

REICHENBACHIA

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Band 17

Ausgegeben: 6. Dezember 1979

Nr. 31

Neue Heptageniidae aus Asien

(Ephemeroptera)

Mit 45 Figuren

DIETRICH BRAASCH und TOMÁŠ SOLDÁN

Potsdam

Praha

In einer Arbeit von TSHERNOVA (1974) werden zur Fauna der Eintagsfliegen der UdSSR 10 Arten der Gattung *Iron* gerechnet: „Das Material besteht hauptsächlich aus Aufsammlungen von Larven und ist noch nicht veröffentlicht.“ Zum Zeitpunkt der Publikation von TSHERNOVA waren aus der Sowjetunion folgende Arten bekannt: *Iron montanus* BRODSKIJ und *Iron rheophilus* BRODSKIJ (BRODSKIJ 1930), *Iron maculatus* TSHERN. (TSHERNOVA 1949), *Iron caucasicus* TSHERN. und *Iron znojkoji* TSHERN. (TSHERNOVA 1938).

Nicht ganz abgesichert als Arten erscheinen die von BRODSKIJ (1930) noch als „Varietäten“ aufgefaßten *Iron montanus minutus*, *Iron montanus intermedius* und *Iron montanus nigromaculatus*. In seiner Arbeit über den „Bergfluß des Tienschan“ spricht BRODSKIJ ohne weitere Begründung von den Arten *Iron montanus*, *Iron nigromaculatus* und *Iron intermedius*. „*Iron minutus*“ fehlt diesmal in der Aufzählung der Arten. Alle diese Arten, ihre Validität vorausgesetzt, kann man zur „*montanus*-Gruppe“ der *Iron*-Arten rechnen. Das Kennzeichen dieser Gruppe sind die mehr oder weniger langen Dornen in der Medianen der Tergithinterränder, ferner die Stachelbeschuppung der Tergitoberflächen.

SINITSHENKOVA beschrieb sodann (1976) 2 weitere *Iron*-Arten aus dem Kaukasus: *Iron fuscus* SIN. und *Iron nigripilosus* SIN. Von BRAASCH (1978a, b, c) kamen aus Mittelasien *Iron jacobi* BR. und *Iron sinespinosus* BR. und aus dem Kaukasus *Iron magnus* BR. hinzu. Weitere Neubeschreibungen von Arten des Genus *Iron* EATON aus dem zuletzt genannten Gebiet sind zur Zeit im Druck (BRAASCH 1979, im Druck; BRAASCH u. ZIMMERMANN 1979, im Druck): *Iron alpestris* BR., *Iron longimaculatus* BR., *Iron sinitshenkovae* BR. et ZIM., *Iron soldani* BR., Nach den bisherigen Untersuchungen scheint eine Differentialdiagnose bei der Gattung *Iron* bezüglich der Larven nach folgenden Merkmalen möglich zu sein:

1. Zeichnungsstrukturen der Tergite (durch „unterlegte“ Pigmente, die bei Präparation oder Mazeration der Tiere verschwinden).
2. Zeichnungsstrukturen der Sternite (wie oben).

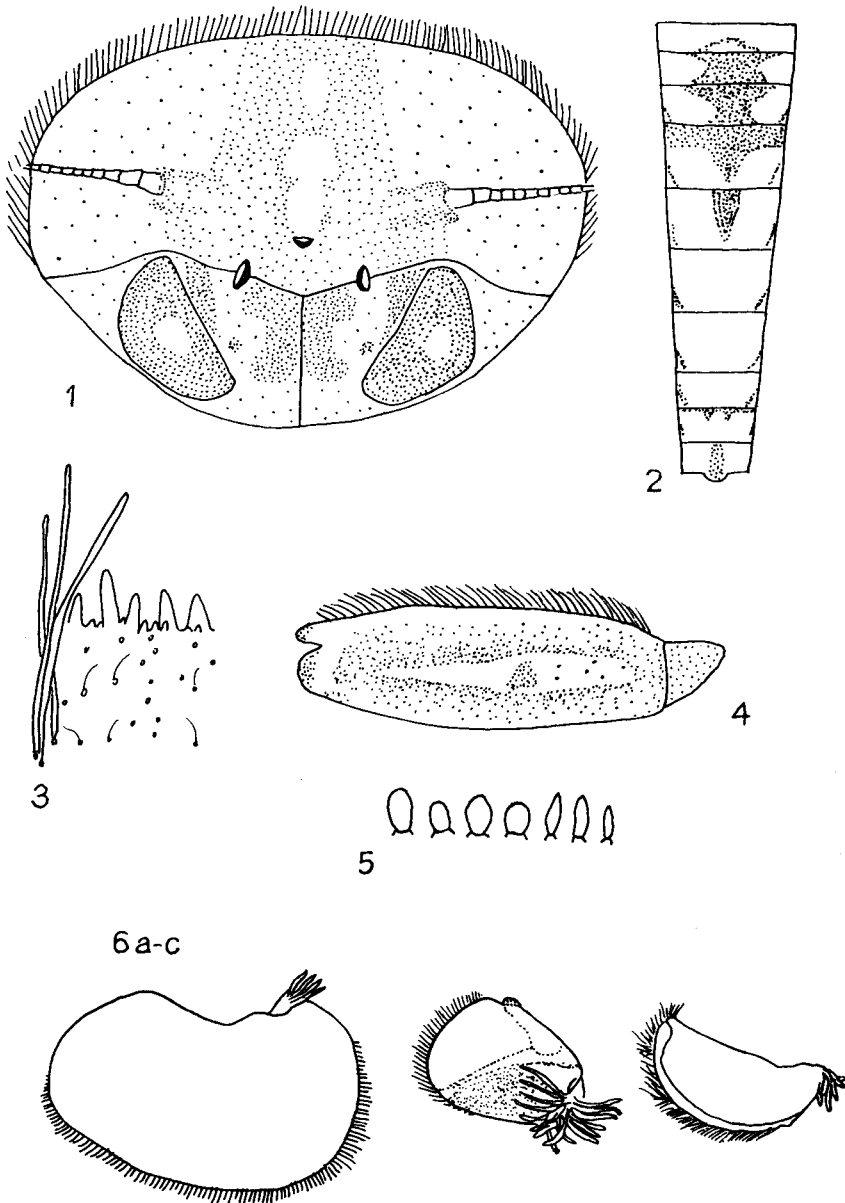


Fig. 1-6. *Iron guttatus* n. sp., Larve.
 1: Kopf - 2: Abdominaltergite - 3: Hinterrand des VII. Tergits - 4: Femur - 5: Borstenschuppen von Femur und Tibia - 6a-c: Kiemenblättchen 1, 3 u. 7.

3. Chitinpigmentierung der Tergite (in geringem Maße).
4. Tergitstrukturen (Rückendornen, Tergithinterrandsacken, Borstensaum auf der Tergitmedianen, Gestalt der Sinnesborsten oder Zähnelung auf den Tergiten).
5. Femurfleck (Gestalt, Vorhandensein oder Fehlen).
6. Mundwerkzeuge (Labrum, Hypopharynx, Mandibeln, weniger Labium und Maxillen).
7. Kiemenblättchen (Form, z. B. Besitz eines „Processus“ am verdickten Außenrand).
8. Dentikulation der Tarsalkrallen.

Weiter können Kopfform, Kopfzeichnung oder eine besondere Gestaltung des letzten Tergitseitenrandes (s. BRAASCH 1978c: *Iron magnus*!) diagnostisch Verwendung finden. Zu beachten ist auch, daß der Kopf bei reifen ♂♂- und ♀♀-Larven verschieden gestaltet sein kann.

Die Beschreibung einer neuen *Iron*-Art aus Mittelasien erfolgt anhand einer Larve. Im Gegensatz zu allen aus diesem Gebiet bekannten Arten weist die neue Art *Iron guttatus* n. sp. einen Femurfleck auf.

Weiter wird vorgestellt ein *Iron caucasicus* aus dem Iran, dem wir aufgrund verschiedener Abweichungen von dem vorgenannten vorläufig den Subspeziesrang zuerkennen möchten: *Iron caucasicus iranicus* n. ssp.

Eine weitere Art, die zu beschreiben ist, gehört der Gattung *Cinygmula* McDUNNOUGH an. Es handelt sich um Larvenmaterial aus Afghanistan. TSHERNOVA (1974) führt in ihrer Arbeit etwa 10 Arten für das asiatische Gebiet (UdSSR, Japan, Kleinasien). Es sind dies *Cinygmula malaisei* ULM. und *C. cavum* ULM. (ULMER 1927), *C. tibialis* ULM. (ULMER 1919), *Cinygmula adusta* IM., *C. dorsalis* IM., *C. kurobensis* IM., *C. hirasana* IM. und *C. vernalis* IM. (IMANISHI 1935), *Cinygmula kurenzovi* BAJ. (BAJKOVA 1962), ferner *Cinygmula pellucida* BROD. (BRODSKIJ 1930), *Cinygmula altaica* TSH., *C. grandifolia* TSH. und *C. smirnovi* TSH. (TSHERNOVA 1949, 1952 u. 1978). In dieser Auflistung wurden *C. pellucida* (von KUSTAREVA 1978 nov. comb. aus *Cinygmula pellucida* BROD.) und *C. smirnovi* (soeben von TSHERNOVA 1978 beschrieben) ergänzt. *Cinygmula kurobensis* ist nach Auffassung von TSHERNOVA 1974 ein Synonym von *C. hirasana* IM.

BRAASCH (1977) und KUSTAREVA (1978) beschrieben 3 weitere Arten aus Mittelasien: *Cinygmula joosti* BR., *C. zimmermanni* BR. und *C. oreophila* KUST. Von den sowjetischen Arten liegen Larvenbeschreibungen vor, wodurch eine Beschreibung der neuen Art *Cinygmula picta* n. sp. als Larve möglich wurde. Eine Differentialdiagnose der Larven der Gattung erscheint nach folgenden Gesichtspunkten durchführbar:

1. Zeichnung der Tergite (Zeichnung verlischt manchmal bei den maturen Larven) ist sonst auch am präparierten Tier gut erkennbar.
2. Kiemenblättchen (Gestalt der 1., 3. und 7. Kieme).
3. Zeichnung des Kopfes, Pronotum und der Femura (nicht bei allen Arten verwendbar).
4. Form der Borstenschuppen auf den Femora (keine große Formenmannigfaltigkeit!).
5. Tergithinterrandsacken (Form und Anordnung; keine große Verschiedenheit).
6. Dentikulation der Tarsalkrallen.
7. Mundwerkzeuge (insbesondere Maxillen, Hypopharynx, weniger Labrum, Mandibeln und Labium).

Als vierte Art soll eine der Gattung *Epeorus* nahestehende Art aus Vietnam beschrieben werden, deren Kiemenblättchenverhältnisse sehr ähnlich denen von *Epeorus* s. str. sind.

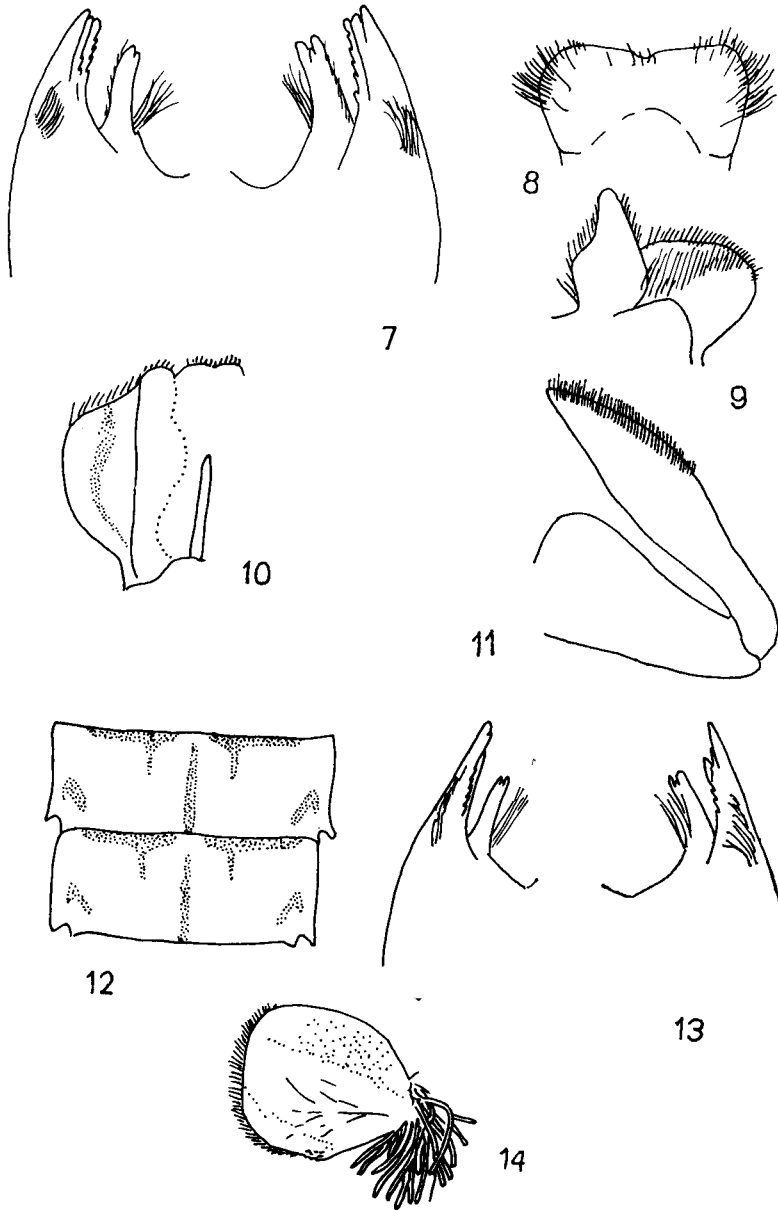


Fig. 7-14.

7-11: *Iron guttatus* n. sp., Larve. 7: Mandibeln - 8: Labrum - 9: Labium - 10: Hypopharynx - 11: Maxillartaster.
 12-14: *Iron causicus iranicus* n. ssp., Larve. 12: mittlere Tergite - 13: Mandibeln - 14: Kiemenblättchen 3.

Beschreibung der Arten

Iron guttatus n. sp.

Larve (Präparat in Alkohol), nicht völlig matur.

Kopf stumpf dreieckig, in der distalen Hälfte der Oberseite olivgrau, seitlich der Augen heller, in der proximalen Hälfte braun, längs der Occipitalnaht beiderseits mit einer Makel, die zusammen eine x-förmige Zeichnung bilden (Fig. 1).

Tergite olivgrau, auf den ersten Segmenten mit nicht sehr ausgeprägter Zeichnung (Fig. 2). Sternite weißlich, 1.–8. Sternit mit rotbraunem Mittelfleck (analog dem Verlauf der Ganglienkette). Tergite lateral mit kurzem Schrägfleck.

Auf der Tergitmedianen mäßig dichter Borstensaum (Fig. 3). Tergithinterrand mit stumpfkönischen Zacken (Fig. 3).

Femora mit 2 olivgrauen, teilweise bräunlichen Längsmakeln, die ein relativ schmales helles Feld freilassen; in dem hellen Feld deutlicher „Femurfleck“ (Fig. 4). Tibien weißlich braun, Tarsen und Klauen dunkelbraun. Tibien mit dichtem, grauen Haarsaum besetzt. Femora mit starrem, dunkelbraunen Borstensaum. Femora mit spatelförmigen Borsten (Fig. 5).

Krallen mit 3 Zähnen. Cerci braun.

Kiemenblättchen anders im Längen-Breiten-Verhältnis als bei *Iron maculatus* (TSH. (Fig. 6a, b, c), was besonders deutlich an der 1. Kieme erkennbar ist.

Bei den Mundgliedmaßen (Fig. 7, 8, 9, 10, 11) werden Mandibeln, Labrum, Labium, Hypopharynx und Maxillarpalpus gezeigt.

H o l o t y p u s : Larve, Körperlänge 10 mm, Länge der Cerci 9 mm. Issyk bei Alma-Ata, Kasachische SSR, UdSSR; 15. 4. 1978, leg. J. WEISER; 3 weitere Larven als Paratypen von ebendort. Der Holotypus befindet sich zusammen mit 2 Paratypen in coll. SOLDÁN, Praha, 1 Paratypus in coll. BRAASCH, Potsdam.

Vorgenannte Art gehört offenbar weder der mittelasiatischen *Iron*-Artengruppe mit *Iron montanus* noch der *jacobi*-Gruppe an. Letztere ist durch das Fehlen der Rückendornen, ebenso aber auch des Femurflecks gekennzeichnet. Aufklärung über die wirkliche Gruppenzugehörigkeit kann erst die Kenntnis des Imaginalstadiums bringen.

Iron caucasicus iranicus n. ssp.

Iron caucasicus TSHERNOVA wurde unter anderem von BRAASCH im Hohen Kaukasus um den Kreuzpaß herum in verhältnismäßig hohen Lagen (oberhalb 1500 m NN) angetroffen. Es handelt sich um eine mittelgroße Art mit Femurfleck, die von SINITSHENKOVA als Larve ausführlich beschrieben worden ist (sub nom. *Iron fuscus*).

Die vorliegende Form unterscheidet sich von der Nominatform in folgenden Merkmalen:

1. Besonders geringe Größe (7–8 mm) – *I. caucasicus* 12–15 mm.
2. Färbung auffallend hellgelb – *I. caucasicus* düster bräunlich.
3. Cerci gelblich – bei *I. caucasicus* dunkelbraun.
4. Tergitzzeichnung: 4.–9. Tergit mit paramedianen, ziemlich weit vorgezogenen Seitenstrichen (Fig. 12) – bei *I. caucasicus* nur angedeutet.
5. Kiemenblättchen III mit kaum merklichem „processus“ am Kiemenaußenrand – bei *I. caucasicus* stärker hervortretend (Fig. 13.).

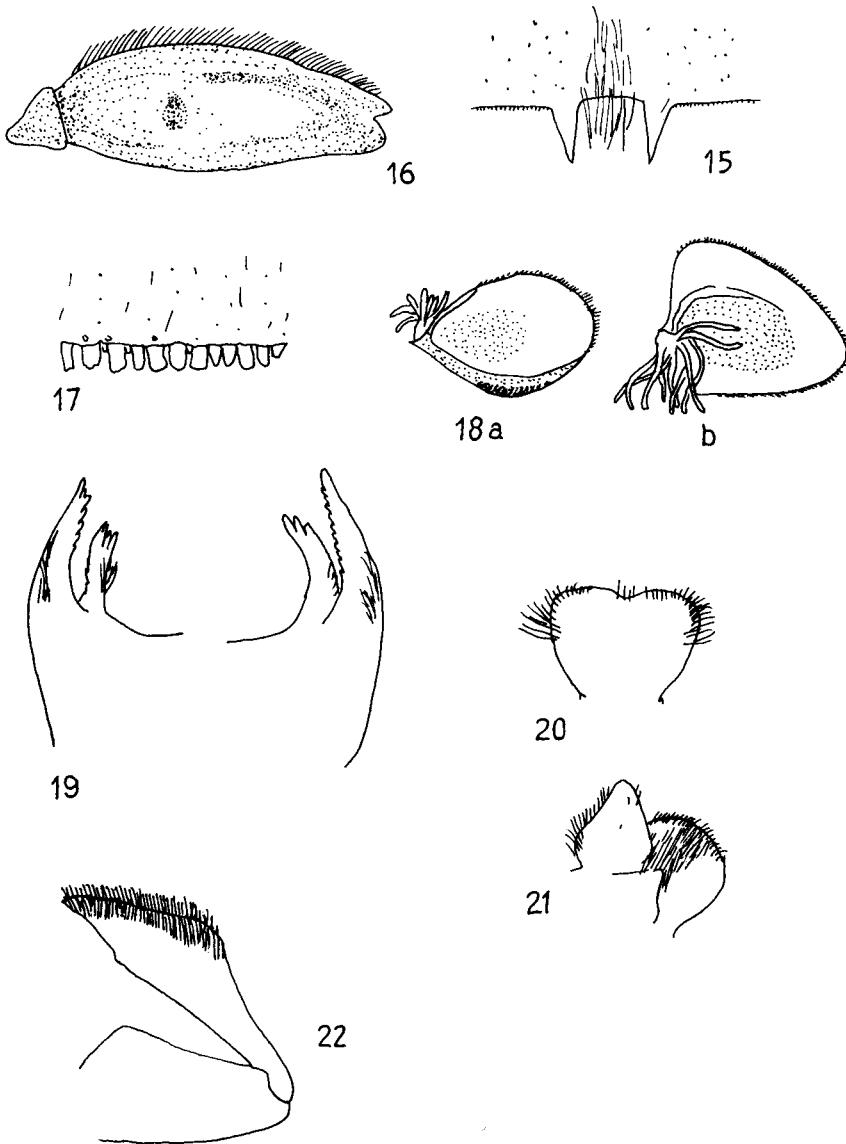


Fig. 15–22. *Epeorus bifurcatus* n. sp., Larve.

15: Dornen des Tergithinterrandes – 16: Femur – 17: Tergithinterrand (mikroskopisch) – 18a: Kiemenblättchen 3 – 18b: Kiemenblättchen 1 – 19: Mandibeln – 20: Labrum – 21: Labium – 22: Maxillartaster.

6. Nebenzahn der rechten Mandibel (Fig. 14) mit auffallend kleinem Mittelzähnen – bei *I. caucasicus* fast gleichgroß.

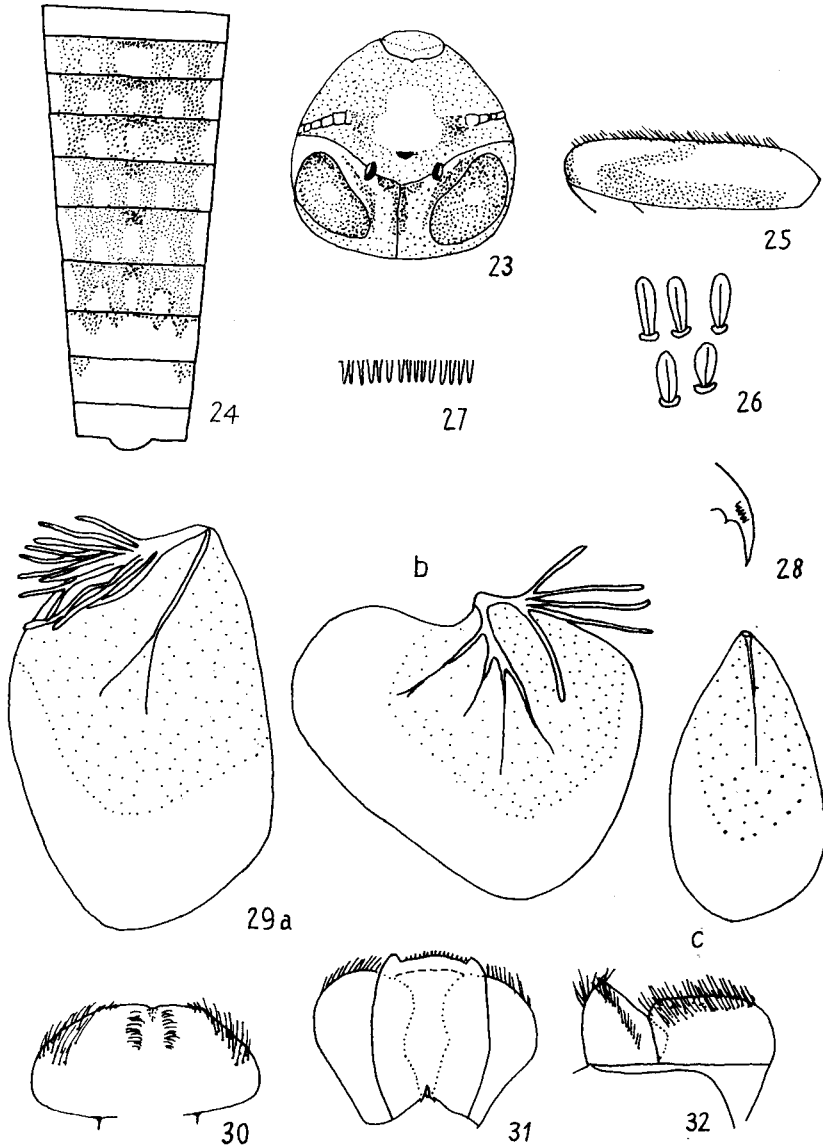
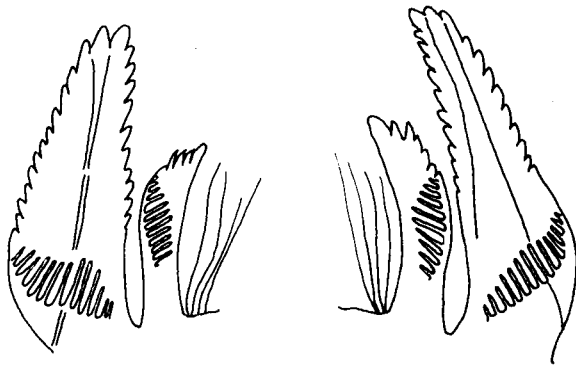
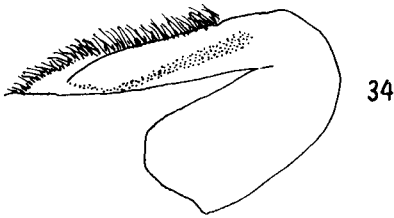


Fig. 23–32. *Cinygmula picta* n. sp., Larve.

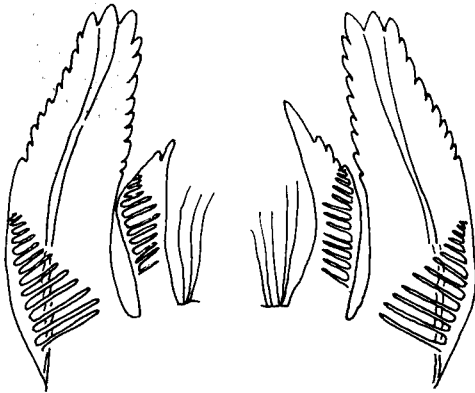
23: Kopf – 24: Abdominaltergite – 25: Femur – 26: Borstenschuppen vom Femur –
 27: Tergithinterrand (mikroskopisch) – 28: Krallen – 29a–c: Kiemenblättchen 1, 3 u. 7 –
 30: Labrum – 31: Hypopharynx – 32: Labium.



33



34



35

Fig. 33–35.
 33+34: *Cinygmula picta* n. sp.,
 Larve. 33: Mandibeln – 34:
 Maxillartaster.
 35: *Cinygmula zimmermanni*
 BRAASCH, 1977, Larve: Man-
 dibeln.

Holotypus: Larve; Körperlänge 8 mm, Länge der Cerci 9 mm, in Alkohol. Fluß im Darban-Tal, 2100 m NN, Umgebung Teheran, 18. 7. 1970, leg. J. MOUCHA. 13 weitere Larven (Paratypen) von ebendort. Holotypus und 10 Paratypen in coll. SOLDÁN, Praha, 3 Paratypen in coll. BRAASCH, Potsdam.

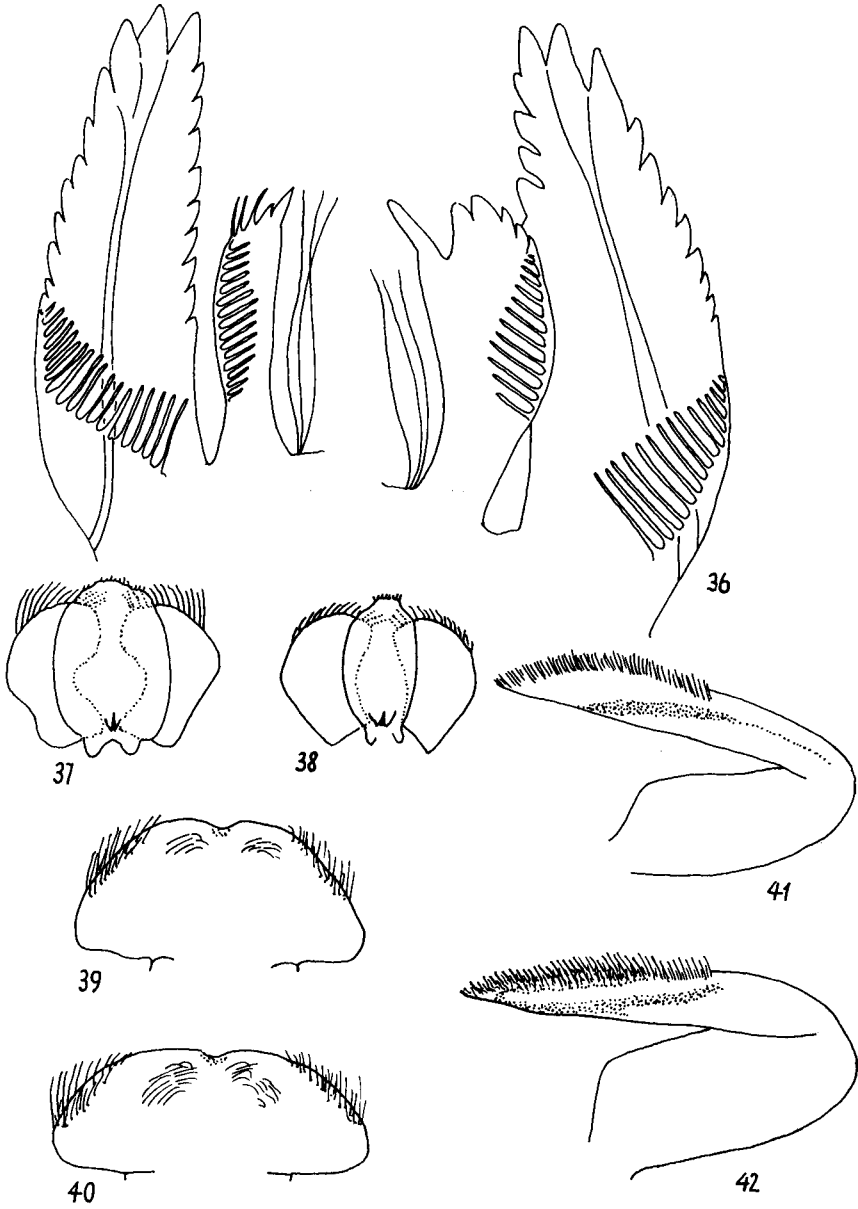


Fig. 36–42.

38, 40, 42: *Cinygmula zimmermanni* BRAASCH, 1977, Larve. 38: Hypopharynx – 40: Labrum – 42: Maxillartaster.
 36, 37, 39, 41: *Cinygmula joosti* BRAASCH, 1977, Larve. 36: Mandibeln – 37: Hypopharynx – 39: Labrum – 41: Maxillartaster.

Epeorus bifurcatus n. sp.

Larve (Präparat in 70%igem Alkohol).

Kopf hellbraun, Antennen von gleicher Farbe. Augen dunkelgrau. Thorax hellbraun bzw. gelbbraun, einfarbig. Pronotum mit blassem, undeutlichem Band in der Mitte und einem Paar undeutlicher dunkler Flecke. Flügelansätze mit blassen Flecken.

Hinterrand des Kopfes und des Pronotums mit Härchenbesatz. Längs der Ecdysiallinie von Pro- und Mesonotum ebenfalls Härchenreihen. Abdominaltergite hellbraun, Tergit I und II gelblich, III und IV mit blassen undeutlichen Flecken in der Mitte, Tergite V–VIII mit dunklem Mittelband. Alle Tergite auf der Medianen mit Borstensaum. Tergite I–IX mit langem Dornenpaar in der Mitte des Hinterrandes. Unterseite des Abdomens gelblich. Thorax mit violettbraunen Schrägflecken. Abdominalsternite mit undeutlich braunen Flecken. Mundgliedmaßen wie in Fig. 19–22. Labrum wenig breiter als lang. Die Nebenzähne fast so breit wie die Hauptzähne, um $\frac{1}{4}$ kürzer. Das apikale Segment des Maxillarpalpus ist keulenförmig, deutlich in der Mitte erweitert. Die Glossen sind abgestumpft, nur wenig länger als breit an der Basis; die Paraglossen sind regelmäßig gerundet.

Die Beine sind gelbbraun, die Femora mit dunklem Fleckchen (Fig. 16) und einem deutlichen rostbraunen Fleck in der Mitte. Der Vorderfemur ist etwa $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Die Tibien der Vorder- und Mittelbeine sind wenig länger als die Femora. Die Tibien und Femora der Hinterbeine sind gleichlang. Krallen nicht gebogen, mit stumpflichen Zähnchen. Kiemenblättchen gelbweiß mit hellbraunen Rändern und rostbraunen undeutlichen Flecken in der Mitte. Kieme I dreieckig, Kiemen II–VII oval, annähernd gleichlang.

Cerci braun, nicht geringelt.

Holotypus: Larve; Körperlänge 12 mm, Länge der Cerci 13 mm. Vietnam, Umgebung Hanoi. Holotypus und 2 Paratypen in coll. SOLDÁN, Praha.

Cinygmula picta n. sp.

Larve (Präparat in 70%igem Alkohol), nahezu matur.

Kopf mit großem hellen Mittelfleck (Fig. 23), zwischen den Augen mit Y-ähnlicher Makel. Pronotum hell, am Vorderrand beiderseits bis zur Mitte hin dunkel gesäumt. Tergite des Abdomens (Fig. 24) bis auf die letzten drei mit je 3 punktförmigen Aufhellungen. Das Tergit VIII in der vorderen Hälfte dunkel, IX und X ganz hell. Tergit I ebenfalls ganz hell, II größtenteils. Sternite hell bis auf die drei letzten. Sternit VIII mit undeutlicher, IX und X mit gut hervortretender M-Zeichnung am Vorderrand.

Femora mit zwei distal geschlossenen Längsmakeln (Fig. 25), von denen eine wesentlich kürzer als die andere ist. Femurborsten wie in Fig. 26. Beine sonst hell, nur der Tarsus in der distalen Hälfte und Krallen gedunkelt. Krallen mit 5 Zähnchen (Fig. 28).

Cerci gelblich, von gleicher Länge wie die Larve. Kiemenblättchen (Fig. 29a–c) alle mit Kiemenfäden. Bei den Mundwerkzeugen (Fig. 30–33) sind Labrum, Mandibeln, Hypopharynx, Labium und Maxillarpalpus dargestellt. Den Hinterrand von Tergit VII mit dem Zackensaum zeigt Fig. 27.

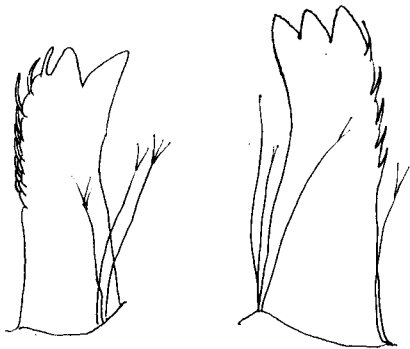
Holotypus: Larve; Körperlänge 7,5 mm, Länge der Cerci 7,5 mm. Surkhab-Fluß, 2500 m NN, Afghanistan, 28. 7. 1977, leg. J. KOLASA. Der Holotypus befindet sich in coll. BRAASCH, Potsdam, 4 weitere Larven vom gleichen Fundort als Paratypen in coll. LANDA/SOLDÁN, Praha.



43



44



45

Fig. 43-45.

43: *Iron jacobii* BRAASCH, 1978, Larve: Mandibeln.

44: *Iron montanus* BRODSKIJ, 1930, Larve: Mandibeln.

45: *Iron sinespinosus* BRAASCH, 1978, Larve: Mandibeln, Nebenzähne.

In den *Iron*-Beschreibungen von BRAASCH (1978a, b, c) und denen von *Cinygmula* (BRAASCH 1977) wurden bisher die Mundwerkzeuge der betreffenden Arten nicht abgebildet. Aufgrund ihrer großen Bedeutung für die Diagnose seien sie in dieser Arbeit zum Vergleich mit den aus Mittelasien und Afghanistan beschriebenen Arten abgebildet (Fig. 35–45). Es handelt sich um die Arten *Iron jacobi*, *I. sinospinosus*, *Cinygmula joosti* und *C. zimmermanni*; ferner um die Art von BRODSKIJ (1930): *Iron montanus*.

Zusammenfassung

Die Arbeit enthält die Beschreibung von *Iron guttatus* n. sp., *Iron caucasicus iranicus* n. ssp., *Cinygmula* n. sp. und von *Epeorus bifurcatus* n. sp. Die Arten, die alle als Larven beschrieben wurden, stammen aus Mittelasien, dem Iran, Afghanistan und Vietnam.

Literatur

- BRAASCH, D., 1977: Zwei neue *Cinygmula*-Arten (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus Mittelasien. — Ent. Nachr., **21**, Nr. 6, 85–91.
- , 1978a: *Iron sinospinosus* n. sp. (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus Mittelasien. — Ent. Nachr., **22**, Nr. 1, 14–16.
- , 1978b: *Iron jacobi* n. sp. (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus Mittelasien. — Ent. Nachr., **22**, Nr. 3, 43–48.
- , 1978c: *Epeorus znojkoji* Tschern. (?) und *Iron magnus* n. sp. (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus dem Kaukasus. — Ent. Nachr., **22**, Nr. 5, 65–70.
- , im Druck: Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Iron* Eaton (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) im Kaukasus (UdSSR). — Ent. Nachr.
- u. ZIMMERMANN, W., im Druck: *Iron sinitschenkovi* n. sp. — eine neue Heptageniide (*Ephemeroptera*) aus dem Kaukasus.
- BRODSKIJ, K. A., 1930: Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren. I. — Zool. Jb. (Syst.), **59**, 681–720.
- , 1976: Gornij potok Tjan-Schanja. Leningrad, 1–241.
- SINITSHENKOVA, N. D., 1976: Podenki roda *Iron* Eaton (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) fauny Kavkaza. — Ent. Obozr., **55**, H. 4, 853–862.
- TISHERNOVA, O. A., 1938: K poznaniju podenok (*Ephemeroptera*) Vostotshnogo Zakavkazja. — Tr. Azerb. Fil. AN SSSR, **8**, Nr. 42, 55–64.
- , 1974: Rodovoj sostav podenok sem. *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*) v Golarktike i Orientalnoj oblasti. — Ent. Obozr., **53**, H. 4, 801–814.
- , 1976: Opređelitel'naja tablica rodov sem. *Heptageniidae* Golarktki i Orientalnoj oblasti po litshinkam (*Ephemeroptera*). — Ent. Obozr., **55**, H. 2, 332–346.
- ULMER, G., 1927: Entomologische Ergebnisse der Schwedischen Kamtschatka-Expedition 1920–1922. 2. Ephemeropteren. — Ark. Zoologi, Stockholm, 1–17.

Anschriften der Autoren:

Dipl.-Biol. Dietrich Braasch, DDR — 15 Potsdam, Maybachstr. 1a.

RNDr. Tomáš Soldán, Československa Akademie Věd, Entomologický Ustav, Viničná 7, ČS — 128 44 Praha 2.