

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 22

Dresden, am 15. Juni 1978

Nr. 6

Eine neue *Baetis*-Art der *rhodani*-Gruppe vom Kaukasus — *Baetis ilex* n. sp. (Ephemeroptera, Baetidae)

U. JACOB, Leipzig/Dresden und W. ZIMMERMANN, Gotha

Dank der hervorragenden Revision der europäischen Vertreter der Gattung *Baetis* LEACH, 1815, durch MÜLLER-LIEBENAU (1969) sind die taxonomischen Verhältnisse dieser Gattung in einem Maße geklärt worden, das sonst bei ähnlich umfangreichen Ephemeropteringattungen des westpaläarktischen Faunengebietes nirgends erreicht ist. Bei *Baetis* kann nunmehr auf der Ebene klar definierter und benannter Artengruppen gearbeitet werden, die sich jeweils durch strenge larval-imaginalsystematische Kongruenz auszeichnen. Dieser günstige Umstand gestattet uns, eine neue *Baetis*-Art ausschließlich nach Larvenmaterial beschreiben zu können, obwohl im gleichen Faunengebiet — dem Kaukasus und Transkaukasien — ein *Baetis* vorkommt, dessen Larven noch unbekannt sind (*Baetis petrovi* TSHERNOVA, 1938). Unsere Art, *Baetis ilex* n. sp., gehört zur *rhodani*-Gruppe sensu MÜLLER-LIEBENAU, für *Baetis petrovi* ist dagegen diese Gruppe vom Gonopodenbau her auszuschließen.

Nach unserer gegenwärtigen Kenntnis tritt die *rhodani*-Gruppe in der Westpaläarktis mit zwei weitverbreiteten Arten (*Baetis rhodani* PICTET, 1843 bis 1845; *B. gemellus* EATON, 1885), zwei auf den Kanarischen Inseln endemischen Arten (*Baetis pseudorhodani* und *B. canariensis* MÜLLER-LIEBENAU, 1971) sowie zwei kaukasischen Endemiten auf (*Baetis baksan* SOLDAN, 1977; *B. ilex* n. sp.). Von den mittelasiatischen Arten gehören hierher mit großer Wahrscheinlichkeit *Baetis heptapotamicus* BRODSKIJ, 1930, vielleicht auch *B. mycetopis* BRODSKIJ, 1930. Im kaukasischen Faunengebiet kommen vier Arten vor, außer den genannten Endemiten noch *Baetis rhodani* und *B. gemellus*. Interessant ist dabei, daß jeweils mehrere Arten der *rhodani*-Gruppe im gleichen Gewässer miteinander koexistieren können. Das gilt für die Kanarischen Inseln (MÜLLER-LIEBENAU, 1971) genauso wie für den Kaukasus und Transkaukasien.

Baetis ilex n. sp. — Larvalstadium

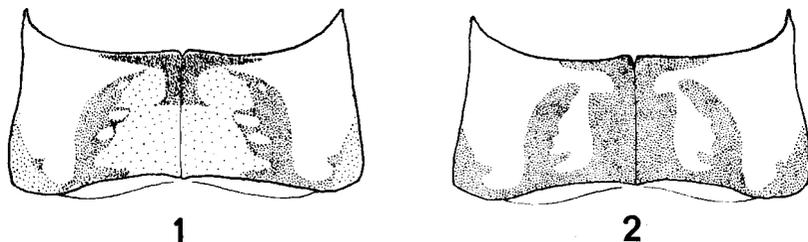
Körperlänge erwachsener Larven 6–8 (bis 11?) mm, Länge der Cerci etwa 5 mm, Terminalfilum etwa 3 mm.

Körperfärbung hellbraun. Dorsale Abdominalzeichnung variabel, Tergite 3

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

und 7 am dunkelsten. Punkt- und strichförmige Makel der Muskelansätze besonders auf den Segmenten 4 bis 6 deutlich. Sternite heller als Tergite, mit dunklem Vorderrand versehen, beiderseits der Mediänen ein aufgehellter Fleck.

Beine ebenfalls hellbraun. Femora auf der Oberseite basal mit deutlichem, mehr oder weniger ausgedehntem hellem Fleck. Distales Drittel der Tarsen sowie die Tarsalkrallen dunkler. Cerci und Terminalfilum cremefarben, mit bräunlichen Spitzen. Pronotum mit charakteristischer, wenn auch variierender Zeichnung (Abb. 1 und 2); diese ist im wesentlichen



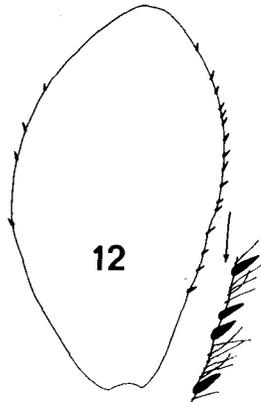
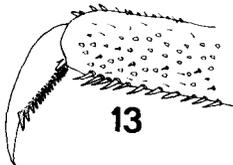
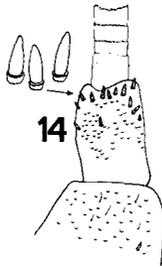
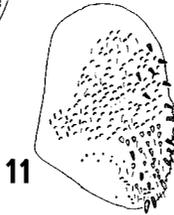
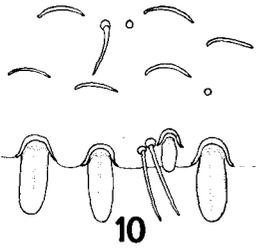
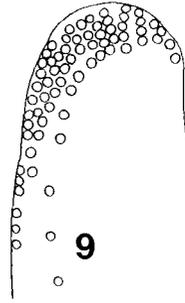
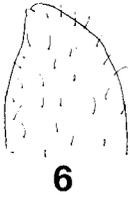
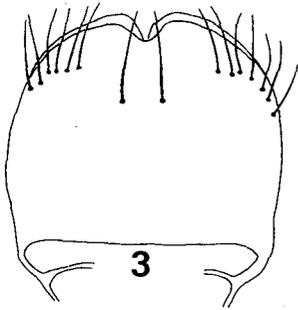
Baetis illex n. sp. — Larve

Abb. 1 und 2: Pronotum, verschiedene Larven

durch Muskelansätze bedingt und erinnert von ihrer Grundform her an die von *Baetis gemellus*.

Morphologie der Mundgliedmaßen vgl. Abb. 3–9. Labrum (Abb. 3) im Vergleich zu allen anderen Vertretern der *rhodani*-Gruppe auffallend lang, dagegen in der Beborstung gruppentypisch; Borstenformel 1+6–10. Mandibelzähne (Abb. 4 und 5), falls nicht abgekaut, gut ausgebildet, deren Sonderung in zwei Zahngruppen jedoch undeutlich, namentlich bei der rechten Mandibel. Vorderster Zahn jeder Mandibel am breitesten und längsten, vierter Zahn der linken bzw. fünfter Zahn der rechten Mandibel deutlich länger als die benachbarten Zähne. Maxillarpalpus (Abb. 6) etwas länger als die Maxille, terminal mit einem (mitunter schwer sichtbaren) kurzen

-
- Abb. 3: Labrum
 - Abb. 4: Canini und Prostheda der linken Mandibel
 - Abb. 5: Canini und Prostheda der rechten Mandibel
 - Abb. 6: Spitze des Maxillarpalpus
 - Abb. 7: Labialpalpus, Oberseite
 - Abb. 8: Labialpalpus, Unterseite
 - Abb. 9: Paraglossa
 - Abb. 10: Tergithinterrand
 - Abb. 11: Paraproctplatte
 - Abb. 12: Tracheenkieme
 - Abb. 13: Tarsalkralle
 - Abb. 14: Scapus und Pedicellus



Dorn. Letztes Glied der Labialpalpen (Abb. 7 und 8) oberseits behaart, unterseits außer Haarborsten mit etwa 20 kräftigen Borsten besetzt. Terminale Borsten der Paraglossae unregelmäßig vierreihig (Abb. 9), bei den übrigen kaukasischen Arten stehen diese Borsten zwei- bis dreireihig.

Oberflächenstruktur der Tergite gruppentypisch ausgebildet, d. h. zwischen zahlreichen Kegelschuppenbasen sind einzelne Haarborsten und auffällige, nur bei der *rhodani*-Gruppe auftretende Spatelborsten eingestreut. Tergithinterränder (Abb. 10) glatt, höchstens lateral mit wenigen dreieckigen Zacken versehen, dagegen gruppentypisch im mittleren Teil mit Spatelborsten besetzt. Diese ähneln denen von *Baetis gemellus*, enden also weniger stumpf als bei *B. rhodani*. Paraproctplatten (Abb. 11) am Innenrand der caudalen Hälfte gezackt. Oberfläche mit zahlreichen Kegelschuppen bzw. deren Basen versehen, außerdem mit Haarborsten, Sinneskörpern und, nach medial, unregelmäßig mit Spatelborsten besetzt.

Tracheenkiemen (Abb. 12) am Außenrand zahlreich, am Innenrand spärlich mit kräftigen, spitzen Dornenborsten besetzt; durch dieses Merkmal eindeutig und ohne größeren präparatorischen Aufwand diagnostizierbar.

Tarsalkrallen (Abb. 13) verhältnismäßig gestreckt, Zahl der Zahnborsten variabel, aber auffallend hoch. Für den statistischen Vergleich mit den übrigen im Kaukasus vorkommenden Vertretern der *rhodani*-Gruppe wurden maximal drei Tarsalkrallen pro Larve (Vorder-, Mittel-, Hinterkrallen) bezüglich der freien Zahnborsten untersucht. Die ermittelten Werte verteilen sich wie folgt:

	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>B. ilex</i> (7 Larven, 19 Krallen)					1	5	2	2	2	4	2	1
<i>B. gemellus</i> (16 Larven, 48 Krallen)	1	4	6	6	11	5	13	1	1			
<i>B. baksan</i> (19 Larven, 56 Krallen)		10	14	10	10	7	4	—	1			
<i>B. rhodani</i> (9 Larven, 24 Krallen)		4	3	7	3	3	3	1				

Bei genügend großem Stichprobenumfang darf für jede Art eine Normalverteilung der Zahnborsten angenommen werden, wie sie sich bei *B. baksan* und *B. rhodani* bereits andeutet. Aus den oben angeführten Werten ergeben sich für:

	Mittelwert \bar{x}	Varianz δ^2
<i>B. ilex</i>	14,263	4,54
<i>B. gemellus</i>	11,083	3,48
<i>B. baksan</i>	10,125	2,77
<i>B. rhodani</i>	10,458	3,13

Um die Mittelwerte anhand des Zweistichproben-t-Tests vergleichen zu

können, muß die Homogenität der Varianzen gegeben sein. Die Prüfung nach BARTLETT mittels

$$\hat{\chi}^2 = \frac{1}{C} \left[2,3026 (v \lg s^2 - \sum_{i=1}^k v_i \lg s_i^2) \right]$$

$$C = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{1}{v_i} - \frac{1}{v}}{3(k-1)} + 1 \approx 1$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^k v_i s_i^2}{v}$$

$$FG = k-1$$

$$v = n - k = \text{Gesamtzahl der Freiheitsgrade} = \sum_{i=1}^k v_i$$

n = Gesamtstichprobenumfang

k = Anzahl der Gruppen

s^2 = Schätzung der gewogenen Varianz

v_i = Anzahl der Freiheitsgrade in der i -ten Gruppe = $n_i - 1$

s_i^2 = Schätzung der Varianz der i -ten Gruppe

ergibt für $\hat{\chi}^2 = 1,88$ (Signifikanzschränke für die Prüfgröße $\hat{\chi}_3^2; 0,05 = 7,81$) und somit nichtsignifikante Unterschiede der Varianzen.

Der Zweistichproben-t-Test

$$\hat{t} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\left[\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2} \right] \left[\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right]}}$$

für den Vergleich der Mittelwerte gestattet folgende Aussagen:

Die Tarsalkrallenbezeichnung von *Baetis baksan* und *B. rhodani* ist nicht signifikant verschieden ($t = 0,805$; Signifikanzschränke $\alpha_{0,05} = 1,99$; $t < \alpha$). *Baetis gemellus* unterscheidet sich signifikant von *B. baksan* bzw. *B. rhodani* durch einen niedrigeren Mittelwert ($t = 2,77$; Signifikanzschränke $\alpha_{0,05} = 1,98$; $\alpha_{0,01} = 2,63$; $t > \alpha$), jedoch erlangt dieser Unterschied keine Bedeutung für die Diagnose der Arten. Nur *Baetis ilex* weist gegenüber *B. baksan*, *B. rhodani* und *B. gemellus* einen hochsignifikant größeren Mittelwert auf

(Vergleich mit *B. baksan*: $t = 8,7$; $\alpha_{0,05} = 1,99$; $\alpha_{0,0001} = 4,11$; $t > \alpha$), daß dieses Merkmal für Larven mit hohen Tarsalkrallen-Zahnborstenwerten (> 15) diagnostisch brauchbar ist.

Material:

- Transkaukasien, Grusinische SSR, Bach zwischen Tabutskuri und Bakuriani; 2 Larven 9. 1971 leg. G. WOLF, coll. JACOB
- Zentralkaukasus, Terskol; 4 Larven 16. 6. 1974 leg. W. JOOST, davon eine Larve (Mikropräparat) als Holotypus deklariert, deponiert im Museum der Natur, Gotha, die übrigen coll. ZIMMERMANN
- Zentralkaukasus, Itkol; 1 Larve 5. 7. 1967 leg. W. JOOST, coll. BRAASCH
- Transkaukasien, Armenische SSR, Rasdan, Hab. Wiesenbach; 13 Larven 10. 6. 1977 leg. W. JOOST, coll. Museum der Natur, Gotha.

Etymologie: Der Artnamen *ilex* wurde gewählt, weil die Tracheenkiemen dieser Art durch ihre auffällige Bedornung entfernt an Blätter der Stechpalme, Gattung *Ilex*, erinnern.

Differentialdiagnose der Larven aller bisher bekannter westpaläarktischer Vertreter der *rhodani*-Gruppe:

Diagnostische Larvalmerkmale der *rhodani*-Gruppe: Tergite mit spatelförmigen, stumpfen Borsten (Spatelborsten) besetzt; ähnliche Borsten sowie Dornenborsten befinden sich bei den meisten Arten auch auf der Oberseite des Scapus nahe dem distalen Innenrand (Abb. 14).

- 1 Maxillarpalpus am Apex außer einem kleinen Dorn und Haarborsten mit 3 bis 9 kräftigen, spatelähnlichen Borsten besetzt

Baetis baksan SOLDAN, 1977

- Apex des Maxillarpalpus ohne kräftige Borsten, nur mit dünnen Haarborsten besetzt. Dorn vorhanden oder fehlend 2
- 2 Vorderrand der Tracheenkiemen dicht mit kräftigen Dornenborsten besetzt 3
- Vorderrand der Tracheenkiemen ohne kräftige Dornenborsten, nur mit Haarborsten 4
- 3 Dornenborsten auf den Vorderrand der Tracheenkiemen beschränkt; Labrum viel breiter als lang; drittes Glied des Labialpalpus breiter als lang *Baetis rhodani* PICTET, 1843—45
- Einzelne Dornenborsten sitzen auch am Hinterrand der Tracheenkiemen; Labrum nur wenig breiter als lang; drittes Glied des Labialpalpus mindestens so lang wie breit *Baetis ilex* n. sp.
- 4 Tergithinterränder der vorderen und mittleren Abdominalsegmente ungezackt, nur mit gruppentypischen Spatelborsten besetzt

Baetis gemellus EATON, 1885

- Die Tergite der Abdominalsegmente enden in dreieckigen Zacken (diese werden z. T. durch die Spatelborsten verdeckt 5
- 5 Innenrand der Paraproctplatten mit spitzen Zacken versehen, auf den Paraproctplatten zahlreiche Schuppen bzw. deren Basen; Scapus und Pedicellus ebenfalls beschuppt

Baetis canariensis MÜLLER-LIEBENAU, 1971

- Innenrand der Paraproctplatten nicht deutlich gezackt, Paraproctplatten, Scapus und Pedicellus ohne Schuppen bzw. deren Basen

Baetis pseudorhodani MÜLLER-LIEBENAU, 1971

Summary

A new *Baetis* of the *rhodani*-group from Caucasus — *Baetis ilex* n. sp.

(Ephemeroptera, Baetidae)

Six known western palearctic species are representatives of the *rhodani*-group (cf. MÜLLER-LIEBENAU, 1969). *Baetis rhodani* and *B. gemellus* are widely distributed, but the other species are looked at as endemites from the Canary Islands (*B. canariensis*, *B. pseudorhodani*) and from the Caucasus and Transcaucasia (*Baetis baksan*, *Baetis ilex* n. sp.) respectively. Last species is described and illustrated from larval material. It can be distinguished from the other species by spines on the hinder margins of tracheal gills, its long labrum and the great number of teeth on the tarsal claws. A key to the larvae of the *rhodani*-group is given.

Резюме

Новый вид рода *Baetis* (*rhodani*-группа) найденный на Кавказе (поденки, сем. Baetidae)

На сегодняшний день *rhodani*-группа рода *Baetis* насчитывает 6 западнопалеарктических видов. *Baetis rhodani* и *B. gemellus* широко распространены, два вида можно найти только на Канарских островах (*B. canariensis*, *B. pseudorhodani*), а два вида встречаются на центральном и южном Кавказе (*B. baksan*, *B. ilex* н. в.). В данной работе описана и проиллюстрирована личинка нового вида *Baetis ilex*. Имаго до сих пор неизвестно. Для нового вида характерны три основные отличающие особенности: шипы расположены не только на верхнем, но и на нижнем крае трахейной жабры, сравнительно длинная верхняя губа и большое количество (11–18) зубов на тарсальном когте.

Literatur

- BRODSKIJ, K. (1930): Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren. Zool. Jahrb., Abt. Syst., Ökol. und Geogr. d. Tiere, **59**, 681–720. — EATON, A. E. (1883–88): A revisional monograph of recent *Ephemeridae* or Mayflies. Trans. Linn. Soc. London, (2) **3**. — LEACH, W. E. (1815): Entomology. Brewster's Edinburgh Encyclopaedia, **9**, 57–172. — MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* LEACH, 1815. Gewässer und Abwässer, H. 48/49, 1–214. — MÜLLER-LIEBENAU, I. (1971): *Ephemeroptera* von den Kanarischen Inseln. Gewässer und Abwässer, H. 50/51, 7–40. — PICTET, F. J. (1843–45): Histoire naturelle générale et particulière des insectes Névroptères — Famille des Ephémérides. Genève — Paris. — SACHS, L. (1974): Angewandte Statistik (4. Aufl.). Berlin, Heidelberg, New York. — SOLDAN, T. (1977): *Baetis baksan* sp. n., a new species of mayfly (*Ephemeroptera*, *Baetidae*) from Central Caucasus. Acta ent. bohemoslov., **74**, 229–231. — TSHERNOVA, O. A. (1938); K poznaniju podenok vostotshnogo Zakavkazja. Trudy Azerbajdshanskogo Filiala AN SSSR, Baku, **8**, 55–64.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Udo Jacob, Sektion Biowissenschaften der Karl-Marx-Universität,
WB Taxonomie/Ökologie, 701 Leipzig, Talstraße 33

Dipl.-Biol. Wolfgang Zimmermann, Museum der Natur,
58 Gotha, Parkallee 15

Erfassungsliste für die Glasflügler der DDR (Lep., Sesiidae)

H. ENGELHARD, Leuna, und W. REUSSNER, Merseburg

(Arbeitskreis Fauna der DDR – *Macrolepidoptera*, Arbeitsgruppe *Sesiidae*)
System und Nomenklatur der *Sesiidae* (*Aegeriidae*) sind in der neueren Literatur (SCHNAIDER, Warschau 1961, CAPUSE, Bukarest 1971, NAUMANN, Bonn 1971, FIBIGER & KRISTENSEN, Gadstrup/Dänemark 1974) teilweise noch so uneinheitlich, daß für die Erfassungsliste der in der DDR vorkommenden Arten nochmals die im SEITZ-Band II (und nachfolgend auch von KOCH im Band 2 von „Wir bestimmen Schmetterlinge“) benutzte Nomenklatur verwendet werden soll. Da die Spezialliteratur wenig verbreitet ist, und das Werk von M. KOCH den meisten Sammlern in der DDR zur Verfügung steht, dürfte das kein Nachteil sein.

Wir bitten alle Entomologen, an der Erfassung der Sesiiden mitzuarbeiten.

Diese Mitarbeit sollte umfassen

- die Meldung aller zufälligen oder gezielten Exkursionsfunde und
- die Meldung der Funddaten aller in den Sammlungen steckenden Exemplare aus der Familie *Sesiidae*.

Die in einzelnen Fällen schwierige Artbestimmung kann es erforderlich machen, Nachbestimmungen vornehmen zu müssen. Auf solche „Problemarten“ wie auch zu speziellen Hinweisen auf die Lebensgewohnheiten und die davon abhängige erfolgreiche Suche der Praeimagnalstadien soll erforderlichenfalls in direktem Briefwechsel sowie in einer Publikation näher eingegangen werden, die gegenwärtig vorbereitet wird.

Als sicher und nach dem Jahre 1953, dem Erscheinungsjahr von Band 3 des Werkes von BERGMANN, **in der DDR nachgewiesen** interessieren die Fundorte und Flugzeiten folgender Arten:

1. *Aegeria apiformis* CL.
2. *Aegeria melanocephala* DALM.
3. *Sphacia crabroniformis* LEWIN
4. *Paranthrene tabaniformis* ROTT.
5. *Bembecia hylaeiformis* LASP.