

Entomologische Nachrichten

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

Band 22

Dresden, am 15. Oktober 1978

Nr. 10

Neue *Ecdyonurus*-Arten (Ephemeroptera, Heptageniidae) aus dem Kaukasus und aus Transkaukasien (Sowjetunion). I.

D. BRAASCH, Potsdam

Bisher ist wenig über diese in der paläarktischen und orientalischen Region mit mehr als 50 Arten (TSCHERNOVA, 1976) verbreiteten Eintagsfliegen-gattung aus dem Kaukasus und Transkaukasien bekannt geworden. Seit der Beschreibung von 3 Arten der Gattung durch TSCHERNOVA (1938) gibt es nur noch von KASIMOV (1972) in seiner „Süßwasserfauna des Kaukasus“ einen Hinweis auf das Vorhandensein weiterer Arten: *Ecdyonurus fluminum* PICTET (= *E. aurantiacus* [BURMEISTER 1839], s. bei PUHTZ, 1973) und *Ecdyonurus* sp. Eine Verifikation der oben genannten Art wäre sehr erwünscht.

Die 3 *Ecdyonurus*-Arten TSCHERNOVAs erfuhren ein recht wechselhaftes Schicksal: *Ecdyonurus frater* wurde von TSCHERNOVA (1974) mit Entschiedenheit in die Gattung *Cinygma* versetzt, und zwar „*Ecdyonurus* (?) *frater* TSCHERN., 1938 = *Cinygma frater* (TSCHERN., 1938), comb. n.“. DEMOULIN (1973) meint hierzu: „*E. frater* est sans doute un *Afronurus* (voir plus haut). Seul, *Ecdyonurus ornatipennis* semble etre correctment placé generiquement.“

Ecdyonurus ornatipennis TSCHERN. blieb bestehen. Es handelt sich offenbar um eine Art aus dem *venosus*-Komplex.

Der dritte *Ecdyonurus* aus dem Kaukasus, *E. znojkoii* TSCHERN. wurde von DEMOULIN (1973) in die Gattung *Epeiron* DEM. verwiesen. Auch JACOB (1972) hat sich nicht mit der Zuordnung der fraglichen Art zur Gattung *Ecdyonurus* anfreunden können: „*Ecdyonurus* (?) *znojkoii* TSCHERNOVA, 1938 (S. 56–57, 61) gehört möglicherweise zur *alpicola*-Gruppe der Gattung *Epeorus* und wäre in diesem Falle ein Homonym (mit Seitenpriorität) von ZNO.“ Gemeint ist mit ZNO *Iron znojkoii* TSCH. Ich schließe mich der Meinung von JACOB hier an und halte *Ecdyonurus znojkoii* für eine Art der Gattung *Epeorus*. In dieser Meinung bin ich um so mehr bestärkt, als ich mit JOOST im vergangenen Jahr (1977) bei Jerevan in der Armenischen SSR einen *Epeorus* s. str. nachweisen konnte. Das Fundgebiet dieser Art liegt nicht sehr weit vom locus typicus der „*Ecdyonurus*“ *znojkoii* in der Nachitschewanischen ASSR entfernt. Ich rechne diesen Larvenfund mit Vorbehalt zu „*Ecdyonurus*“ *znojkoii* TSCHERN. (= *Epeorus znojkoii* TSCHERN.).

Somit verbleibt dem Kaukasus und Transkaukasien ein gesicherter *Ecdyonurus*: *E. ornatipennis* TSCHERN, aus dem Armenischen Hochland (Nachtschew. ASSR). Da diese Art der Penisstruktur nach dem *venosus*-Komplex zuzuordnen ist, ergibt sich, daß die zugehörigen Larven ein Pronotum mit vorgezogenen Hinterecken besitzen müssen. Auch JACOB (1972) merkt bei *Ecdyonurus ornatipennis* an: „eignetes Lamaterial des *venosus*-Komplexes liegt aus Grusinien vor (leg. WOLF) und ist möglicherweise mit ONA identisch“.

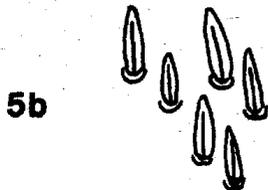
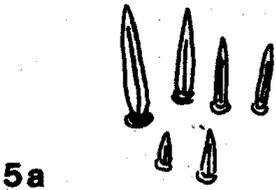
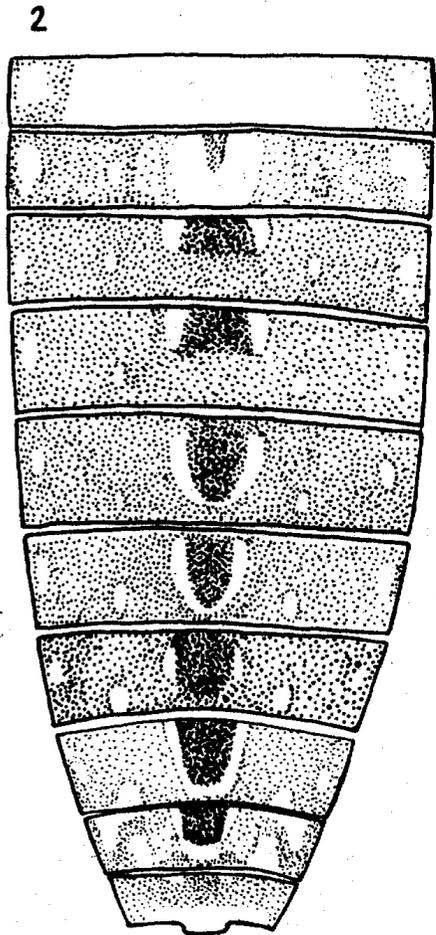
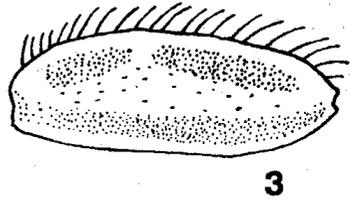
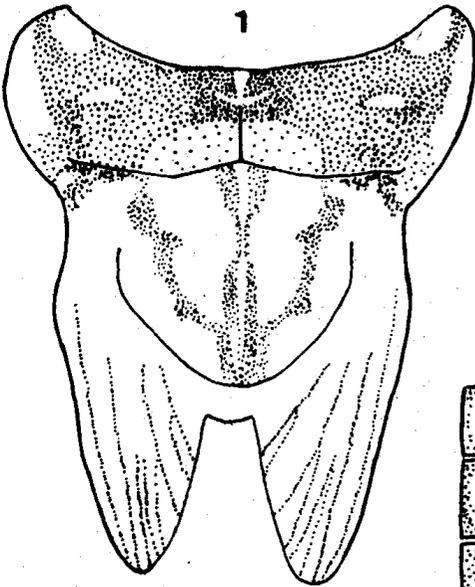
JOOST und ich fanden Larven des *venosus*-Komplexes an mehreren Stellen in Transkaukasien, u. a. auch im Armenischen Hochland. Es handelt sich hier offenbar immer um die gleiche Art. Ich nehme daher mit Vorbehalt an, es mit den Jugendstadien von *Ecdyonurus ornatipennis* zu tun zu haben. Eine Beschreibung der Larve wird im 2. Teil dieser Arbeit gegeben.

Nunmehr ergibt sich die Frage, welchen Arten der Gattung *Ecdyonurus* aus dem Kaukasus oder Transkaukasien jene zuzuordnen sind, deren Larven anderen *Ecdyonurus*-Komplexen angehören.

Ein Vergleich mit mitteleuropäischen Arten der Gattung zeigt, daß das von uns gesammelte *Ecdyonurus*-Material (1. 6.—15. 6. 1977; Nordkaukasus bei Sotschi und Achun, Grusinien bei Gori, Didi-Anteni, Tbilissi und Dzegvi, Armenien bei Rasdan und Garni, Azerbajdschan bei Kuba) aus anderen als mitteleuropäischen Arten besteht. Einzig eine Art aus dem *affinis*-Komplex steht der *E. affinis* nahe. Eine Beschreibung dieser Art erfolgt im 2. Teil der Arbeit.

Aus dem an den Kaukasus bzw. Transkaukasien angrenzenden Anatolien sind zwar einige Larvenformen der Gattung *Ecdyonurus* beschrieben worden (DEMOULIN, 1963, 1965; PUHTZ, 1973: hier sub nom. *lateralis*-Gruppe), jedoch ist keine Namensgebung vorgenommen worden. DEMOULIN (1964) veröffentlicht weiter aus Afghanistan einen *Afghanurus vicinus* n. sp., der von TSCHERNOVA (1974) mit *Ecdyonurus rubrofasciatus* BRODSKI synonymisiert wird. Das Vorkommen dieser Art, von der mir auch Larvenmaterial vorliegt, ist auf Mittelasien beschränkt. Zwei von DEMOULIN (1973) aus Israel beschriebene *Ecdyonurus*-Arten (*E. asiaeminoris* und *E. galileae*) sind auch im Larvenstatus abgebildet und entsprechen hiernach nicht den von uns gefundenen Arten.

Die geographische Eigenständigkeit des Kaukasus, die Abgrenzung seiner Gebirgsformen der Fließgewässer im Norden, Westen und Osten durch die südrussische Tiefebene, das Schwarze Meer und das Kaspische Meer machen es verständlich, daß tiergeographische Verbindungen zu Europa in bezug auf rhithrale Arten hauptsächlich über Anatolien zu suchen sind. Dies ergab sich auch beim Studium der Gattung *Rhithrogena* (BRAASCH, 1978 i. Druck). In Anbetracht dessen, daß die taxonomische Situation der *Ecdyonurus*-Arten Anatoliens wie auch z. T. die Südosteuropas unaufgeklärt ist, besteht die Möglichkeit, Larven anderer *Ecdyonurus*-Komplexe (außer *venosus*-Kom-



plex) aus dem Kaukasus und aus Transkaukasien taxonomisch aufzuarbeiten.

In der Regel werden von Sammelreisen oder bei benthologischen Arbeiten von Hydrobiologen nur Larven eingebracht. Die Aufzucht, so wünschenswert sie ist, kann oftmals nicht durchgeführt werden. Da zur Zeit aus dem gesamten Kaukasusgebiet nur eine einzige Art der Gattung *Ecdyonurus* (im Imaginalstatus) bekannt ist, gewinnt die Beschreibung neuer Larvenformen für die Praxis eine erhebliche Bedeutung. Insgesamt enthält das Material aus dem Kaukasus und Transkaukasien 5 verschiedene Larvenformen, von denen 4 für die Wissenschaft neue Arten zu sein scheinen.

Beschreibung von *Ecdyonurus azerbaijshanicus* n. sp.

Larve ♀ (Präparat in Polyvinylalcohol)

Kopf heller braun, ohne eine deutlich hervortretende Zeichnung. Pronotum (Abb. 1) mit hellen Vorderrandflecken und jederseits einer hellen Makel. Tergite 2–9, bei jüngeren Stadien 2–8, mit dunklem Fleck verschiedener Größe auf der Mittellinie, der mehr oder weniger hell eingefasst ist (Abb. 2); Sternite ohne Zeichnungselemente.

Beine mit charakteristisch gezeichneten Femora (Abb. 3): obere Längsmakel in der Mitte unterbrochen, untere geschlossen. Tibien hell, Tarsen zur Spitze hin zunehmend gedunkelt. Tarsenkrallen ohne Dentikulation.

Cerci hell, von 7 mm Länge.

Tergite in der Feinstruktur mit feinen Stachelschüppchen besetzt (Abb. 4), Hinterrand mit etwa gleichlangen Zacken (Abb. 4), zwischen denen einzeln oder in kleinen Gruppen kleinere stehen. Femora auf der Oberfläche (auch Tibien) mit relativ langen, schmalen, mäßig spitzen Borsten versehen (Abb. 5). Labium, Labrum und Hypopharynx zeigen die Abbildungen 6, 7 und 8, die Kiemenblättchen 1, 3 und 7 die Abbildungen 9, 10 und 11. Die mittleren Kiemen sind rundlich dreieckig gestaltet, das Kiemenfadenbüschel ist bei allen Kiemen mittelstark entwickelt, 7. Kieme ohne Kiemenfädchen. Länge der Larve, ♀, 8 mm. Larve matur. ♂-Larve, matur, 6 mm.

Holotypus ♀ Larve, Paratypen 6 Larven; Kudialtschaj bei Kuba, Azerbajdshanische SSR, UdSSR; 13. 6. 1977, leg. BRAASCH, i. Coll. BRAASCH.

Habitat der Art: auf runden abgeschliffenen Geröllen in einem Fluß von etwa 20 m Breite (Flußbett etwa 100 m Breite) im Hyporhithralabschnitt.

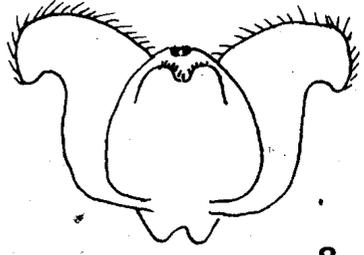
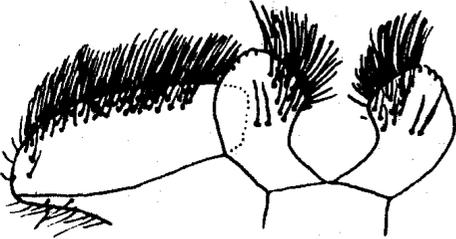
Beschreibung von *Ecdyonurus kuraensis* n. sp.

Larve (Präparat in Polyvinylalcohol)

Kopf in der vorderen Hälfte braun, zu beiden Seiten der Occipitalnaht dunkel, eine Dreiecksfigur bildend, die einen schmalen, hellen Querfleck einschließt; Seitenrand des Kopfes in Augenhöhe dunkel. Pronotum mit lebhafter Zeichnung (Abb. 12), Thorax auf der Oberseite auffällig markiert (Abb. 12), auf der Unterseite hell.

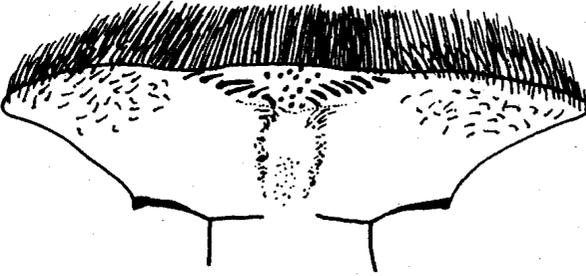
Tergite 1–9 mit dunklem Mittelfleck sehr verschiedener Größe und Gestalt (Abb. 13), sehr unterschiedlich auch die helle Einfassung; 10. Tergit dunkel.

6

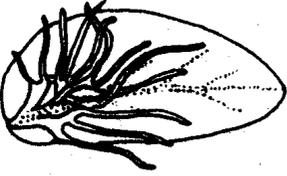


8

7



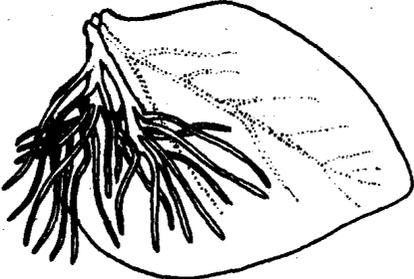
9



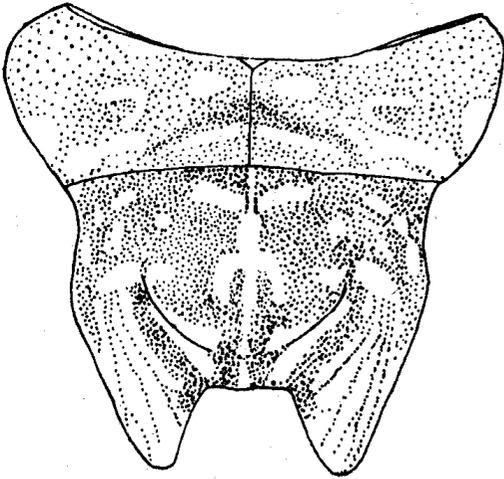
11



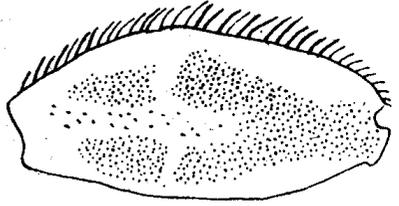
10



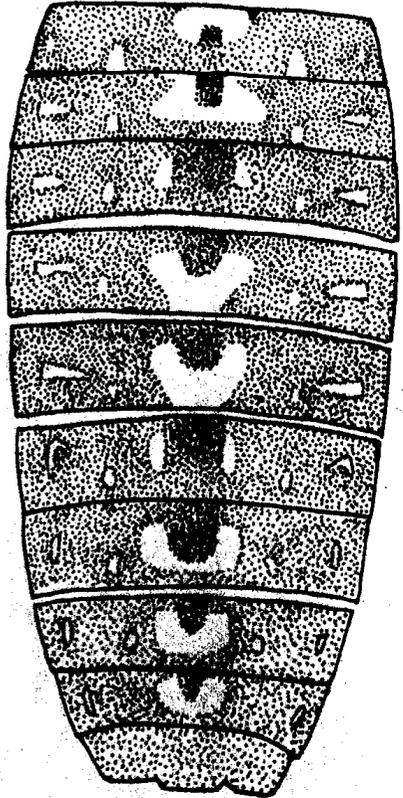
12



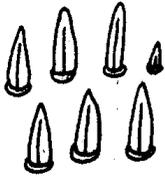
14



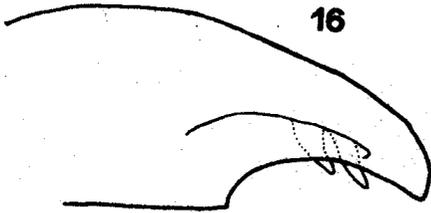
13



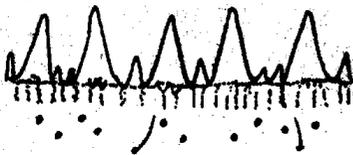
15



16



17



Sternite mit ziemlich undeutlicher Zeichnung: Vorderrand der Sternite mit schmalem dunklen Saum, der zu beiden Seiten nach hinten in einen dünnen Strich ausgezogen ist; Sternit 8 mit 2 großen runden Flecken, Subgenitalklappe in der unteren Hälfte dunkelbraun.

Cerci an der Basis dunkler, auf der Oberseite leicht braun, unten hell, Länge 7 mm.

Beine mit sehr breiten Femora, deren Längsmakeln in der Mitte unterbrochen sind (Abb. 14). Femora dicht mit behöften Borsten besetzt (Abb. 15). Tibien im proximalen Drittel heller braun, im mittleren dunkelbraun, im distalen Drittel hell. Tarsalglied oben dunkel, unten heller braun. Krallen mit 2 Zähnchen (Abb. 16).

Tergite in der Feinstruktur nur unmittelbar vor dem Hinterrand mit feinen Stachelschüppchen versehen (Abb. 17); Hinterrand mit gleichgroßen, an der Basis relativ breiten Zacken, zwischen denen einzelne oder wenige kleinere Zacken verschiedener Größe sich befinden. (Abb. 17).

Kiemens 1, 3 und 7 mit gut sichtbarer Aderung (Abb. 18, 19, 20); mittlere Kiemen noch stärker verrundet als bei voriger Art, Kiemenfadenbüschel mittelstark entwickelt, 7. Kieme ohne Kiemenfädchen. Abbildungen 21 und 22 zeigen Labium und Labrum.

Länge der Larve 8 mm, Larve noch nicht reif (ausgewachsene Larve, Paratypus 10 mm, diese aber mit nur undeutlichen Zeichnungscharakteren).

Holotypus Larve, Paratypus 1 ♀ Larve; Kura bei Gori, Grusinische SSR, UdSSR; 8. 6. 1977, leg. BRAASCH. Typen in Coll. BRAASCH. Habitat: Potamal, an Steinen, Wassertemperatur über 20 °C, Strömungsgeschwindigkeit bei 1 m/s.

Ecdyonurus kuraensis unterscheidet sich von der vorangegangenen Art vor allem durch die Dentikulation der Krallen, Fehlen von Stachelschüppchen auf den ganzen Tergitoberflächen sowie die Zeichnung von Thorax und Pronotum. Beide Arten gehören nach der Gestalt des Pronotum dem *lateralis*-Komplex an.

Beschreibung von *Ecdyonurus squamatus* n. sp.

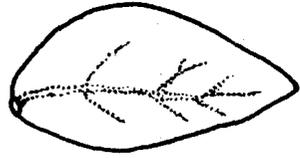
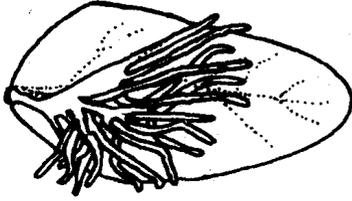
Larve ♀ (Präparat in Polyvinylactophenol)

Kopf braun, in der vorderen Hälfte heller braun; zwischen Ocellen und Fühler dunkler braun, beiderseits der Occipitalnaht mit nicht sehr deutlicher, distal divergierender Längsmakel; lateral der Augen mit rundlicher Aufhellung.

Pronotum (Abb. 23) mit nur kurz seitlich vorgezogenen, abgerundeten Ecken; Pronotum und Thorax oben mit großen Aufhellungen (Abb. 23). Alle Tergite (Abb. 24) mit dunklem Mittelfleck sehr unterschiedlicher Größe und Gestalt, die in verschiedener Weise hell eingefärbt sind. Seitenränder der Tergite hell. Sternite frei von Zeichnungen.

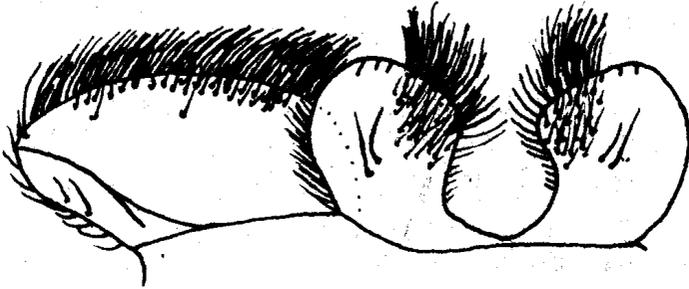
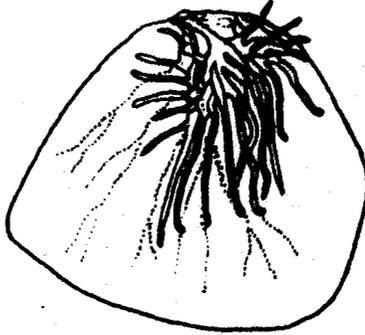
Cerci hellbraun, 11 mm

18



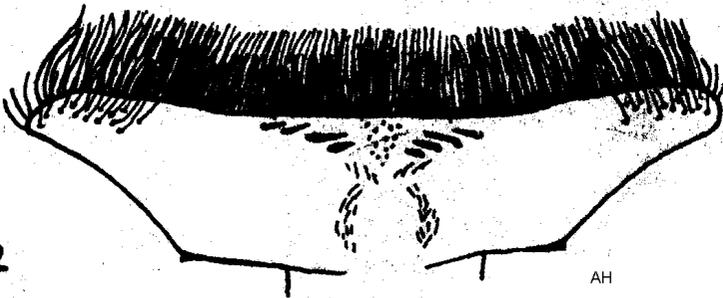
20

19



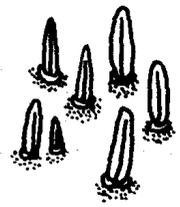
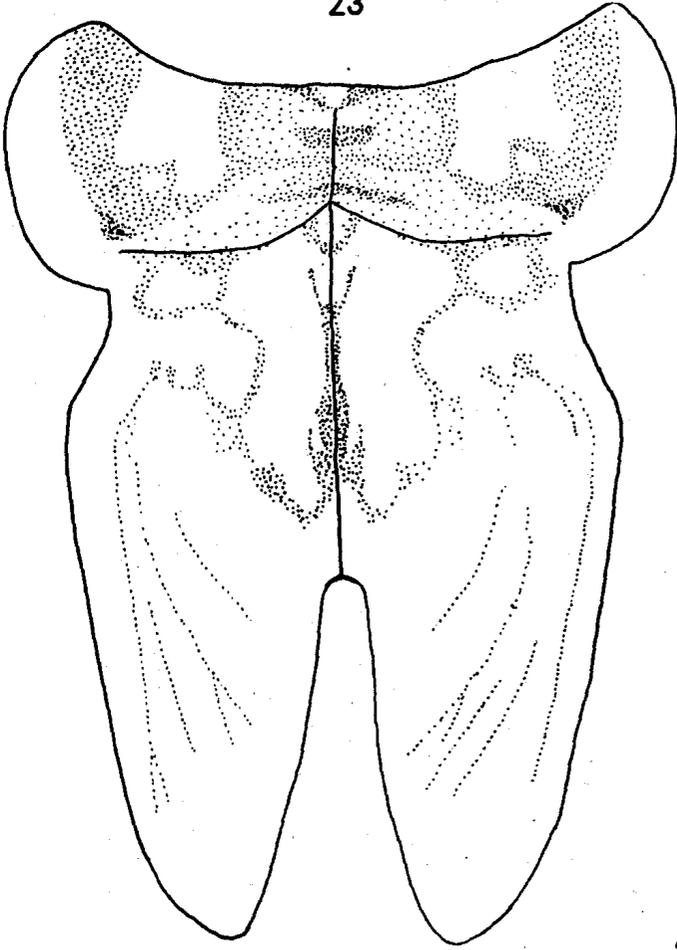
21

22



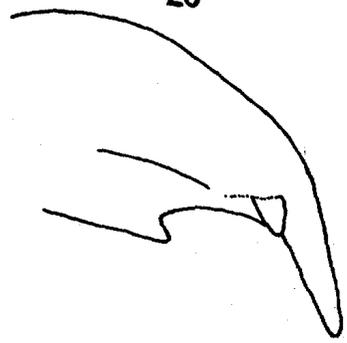
AH

23

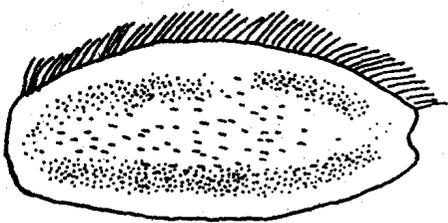


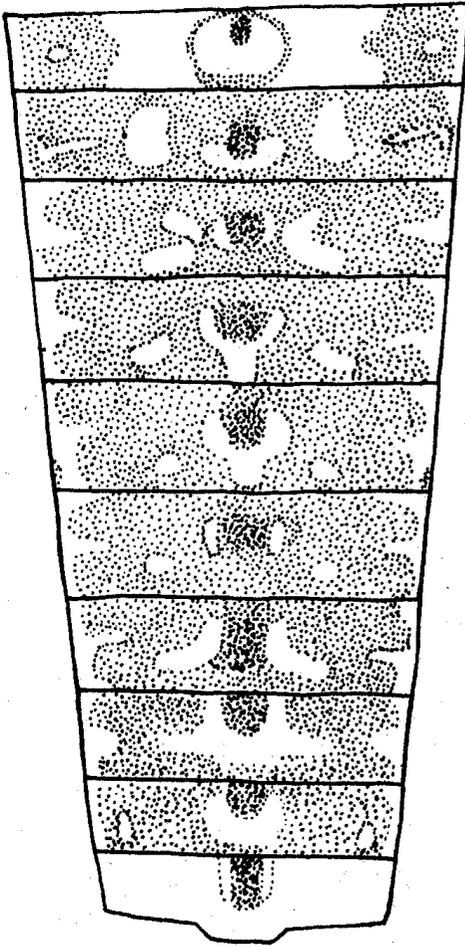
27

26

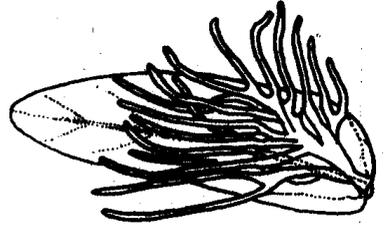


25

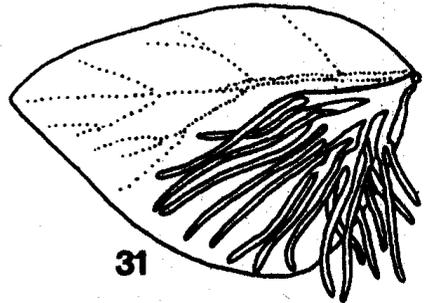




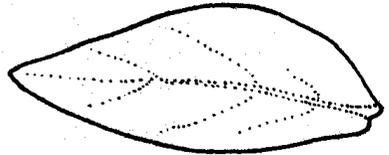
24



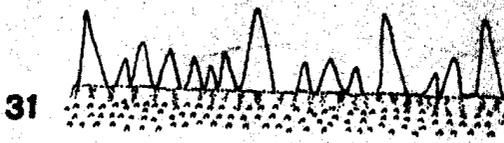
29



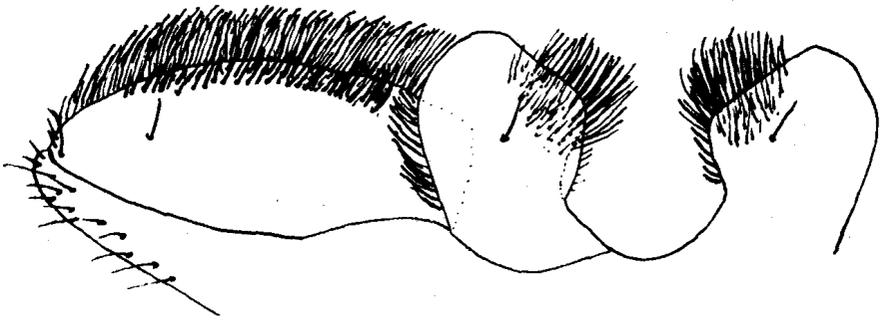
31



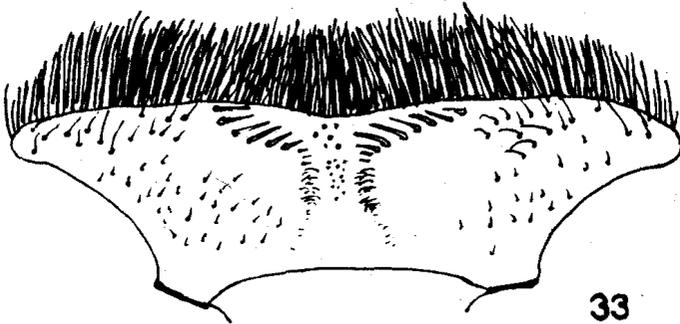
30



31



32



33

Femora (Abb. 25) mit Fleckung wie bei *E. azerbaijdshanicus* oder mit 2 in der Mitte unterbrochenen Längsmakeln (beide Zeichnungsformen an gleichen Tier zu finden). Auf der Femuroberfläche mit sehr dicht stehenden, stumpfen Borsten, deren Basen pigmentiert sind (Abb. 26). Krallen mit einem nicht über den Rand hinausragenden Zähnchen (Abb. 27).

Kiemens 1, 3 und 7 (Abb. 28, 29, 30): Kiemen 1 und 7 lang und schmal, Kieme 7 ohne Kiemenfädchen. Mittlere Kiemen dreieckig gestaltet; Kiemenfadenbüschel mittelstark entwickelt.

Tergite in der Feinstruktur mit Stachelschüppchen dicht besetzt (Abb. 31), Hinterränder mit Saum schmaler, weit auseinanderstehender großer Zacken, zwischen denen Gruppen verschieden großer Zacken geringeren Ausmaßes eingeschaltet sind (Abb. 31).

Abbildungen 32 und 33 zeigen Labium und Labrum.

Länge der Larve 10 mm.

Holotypus ♀ Larve, Paratypus 5 Larven; Nebenbach der Kura, rechtsseitig bei Dzegvi, nordwestlich von Tbilissi, Grusinische SSR, UdSSR; 6. 6. 1977, leg. BRAASCH. Typen in Coll. BRAASCH.

Weiter wurde die Art (etwa 20 Larven) am Sotschifluß oberhalb Sotschi (bis 20 km) an einem rechten Nebenbach am 4. 6. 1977 gefunden. Die Art wurde an beiden Fundorten zusammen mit einer anderen *Ecdyonurus*-Art aus dem *affinis*-Komplex gefunden (Beschreibung dieser Art im 2. Teil). Es handelt sich bei *E. squamatus* um eine Art des Meta- bzw. Hyporhithrals, die in ihren Wohngewässern als Lithobiont angetroffen wurde.

Von den beiden vorigen Arten unterscheidet sich *E. squamatus* sofort durch das abweichend gestaltete Pronotum, die Denticulationsart, die Zeichnungsmerkmale von Pronotum, Thorax und Abdomen sowie auch in der Gestaltung der Kiemen (besonders 1 und 7) und durch einen anders beschaffenen Zackensaum der Tergithinterränder.

Summary

New *Ecdyonurus*-species (Ephemeroptera, Heptageniidae) from the Caucasus and Transcaucasia (Soviet Union). 1.

Ecdyonurus azerbaijdshanicus n. sp., *Ecdyonurus kuraensis* n. sp. and *Ecdyonurus squamatus* n. sp. were described in larval status from Azerbaijdshanian and Grusinian SSR, Soviet Union. They are rheophile species with reference to „Hyporhithral“ (*E. azerbaijdshanicus*), „Potamal“ (*E. kuraensis*) and „Metarhithral“ resp. „Hyporhithral“ (*E. squamatus*). All are representatives of lithobiontic fauna.

Резюме

Новые виды *Ecdyonurus* (Ephemeroptera, Heptageniidae) из Кавказа и Закавказья (Советский Союз)

Ecdyonurus azerbaijdshanicus n. sp., *Ecdyonurus kuraensis* n. sp. и *Ecdyonurus squamatus* n. sp. были описаны в состоянии личинки из Азербайджанской ССР и Грузинской ССР, Советский Союз. Они реофильные виды с отношениями к „Hyporhithral“ (*Ecdyonurus azerbaijdshanicus*) и к „Metarhithral“ и „Hyporhithral“ (*Ecdyonurus squamatus*) и к „Potamal“ (*Ecdyonurus kuraensis*). Все виды представители литобионтной фауны.

Anschrift des Verfassers:

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

Neue *Ecdyonurus*-Arten (Heptageniidae, Ephemeroptera) aus dem Kaukasus und aus Transkaukasien (Sowjetunion). 1.

Abbildungslegende:

Abb. 1–11. *Ecdyonurus azerbaijdshanicus* n. sp., Larve ♂: 1) Pronotum und Thorax, 2) Abdomen, Tergite, 3) Femur, 4) Tergit 7, Hinterrand mit Zackensaum, 5a) Femurborsten, Oberseite des Femur, ♂, 5b) Femurborsten, Oberseite des Femur, ♀, 6) Labium, 7) Labrum, 8) Hypopharynx, 9–11) Kiemenblättchen 1, 3 und 7

Abb. 12–22. *Ecdyonurus kuraensis* n. sp., Larve: 12) Pronotum und Thorax,

13) Abdomen, Tergite, 14) Femur, 15) Femurborsten, Oberseite des Femur, 16) Krallen, 17) Tergit 7, Hinterrand mit Zackensaum, 18–20) Kiemenblättchen 1, 3 und 7, 21) Labium, 22) Labrum

Abb. 23–33. *Ecdyonurus squamatus* n. sp., Larve ♀: 23) Pronotum und Thorax, 24) Abdomen, Tergite, 25) Femur, 26) Krallen, 27) Femurborsten, Oberseite des Femur, 28–30) Kiemenblättchen 1, 3 und 7, 31) Tergit 7, Hinterrand mit Zackensaum, 32) Labium, 33) Labrum