AC. RER. NATUR. MUS. NAT. SLOV., BRATISLAVA | VOL. XIX — 2 | 1974

NIEKOĽKO EPHEMEROPTER Z JUHOSLÁVIE; PREVAŽNE Z ČIERNEJ HORY A SRBSKA

EINIGE EPHEMEROPTEREN AUS JUGOSLAWIEN, VORWIEGEND AUS MONTENEGRO UND SERBIEN (INSECTA, EPHEMEROPTERA)

VOLKER PUTHZ[1]

Faunistische Arbeiten über jugoslawische Ephemeropteren sind rar. Ausser einigen wenigen älteren Publikationen (Klapálek, 1898 und 1906; Pongrácz, 1914; Šámal, 1935) liegen neuere Meldungen nur für die Republiken Serbien (Filipović, 1969 u. a.) und Bosnien und Herzegowina (Tanasijević, 1970) vor. Schliesslich hat noch Matoničkin (z. T. et al.) in mehreren ökologischen Untersuchungen Eintagsfliegen aus Kroatien gemeldet. Aus Montenegro (Crna Gora) dagegen war bisher nur *Ephemera zettana* Kimmins (loc. typ.) bekannt.

Diese Situation ist beklagenswert, wissen wir doch aus anderen Insektengruppen, dass die jugoslawische Entomofauna wegen ihres Misch- und Grenzcharakters von hohem biogeographischem Interesse ist (vgl. Puthz, 1972a).

Herr Dr. Ilja Okáli vom Slovenské národné múzeum v Bratislave war so freundlich, mir das während der Expedition des Slowakischen Nationalmuseums nach Jugoslawien 1968 erbeutete Ephemeropterenmaterial zur Bearbeitung anzuvertrauen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle herzlich danken möchte. Mehrere Fundorte dieser Expedition liegen an der Pećska Bistrica, einem in der Mokra planina entspringenden rechten Zufluss der Beli Drim, der nach meinen Unterlagen zur Gänze in das autonome Gebiet Kosovo i Metohija (= Kosmet; Republik Serbien) gehört. Das Dorf Bjeluha dagegen liegt schon in Montenegro (vgl. Friese, 1967 : 429). Die von der Šar planina gemeldeten Funde (Šámal, 1935) gehören in die Republik Mazedonien und liegen zum Teil unmittelbar an der Grenze zu Serbien.

Ausserdem lagen mir noch einige Funde von Herrn A. Elbert und auch eigene vor, die im folgenden ebenfalls berücksichtigt werden.

Das Material wird in systematischer Reihenfolge aufgezählt, es enthält 19

[1] Aus der Limnologischen Fluss-Station des Max-Planck-Instituts für Limnologie, 6407 Schlitz/Hessen, BRD.

Arten, wovon 2 erstmalig sicher für Jugoslawien nachgewiesen werden, 6 für Serbien und 12 für Montenegro neu sind. Fast alle Spezies gehören zur eurosibirischen Fauna, spezifisch mediterrane Elemente sind nicht darunter. Nur eine Art [*Epeorus yougoslavicus* (Šámal)] stellt ein Balkanelement dar.

Wegen unserer unzureichenden Kenntnisse von der Taxonomie europäischer, besonders aber auch südeuropäischer Heptageniidennymphen liess sich die Determination in dieser Familie nicht immer bis zur Spezies durchführen. Im Gegensatz zur mitteleuropäischen Fauna scheinen *Ecdyonurus*-Arten, deren Nymphen abgerundete (also nicht zugespitzte) Schenkeldornen tragen, im südlichen Jugoslawien häufig zu sein.

Fam. *Siphlonuridae*

Siphlonurus lacustris Eaton, 1871

Siphlurus lacustris Eaton, 1871, *Trans. ent. Soc. Lond.: 7*

1 Nymphe: Montenegro: Skutarisee, am Bahnhof Zeta-Sümpfe, 21. V. 1968, Exp. SNM leg.
Neu für Montenegro.
Für die Region 5 der LIMNOFAUNA EUROPAEA (Illies, 1967, im folgenden abgekürzt als „LE" nachzutragen, von dort aber auch schon von Matoničkin & Pavletič, 1967 gemeldet. In region 6 der LE ist ein „o" einzusetzen.
Eine weit über Mitteleuropa und dessen Grenzgebiete verbreitete Art.

Fam. *Baetidae*

Baetis alpinus (Pictet, 1843)

Cloe alpina Pictet, 1843, Hist. nat. Ins. Névr.: 257 f.
Baetis alpinus; Müller-Liebenau, 1970, *Gewässer und Abwässer* 48/49 (1969): 47 ff.

10 Nymphen: Montenegro: Mokra planina, Bach bei Bjeluha, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.
15 Nymphen: Serbien: Pećska Bistrica bei Kućište, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.; 4 Nymphen: Pećska Bistrica nahe Bjeluha, 17. V. 1968, Exp. SNM leg.
12 Nymphen: Herzegowina: Mostar, Engpass der Neretva, unterirdische Quelle, 28. V. 1968, Exp. SNM leg.
Neu für Montenegro.
Von Tanasijević (1970, sub nom. *carpaticus* Morton) auch für Bosnien und Herzegowina nachgewiesen, was hier bekräftigt werden kann.

Eine im westlichen Mediterranraum, den Alpen, zentralen Mittelgebirgen und dem Balkan weit verbreitete, häufige Art.

Baetis spec.
1 Nymphe: Montenegro: Tara bei Kolašin, 823 m, 18. V. 1968, Exp. SNM leg. Es handelt sich bei diesem Exemplar um eine juvenile Nymphe, die vermutlich in die *lutheri*-Gruppe (Müller-Liebenau, 1970: 65) gehört, zeigt sie doch einen kleinen Dorn an der Spitze des Maxillarpalpus und besitzt ähnlich gestaltete Tergithinterränder (Abb. 1). Die Kiemenränder sind fein beborstet und sehr fein und kurz gesägt.

Baetis rhodani (Pictet, 1843)

Cloe rhodani Pictet, 1843, Hist. nat. Ins. Névr.: 248 ff.
Baetis rhodani; Müller-Liebenau, 1970, *Gewässer und Abwässer* 48/49 (1969): 99 ff.

13 Nymphen: Montenegro: Tara bei Kolašin, 823 m, 18. V. 1968, Exp. SNM leg.; 2 Nymphen: Lovčen, ca. 1500 m, kleiner Quellbach, 9. VIII. 1969, Puthz leg.
1 Nymphe: Serbien: Pećska Bistrica bei Kučište, 16. V. 1968, Exp. SNM leg. Neu für Montenegro.
Eine weit über Europa verbreitete, häufige Art, die hier erstmalig sicher für die Region 5 der LE (vgl. Müller-Liebenau, 1970: 187) nachgewiesen wird.

Baetis gemellus Eaton, 1885

Baetis gemellus Eaton, 1885, *Trans. Linn. Soc. Lond.* (2) 3: 163 f.
Baetis gemellus; Müller-Liebenau, 1970, *Gewässer und Abwässer* 48/49 (1969): 99 ff.

14 Nymphen: Montenegro: kleiner Bach neben der Strasse Budva-Dubrovnik, etwa 2—3 km nördlich Agrokombinat, cca. 10 km nördlich Budva, 15. VIII. 1969, Puthz leg.
Neu für Jugoslawien [obwohl schon von Ikonomov, 1951 (mit „?"), 1953 (ohne „?") aus Mazedonien mitgeteilt und auch von Šámal (1935a: 115) genannt, eine sichere Determination ist aber erst seit Müller-Liebenau, 1970 möglich] und in Region 5 der LE (vgl. Müller-Liebenau, 1970: 187) nachzutragen.
Bisher sicher aus den Regionen 2, 3, 4, 12 und 13 der LE bekannt. Am distalen Aussenrand der Kiemen finden sich bei *Baetis gemellus* deutliche Zähnchen (implicite auch aus Müller-Liebenau, 1970: 23 zu entnehmen, von mir an Originalpräparaten überprüft, für deren Ausleihe ich auch hier der Autorin herzlich danken möchte) ähnlich wie bei *Baetis vernus,* die nicht mit den dorn-

artigen, deutlich inserierenden Randborsten von *Baetis rhodani* verwechselt werden dürfen.

Baetis muticus (Linne, 1758)

Ephemera mutica Linne, 1758, Syst. Nat. ed. X: 547
Baetis muticus; Müller-Liebenau, 1970, *Gewässer und Abwässer* 48/49 (1969): 180 ff.

1 Nymphe: Montenegro: Mokra planina, Bach bei Bjeluha, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.; 1 Nymphe: Tara bei Kolašin, 823 m, 18. V. 1968, Exp. SNM leg.
Neu für Montenegro.
Eine über fast ganz Europa verbreitete Art.

Cloeon dipterum (Linne, 1761)

Ephemera diptera Linne, 1761, Faun. Suec. ed. 2 no. 1477

19 Nymphen: Montenegro: Skutarisee, am Bahnhof Zeta-Sümpfe, 21. V. 1968, Exp. SNM leg.; 3 Nymphen: kleiner Tümpel an der Strasse Budva-Dubrovnik, ca. 10 km nördlich Budva, 15. VIII. 1969, Puthz leg.
Neu für Montenegro.
Weit über die Holarktis verbreitet.

Centroptilum luteolum (Müller, 1776)

Ephemera luteola Müller, 1776, Zool. Dan. Prodr.: 143

8 Nymphen: Montenegro: kleiner Bach neben der Strasse Budva-Dubrovnik, etwa 2—3 km nördlich Agrokombinat, cca. 10 km nördlich Budva, 15. VIII. 1969, Puthz leg.
4 Nymphen: Serbien: Mačkat-Bach, 14. V. 1968, Exp. SNM leg.
Neu für Montenegro und Serbien und in Region 5 der LE nachzutragen (von dort auch schon von Tanasijević, 1970 nachgewiesen).
Eine holarktische Art.

Fam. *Heptageniidae*

Epeorus sylvicola (Ed. Pictet, 1865)

Baetis sylvicola Ed. Pictet, 1865, Syn. Névr. Esp.: 24 f.
Epeorus sylvicola; Puthz, 1973, *Revue suisse Zool.* 80: 578 f.
Epeorus assimilis Eaton, 1885, *Trans. Linn. Soc. Lond.* (2) 3: 239

1. Nymphe: Montenegro: Mokra planina, Bach bei Bjeluha, 16. VIII. 1968, Exp. SNM leg.; 1 ♂ — Subimago: Gornja Ržanica, 730 m, 17. V. 1968, Exp. SNM leg.; 1 Nymphe: Tara bei Kolašin, 823 m, 18. V. 1968, Exp. SNM leg.; 1 ♂ — Imago: 1 km südlich Rozaj, auf Ufergebüsch des vom Žljeb-Gebirge kommenden rechten Zuflusses zum Oberlauf des Ibar, 17. VI. 1971, A. Elbert leg. 2. Nymphen: Serbien: Pećska Bistrica bei Kućište, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.; 1 Nymphe: Pećska Bistrica nahe Bjeluha, 17. V. 1968, Exp. SNM leg.
1 ♂ — Imago: Mazedonien: Bergbach 2 km östlich von Vevčani am Jablanica-Gebirge, 13. VI. 1971, A. Elbert leg.
Neu für Montenegro.
In Region 5 der LE nachzutragen, aus dieser auch schon von Filipovič (1969) und Tanasijević (1970) sowie Ulmer (1921) als „*assimilis*" gemeldet. Eine über das mittlere und südliche Europa weit verbreitete Art, mir auch aus Marokko (Assif Mizane — Imelil, coll. m.) bekannt.

Epeorus yougoslavicus (Šámal, 1935)

Iron yougoslavicus Šámal, 1935, *Věstn. čsl. zool. Spol.* 2: 88 f.

1 Nymphe: Serbien: Pećska Bistrica nahe Bjeluha, 17. V. 1968, Exp. SNM leg.
Neu für Serbien.
In der LE ist in Region 5 ein Punkt einzutragen und der Autorname in Šámal zu ändern.
Eine bisher nur vom Balkan bekannte und dort offenbar endemische, aber sicher weiter als bekannt verbreitete Art, Schwesterart des *Epeorus alpicola* (Eaton), mit dem sie zu vikariieren scheint.

Ecdyonurus insignis (Eaton, 1870)

Heptagenia insignis Eaton, 1870, *Trans. ent. Soc. Lond.*: 7

1 ♀ — Imago: Serbien: Pećska Bistrica bei Kućište, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.
Neu für Serbien und damit für die Region 5 der LE.
In Mittel-, Süd- und Westeuropa weit verbreitet.

Ecdyonurus spec. 1

3 Nymphen: Montenegro: Mokra planina, Bach bei Bjeluha, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.

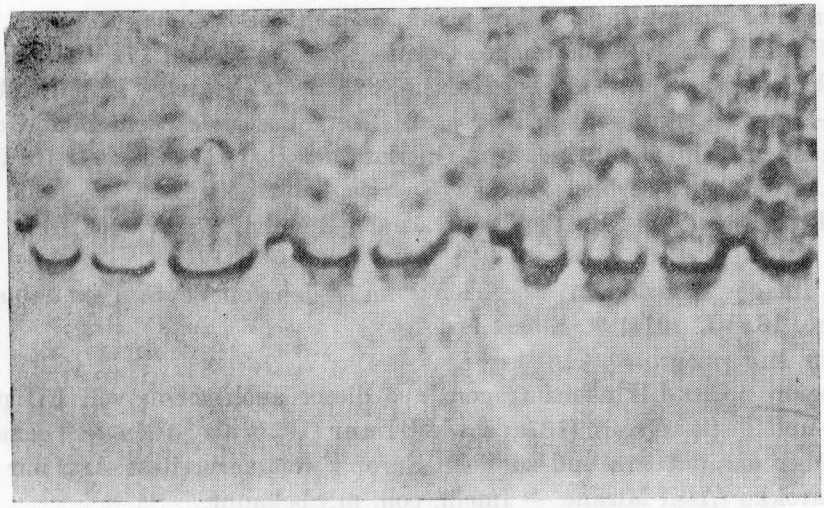

Abb. 1. *Baetis* sp. (Tara bei Kolašin): Tergithinterrand der Nymphe

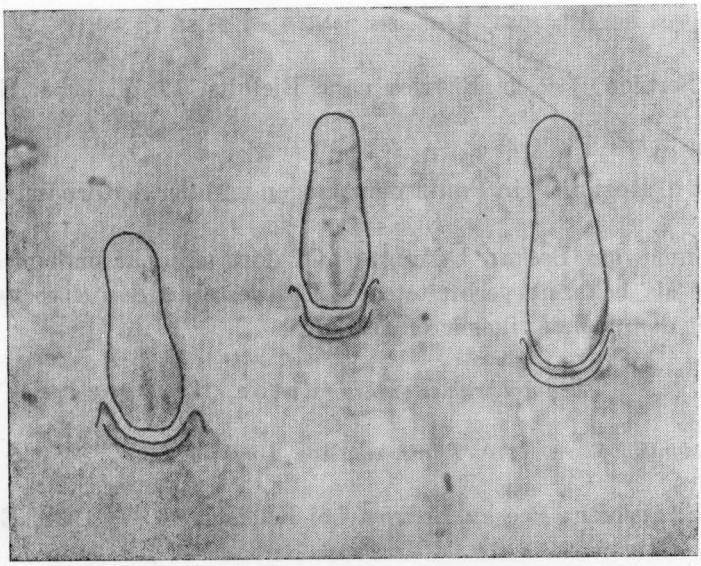

Abb. 2. *Ecdyonurus* sp. (Mačkat-Bach): Schenkeldornen der Nymphe

17 Nymphen: Serbien: Mačkat-Bach, 14. V. 1968, Exp. SNM leg. Diese Nymphen zeigen Schenkeldornen, die an diejenigen des *E. starmachi* Sowa erinnern. Bei *E. starmachi* finden sich aber auf den Mittel- und Hinterschenkeln vorwiegend mehr oder weniger zugespitzte Dornen, während diese montenegri-

nichen und serbischen Nymphen auf sämtlichen Schenkeln distal abgerundete Dornen tragen. Die Gestalt einiger dieser Dornen zeigt Abb. 2, und zwar auffällig die vor dem Apex befindliche seitliche Einschnürung, die allerdings nicht bei allen Dornen auftritt.

Ecdyonurus spec. 2

5 Nymphen: Serbien: Pećska Bistrica nahe Bjeluha, 17. V. 1968, Exp. SNM leg.

Diese Nymphen ähneln denen des *E. austriacus* Kimmins stark, sowohl was ihre Pronotumproportionen als auch ihre Schenkeldornen angeht: diese zeigen die in Abb. 6 SA (p. 202) von Landa (1969) für *E. subalpinus* Klapálek abgebildete Gestalt, sind relativ kurz (kürzer als bei *subalpinus*, dessen Pronotumumriss auch ganz anders ist), lang-eiförmig, vollständig abgerundet. Die von Landa (l. c.) für *austriacus* abgebildete Schenkeldornenform gehört nicht zu dieser Art, sondern zu einer anderen: in konnte Nymphenmaterial von locus typicus des *austriacus* daraufhin überprüfen. Da wir aber bisher die Arten dieser Gruppe nicht im Nymphenstadium trennen können, bleibe eine spezifische Zuordnung der hier gemeldeten Nymphen offen.

Rhithrogena semicolorata (Curtis, 1834)

Baetis semicolorata Curtis, 1834, *Lond. Edinb. Phil. Mag.* (3): 121
Rhithrogena semicolorata; Sowa, 1971, *Revue suisse Zool.* 77 (1970): 897 ff.

7 Nymphen: Montenegro: Mokra planina, Bach bei Bjeluha, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.; 7 Nymphen: Tara bei Kolašin, 823 m, 18. V. 1968, Exp. SNM leg.

Neu für Montenegro und in Region 5 der LE nachzutragen (wenn auch schon von anderen Autoren, aber vor Sowas klärender Publikation, von dort gemeldet).

Rhithrogena germanica Eaton, 1885

Rhithrogena germanica Eaton, 1885, *Trans. Linn. Soc. Lond.* (2) 3: 260 f.
Rhithrogena germanica; Sowa, 1971, *Bull. Acad. pol. Sci.* 19: 486 ff.

2 Nymphen: Serbien: Pećska Bistrica bei Kućište, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.

Neu für Jugoslawien und damit die Region 5 der LE.

Bisher sicher nur aus den Regionen 9, 10, 11, 14 und 18 der LE bekannt, früher oft mit *Rh. sowai* Puthz verwechselt (vgl. Sowa, 1971; Puthz 1972).

Fam. *Leptophlebiidae*

Habrophlebia lauta Eaton, 1884

Habrophlebia lauta Eaton, 1884, *Trans. Linn. Soc. Lond.* (2) 3: 120 f.
Habrophlebia lauta; Landa, 1957, *Čas. čsl. Spol. ent.* 54: 148 ff.

21 Nymphen: Serbien: Mačkat-Bach, 14. V. 1968, Exp. SNM leg. Neu für Serbien.
Eine in Europa weit verbreitete Art.

Fam. *Ephemerellidae*

Ephemerella krieghoffi (Ulmer, 1920)

Chitonophora Krieghoffi Ulmer, 1920, *Arch. Naturgesch.* A 85 (1919): 41 ff.

1 Nymphe: Montenegro: Mokra planina, Bach bei Bjeluha, 16. V. 1968, Exp. SNM leg.; 7 Nymphen: Tara bei Kolašin, 823 m, 18. V. 1968, Exp. SNM leg. 1 Nymphe: Serbien: Pećska Bistrica bei Kućište, 16. V. 1968, Exp. SNM leg. Neu für Montenegro und Serbien und auch in Region 5 der LE nachzutragen. Vielleicht ist *Ephemerella unicolorata* (Ikonomov) konspezifisch mit *E. krieghoffi*? Von der in der Diagnose genannten Merkmalen treffen nämlich — ihrer starken Variationsbreite wegen—alle auf *krieghoffi* zu, ausser der Femurzeichnung. Ich konnte jedenfalls eine solche, wie sie für *unicolorata* angegeben ist (hell mit zwei dunklen Längsstreifen), an mitteleuropäischem Material nicht finden, obwohl auch bei unseren Tieren die Schenkelzeichnung ausserordentlich (sogar in der gleichen Serie) variiert.

Fam. *Ephemeridae*

Ephemera danica Müller, 1764

Ephemera danica Müller, 1764, Faun. Ins. Fried.: 63

1 Nymphe: Montenegro: kleiner Tümpel an der Strasse Budva — Dubrovnik, ca. 2—3 km nördlich Agrokombinat, etwa 10 km nördlich Budva, 15. VIII. 1969, Puthz leg.
1 ♀ — Imago: Bosnien: Ilidža, 29. V. 1968, Exp. SNM leg. Neu für Montenegro.
Weit über Europa verbreitet und aus der Region 5 der LE gut bekannt.

Fam. *Caenidae*

Caenis macrura Stephens, 1836

Caenis macrura Stephens, 1836, *Ill. Brit. Ent. Mand.* 6: 60
Caenis macrura; Macan, 1955, *Entomologist's Gaz.* 6: 136 ff.

Montenegro: zahlreiche Nymphen erbeutete ich am 15. VIII. 1969 in einem kleinen Bach neben der Strasse Budva-Dubrovnik, ca. 10 km nördlich Budva. Neu für Montenegro und damit für die Region 5 der LE.
Eine weit über Europa verbreitete Art.

LITERATUR

Filipović, D., 1969: Recherches biocenologiques d'un cours d'eau salmonicole de montagne Balkanique (Serbie). — *Ekologija* 4: 61—90

Friese, G., 1967: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes 61. Beitrag Verzeichnis albanischer Fundorte Mit 1 Textfigur. — *Beitr. Ent.* 17: 405—434

Ikonomov, P., 1951: Contribution à l'étude d'Éphéméroptères de la Vallée d'Ochrid. — *Godisen Zb. Skopje Biol.* 4 No. 3, 33 p., 1 pl.

Ikonomov, P., 1953: Ephemeroptera der Umgebung des Prespa-Sees. — l. c. 6 No. 7, 29 p., 1 pl.

Ikonomov, P., 1961: Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Mazedoniens Fam. Ephemerellidae. — *Acta Mus. maced. Sci. nat.* 8: 53—74

Illies, J., 1967: Limnofauna Europaea. — Stuttgart, X + 474 p. 1 pl.

Kimmins, D. E., 1937: Some new Ephemeroptera. — *Ann. Mag. nat. Hist.* (10) 19: 430—440, pl. XI

Klapálek, Fr., 1898: Zpráva o Neuropterách a Pseudoneuropterách sbíraných v Bosně a Hercegovině. — *Věst. české Akad. Císaře Františka Josefa* 7: 126—134

Klapálek, Fr., 1906: Příspěvek ke znalosti fauny Neuropteroid Chorvatska, Slovinska i zemí sousedních. — *Rozpr. české Akad.* 15 No. 16, 8 p.

Landa, Vl., 1957: Příspěvek k rozšíření, systematice, vývoji a ekologii druhů Habrophlebia fusca (Curt.) a Habrophlebia lauta Mc Lachl. — *Čas. čsl. Spol. ent.* 54: 148—156

Landa, Vl., 1969: Fauna ČSSR 18, Jepice — Ephemeroptera. — Praha, 350 p.

Macan, T. T., 1955: A key to the nymphs of the British species of the family Caenidae (Ephem.). — *Entomologist's Gaz.* 6: 127—142

Matoničkin, I. & Pavletić, Zl., 1967: Hidrologija potočnog sistema Plitvičkih Jezera i Njegove ekološkobiocenološke značajke. — *Krš Jugoslavije* 5: 83—126, 3 pl.

Müller — Liebenau, I., 1970: Revision der europäischen Arten der Gattung Baetis leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). — *Gewässer und Abwässer* 48/49 (1969): 1—214

Pongrácz, S., 1914: Magyarország Neuropteroidái. (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae). — *Rovart. Lap.* 21: 109—155

Puthz, V., 1972a: Zur Staphylinidenfauna des Balkans: Die bisher aus Jugoslawien und angrenzenden Ländern bekannten Steninen (Coleoptera, Staphylinidae) 83. Beitrag

zur Kenntnis der Steninen. — *Wiss. Mitt. Bosn.-herzeg. Landesmus.* I (C) (1971): 239—292

Puthz, V., 1972b: Eine neue Rhithrogena aus Südosteuropa (Insecta, Ephemeroptera). — *Ent. Mitt. zool. St. Inst. zool. Mus. Hamburg* 4: 303—307

Puthz, V., 1973: Zwei neue Synonyme in der Gattung Epeorus Eaton (Insecta, Ephemeroptera: Heptageniidae). — *Revue suisse Zool.* 80: 577—580

Šámal, J., 1935a: Les Ephémères et les Plécoptères des ruisseaux de la Yougoslavie méridionale. — *Verh. int. Verein. theor. angew. Limnol.* 7: 113—116

Šámal, J., 1935b: Nová evropská jepice Iron. — *Věst. čsl. zool. Spol.* 2: 87—91

Šámal, J., 1935c: Ephemerida et Plecoptera balcanica. — *Čas. čsl. Spol. ent.* 32: 1—5

Sowa, R., 1971a: Sur la taxonomie de Rhithrogena semicolorata (Curtis) et de quelques espèces voisines d'Europe continentale (Ephemeroptera: Heptageniidae). — *Revue suisse Zool.* 77 (1970): 895—920

Sowa, R., 1971b: Ecdyonurus starmachi sp. n. et E. submontanus Landa des Carpates polonaises (Ephemeroptera, Heptageniidae). — *Bull. Acad. pol. Sci.* 19: 407—412

Sowa, R., 1971c: Note sur quelques Rhithrogena Eaton de la collection Esben-Petersen et la redescription de Rhithrogena germanica Eaton (Ephemeroptera, Heptageniidae). — l. c.: 485—492

Tanasijević, M., 1970: Fauna Ephemeroptera na području planina Maglić, Volujak i Zelengora. — *Glasn. zemalj. Muz. Sarajevo N. S.* 9: 179—184

Ulmer, G., 1921: Über einige Ephemeropteren-Typen älterer Autoren. — *Arch. Naturgesch.* A 87: 229—267

Súhrn

Autor vo svojom príspevku podáva výsledky spracovania materiálu Ephemeropter, zozbieraných pracovníkmi Slovenského národného múzea v Juhoslávii. V získanom materiáli, ktorý vypočítava v systematickom usporiadaní (ide celkove o 19 druhov), sú dva druhy nové pre faunu Juhoslávie, 6 nových pre faunu Srbska a 12 pre faunu Čiernej Hory.

Anschrift des Verfasses: Dr. Volker Puthz
Limnologische Fluss-Station des Max-Planck-Instituts für Limnologie, 6407 Schlitz)
Hessen

Eingegangen am 26. 8. 1972