach Flügelmerkmalen erfolgt, sowohl Männchen wie Weibchen wie Subimagines). Für alle anderen Arten ist sowohl der Schlüssel von Ulmer wie der von Schoenemund unbrauchbar geworden. Die Bestimmung nach der Aderung des Hinterflügels läßt sich nicht durchführen und auch die anderen Merkmale ergeben in der verwendeten Kombination Fehlbestimmungen. Es sind daher die meisten älteren faunistischen Angaben über *Baetis*-Arten in Mitteleuropa nicht verwertbar!

Mehrere *Baetis*-Arten, die durch diese Schlüssel zum Teil zu den besonders oft zitierten zählen, sind taxonomisch oder differentialdiagnostisch nicht geklärt, z. B. *melanonyx* Pictet, *venustus* Eaton und *nubecularis* Eaton. *B. melanonyx* dürfte — nach einer brieflichen Mitteilung von Kimmins, der 1957 Imagines der Eaton-Collection für mich untersuchte, und nach einer Bemerkung von Lestage (1917), daß nach Eaton die Larven dieser Art nur zwei Schwanzanhänge haben, ähnlich *alpinus* — der *alpinus*-Gruppe angehören, ist aber nach den derzeit vorliegenden Beschreibungen unbestimmbar. *B. venustus* kann man wohl, zumindest vorläufig, als ein Synonym von *bioculatus* L. ansehen. Die Holotype ist im Britischen Museum verwahrt. Sie zeigt sowohl nach der allgemeinen Körperfärbung wie nach der Form der Genitalanhänge große Ähnlichkeit

mit *bioculatus* (Untersuchung und briefliche Mitteilung von Kimmins 1957) und wurde von Eaton zwischen *bioculatus* L. und *scambus* Etn. gestellt — zwei Arten, deren Trennung heute sehr schwierig und problematisch erscheint! Nach den Bestimmungsschlüsseln werden aber meist Imagines der *alpinus*-Gruppe als *venustus* identifiziert werden. Auch die Trennung eines anderen Arten-Paares, *vernus* Curtis und *tenax* Eaton, ist vorläufig unsicher und fraglich. Die so häufig zitierte Art *gemellus* Eaton hat Kimmins (1960) als Synonym von *rhodani* Pictet erklärt und damit eliminiert! Viele *gemellus*-Angaben in der Literatur beziehen sich auf zweischwänzige Larven, was auf einen Irrtum von Lestage (1916) zurückgeht, der die von Steinmann (1909) gegebene Zeichnung des Hinterendes von *B. alpinus* Pictet übernimmt, aber als *gemellus* beschriftet. Durch das Werk von Rousseau (1921), das lange Zeit die einzige Zusammenfassung der europäischen Wasserinsekten war, ist diese Auffassung dann Allgemeingut geworden. Niemals aber wurde durch Aufzucht die Identität der betreffenden zweischwänzigen Larven (die oft zusammen mit *rhodani*-Larven die Gebirgsbäche bewohnen) mit *gemellus* festgestellt!

Die Larven der *Baetis*-Arten sind erst durch Macan bestimmbar geworden. Aus der *alpinus*-Gruppe („zweischwänzige“ Larven), die in Großbritannien nicht vorkommt, hat Tabacaru einige Arten beschrieben. Die Arten dieser Gruppe verlangen aber dringend eine Revision.

Wie diese und verschiedene andere neue Arten (z. B. aus Italien von Grandi beschriebene), die differentialdiagnostisch noch nicht eindeutig eingereiht sind, zu beurteilen sein werden, muß erst noch erarbeitet werden. Offenbar sind bei den meisten Arten dieser Gattung die Imagines schwieriger zu unterscheiden als die Larven, so daß hier noch mehr als in anderen Fällen eine Klärung der offenen Fragen hauptsächlich vom Studium der Larven und von sorgfältiger Aufzucht des Adult-Materiales aus den Larven zu erwarten ist.

In der Gattung *Centroptilum* existieren neben den nun als Imago und Larve gut bekannten Arten *luteolum* Müller und *pennulatum* Eaton verschiedene noch mehr oder weniger ungeklärte Einzelbeschreibungen, die vermuten lassen, daß die Gattung doch mannigfaltiger ist.

Aus der Verwirrung in der Artbezeichnung bei *Cloeon* (die mit der fatalen Fehlbeschriftung einer Abbildung bei Eaton ihren Anfang nahm — s. Kimmins 1957) scheint nach neueren Untersuchungen die Zurückführung auf *dipterum* L. und *simile* Eaton (bzw. auf die Artenpaare *dipterum* — *inscriptum* Bengtsson und *simile* — *praetextum* Bengtsson) und auf eine als *Procloeon* abgetrennte Art *pseudorufulum* Kimmins herauszuführen. Doch wird hier nur eine sorgfältige Revision Klarheit schaffen können. Die mitteleuropäischen Bestimmungsschlüssel sind auch für diese Gattung nur sehr bedingt verwendbar. Der Larvenbestimmungsschlüssel in Schoenemund ist unverwendbar (vgl. Macan 1949, 1960).

Noch problematischer als bei den Baetiden ist die Lage in der Familie der Ecdyonuriden. Eine moderne Beschreibung der britischen Arten liegt auch hier vor, aber gerade in dieser Familie ist die britische Fauna auffallend artenärmer als die kontinentale, so daß noch viel zu tun bleibt, um die mitteleuropäische Artenliste klarzustellen.

In der Gattung *Epeorus* kann es vermutlich für Mitteleuropa bei den beiden sehr einfach trennbaren Arten *assimilis* Eaton und *alpicola* Eaton bleiben, nachdem die Diskussion *Epeorus*-*Iron* von den amerikanischen Untersuchern, die hiebei über das bessere Vergleichsmaterial verfügen, dahingehend entschieden wurde, daß *Iron* und andere Bezeichnungen in den Rang von Untergattungen gegenüber *Epeorus* verwiesen wurden (Edmunds-Traver 1954).

Die übrigen mitteleuropäischen Gattungen der Familie aber (*Rhithrogena*, *Ecdyonurus* und *Heptagenia*) sind derzeit in den meisten Arten ungeklärt.

Insbesondere die *Rhithrogena*-Arten sind heute weitgehend unbestimmbar und praktisch alle Literaturangaben über das Vorkommen von *Rhithrogena*-Arten sind zweifelhaft. Die für die Bestimmung maßgebliche Form der Penisloben ist durchwegs nur sehr ungenau (und oft nach getrocknetem Material) beschrieben. Die in Mitteleuropa nach meiner Erfahrung sehr verbreitete Art *semitincta* Pictet (von Kimmins gut beschrieben), die in den so häufigen Angaben von „*semicolorata*“ steckt, ist in den Schlüsseln nicht enthalten. Alle *Rhithrogena*-Larven sind bisher unbestimmbar. Sie sind einander sehr ähnlich. Ihre Aufzucht zur Imago verlangt wegen der außerordentlichen Empfindlichkeit besondere Einrichtungen, die meist nicht zur Verfügung stehen. So kommt es, daß von den mitteleuropäischen Ephemeropteren *Rhithrogena* die vielleicht überhaupt am schlechtesten bekannte Gattung ist.

Bei *Ecdyonurus* ist die Situation nicht viel besser. Durch die sehr genaue Beschreibung der britischen *Ecdyonurus*-Arten in allen Stadien sind zwei mitteleuropäische Arten gut bekannt (*insignis* Eaton und *venosus* Fabricius). Die von Kimmins für Großbritannien neu beschriebene Art *torrentis* scheint nach meinen Erfahrungen in Mitteleuropa sehr verbreitet zu sein. Sie steht der Art *forcipula* Pictet sehr nahe. Ob *forcipula* selbst heute noch sicher reproduzierbar ist, scheint fraglich. Auch *fluminum* Pictet ist eine sehr schlecht charakterisierte Art.

Wichtig scheint es, darauf hinzuweisen, daß die Charakteristik der *forcipula*-Larven gegenüber *venosus*, die Schoenemund in seinem Schlüssel gibt, auf einem Irrtum beruht. Ich habe wiederholt aus solchen Larven *venosus*-Imagines gezogen. Es dürfte sich um eine Farbmutante handeln, die in *venosus*- (und *forcipula*-?) Populationen in wechselnder Häufigkeit auftritt, aber nichts mit der Unterscheidung der beiden Arten *venosus* und *forcipula* zu tun hat. Die zahlreichen faunistischen Nachweise von *forcipula* sind also, sofern sie auf Larvenbestimmungen zurückgehen, nicht verwertbar.

Ecdyonurus helveticus Eaton wurde von Kimmins (1958) auf Grund von Material aus den österreichischen Alpen nach Vergleich mit dem Material der Eaton-Collection in drei Arten gegliedert: *austriacus* Kimmins, *helveticus* Eaton, *zelleri* Eaton. Sie unterscheiden sich eigentümlicherweise am deutlichsten durch die verschiedene Scheckung der Flügel im Subimagostadium. Das kurze erste Glied des männlichen Vordertarsus ist allen drei Arten gemeinsam.

Da es sich bei Baetiden und Ecdyonuriden um die verbreitetsten, häufigsten und zahlreichsten Ephemeropteren der meisten mitteleuropäischen Gewässer handelt, blockiert die taxonomische Unsicherheit in diesen beiden Familien vor allem viele ökologische Gewässeruntersuchungen. Auch in anderen Familien sind verschiedene Revisionen nach modernen Untersuchungsmethoden dringend notwendig. Es liegt in einem über den Bereich der Entomologie hinausgehenden allgemeinen Interesse, daß diese Unsicherheiten und Wissenslücken rasch beseitigt werden. Wenn dieses Symposium, das aus der Empfindung dieser Notwendigkeit heraus einberufen wurde, dazu ein Anstoß sein könnte, hätte es seinen Zweck erfüllt.

LITERATUR

- BOGOESCU, C., 1958, Ephemeroptera in Fauna R.P.R., Insecta III/3, 187 pp. — BOGOESCU, C., TABACARU, I., 1957 (Bull. Sci. Biol. Agric. 9: 241—284). — BREKKE, R., 1940 (Norsk. Ent. Tidskr. 5: 55—73), The Norwegian Mayflies. — DEMOULIN, G., 1951 (Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg. 27: 1—20), Nouveau schema de classification des Archodonates et des Ephemeroptères. — EDMUNDS, G. F. Jr., TRAYER, J. R., 1954 (Proc. Entom. Soc. Wash. 56: 236—240), An Outline of a Reclassification of the Eph. — GRANDI, M., 1960, Ephemeroidea in Fauna d'Italia 111/IX, 472 pp. — IKONOMOV, P., 1954 (Mus. Maced. Sci. nat.), Über das Weibchen von *Iron jugoslavicus* Samal. — KEFFERMÜLLER, M., 1960 (Poznan Soc. Friends of Sci. Biol. 19: 1—57), Investigations on the fauna of Ephem. in Great Poland. — KIMMINS, D. E., 1936 (The Entomologist 69), *Rhithrogena semicolorata* Curt and *Rh. semitincta* Pictet. — KIMMINS, D. E., 1954 (Sci. Publ. Freshw. Biol. Ass. 15,

- 71 pp.), A Revised Key to the Adults of the British Species of Ephem. — KIMMINS, D. E., 1960 (Bull. Brit. Mus. Entom. 9/4: 269—318), The Ephem. Types of Species described by A. E. Eaton, R. McLachlan and F. Walker. — LANDA, V., 1945 (Acta Soc. Entom. Cech. 42: 132—141), *B. pumilus*, *rhodani*, *bioculatus* und spec. — LANDA, V., 1957 (ibid. 54: 148—156), *Habrophlebia fusca* Curt. and *Habrophlebia lauta* McLachlan. — MACAN, T. T., 1960 (Sci. Publ. Freshw. Biol. Ass. 20: 63 pp.), A Key to the Nymphs of the British Species of Ephem. — MÜLLER-LIEBENAU, I., 1960 (Gewässer und Abwasser: 55—79), Eintagsfliegen aus der Eifel. — PLESKOT, G., 1953, Ephemeroptera in H. Franz, Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Vol. 1: 653—664. — RUSSEV, B., 1960 (Beiträge zur Entom. 10: 697—705), Neue Eintagsfliegen für die Fauna Bulgariens. — TIENSSU, L., 1939 (Suomen Hyönteistiet. Aikakauskirja 5: 97—124), A Survey of the Distribution of Mayflies in Finland. — TSCHERNOVA, O., 1948, Ephemeroptera in Podenki W., Opređelitel nasekomych ewropejskoj czasti SSSR, 55—63). — UJHELYI, S., 1959, Ephemeroptera in Fauna Hungarica 5, 96 pp.

EPHEMEROPTEREN-LITERATUR, ÖSTERREICH

- 1857 BRAUER, F., Neuroptera austriaca, Wien.
 1888 ROSTOCK, M., Neuroptera Germanica, Zwickau.
 1905 STROBL, G. (Mitt. Nat. wiss. Ver. Steierm.), Neuropteren Steiermarks und Niederösterreichs, die von Strobl und Klapalek (Prag) gefunden wurden.
 1949 PLESKOT, G. (Verh. Dtsch. Zool. Mainz: 277—288), Der Stand der Biologischen Fließwasserforschung.
 1951 PLESKOT, G. (Wetter und Leben 3: 129—143), Wassertemperatur und Leben im Bach.
 1952 PLESKOT, G., POMEISL, E. (ibid. 4, Sonderheft 1: 41—47), Bedeutung der Lichtintensität beim Schlüpfen und bei der Eiablage aquatischer Insekten, im besonderen von *Torleya*.
 1953 STRENGER, A. (Österr. Zool. Z. 4: 191—228), Zur Kopfmorphologie der Ephemerenlarven I.: *Ecdyonurus* und *Rhithrogena*.
 1953 PLESKOT, G. (ibid. 4: 45—107), Zur Ökologie der Leptophlebiiden.
 1953 PLESKOT, G. (Wetter und Leben, Sonderheft 2: 179—183), Die bisher festgestellten Ephemeropteren der Wienerwaldbäche.
 1953 PLESKOT, G. (in H. Franz, Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Vol 1: 653—664), 29. Ordnung: Ephemeroptera.
 1957 PLESKOT, G. (Österr. Fischerei 10: 101—114), Fliegen und Fische. (Aus der Lebensgeschichte der Eintagsfliegen.)
 1958 KIMMINS, D. E. (Ann. Nat. Hist. Mus. Wien 62: 225—232), The *Ecdyonurus belveticus* (Eaton) Complex (Ephemeroptera).
 1958 ADLMANNSEDER, A. (Diss. Univ. Wien, 163 pp.), Faunistisch-ökologische Untersuchungen im Flußgebiet der Antiesen.
 1959 PLESKOT, G. (Wasser und Abwasser: 188—219), Die Periodizität einiger Ephemeropteren der Schwechat.
 1960 PLESKOT, G. (Österr. Fischerei, Wiss. Suppl. 1: 31—38), Einige Ephemeropteren als individuelle ökologische Fälle.
 1960 PLESKOT, G. (V.I.V.L. XIV: 410—416), Die Periodizität der Ephemeropterenfauna einiger österreichischer Fließgewässer.
 1960 HILMY, A. M. (Diss. Univ. Wien, 230 pp.), Chemische und radiochemische Experimente zur Atmung der Ephemeropteren nymphen.

DISKUSSION

- V. LANDA: Frau Dozent Dr. G. Pleskot hat in ihrem Vortrag alle bisherigen Kenntnisse über einzelne Eintagsfliegenarten zusammengefaßt und verwertet und die Problematik angedeutet, die noch zu lösen ist. Ich möchte nur einige Anmerkungen und Ergänzungen beifügen, die sich aus dem Eintagsfliegenstudium in der ČSSR ergeben.

Palingenia longicauda (Oliv.) lebte am Anfange dieses Jahrhunderts in dem unteren Wasserlauf der March (Zavřel 1934). Heute ist sie schon von dieser Lokalität ganz verschwunden. Die Exemplare von diesem Fundorte, die sich in Klapáleks Sammlung befinden, entsprechen jenen aus der Donau, also der typischen Art *P. longicauda* (Oliv.), nicht aber der Art *P. sublongicauda*, welche Černova nach Exemplaren aus der USSR beschrieben hat. — In diesem Jahre hat man in der Ostslowakei ca. 10 Imagines der Art *Palingenia fuliginosa* Georgi gefangen.

Diese Art ist bisher nur vom Kaukasus bekannt. Ihr Fund in der ČSSR ist vom geographischen Gesichtspunkte sehr bedeutungsvoll. — *Ephemera lineata* Eaton tritt auf dem ganzen Gebiete der ČSSR auf und sie ist nicht selten. Ihre Larven bewohnen größere Flüsse mit sandigem und schlammigem Untergrund. — *E. vulgata* lebt in stehenden Wässern oder in den Buchten tieferer ruhig fließender Rinnsale. — Die häufigste Art, *E. danica* Müll., kommt in kleinen Bächen mit sandigem oder sandig-schlammigem Untergrund vor. — *Ecdyonurus fluminum* (Pictet) lebt als eine Sommerart in größeren Flüssen (Vltava, Berounka u. a.). Diejenigen Exemplare, welche Klapálek für diese Art hält, entsprechen der Art *E. zelleri* (Etn.). Diese fliegt in der ČSSR im Herbst in höheren Lagen.

Die Problematik weiterer Arten der *Ecdyonurus*-Gattung habe ich in meinem Referate während dieses Symposiums berührt. — *Heptagenia fuscogrisea* (Retz.) ist bei uns selten. *H. coerulans* (Rostock) ist von mehreren Lokalitäten bekannt. — Sehr häufig ist *H. affinis* (Eaton), eine Sommerart, die im August fliegt. Im Böhmerwalde wurde *Rhithrogena alpestris* (Etn.) gefunden. In der ČSSR kommen auch *Rh. haarupi* Esb. Pet., *Rh. germanica* (Etn.) und weitere häufige Arten dieser Gattung vor. Von mehreren Lokalitäten in Böhmen und in der Slowakei ist die Art *Arthroplea congener* Bengtsson bekannt. Ihre Larven leben am Schilf, am häufigsten in oligotrophen Teichen. — *A. frankenbergeri* Balthasar ist ein Synonymum von *A. congener* Bengtsson. — Häufig und sehr verbreitet ist die Art *Siphurella linnaeana* (Eaton). *Isonychia ignota* (Walker) wurde in der Donau gefunden. — *Ameletus icopinatus* Eaton bewohnt Bergbäche und Wasserbehälter unserer Grenzgebirge. Häufig kommt sie in den Tatrassen vor; die in den Seen vorkommenden Exemplare sind ziemlich größer, aber ohne deutlich morphologisch verschiedene Merkmale.

Ich bin ganz der Ansicht von Kollegen Pleskot, daß die Arten *Baëtis bioculatus* (L.) und *B. scambus* Eaton an einer Seite und *B. vernus* Curtis und *B. tenax* Eaton an anderer Seite identisch sind. Diese Arten sind schon deshalb variabel, weil sie zwei Generationen haben und weil sie, besonders *B. vernus* Curtis, in ziemlich großer Höhenbreite leben. Meine Exemplare, die mehr der Art *B. tenax* Eaton entsprechen, sind Herbstarten und größtenteils von höheren Lagen. Völlig stimme ich auch der Ansicht von Pleskot zu, daß *B. gemellus* Eaton eine sehr problematische Art ist. Ich meine, daß hier Exemplare der zweiten Generation von *B. rhodani* (Pictet) von hohen Lagen beschrieben wurden. In der ČSSR wurde *B. gemellus* Eaton häufig von Bergwasserläufen angeführt, und zwar nach ihren Larven mit dem verkümmerten Mittelschwanzfaden. Rezente Untersuchungen haben aber gezeigt, daß es sich in allen Fällen um *B. alpinus* (Pictet) handelte. *B. alpinus* (Pictet) ist eine Art, die in den Bergen Mitteleuropas weit verbreitet ist. Es wird notwendig sein, alle beschriebenen Bergarten mit dem langen Endglied der Gonopoden (*B. carpathicus* Morton, *B. culindrophthalmus* Bogoescu u. a.) eingehender zu vergleichen. Es handelt sich hier sehr wahrscheinlich um dieselbe Art in verschiedenen geographischen Rassen. *Centoptilum pennulatum* Eaton ist im ganzen selten, befindet sich aber auf mehreren Fundorten. Häufiger tritt *Procloeum pseudorufulum* Kimmins auf. *Cloëon praetextum* Bengtsson wurde in der ČSSR nicht gefunden. Die Taxonomie dieser Art braucht noch weiteres Studium. Ich bemerke, daß auch die Larven und Subimagines, die ich in Island gesammelt habe und die für diese Art betrachtet werden, sich von der Originalbeschreibung wesentlich unterscheiden. — *Paraleptophlebia cincta* (Retzius) ist eine typische Sommerart und ist an mehreren Lokalitäten sehr häufig. Auch Larven und Imagines der Art *Paraleptophlebia tumida* Bengtsson wurden in einigen Stücken gefunden. *Choroterpes picteti* (Eaton) ist eine verhältnismäßig häufige Art. Ich bin der Meinung, daß es nicht richtig ist, die Gattungen *Habroleptoides* und *Habrophlebia* zusammenzuziehen. Die Larvenmerkmale, wie die äußerliche morphologische, so auch die anatomische (die Bildung des Tracheensystems) sprechen für solches Zusammenziehen nicht. — *Ephemerella notata* Etn. ist im Gegenteil zur *E. ignita* Poda eine typische Winterart. Sie fliegt im Frühling aus. Sie wurde an 5 Stellen in Böhmen und in Mähren (in der westlichen Hälfte der ČSSR) gefunden. Es ist interessant, daß von 370 Larven, Subimagines und Imagines kein einziges Exemplar Männchen war. Es handelt sich hier wohl um eine geographische Parthenogenese. — Ich bin der Meinung, daß es richtig wäre, die Gattung Chitonophora der Gattung *Ephemerella* anzuschließen. Wenn wir nämlich paläarktische und nearktische Arten der Gattung *Ephemerella* vergleichen, so sehen wir, daß die Merkmale der Gattung *Chitonophora* sich gänzlich mit den für die Gattung *Ephemerella* charakteristischen Merkmalen decken. — Auf Grund meines Materials meine ich, daß die Art *Torleya belgica* Lest. mit der Art *T. major* Klapálek identisch ist. — Eine der häufigsten Arten der Gattung *Caenis* in der ČSSR ist die Art *Caenis robusta* Etn. Sie hat 2 Generationen und kommt wie in stehenden so auch in fließenden Wässern vor. Sie ist offensichtlich in ganz Mitteleuropa stark verbreitet. — In Mitteleuropa ist ferner auch die Art *C. undosa* Tiensuu verbreitet, die ursprünglich nur von Norden bekannt wurde. — An mehreren Lokalitäten wurden die Arten *Brachycercus harrisella* (Curtis) und *Caenis moesta* Bengtsson gefangen. — *Prosopistoma foliaceum* (Fourcroy), die im Jahre 1923 in der Moldau in Prag von Prof. Klapálek entdeckt wurde, wurde seither nicht mehr gefunden.