

# REICHENBACHIA

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Band 17

Ausgegeben: 6. Dezember 1979

Nr. 33

## Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Iron* EATON im Kaukasus (UdSSR) (III)

(Ephemeroptera, Heptageniidae)

Mit 44 Figuren

DIETRICH BRAASCH

Potsdam

In einigen vorangegangenen Arbeiten (BRAASCH 1978; BRAASCH 1979, im Druck; BRAASCH u. ZIMMERMANN 1979, im Druck) sind einige für die Wissenschaft neue *Iron*-Arten aus dem Kaukasus beschrieben worden. Es handelt sich um *Iron magnus* BRAASCH, 1978, *Iron longimaculatus* BRAASCH, 1979, und *Iron sinitshenkovae* BRAASCH et ZIMMERMANN, 1979.

In der vorliegenden Arbeit sollen nun 2 weitere Arten dieses Genus beschrieben werden: *Iron alpestris* n. sp. und *Iron soldani* n. sp. Ferner ist Anliegen der Arbeit, die Imagines (♂♂) von den im Larvenstadium beschriebenen *Iron fuscus* SINITSHENKOVA und *Iron nigripilosus* SINITSHENKOVA bekanntzumachen (SINITSHENKOVA 1976).

### *Iron alpestris* n. sp.

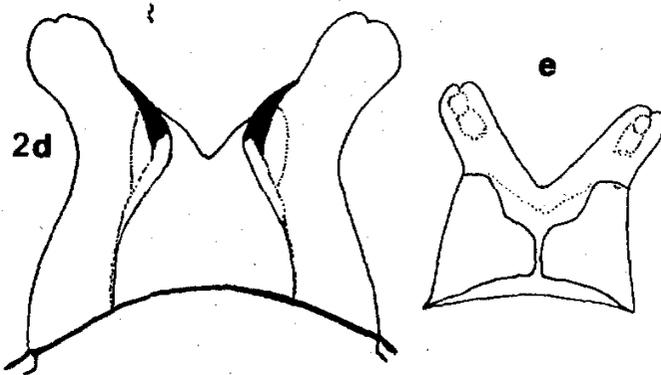
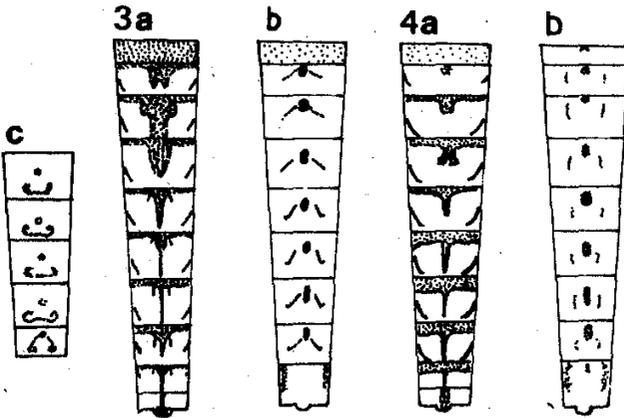
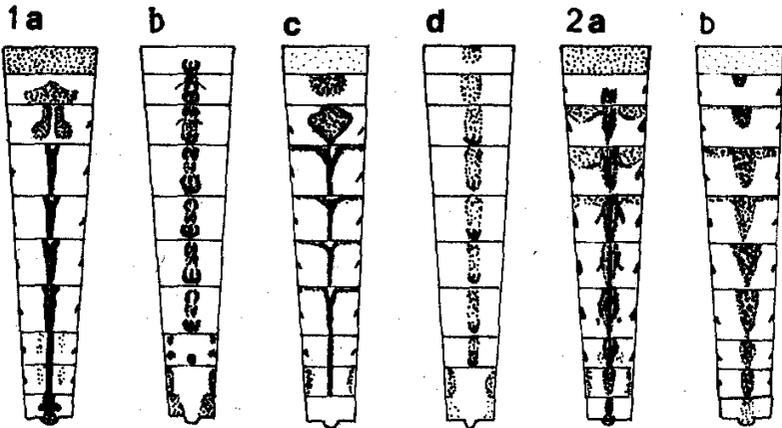
♂: Körperlänge 14 mm, Flügellänge 15,5 mm, Länge der Cerci 30 mm.

Kopf oben und unten schwarzbraun, Augen dorsal rötlich, in der basalen Hälfte durch einen weißblauen Ring abgetrennt graublau. Thorax oben und unten schwarzbraun, die beiden dorsalen Längsstreifen kastanienbraun aufgeheilt. Zwischen den lateralen Skleriten weißliche Pigmentationen.

Tergite mit langer, schmaler, etwas bogig spitz zulaufender Mittelzeichnung (Fig. 1a), die beiden vorletzten Tergite zeigen stärker dunkel getönte, gleichbleibend dicke Mittelstreifen. Sternite mit dunkel pigmentiertem breiten Mittelstreifen (Fig. 1b). Die Grundfärbung des Abdomens ist schmutzig braun, an den letzten 3–4 Segmenten sind starke weiße Pigmenteinlagerungen sichtbar. Die Schrägbinden an den Seiten der Segmente sind verwaschen gezeichnet.

Die Vorderbeine sind gleichmäßig dunkelbraun gefärbt, nur am Gelenk Tibia-Tarsus etwas dunkler tingiert. Mittel- und Hinterbeine sind gelblich. An den Beinen fehlt der Femurfleck. Tarsenoberseite und die Gelenke sind etwas ange dunkelt.

Schwanzfäden braun, am Anfang kaum merklich geringelt.



Flügel glasklar mit rauchgrauem Costalfeld. Costa und Subcosta proximal heller braun, im übrigen dunkelbraun. Längs- und Queradern des Vorderflügels dunkelbraun. Queradern im Costalfeld selten geteilt. In der Mitte von Costa und Subcosta weiße Knötchen. Penis (Fig. 1c, g) mit deutlich hinter dem Stylogerrand hervorschauenden Loben, die an der Spitze seitlich schwach eingekerbt sind. Titillatoren aus ventraler Sicht mittelstark, gut erkennbar (Fig. 1b).

**Material:** Holotypus ♂, Nähe Teberda, Gletscher Alibek, Westkaukasus, 11. 10. 1978, leg. W. MEY, Kleinmachnow; Paratypen 2 ♂♂, 6 ♀♀ von anderen Lokalitäten um Teberda, 9.–11. 10. 1978; Holotypus und Paratypen in der Kollektion von BRAASCH, Potsdam. 1 ♀, Subimago, Westkaukasus, Schumka, 1500 m NN, leg. ZIMMERMANN 17. 8. 1974. 2 ♀♀, Subimagines, Zentralkaukasus, Terskol bei Itkol, über 2000 m NN, 7. 7. 1972 u. 19. 6. 1974 (von Pinus), leg. W. JOOST. – Subimagines und weiteres Material (Larven) aus dem West- und Zentralkaukasus von JOOST und ZIMMERMANN befindet sich in der Sammlung des Naturkundemuseums von Gotha.

Vom Verfasser konnte zahlreiches Larvenmaterial im oberen Aragvi und im Terek um den Kreuzpaß herum gesammelt werden (Höhen von 1600–2200 m NN). Einzelne Larven der Art fanden sich in der Ephemeropterenausbeute des Verfassers von 1963 aus der Umgebung von Itkol. Die Zugehörigkeit der nachfolgend beschriebenen Larve konnte nicht durch Aufzucht bewiesen werden, ist aber aufgrund der übereinstimmenden Tergit- und Sternitzzeichnungen von Imago und Larve anzunehmen.

**Larve:** Körperlänge 13–19 mm, Länge der Cerci 18 mm.

Kopf bei ♂- und ♀-Larven mehr oder weniger gleichgestaltet, trapezförmig (Fig. 1j). Kopfzeichnung bei Junglarven deutlicher, längs der Occipitalnaht mit einer unterbrochenen Makel, deren unteres Ende nach unten abgewinkelt ist; neben den Augen befindet sich ein kurzer Kommastrich, zwischen den seitlichen Ocellen und Komplexauge eine lang-dreieckige Makel.

Abdomen auf den Tergiten und Sterniten mit unveränderlich charakteristischer Zeichnung, die schon bei jüngsten Larven zu sehen ist (Fig. 1c, d). Grundfärbung der Larve oberseits braun, unterseits gelblichweiß.

Beine an Femora und Tibien stark hellbraun behaart, ohne Femurfleck, mit spatelförmigen Borsten auf der Femuroberfläche (Fig. 1n). Borstensaum auf der Tergitmittellinie nicht sehr dicht, mit relativ kurzen Haarborsten. Die Tergithinterränder (Fig. 1h) mit entfernt stehenden, schmalen, spitzen Zacken. Krallen mit 3–4 Zähnchen. Cerci braun. Kiemenblättchen (Fig. 1 o–q) bei der Kieme III mit „Processus“ am verdickten Außenrand. – Die Figuren 1 i, k–m zeigen Mandibeln, Labrum, Hypopharynx und Labium.

*Iron alpestris* n. sp. wurde bislang nur in alpinen Lagen nachgewiesen, wo sie zur typi-

- ← Fig. 1a–d. *Iron alpestris* n. sp. 1a: ♂, Abdominaltergite – 1b: ♂, Abdominalsternite – 1c: Larve, Abdominaltergite – 1d: Larve, Abdominalsternite.  
 Fig. 2a–c. *Iron soldani* n. sp. 2a: ♂, Abdominaltergite – 2b: Larve, Abdominaltergite – 2c: ♂, Abdominalsternite.  
 Fig. 3a–b. *Iron caucasicus* TSHERNOVA. 3a: ♂, Abdominaltergite – 3b: ♂ Abdominalsternite.  
 Fig. 4a–b. *Iron nigripilosus* SINITSHENKOVA. 4a: ♂, Abdominaltergite – 4b: ♂, Abdominalsternite.  
 Fig. 2d–e. *Iron soldani* n. sp. 2d: Penis, ventral – 2e: Penis, dorsal.

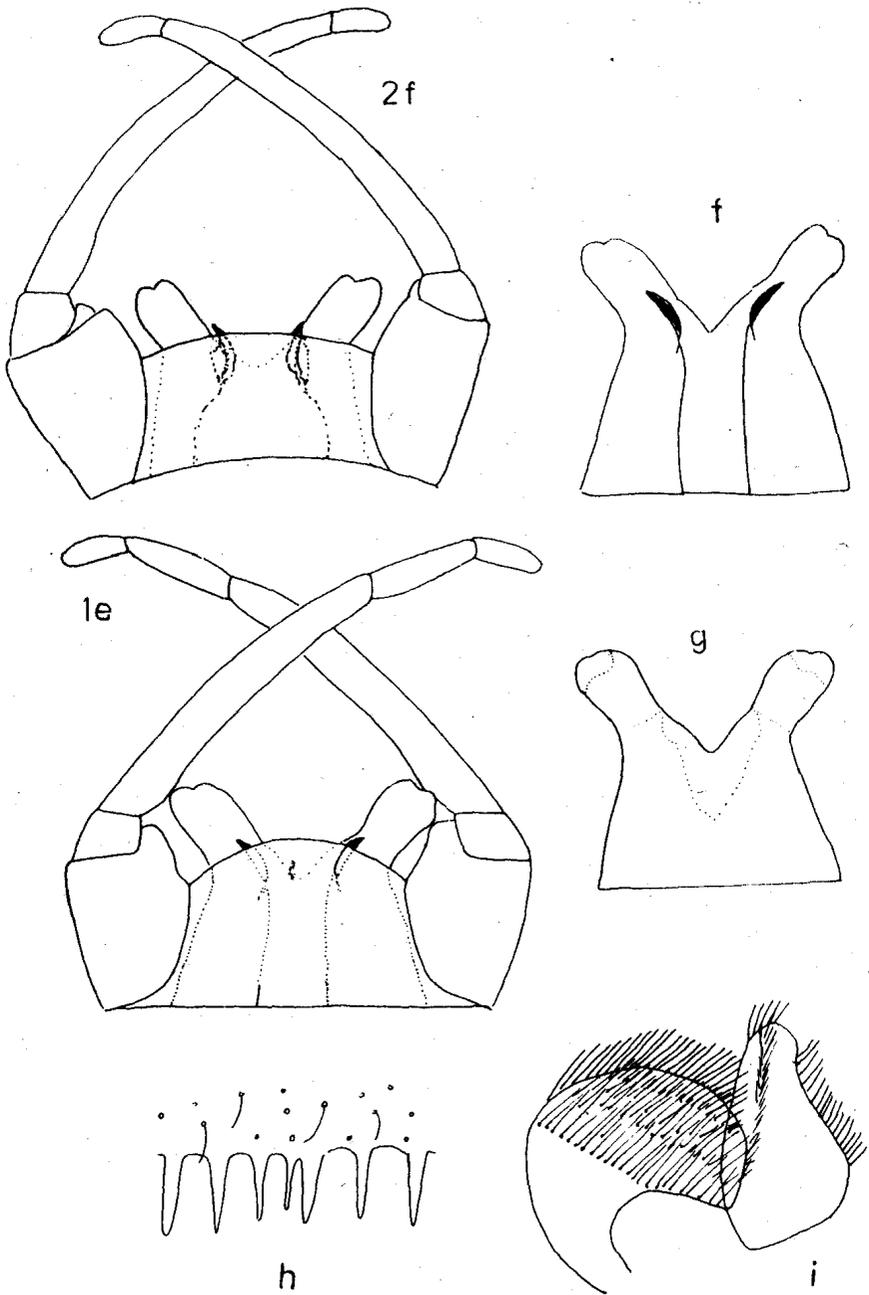


Fig. 1e-i. *Iron alpestris* n. sp. 1e: ♂, Genitalsegment, ventral - 1f: Penis ventral - 1g: Penis, dorsal - 1h: Larve, Hinterrand des VII. Tergits - 1i: Larve, Labium.  
 Fig. 2f. *Iron soldani* n. sp. 2f: ♂, Genitalsegment, ventral.

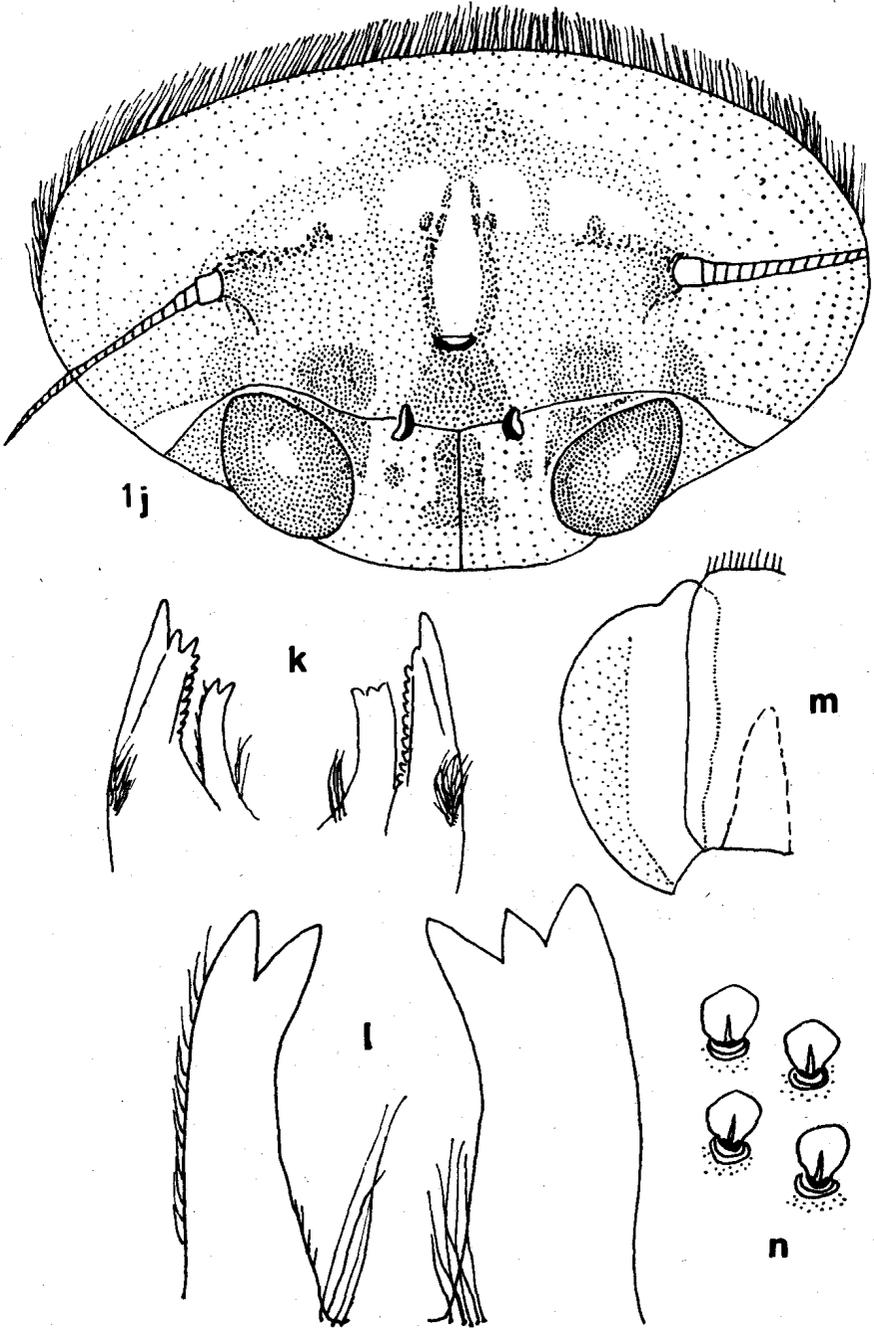


Fig. 1j–n. *Iron alpestris* n. sp., Larve.

1j: Kopf – 1k: Mandibeln – 1l: Mandibelinnenzähne – 1m: Hypopharynx – 1n: Femurborsten.

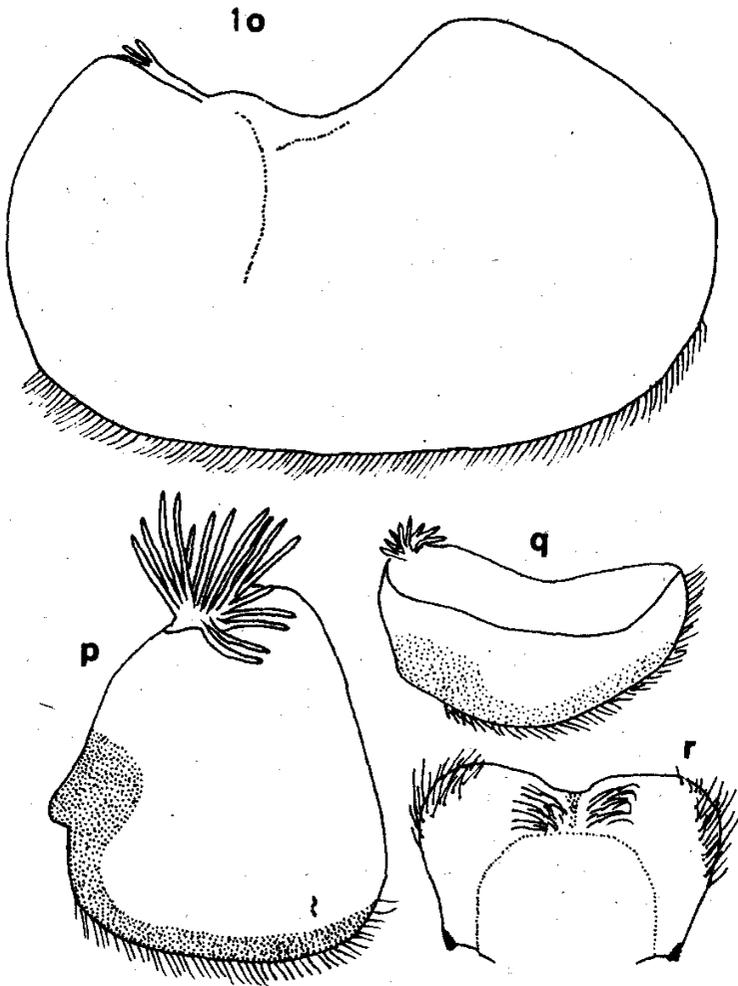


Fig. 10–r. *Iron alpestris* n. sp., Larve.  
 1o: I. Kiemenblättchen – 1p: III. Kiemenblättchen – 1q: VII. Kiemenblättchen – 1r:  
 Labrum, ventral.

schen rheobionten Fauna gehört. Die Flugzeit dieser häufigen Art scheint im Hochsommer zu liegen und erstreckt sich bis Oktober. Die Art gehört der „*Iron znojko*-Gruppe“ besonders hinsichtlich der genitalmorphologischen Verhältnisse an.

***Iron soldani* n. sp.**

♂: Körperlänge 13–14 mm, Flügellänge 14–15 mm, Länge der Cerci 32–35 mm.

Kopf am Vorderrand dunkel, im übrigen oben und unten gelblich, dorsal rosa überflogen.

Augen oben rötlichviolett, in der basalen Hälfte grau, durch einen dunklen, schwach sichtbaren Ring begrenzt. Thorax oben und unten schwarzbraun, dorsal mit zwei braunen Längsstreifen, die lateralen Sklerite sind braun.

Abdomen von lichtbrauner Farbe, mit charakteristischer Zeichnung der Tergite auf der Mittellinie (Fig. 2a), die Schrägbinden lateral sind breit und deutlich ausgebildet. Sternite unten mit etwas undeutlicher Zeichnung (Fig. 2c).

Vorderbeine dunkelbraun, die Tarsen heller. Mittel- und Hinterbeine hellgelb, am vorliegenden Material ohne „Femurfleck“; die Beine erscheinen manchmal etwas rötlich gestrichelt. Tarsen und Femur-Tibia-Gelenk etwas gedunkelt.

Vorderflügel glasklar, mit dunklem, rauchbraunen Costalfeld. Adern alle dunkelbraun, basal die Längsadern, basal und distal auch die Analadern sowie die Queradern sind heller braun.

Cerci dunkelbraun, ohne Andeutung einer Ringelung.

**Material:** Holotypus ♂, Nähe Teberda, Gletscher Alibek, Westkaukasus, 11. 10. 1978, leg. W. MEY; Paratypen 2 ♂ von ebendort. 39 Larven von verschiedenen Lokalitäten um Teberda, 9.–12. 10. 1978, leg. MEY; 3 Larven, Zentralkaukasus, leg. SOLDAN; 1 Larve, Sotschi, rechter Nebenbach des Sotschi-Reka, Anfang VI. 1977, leg. BRAASCH; 11 Larven aus dem Westkaukasus um Teberda und Dombai (VIII. 1974; VI. 1976), leg. JOOST u. ZIMMERMANN.

Ich widme diese Art in freundschaftlicher Verbundenheit meinem tschechischen Kollegen Dr. T. SOLDAN.

**Larve:** Körperlänge 12–15 mm, Länge der Cerci 13–15 mm.

Kopf (Fig. 2g) stumpf dreieckig, braun, in der Mitte mit länglicher dunkler Zeichnung. Pronotum braun, nur in den seitlichen Dritteln etwas aufgehellt. Thoraxoberseite am hinteren Ende mit einem Paar querliegender Flecken.

Abdominaltergite (Fig. 2b) mit deutlich hervortretender charakteristischer Zeichnung. In der Mittellinie vom II.–IX. Tergit mit breit dreieckigen Flecken, deren Spitzen zum Tergithinterrand weisen; die Flecken sind mehr oder weniger hell eingefasst, die hellen Einfassungen wiederum von dunkler pigmentierten Höfen umgeben, die sich nach lateral erstrecken. Die Seiten mit dicken, aufgelockerten Schrägbinden.

Sternite mit nicht deutlich ausgebildeter Mittelzeichnung, in der Art wie bei den Imagines. Tergithinterrand mit etwas entfernt stehenden dünnen Zacken (Fig. 2o), auf der Tergitoberfläche mit Sinnesborsten, die von der Basis her verdickt sind (Fig. 2o). Auf der Mittellinie der Tergite ist der Haarborstensaum niedrig und nicht so dicht.

Beine braun, Tarsen und Krallen etwas dunkler, Gelenk zwischen Tibia und Femur ebenfalls dunkler. Helles Feld längs der Mitte des Femur nicht besonders ausgedehnt, darin manchmal ein undeutlicher brauner bzw. violetter Fleck.

Krallen mit 2–3 Zähnen. Cerci auf der Oberseite hellbraun, auf der Unterseite gelblich. Kiemenblättchen (Fig. 2h–j) bei der III. Kieme mit „Processus“ am verdickten Außenrand. — Die Figuren 2k, l, m, n, p stellen die Mundgliedmaßen dar (Mandibeln, Labrum, Hypopharynx und Labium).

Aufgrund der Tergitstrukturen (keulenförmige Borsten) zeigt *Iron soldani* n. sp. verwandtschaftliche Beziehungen zur „*Iron caucasicus*“-Gruppe, jedoch sind hier die genital-

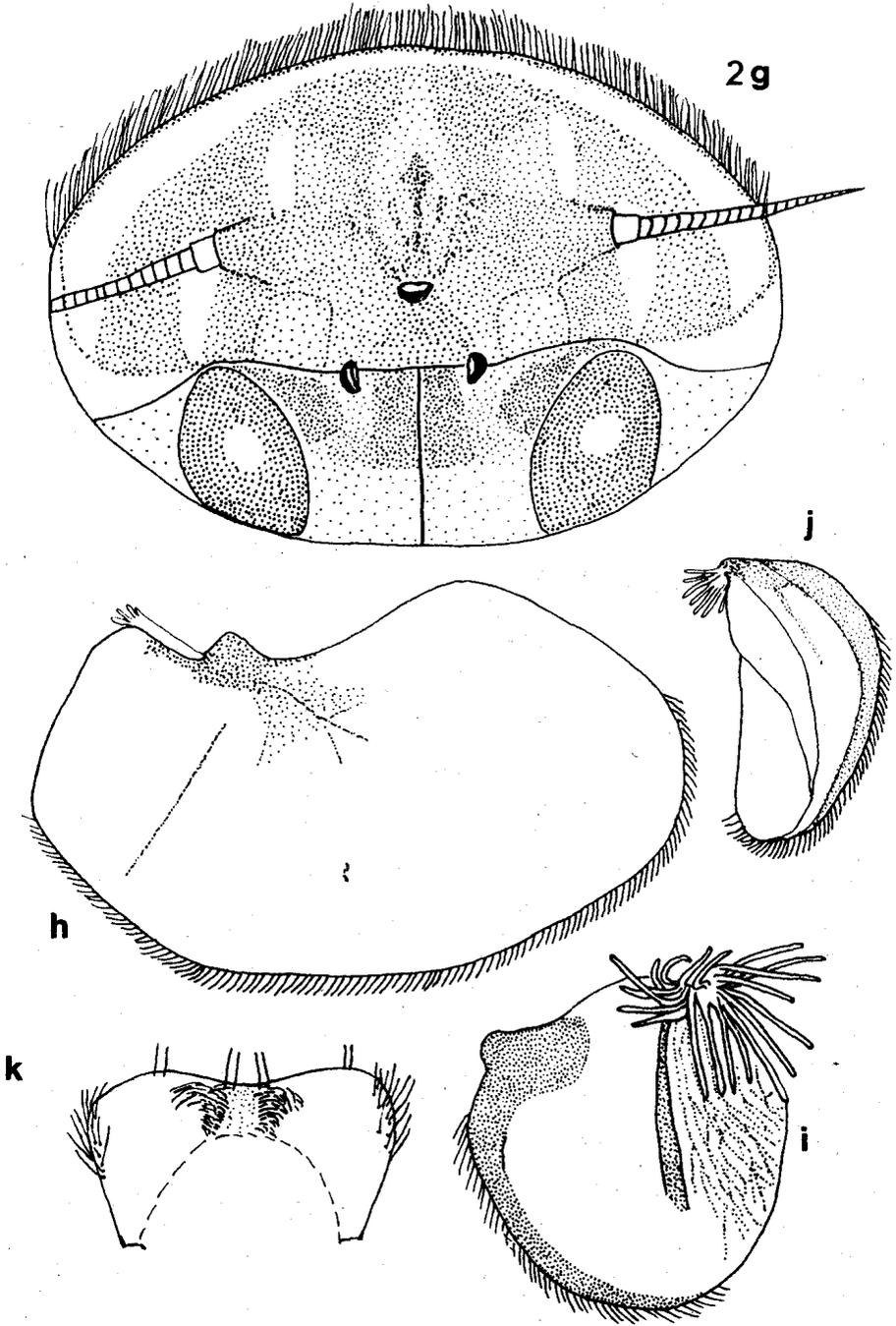


Fig. 2g-k. *Iron soldani* n. sp., Larve.

2g: Kopf - 2h: I. Kiemenblättchen - 2i: III. Kiemenblättchen - 2j: VII. Kiemenblättchen - 2k: Labrum, ventral.

morphologischen Verhältnisse anders (s. Fig. 2d, e, f). Der Femurfleck tritt bei dieser Art nur höchst sporadisch auf, während er bei den anderen Arten der „caucasicus-Gruppe“ regelmäßig vorkommt.

Die Zugehörigkeit der Larve zu der beschriebenen *I. soldani* ist vorläufig hypothetisch, kann aber aufgrund der sehr ähnlichen Zeichnungselemente von Tergiten und Sterniten angenommen werden.

### ***Iron nigripilosus* SINITSHENKOVA, 1976**

SINITSHENKOVA (1976) bildete die Art in ihren larvalen Merkmalen sehr gut ab. Besonders auffällig an den Larven ist der deutlich ausgeprägte Femurfleck sowie die charakteristische Tergit- und Sternitzzeichnung (Fig. 4a, b). Von ZIMMERMANN wurden nun Imagines im Naturschutzgebiet Teberda im Westkaukasus gefunden, die analoge Zeichnungsmerkmale wie die Larven aufweisen. Ich bin der Auffassung, es hier mit den zugehörigen Imagines der in Frage stehenden Art zu tun zu haben. Das ♂ sei nachfolgend beschrieben.

♂: Körperlänge 13 mm, Flügellänge 14 mm, Länge der Cerci 35 mm.

Kopf oben gelblichbraun mit schwärzlichem Vorderrand, Kopfunterseite gelblich. Augen in der oberen Hälfte weißlichgrau, in der unteren blaugrau.

Thorax braun mit oberseits 2 gelblichen Längsstreifen. Abdomen hellgelb, mit markanter schwarzbrauner Tergit- und Sternitzzeichnung (Fig. 4a, b). Die lateralen Schrägbinden sind breit und reichen weit bis auf die Oberseite der Tergite hinauf.

Vorderbeine dunkelbraun, an den Gelenken ein wenig dunkler, ebenso im mittleren Drittel des Femur. Übrige Beine hellgelb, mit kurzem, schwarzen Längsfleck auf den Femora; Femur-Tibia-Gelenk und Tarsenoberseite gedunkelt.

Schwanzfäden hellgelb, dunkel geringelt.

Flügel glasklar, mit hellbrauner Costa, Subcosta und Media, übrige Adern dunkler braun, Queradern dunkler braun; Queradern im trübgelblichen Costalfeld heller braun.

Genitalapparat (Fig. 4c, d, e) ähnlich dem von *Iron caucasicus* TSHERN., mit stark ausgebildeten Titillatoren und einer Einkerbung an den distalen Penislobenenden (Fig. 4d).

**Material:** 6 ♂♂, Teberda, Dshamagat, 20. 6. 1976, leg. ZIMMERMANN (2 ♂♂ in Coll. BRAASCH, Potsdam, 4 ♂♂ in Coll. Naturkundemuseum Gotha); 2 Larven, Baksan, Zentralkaukasus, Nähe Itkol, 27. 6. 1976, aus der Coll. SOLDAN, Prag, in Coll. BRAASCH, Potsdam.

### ***Iron caucasicus* TSHERNOVA, 1938**

SINITSHENKOVA übermittelte mir freundlicherweise den Typus von *I. caucasicus*. PLATZER (Weimar) hat sich die Mühe gemacht, in Moskau den Typus zu studieren. Im Ergebnis dessen (wofür ich ihm an dieser Stelle herzlichen Dank sagen möchte) läßt sich sagen: *Iron fuscus* SINITSHENKOVA, 1976 ist identisch mit *Iron caucasicus* TSHERNOVA, 1938 und somit ein Synonym (**syn. n.**). Da bislang eine Abbildung des ♂ noch nicht existiert, sei sie hier gegeben (Fig. 3a, b). In der Arbeit von SINITSHENKOVA findet man eine ausführliche und gute Abbildung der Larve der Art unter dem Namen *Iron fuscus*, so daß hier darauf verzichtet werden kann. Hingegen wird noch einmal eine Darstellung

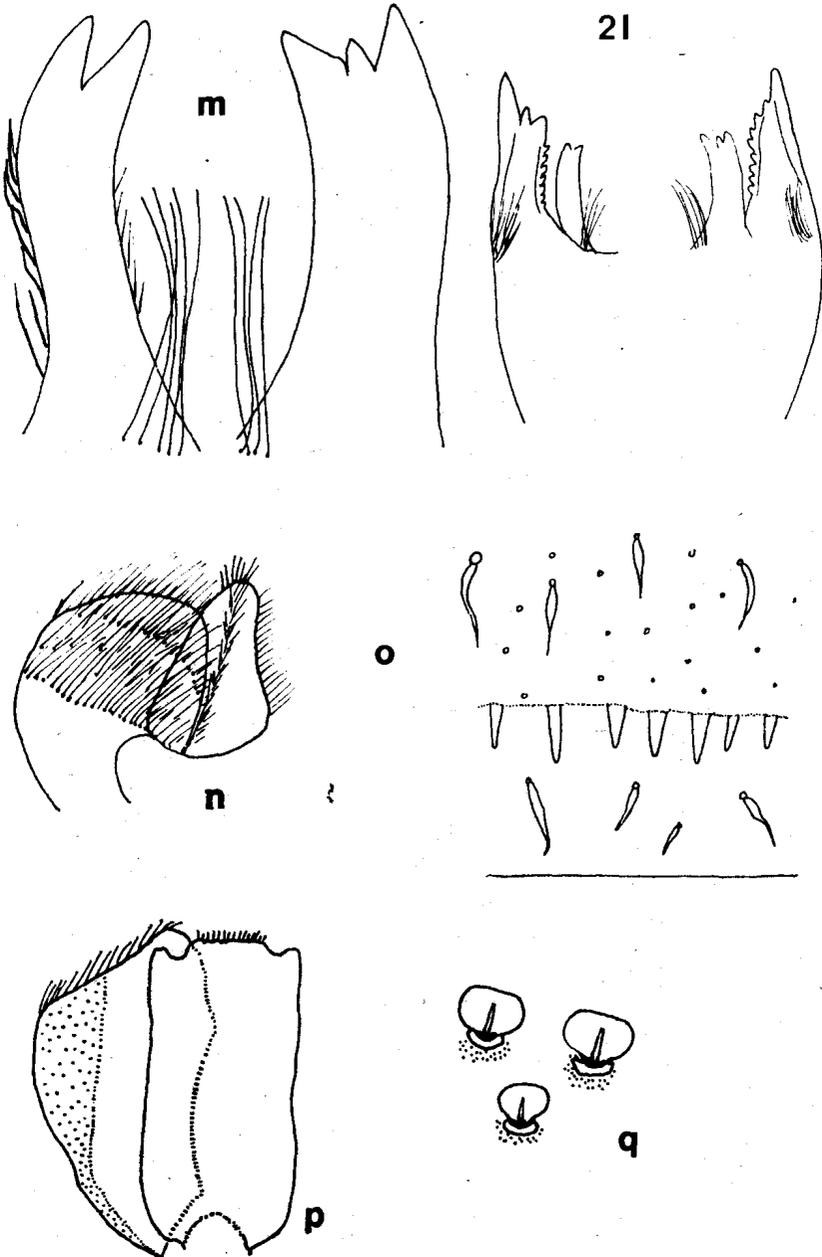


Fig. 2l–q. *Iron soldani* n. sp., Larve.  
 2l: Mandibeln – 2m: Mandibelnebenzähne – 2n: Labium – 2o: Hinterrand des VII. Tergits – 2p: Hypopharynx – 2q: Femurborsten.

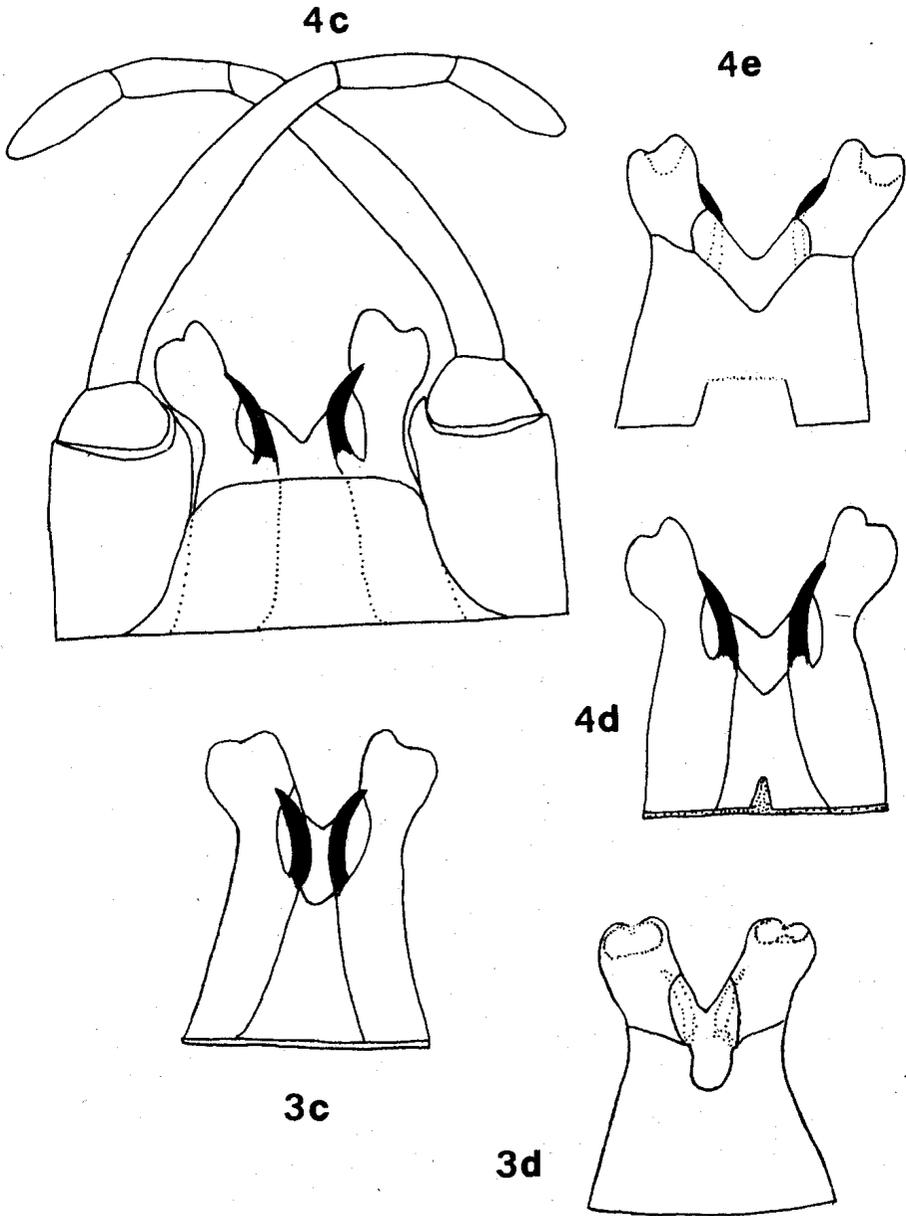


Fig. 4c-e. *Iron nigropilosus* SINITSHENKOVA. 4c: ♂, Genitalsegment, ventral - 4d: Penis, ventral - 4e: Penis, dorsal.  
 Fig. 3c-d. *Iron caucasicus* TSHERNOVA. 3c: Penis, ventral - 3d: Penis, dorsal.

des Genitalapparats von *Iron caucasicus* gebracht, damit ein Vergleich zu der nahe verwandten *Iron nigripilosus* SIN. möglich ist (Fig. 3c, d). Kennzeichnend für *I. caucasicus* ist ein schwarzer Femurfleck, auf den von TSHERNOVA (1938) bei der Typusbeschreibung nicht hingewiesen worden ist.

**Material:** 5 ♂♂, 8 ♀♀, Umgebung von Teberda, Westkaukasus, Anfang Oktober 1978, leg. W. MEY. Larven der Art fand der Verfasser am Terek unterhalb des Kreuzpasses nahe der Grusinischen Heerstraße Ende Juli 1978. Sämtliches Material (in 70<sup>0</sup>igem Alkohol) in Coll. BRAASCH, Potsdam.

### Zusammenfassung

Aus dem Großen Kaukasus (UdSSR) werden zwei neue *Iron*-Arten beschrieben: *Iron alpestris* n. sp. und *Iron soldani* n. sp. Von *Iron nigripilosus* SIN. kann erstmalig das ♂ abgebildet werden. *Iron fuscus* SIN. wird zum Synonym von *Iron caucasicus* TSHERN. erklärt.

### Literatur

- BRAASCH, D., 1978: *Epeorus znojtkoi* Tschern. (?) und *Iron magnus* n. sp. (Heptageniidae, Ephemeroptera) aus dem Kaukasus. — Ent. Nachr., **22**, Nr. 5, 65–70.
- , 1979: Beitrag zur Kenntnis der Gattungen *Iron* und *Epeorus* (Heptageniidae, Ephemeroptera) im Kaukasus (UdSSR) II. — Ent. Nachr. (im Druck).
- u. ZIMMERMANN, W., 1979: *Iron sinitshenkovae* n. sp. — eine neue Heptageniide (Ephemeroptera) aus dem Kaukasus. — Ent. Nachr. (im Druck).
- SINITSHENKOVA, N. D., 1976: Podenki roda *Iron* Eaton (Ephemeroptera, Heptageniidae) fauny Kavkaza. — Ent. Obozr., **55**, 4, 853–862.
- TSHERNOVA, O. A., 1938: K poznaniju podenok (Ephemeroptera) Vostotschnovo Zakavkaza. — Tr. Azerb. Fil. AN SSSR, **7**, 42, 55–64.
- , 1974: Rodovoj sostav podenok sem. Heptageniidae (Ephemeroptera) v Golarktike i Oriental'noj oblasti. — Ent. Obozr., **53**, 4, 801–815.
- , 1976: Opredelitel'naja tablica rodov sem. Heptageniidae Golarktiki i Oriental'noj oblasti po litschinkam (Ephemeroptera). — Ent. Obozr., **55**, 2, 332–346.

Anschrift des Autors:

Dipl.-Biol. D. Braasch, DDR – 15 Potsdam, Maybachstraße 1a.

Dieser Artikel ist print-optimiert.  
Stellen Sie als Ausgabegröße DIN A5  
oder 148 x 210 mm ein.

This article is print-optimized!  
Output print format should be  
German DIN A5 or 148 x 210 mm.