

Erforsch. biol. Ress. MVR, Halle/Saale 1983 (3): 51–56
 Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1983/56 (P 19)

D. BRAASCH (Potsdam)

Stand und Aufgaben der Erforschung der Eintagsfliegenfauna (Insecta, Ephemeroptera) in der Mongolischen Volksrepublik

(Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 115)

Die Erarbeitung der Eintagsfliegenfauna der MVR steht praktisch erst am Anfang. Sie begann allerdings schon im Jahre 1952, als TSHERNOVA in ihrer großen Arbeit über die Eintagsfliegen des Amureinzugsgebietes einen (leider nie abgebildeten) *Baetis mongolicus* vom Chalcyn-gol aus der äußersten Ostmongolei beschrieb.

Erst 25 Jahre später befassen sich wieder Ephemeropterologen mit den mongolischen Eintagsfliegen. Es sind dies SOLDAN und LANDA aus der ČSSR, die von KASZAB 1965–1968 gesammeltes Material bearbeitet haben. Im Ergebnis ihrer Arbeiten wurden die Arten *Oligoneuriella mongolica* SOLDAN & LANDA 1977 vom Kerulen, *Baetopus asiaticus* SOLDAN 1978 und *Baetopus montanus* SOLDAN 1978 aus dem Chövsgöl Distrikt beschrieben.

Weiterhin beschreibt BRAASCH (1977) eine *Rhithrogena piechockii* vom Chovd-gol am Ulaan-uul-Gebirge nach dem Entdecker, Dr. R. PIECHOCKI, Martin-Luther-Universität Halle.

BAJKOVA und VARYCHANOVA (1978) lieferten sodann einen größeren Beitrag, „Die Eintagsfliegen der Mongolei“, in dem 37 Arten angeführt werden, darunter eine Neubeschreibung *Heptagenia mongolica*. Das von den Autorinnen aufgearbeitete Material entstammt dem Entwässerungssystem des Chövsgöl (Chubsugul), dem Oberlauf der Selenga.

Die Heptageniidae der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen 1964 und 1977 bearbeitete BRAASCH (1979), wobei Angaben über 11 Arten der Familie gemacht wurden, darunter von drei neuen Arten: *Ecdyonurus dentatus* (sub. nom. *Heptagenia dentata*) vom Selenga-gol, *Cinygmula guentheri* aus dem Uljastajn-gol bei Bulgan und *Ecdyonurus stubbei* (Nymphe = *Ecdyonurus dentatus*; ♂ Imago = *Ecdyonurus klugei* n. sp., BRAASCH, 1980 i. Druck) aus der Umgebung Ulan-Bators. Das Material, das dieser Arbeit zugrunde lag, wurde zu gleichen Teilen von Dr. K. K. GÜNTHER, Zoologisches Museum Berlin, und A. und Dr. M. STUBBE, Martin-Luther-Universität Halle, gesammelt. Material zu *Ecdyonurus stubbei* wurde beige-steuert von Dr. E. HAHN, Institut für Pflanzenschutzforschung in Kleinmachnow. Die Aufsammlungen berührten hauptsächlich die Aimaks Chovd, Uvs, Bulgan und in geringerem Maße Bajanchongor.

In der Umgebung Ulan-Bators sammelte Dr. E. HAHN Eintagsfliegenmaterial, aus dem eine neue Art beschrieben wurde: *Epeorus tshernovae* BRAASCH 1979.

Im Druck befindet sich z. Zt. eine Neubeschreibung: *Cinygmula minuta* n. sp. aus dem Töv Aimak, die von JEDLIČKA, Comenius Universität Bratislava, gesammelt worden ist (BRAASCH, 1980), ferner eine Ephemeropterenkollektion (exkl. Baetidae, Heptageniidae) der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition 1964, deren Sammler Dr. K. K. GÜNTHER war. Die Arbeit (BRAASCH, 1982) enthält 17 Arten aus den Aimaks Chovd, Uvs, Bulgan und Bajan – Chongor, darunter fünf Neunachweise für die MVR: *Siphonurus lacustris*, *Isonychia japonica*, *Choroterpes trifurcata*, *Paraleptophlebia chocolata* und *Caenis robusta*.

SOLDAN (c. litt.) teilte dem Verfasser mit, daß er eine neue *Cinygmula*-Art aus der *C. kurenzovi*-Verwandtschaft zum Druck gegeben habe.

In Vorbereitung ist schließlich eine Arbeit (BRAASCH und ZIMMERMANN), die sich mit Eintagsfliegenaufsammlungen von A. und Dr. M. STUBBE u. a. sowie von ZIMMERMANN, Naturkundemuseum Gotha, in der MVR befaßt.

Systematischer Index

In diesem Abschnitt sind die bisher aus der MVR nachgewiesenen bzw. beschriebenen Arten (inkl. Synonyme) aufgeführt worden, wobei die Verbreitungsangaben nach Großregionen in Anlehnung an DULMA (1979) gemacht worden sind.

Bei den Fließgewässern umfaßt die zoogeographische Klassifikation von DULMA:

Region 1

- The Central Asian region with the interior water systems
- A Valley of the Great Lakes
- a Valley of the Great Lakes
- b mountain lakes of the Altai
- c Lakes of the Hangayn plateau
- B Gobi Valley of the Lakes

Region II

- The Arctic Ocean drainage system (1–7)
- A water system of the Bulgan river
- B water system of the Shishid river (Darhatsk basin)
- C water system of the Selenga river

Region III

- The Pacific Ocean drainage system (29–32)
- A water system of the Onon river
- B water system of the Kerulen river
- C water system of the Halhin river and Numrugihm rivers

Fam. Polymitarcyidae

1. *Ephoron virgo* OLIVIER 1791
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
2. *Ephoron nigradorsum* TSHERNOVA 1934
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)

Fam. Potamanthidae

3. *Potamanthus luteus* L. 1789
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)

Fam. Ephemeridae

4. *Ephemera orientalis* McLACHLAN 1875
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *E. amurensis* NAVAS 1913); II A (BRAASCH, 1981 i. Druck).

Fam. Siphonuridae

5. *Siphonurus chankae* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
6. *Siphonurus lacustris* EATON 1870
I A a (BRAASCH, 1981 i. Druck).
7. *Ameletus montanus* IMANISHI 1930
II C (BAYKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
8. *Parameletus chelifera* BENGTTSSON 1930
II C (BAYKOVA und VARYCHANOVA, 1978); II C (BRAASCH und ZIMMERMANN, i. Vorbereitung).

Fam. Isonychiidae

9. *Isonychia japonica* ULMER 1919
II C (BRAASCH, 1981 i. Druck)

Fam. Baetidae

10. *Baetis fuscatus* LINNÉ 1761
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978) sub. nom. *Baetis bioculatus* PICTET 1736; II (SOLDAN, 1978)

11. *Baetopus asiaticus* SOLDAN 1978
III C, II (SOLDAN, 1978)
12. *Baetopus montanus* SOLDAN 1978
II (SOLDAN, 1978)
13. *Baetis mongolicus* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978). Bislang ein nomen nudum.
Nach Auskunft von KLUGE (c. litt.) sei der Typus nicht mehr vorhanden, und
es gibt überhaupt nur eine kurze verbale Beschreibung, nach der eine Identifi-
zierung praktisch nicht möglich ist.
14. *Centroptilum* spec.
II A, II C (BRAASCH, 1981, i. Druck).
15. *Cloeon dipterum* LINNÉ 1814
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
16. *Pseudocloeon fenestratum* KAZLAUZKAS 1963
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)

Fam. Heptageniidae

17. *Epeorus tshernovae* BRAASCH 1979
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *Epeorus latifolium*
UENO 1928); I b, II A, II C (BRAASCH, 1979: sub. nom. *Epeorus latifolium*
UENO 1928 (?); BRAASCH, 1979).
18. *Isonychia maculatus* TSHERNOVA 1949
II A (BRAASCH, 1978)
19. *Ecdyonurus joernensis* BENGTTSSON 1917
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *Heptagenia mongolica*
n. sp.).
Nach Auffassung von Kluge, Leningrad, (c. litt.) ist *Heptagenia mongolica* ein
Synonym von *Ecdyonurus joernensis*. Ich habe Nymphen von *E. joernensis* von
KLUGE als Vergleichsmaterial erhalten und kann hiernach das Ergebnis von
KLUGES Untersuchung bestätigen.
20. *Ecdyonurus werestchagini* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *Heptagenia werest-*
chagini TSHERN. 1952).
21. *Ecdyonurus klugei* BRAASCH 1980
II A (BRAASCH 1979; ♂ sub. nom. *Ecdyonurus stubbei* BRAASCH 1979)
22. *Ecdyonurus dentatus* BRAASCH 1979
II C, I a (BRAASCH, 1979: sub. nom. *Heptagenia dentata* BRAASCH 1979; Nym-
phen sub. nom. *Ecdyonurus stubbei* BRAASCH 1979 gehören zu derselben Art,
s. auch BRAASCH, 1981 i. Druck)
23. *Ecdyonurus kibunensis* IMANISHI 1936
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *Heptagenia kibunensis*
IMANISHI 1936).
24. *Ecdyonurus yoshidae* TAKAHASHI 1924
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *Heptagenia yoshidae*
TAKAH. 1924).
25. *Heptagenia flava* ROSTOCK 1877
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); II A, II C, I A a (BRAASCH,
1979).
26. *Heptagenia sulphurea* MÜLLER 1776
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978: sub. nom. *Heptagenia soldatovi*
TSHERN 1952); II C, I A b (BRAASCH 1979).
27. *Rhithrogena bajkovae* SOWA 1973
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); I A a, I A b, II C (BRAASCH,
1979).
28. *Rhithrogena lepnevae* BRODSKI 1930
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); I A a, I A b, II A (BRAASCH,
1979)
29. *Rhithrogena piechockii* BRAASCH 1977
I A (BRAASCH, 1977).

30. *Rhithrogena sibirica* BRODSKI 1930
I A b (BRAASCH, 1979).
31. *Cinygmula altaica* TSHERNOVA 1949
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
32. *Cinygmula guentheri* BRAASCH 1979
I A b (BRAASCH, 1979)
33. *Cinygmula minuta* BRAASCH 1980 (i. Druck)
II C (BRAASCH, 1980, i. Druck)
34. *Cinygmula smirnovi* TSHERNOVA 1978
II C (BRAASCH, 1979)

Fam. Oligoneuriidae

35. *Oligoneuriella mongolica* SOLDAN & LANDA 1977
II C, III A, III B, III C (SOLDAN und LANDA, 1977).

Fam. Leptophlebiidae

36. *Choroterpes trifurcata* UENO 1928
II A (BRAASCH, 1981 i. Druck).
37. *Paraleptophlebia chocolata* IMANISHI 1937
II A (BRAASCH, 1981 i. Druck).

Fam. Ephemerellidae

38. *Ephemerella aurivillii* BENGTTSSON 1909
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); II C (BRAASCH und ZIMMERMANN, i. Vorbereitung).
39. *Ephemerella ignita* PODA 1861
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); I A a, I A b, II A, II C (BRAASCH, 1981 i. Druck).
40. *Ephemerella lenoki* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978);
41. *Ephemerella lepnevae* TSHERNOVA 1949
II C (BRAASCH und ZIMMERMANN, i. Vorbereitung); II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
42. *Ephemerella latipes* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
43. *Ephemerella mucronata* BENGTTSSON 1909
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); I A b, II A (BRAASCH, 1981 i. Druck).
44. *Ephemerella rufa* IMANISHI 1937
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); II A (BRAASCH, 1981, i. Druck).
45. *Ephemerella setigera* BAJKOVA 1967
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
46. *Ephemerella thymalli* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
47. *Ephemerella triacantha* TSHERNOVA 1949
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978); I A b, II A (BRAASCH, 1981 i. Druck).
48. *Ephemerella trispina* UENO 1928
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
49. *Ephemerella zapekinae* BAJKOVA 1967
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)

Fam. Caenidae

50. *Caenis horaria* LINNÉ 1736
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978)
51. *Caenis maculata* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978).
52. *Caenis robusta* EATON 1884

II C (sub nom. *Caenis miliaria* TSHERNOVA 1952 = Synonym); II C (BRAASCH und ZIMMERMANN, i. Vorbereitung), II A (BRAASCH, 1981 i. Druck).

53. *Brachycercus minutus* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978).
54. *Brachycercus tubulatus* TSHERNOVA 1952
II C (BAJKOVA und VARYCHANOVA, 1978).

Zoogeographische Aspekte der mongolischen Eintagsfliegenfauna

Für eine eingehende Analyse der mongolischen Ephemeropterenfauna ist es noch zu früh, denn vermutlich ist höchstens erst ein Drittel des Artenbestandes bekannt.

Das Vorkommen mongolischer Endemiten erscheint nicht ganz ausgeschlossen, wenn auch bisher keine Anhaltspunkte dafür vorliegen. Die z. Zt. nur aus der MVR gemeldeten und von hier beschriebenen Arten werden zweifellos noch aus Nachbarländern zu erwarten sein: so *Oligoneuriella mongolica* aus China und der Sowjetunion oder *Rhithrogena piechockii* und *Cinygmula guentheri* aus der Sowjetunion.

Über die vertikale Ausbreitungsschranke für Fließgewässerformen läßt sich bisher wenig Definitives sagen; wahrscheinlich ist sie in der Mongolei weniger wirksam, denn das durchschnittliche Niveau über NN beträgt immerhin 1580 m. Rhithrale und potamale Formen können unter diesen Umständen koexistieren, und eine höhenregionale Differenzierung der Faunen ist wahrscheinlich verwischt.

DULMA (1979) führt in ihrer regionalen Gliederung auch die zentralasiatische Region ohne Abfluß zum Meer an. Von hier wären Endemiten noch am ehesten zu erwarten. Es muß jedoch eingeschränkt werden, daß diese Gebiete früher teilweise auch mit dem arktischen oder pazifischen Abflußsystem kommunizierten, was sicherlich einen Faunenaustausch ermöglicht hat.

Im Augenblick lassen sich für die MVR folgende Faunenelemente nahhaft machen: holarktische Arten wie *Heptagenia sulphurea*, eurosibirische Arten wie *Siphonurus lacustris*, *Caenis horaria*, *C. robusta*, *Potamanthus luteus*, *Polymitarcys virgo*, *Baetis fuscatus* u. a., sibirische Arten (postglaziale Ostimmigranten) wie *Heptagenia flava* (evt. holarktisch).

Die nordeurasischen Arten (i. Sinne TSHERNOVAs, 1958) sind vertreten mit *Polymitarcys nigridorsum*, *Ecdyonurus joernensis*, *Parameletus chelifer*, *Ephemerella aurivillii* und *Ephemerella mucronata*. Möglicherweise handelt es sich bei diesen um „nördliche Gletscherrandarten“ im Sinne von ILLIES (1953). Einen großen Teil der Arten machen die ostasiatischen (sensu TSHERNOVA, 1958) aus. Man darf dazu rechnen *Rhithrogena lepnevae*, *R. bajcova*, *Iron maculatus*, *Epeorus tshernovae*, *Baetis mongolicus*, *Ephemerella lenoki*, *Ephemerella thymalli* u. a. Es handelt sich um Arten, die im südlichen, zentralen und östlichen Sibirien verbreitet sind. Nach Westen reicht ihr Vorkommen bis zum Altai. Möglicherweise gehen diese Arten letzten Endes aus dem mongolischen Refugialgebiet (der Glacialzeit) hervor. Eine zweite Untergruppe der ostasiatischen Arten wird von TSHERNOVA dem Amurgebiet zugeschlagen. Hierzu sollen (von den in der Mongolei festgestellten Arten) *Rhithrogena sibirica*, *Brachycercus minutus* und *tubulatus* sowie *Caenis maculata* gehören. Es könnte sich allerdings durch Ermittlung neuer Fundorte bei diesen Arten noch erweisen, daß sie nicht Endemismen („endemiki“) des Amurgebiets sind, sondern ebenfalls als mongolische Faunenelemente zu gelten haben. Möglich wäre aber auch, daß sie Exponenten des mandtschurischen Refugiums sind, das sich nach LATTIN, 1967 in ein ussurisches, sinokoreanisches und koreanisches Sekundärzentrum gliedert. Hierher gehören vermutlich *Ephemerella orientalis*, *Ephemerella triacantha* u. a. Gesteht man dem mandtschurischen Zentrum noch zu, daß es mit seiner Reichweite auch noch nördliche Teile Japans erfaßt, kann man von einem starken Hervortreten der mandtschurisch-(japanischen) Faunenelemente in der MVR sprechen: *Ecdyonurus yoshidae*, *E. kibunensis*, *Paraleptophlebia chocolata*, *Choroterpes trifurcata*, *Ephemerella rufa*, *E. trispina*, *Isonychia japonica* und *Ameletus montanus*.

Ob aus dem sinotibetischen Refugium irgendwelche Arten in die Mongolei eingedrungen sind, müssen zukünftige Untersuchungen ergeben. Als besonders wichtig wären in diesem Zusammenhang Forschungen im Osten und Süden des Landes anzustellen.

Zusammenfassung

Der gegenwärtige Stand der Erforschung der mongolischen Ephemeropterenfauna wird dargelegt. Für die MVR können 54 Arten belegt werden. Die Eintagsfliegen des Landes entstammen verschiedenen Gruppen und Faunenelementen: holarktische, eurosibirische, mongolische und mandschuro-japanische.

LITERATUR

- BAYKOVA, O. J. (1965): Fauna podenok Dalnevo Vostoka. Voprosi geografi Dalnevo Vostoka, 7, 301–330
- BAYKOVA, O. J. u. K. V. VARYCHANOVA (1978): Podenki Mongolii. – Prirodnye uslovii re-sursi prichubsugulja. Gydrobiologija. Irkutsk; 111–121
- BRAASCH, D. (1977): *Rhithrogena piechockii* n. sp. aus der Mongolei (Ephemeroptera, Heptageniidae). Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962. Nr. 79. Ent. Nachr. 21, 140–142
- BRAASCH, D. (1979): Die Eintagsfliegen (Ephemeroptera, Heptageniidae) der Mongolisch-Deutschen Expeditionen 1964 und 1977. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962. Nr. 83. Ent. Nachr., 23, 65–76
- BRAASCH, D. (1980): *Ecdyonurus klugei* n. sp. (Ephemeroptera, Heptageniidae) aus der Mongolei. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 96. Ent. Nachr. 24, 3
- BRAASCH, D. (1980 i. Druck): Eine neue *Cinygmula* (Heptageniidae, Ephemeroptera) aus der Mongolischen Volksrepublik. Ergebnisse der hydrobiologischen Expedition der zoologischen Institute der Mongolischen und tschechoslowakischen Universitäten. Reichenbachia
- BRAASCH, D. (1982): Die Eintagsfliegen der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 123 Dt. Entom. Z., N. F. 29, 1–3, 43–47.
- BRODSKI, K. A. (1930): K poznaniju podenok Južnoj Sibiri. Russk. Ent. Obozr. 24, 31–40
- DULMA, A. (1979): Hydrobiological Outline of the Mongolian Lakes. Int. Revue ges. Hydrobiol. 64, 6, 709–736
- ILLIES, J. (1953): Beitrag zur Verbreitungsgeschichte der europäischen Plecopteren. Arch. f. Hydrobiol. 48, 1, 35–74
- LATTIN, G. de (1967): Grundriß der Zoogeographie. VEB Gustav Fischer Verlag Jena. 1–602
- SOLDAN, T.; LANDA, V. (1977): Three new species of the genus *Oligoneuriella* (Ephemeroptera, Oligoneuriidae). Acta entomol. bohém. 74, 1, 10–15.
- SOLDAN, T. (1978): Two new species of *Baetopus* (Ephemeroptera, Baetidae) from Mongolia with a special reference to related genera. Vestn. českoslov. společnosti zoologické 42, 3, 209–214.
- TSHERNOVA, O. A. (1952): Podenki Amura i ich rol' v pitanii ryb. Tr. Amursk. ichtiol. eksped. 1945–1949, III, 229–360
- TSHERNOVA, O. A. (1958): Geograficeskoe rasprostranenie podenok (Ephemeroptera) i osobennosti fauny bassejna Amura. Entom. obozr. 37, 1, 64–84
- TSHERNOVA, O. A. (1973): O palearkticeskich vidach podenok roda *Ephemera* L. (Ephemeroptera, Ephemeridae). Ent. Obozr. 52, 2, 324–339.
- TSHERNVA, O. A. (1978): Novyj vid roda *Cinygmula* McD. (Ephemeroptera, Heptageniidae) iz bassejna Ussuri i primorskovo kraja. Naučn. dokl. vys. škol., Biol. Nauk, 7, 74–76

VERFASSER:

Dipl.-Biol. D. BRAASCH,
DDR - 1500 Potsdam, Maybachstr. 1a