

Plecoptera bulgarica — II.

JAROSLAV RAUŠER

Die Fortsetzung der faunistischen Durchforschung der alten und jungen bulgarischen Gebirge führte nicht nur zur Auffindung von bisher unbekanntem Arten, sondern erbrachte auch zoogeographisch betrachtet neue Beziehungen der bulgarischen Fauna zur mitteleuropäischen Tierwelt und zur Biota der übrigen südeuropäischen Halbinseln. Dieser Beitrag ist eine Fortsetzung der in dieser Zeitschrift (Raušer, 1962 a: 67—82) veröffentlichten Ergebnisse und bringt außer den schon früher angeführten 6*) Arten weitere Neubeschreibungen.

Wie wir schon früher Gelegenheit hatten über die Verbreitungsgeschichte dieser uralten Insektengruppe zu sprechen (Raušer, 1962 b), ist das Studium der Biozönosen der Balkanhalbinsel von besonderer Bedeutung für die Lösung der Frage nach dem Alter unserer mitteleuropäischen Arten, die während der kalten pleistozänen Periode das balkanische Refugium besiedelt haben. Außerdem bestätigt sich auch die schon früher ausgesprochene Theorie über den Entwicklungsprozeß derjenigen Arten, die den weitverbreiteten europäischen Arten sehr nahe stehen. Ein Beispiel dafür gibt uns die Gruppe von *Leuctra inermis* Kny. — *L. balcania*, n. sp. oder *L. hippopus* Kny. — *L. pseudohippopus*, n. sp. Einige Arten davon erreichten in ihrer Artdifferenziation nur den Grad einer geographischen Rasse (*Isoperla oxylepis balcanica* Raušer). Alle diese bisher bekannten Arten stammen sicher aus der letzten Glazialperiode und sind für die Balkanhalbinsel typisch. Außerdem stoßen wir hier auf Arten (*Isoperla auberti*, n. sp.), die wie gesetzmäßig nur die südeuropäischen Halbinseln besiedelt haben. Es handelt sich um eine Untergruppe (*acicularis*-Untergruppe nach Consiglio, 1961), die im Mittelmeerraum verbreitet ist: *Isoperla acicularis* Desp. besiedelt Südfrankreich und Nordspanien, *I. carbonaria* Aub. Süditalien und *I. auberti*, n. sp. ist auf die Südhänge der Stara planina bei Sliven beschränkt. Aus der gegenwärtigen Verbreitung dieser nahestehenden Arten kann man schließen, daß sie aus einer in der Vorpleistozänzeit weitverbreiteten Art entstanden sind.

Weiter gebe ich sieben Neubeschreibungen und Hinweise auf Variabilität, Verwandtschaft und ökologische Charakteristik.

*) Ursprünglich wurden 7 neue Arten beschrieben. Von diesen Steinfliegenarten ist *Leuctra evae* Raušer 1962 ein Synonym von *Leuctra hirsuta* Bogoesco et Tabacaru 1960.

Brachyptera thracica, n. sp.

Größe (♂) 7,8—8,0 mm, (♀) 8,0—8,5 mm. Spannweite (♂) 20,0—21,0 mm, (♀) 24,0—26,0 mm. Körper von größerer Gestalt.

Kopf so breit wie Pronotum, hell, mit Ocellen im gleichseitigen Dreieck. Das ganze Hinterhaupt braun mit Schwielen. Stirnswielen dunkelbraun. Stirn vor dem Frontalocellus braun. Oberlippe braun. Fühler braun, fadenförmig. 1. Fühlerglied gelb, zweimal länger als breit, gegen Ende dunkler werdend. Taster schmutziggelb.

Pronotum mit unbedeutendem Medialstreifen. Seitenfelder mit braunen, besonders bei den Weibchen auffallenden Schwielen. Praescutum des Mesothorax gelb oder bräunlich, die übrigen Thorakalsegmente braun. Flügel mit bräunlicher Nervatur, mit zwei (bei den Männchen) oder drei (bei den Weibchen) oft unauffälligen Querbändern. Cu_1 im Vorderflügel mit einer (bei den Männchen) bis zwei (bei den Weibchen) Seitenästen zum Außenrand. Füße schmutziggelb, mit bräunlichen Knien und braunen Schienen. Bei den Weibchen sind die Seitenränder der Schienen braun gestreift.

♂. Abdominalsegmente (außer den 3 letzten) stark chitiniert. Sternite braun mit einer stärker chitinierten ovalen Platte. Ventralplatte (Fig. 4) bedeutend länger als breit (8,5 : 4,0), dorsalwärts gebogen, verschmälert, am Ende breit abgerundet und dunkler als die übrigen Sternite. Ihre Behaarung kurz, lateral länger. Bauchblase der Ventralplatte eiförmig. Cerci walzenförmig, mit kleinem Überreste des 2. Gliedes (Fig. 1, 3). Die basalen, blasig aufgetriebenen Anhänge der Cerci häutig, walzenförmig, kurz. Der gewölbte Grundteil des Epiproctes eiförmig. Ende des Epiproctes tropfenförmig (Fig. 2), mit einem tiefen Ausschnitte auf der Basis. Der diese beiden Teile verbindende Fortsatz stark chitiniert, dunkel, gerade und ohne Ausläufer (Fig. 3). Kopulationsapparat asymmetrisch, von komplizierter Gestalt.

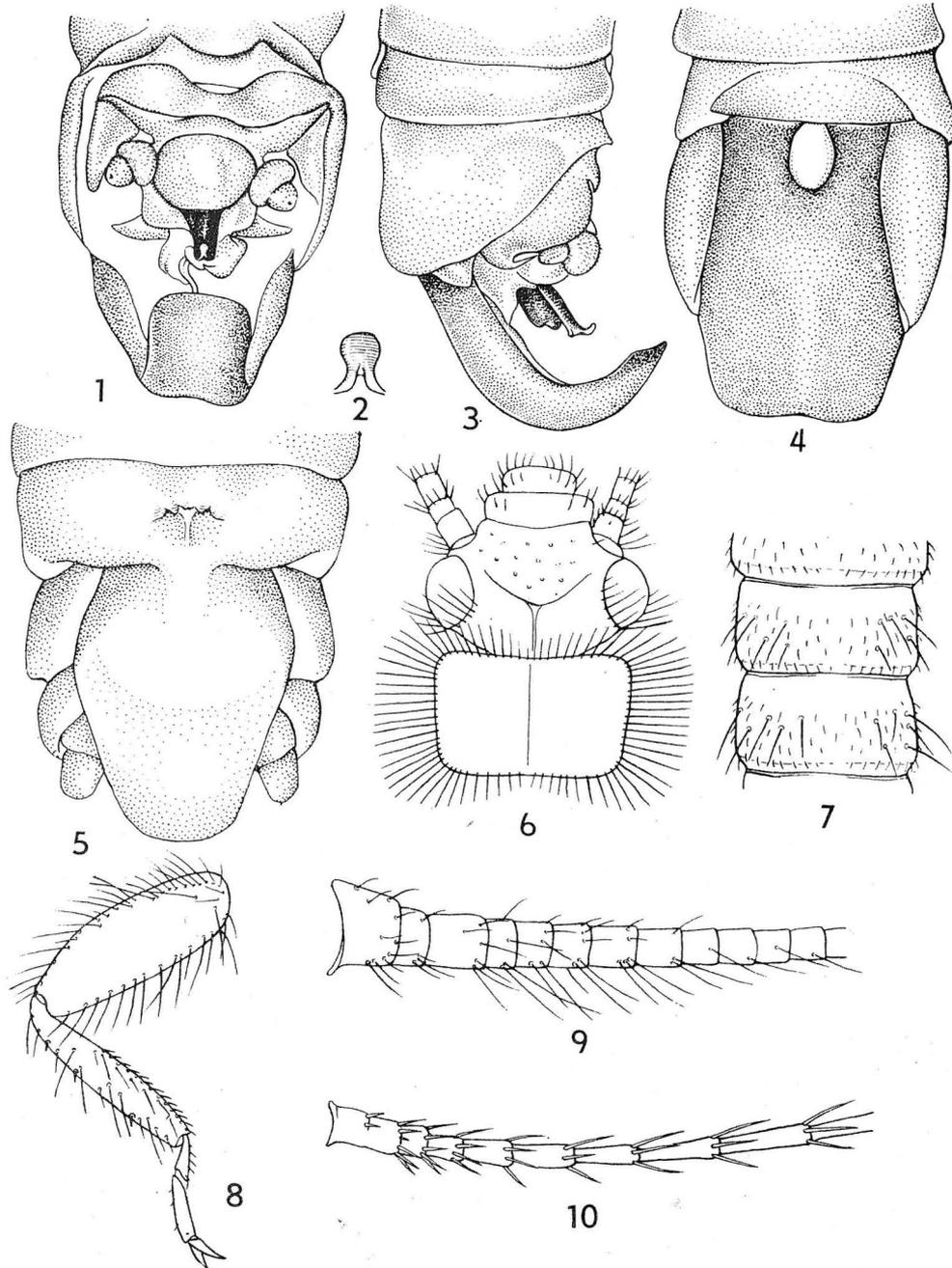
♀. Subgenitalplatte (Fig. 5) länger als breit (6 : 4,7), viereckig, sich verschmälernd, am Ende breit abgerundet. Die Hinterhälfte der Subgenitalplatte kurz beborstet. Basalteil stärker chitiniert, von gleicher Farbe wie die übrigen Abdominalsegmente.

Larve bisher unbekannt.

Holotypus ♂, Allotypus ♀, Paratypen 3 ♂♂, 1 ♀, Bulgarien, Zentral-Rodopen, Kurort Vasil Kolarov, Bach unter dem Murgavez-Berg, 1650 m, 5. 6. 1964, lgt. Raušer, Typen in meiner Sammlung. In 70%-igem Alkohol aufbewahrt.

Variabilität: Die Art weist nur geringe Variabilität auf. Männchen und Weibchen unterscheiden sich voneinander in einigen wenig markanten Merkmalen. Besonders die Pronotalschwielen mit der Zahl der zum Seitenrande des Flügels auslaufenden Seitenäste sind bei Männchen und Weibchen verschieden. Unter den männlichen, sowie den weiblichen Merkmalen gibt es aber keine größeren Variabilitätsschwankungen.

Verwandtschaft: Nach der Form der Fühlerglieder gehört diese neue Art in die *visi*-Gruppe, in der sie sich von den übrigen Arten



Taf. 1. — *Brachyptera thracica*, n. sp. 1: Abdominal-Spitze dorsal (♂), 2: Ende des Epiproctes, 3: Abdominal-Spitze lateral (♂), 4: Abdominal-Spitze ventral (♂), 5: Abdominal-Spitze ventral (♀). *Leuctra hirsuta* Bogoesco et Tabacaru-Nymphe. 6: Kopf und Pronotum, 7: 4.—5. Abdominalsegment, 8: Hinterfuß, 9: Basalglieder der Fühler, 10: Cercus.

besonders durch die auffallende Länge des 1. Fühlergliedes unterscheidet. In dieser Gruppe könnte sie eine besondere Untergruppe bilden, weil die anderen von der Balkanhalbinsel bekannte Arten (*Br. seticornis* Klap., *Br. tristis* Klap. und *Br. helenica* Aub.) das 1. Fühlerglied viel kürzer haben als diese Art. Auch die tropfenartige Form des Epiroctenendes trennt diese Art von den übrigen Arten.

H a b i t a t: Die Art ist bisher nur aus den Zentral-Rodopen bekannt. Weil wir zur selben Zeit auch die übrigen Gebirge besuchten ohne diese Art außerhalb der Rodopen gefunden zu haben, halten wir sie für eine spezifische Gebirgsart dieses bulgarischen Grenzgebietes.

***Leuctra hirsuta* Bogoesco et Tabacaru, 1960**

Leuctra evae Raušer, 1962

Larvenbeschreibung: Maximallänge: 5,8—6,2 mm. Körper mittelgroß, mit heller, auffallend langer Behaarung.

Kopf (Fig. 6) beträchtlich breiter als Pronotum, ohne auffallende Ocellen. Augenhinterrand mit auffallend langer Behaarung. Stirn mit merkbarem Chagrin und größeren, kugelförmigen Basen der Sinnesborsten. Labrum lang behaart. Die basalen Fühlerglieder lang behaart (Fig. 9); Praeflagellum sechsgliederig.

Pronotum mehr als 1,5mal breiter als lang mit langen Randborsten. Die längsten erreichen mehr als ein Drittel seiner Breite. Auch die Vorderränder des Meso- und Metathorax mit langer Behaarung. Bei den erwachsenen Nymphen sind die Vorderränder der Flügelscheiden mit langen Borsten versehen.

1.—3. Abdominalsegment kahl oder mit spärlicher Behaarung. Die übrige Tergitbeborstung kurz, unauffällig. Fünf bis acht unregelmäßig liegende, lange Seitenborsten vom 4.—5. Abdominalsegment an beginnend (Fig. 7). Die längsten überragen die Tergithälfte.

Füße (Fig. 8) mit langer Behaarung; die Schenkelbehaarung überragt die Hälfte seiner Behaarung. Außenrand der Schienen lang behaart, mit einigen (1—3) kurzen, kräftigen Borsten. Innenrand mit einer Reihe kurzer, starker Borsten.

2. Cercalglied (Fig. 10) so lang wie breit. Basalglieder mit einem Kranz von 6—8 Borsten. Die längsten überragen bedeutend die Länge des nachfolgenden Cercalgliedes.

Nepiniotypus 1 Nymphe ♂, Parancpiniotypus 16 Nymphen, Bulgarien, Vitoscha-Gebirge, Bojana-Fluß oberhalb Momina-Felsen, 780 m, 18. 10. 1954, lgt. Raušer. Typen in meiner Sammlung. In 70%-igem Alkohol aufbewahrt.

V e r w a n d t s c h a f t: Nach der Form der langen Behaarung gehören die Larven in die Verwandtschaft von *L. braueri* Kny. und *L. nigra* Oliv. Die von mir untersuchte Spermatheka der Weibchen bestätigte die von Bogoesco und Tabacaru, 1960 veröffentlichte Behauptung, daß diese Art in die *braueri*-Gruppe gehört. Die Spermatheka der Weibchen weist keinen Ring auf abgesehen von unbedeutenden schmalen ringförmigen Verstärkungen in der Vagina.

Variabilität: Bei den untersuchten Nymphen fanden sich Unterschiede nur in der Behaarung der ersten drei Abdominalsegmente und der Füße. Unter den 17 Exemplaren hatten nur 5 Nymphen die ersten drei Abdominalsegmente ganz kahl, bei den übrigen war die Behaarung spärlich. Auch die Zahl der Seitenborsten der Tergite schwankte zwischen fünf und acht. Die Beborstung der Füße hängt mit der Behaarung der Abdominalsegmente zusammen. Bei den obenerwähnten 5 Nymphen fanden sich auf dem Außenrande der Schienen 1—2 kleine Borsten, bei einer Nymphe fehlten sie sogar. Dagegen war die auffallend lange Behaarung des Pronotums und der Fühler bei allen untersuchten Exemplaren typisch entwickelt.

Habitat: Eine in Bulgarien weitverbreitete Herbstart, die in den Gebirgsbächen des Vitoscha- und des Rila-Gebirges sehr häufig vorkommt.

Leuctra pseudohippopus, n. sp.

Größe (♂) 5,0—6,2 mm, (♀) 5,8—6,5 mm. Spannweite (♂) 12,0—14,0 mm, (♀) 14,0—15,0 mm. Körper mittelgroß.

Kopf dunkel, breiter als Pronotum, mit hellen Ocellen im gleichseitigen Dreieck. Stirnswielen vor dem Vorderrande der Augen dunkler als der übrige Teil des Kopfes. Labrum dunkel. Hinterhaupt mit dunklen Schwielen. Fühler dunkel, kurz beborstet. Taster schmutziggelb.

Pronotum so lang wie breit, mit dunkler Vorder- und Hinterrandfurche. Seitenfelder mit unauffallenden Schwielen. Meso- und Metathorax dunkel mit schwarzen Nähten. Flügel mit angerauchter Membran und dunklerer Nervatur. Füße dunkelbraun.

♂. 2.—6. Abdominalsegment braun. 7. Tergit in zwei stärker chitinierte (Fig. 11), vorn durch einen schmalen Streifen verbundene Seitenteile eingeteilt. Seitenränder des 8. Tergites in zwei schmale, am Ende schlägelförmig erweiterte Fortsätze auslaufend. 9. Tergit mit zugespitzten Seitenrändern. Zeichnung des 9. Tergites in Form von zwei voneinander geteilten Dreiecken. Epiproct herzförmig mit breitem Stiel. Bauchblase des 9. Sternites kurz, breit, mit schmalem Stiel. Stiel der Paraprocten (Fig. 13 A—B) um ein Viertel kürzer als der Titillator (specillum). Paraproctale Seitenlappen schwach konkav, der Basis dicht anliegend.

♀. Tergite häutig mit einer Reihe von 4 Flecken in der Nähe des Hinterrandes jedes Abdominalsegmentes. Subgenitalplatte des 8. Sternites mit breiten, kurzen, am Ende abgerundeten Seitenlappen. 9. Sternit breit, stark chitiniert. Paraprocten konisch, so lang wie breit (Fig. 12).

Ring der Spermatheka (Fig. 15 A—C) eiförmig mit auffallend langen und schmalen dorsoventralen Ästen. Rand des Ringes seitwärts in lange, eingebogene Hörner auslaufend. In Seitenansicht sind diese dorsoventralen Äste säbelförmig, den Rand des Ringes merklich überragend.

Holotypus ♂, Allotypus ♀, Paratypen 3 ♂♂, 3 ♀♀, Bulgarien, Zentral-Rodopen, Kurort Vasil Kolarov, Bach unter dem Murgavez-Berg, 1650 m, 5. 6. 1964, lgt. Raußer. Typen in meiner Sammlung. In 70%-igem Alkohol aufbewahrt.

Larve bisher unbekannt.

Variabilität: Bei dieser Art kam es zu keiner beträchtlichen Variabilität. Eine unbedeutende Schwankung betraf nur die Färbung der Abdominalsegmente, die wahrscheinlich mit dem Individuenalter von der letzten Häutung an gerechnet zusammenhängt.

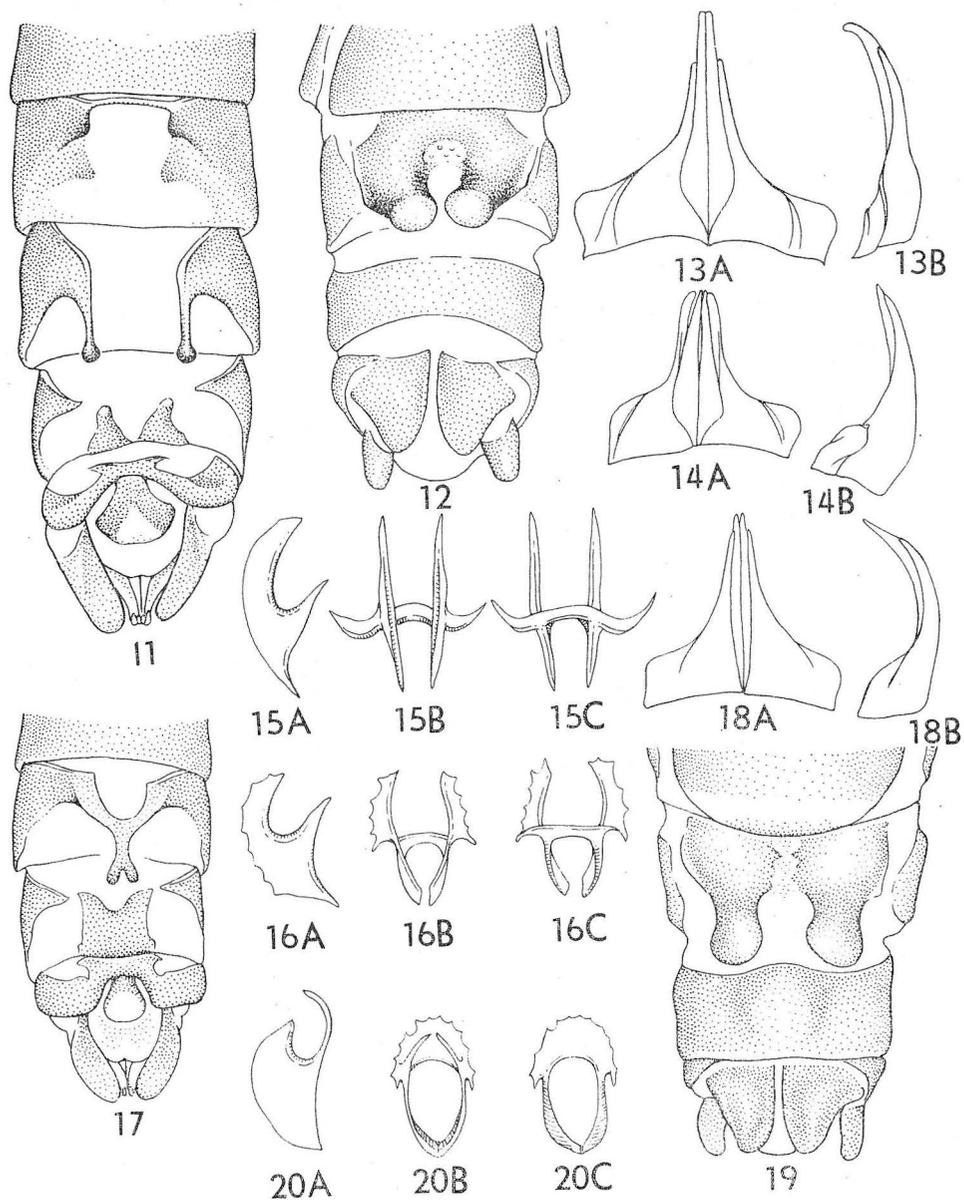
Verwandtschaft: Die Art wurde schon früher mit der weitverbreiteten Art *Leuctra hippopus* Kny. verwechselt. Die auffallend nahe Verwandtschaft mit *L. hippopus* Kny. verursachte, daß diese balkanische Art früher als die weitverbreitete Art angesehen wurde. Größere und bemerkenswertere Unterschiede fanden sich bei den Weibchen, die erst nach einer sorgfältigen Untersuchung des Ringes der Spermatheka zu der neuen Art gestellt wurden. Die beiden Arten *L. hippopus* Kny. und *L. pseudohippopus*, n. sp. kommen sehr oft auf derselben Lokalität vor, so daß ihre Unterscheidung einige Schwierigkeiten bietet. Die zwei nahestehenden Arten kann man folgendermaßen unterscheiden:

Bestimmungsmerkmal	<i>L. hippopus</i> Kny., 1898	<i>L. pseudohippopus</i> , n. sp.
Männchen		
7. Tergit	ungeteilt	geteilt
Zeichnung des 9. Tg.	großes zweispitziges	zwei kleine Dreiecke
Epiproct	breit, rechteckig mit schmalem Stiel	herzförmig mit breitem Stiel
Stiel der Paraprocten	gleichlang wie Titillator	kürzer als Titillator
Titillatorspitze	spitzig	stumpf
Weibchen		
Seitenlappen der Subg.-Platte	keulenförmig, lang	schmal, kurz
Ring d. Spermatheka	siehe Fig. 16 A—C	siehe Fig. 15 A—C

Habitat: *L. pseudohippopus*, n. sp. ist eine weitverbreitete bulgarische Frühlingsart. Sie kommt im Vitoscha-, Pirin- und Rodopen-Gebirge im Mai und Juni vor, stets mit anderen weitverbreiteten Frühlingsarten wie *L. hippopus* Kny., *L. inermis* Kny., *Amphinemura triangularis* Ris u. a. Sie besiedelt wahrscheinlich ein größeres Areal auf der Balkanhalbinsel.

***Leuctra mařani*, n. sp.**

Größe (♂) 4,5—5,5 mm, (♀) 5,5—7,2 mm. Spannweite (♂) 10,0—11,5 mm, (♀) 24,0—25,5 mm. Körper mittelgroß.



Taf. 2. — *Leuctra pseudohippopus*, n. sp. 11: Abdominal-Spitze dorsal (♂), 12: Abdominal-Spitze ventral (♀), 13: Paraprocten und Titillatoren (A — ventral, B — lateral). *Leuctra hippopus* Kny. 14: Paraprocten und Titillatoren (A — ventral, B — lateral). *Leuctra pseudohippopus*, n. sp. 15: Ring der Spermatheka (A — lateral, B — ventral, C — dorsal). *Leuctra mařani*, n. sp. 17: Abdominal-Spitze dorsal (♂), 18: Paraprocten und Titillatoren (A — ventral, B — lateral), 19: Abdominal Spitze ventral (♀), 20: Ring der Spermatheka (A — lateral, B — ventral, C — dorsal).

Kopf dunkel, auffallend breiter als Pronotum, mit gewölbter Stirn zwischen den Ocellen. Hinterhaupt mit dunklen Schwielen. Vorderrand des Clypeus hell. Labrum dunkel. Fühler dunkel, kurz beborstet. Taster dunkel.

Pronotum viereckig, mit auffallender schwarzer Vorderrand- und Hinterrandfurche. Flügel angeraucht mit bräunlicher Nervatur. Füße dunkelbraun.

♂. 2.—6. Abdominalsegment braun. 7. Tergit in der Mitte (Fig. 17) schwächer chitinisiert. Seitenränder des 8. Tergites in einen in der Mediallinie liegenden kleinen gabelförmigen mit kurzem Stiel versehenen Fortsatz auslaufend. Seitenränder des 9. Tergites spitzig. Zeichnung breit, vorn in breite Hörner auslaufend. Epiproct herzförmig mit verdunkelten Seitenrändern. Bauchblase des 9. Sternites mit gut ausgeprägtem Stiel. Stiel des Paraprocten (Fig. 18) lang, spitzig, nur unbedeutend kürzer als der Titillator (Specillum). Seitenlappen der Paraprocten schmal, mit breit abgerundeten Ecken, dicht der Paraproctenbasis anliegend.

♀. Tergite häutig, mit einer Reihe von 4 Flecken in der Nähe des Hinterrandes. 7. Sternit gewölbt. Subgenitalplatte des 8. Sternites mit zwei gerade nach hinten gerichteten, am Ende verbreiterten Lappen ausgezogen (Fig. 19). Basis der Lappen breit. Der proximale Rand des 9. Sternites ausgewölbt. Paraprocten so lang wie breit.

Ring der Spermatheka (Fig. 20 A—C) lang eiförmig. Die Höhe des Ringes mindestens 2,5mal so groß wie seine größte Breite zwischen den Innenrändern. Spitzige dorsale Seitenäste nach oben und dabei schräg zueinanderverlaufend. Dorsalseite mit einem breiten, merklichen Kragen. Seitenäste mit breitem auffallendem Saum.

Holotypus ♂, Allotypus ♀, Paratypen 13 ♂♂, 4 ♀♀, Bulgarien, Zentral-Rodopen, Kurort Vasil Kolarov, Bach unter dem Murgavez-Berg, 1650 m, 5. 6. 1964, lgt. Raußer. Typen in meiner Sammlung. In 70%-igem Alkohol aufbewahrt.

Larve unbekannt.

Diese neue Art widme ich Herrn Doz. Dr. Josef Mařan, Direktor der entomologischen Abteilung des Nationalmuseums in Prag, unserem besten Kenner der Koleopterenfauna der Balkanhalbinsel.

Variabilität: Bei den Männchen schwankt die Form des gabelförmigen Fortsatzes des 8. Tergites. Bei einigen (4) Männchen war der Stiel breiter als bei der typischen Form. Dagegen weist die Form der Paraprocten und der Titillatoren keine Veränderungen auf.

Verwandtschaft: Die Art gehört in die *hippopus*-Gruppe und steht *L. helvetica* Aub. sehr nahe. Sie unterscheidet sich von dieser Art durch die Form des Fortsatzes des 8. Tergites, durch die Größe der Zeichnung auf dem 9. Tergite und durch die Form des Paraprocten. Die Form des weiblichen Spermatheka-Ringes verweist sie in die Verwandtschaft mit *L. rosinae* Kny. und *L. armata* Kny.

Habitat: *L. mařani*, n. sp. ist eine Frühlingsart, die in den Zentral-Rodopen verbreitet ist. Die Art könnte auch auf anderen bulgarischen Gebirgen oberhalb 1500 m vorkommen.

Leuctra balcanica, n. sp.

Größe (♂) 5,5—6,0 mm, (♀) 6,5—7,0 mm. Spannweite (♂) 9,8—10,2 mm, (♀) 13,5—14,0 mm. Körper von kleiner Gestalt.

Kopf dunkel, breiter als Pronotum mit hellen Ocellen im gleichseitigen Dreieck. Hinterhaupt- und Stirnschwieneln schwarz. Suturnahnt auffallend. Labrum dunkel. Fühlerschaft (Scapus) dunkel, 1.—3. Fühlerglied hellgelb, 4. und die nachfolgenden Glieder auffallend dunkler. Taster dunkel.

Pronotum breiter als lang, mit einer schwarzen Vorder- und Hinterrandfurchen. Die beiden Seitenfelder mit wenig auffallenden Schwieneln. Meso- und Metathorax mit schwarzen Nähten. Flügel angeraucht mit brauner Nervatur. Schenkel braun, Schienen proximal und distal braun gefärbt, in der Mitte gelblich.

♂. Abdominalsegmente ohne Fortsätze (Fig. 21). 1.—6. Tergit stark chitinisiert mit einer Reihe kleinerer dunklerer Flecken in der Mediallinie. Seitenränder des 7. und 8. Tergites stärker chitinisiert, zum Vorderrande in stumpfe, kurz abgestumpfte Spitzen auslaufend. In der Mitte des 7. und 8. Tergites liegende stärker chitinisierte rhombische Platte mit breit abgerundeten, den Hinterrand schwach überragenden Ecken. Vorderränder des 9. Tergites zugespitzt. Zeichnung dieses Tergites viereckig mit eingebogenen Seitenrändern. Epiproct zungenförmig, der Basis des 10. Tergites dicht anliegend. Bauchblase breit, kurz, mit breitem Stengel. Stiel des Paraprocten um ein Drittel kürzer als der Titillator (Specillum). Seitenlappen (Fig. 23) der Paraprocten gewölbt, durch einen Einschnitt von der Paraproctenbasis abgetrennt. In Seitenansicht ist der Titillator zapfenförmig ausgezogen.

♀. Tergite (außer dem 10. Tg.) häutig, mit einer Reihe von 4 in der Nähe des Hinterrandes verlaufenden Flecken. Genitalplatte (Fig. 22) des 8. Sternites zweilappig. Die Hinterränder der Lappen S-förmig eingebogen und seitwärts kugelförmig ausgezogen. Mitte der Subgenitalplatte schwach gewölbt. 9. Sternit mit geradem Vorder- und Hinterrande. Paraprocten konisch, so lang wie breit.

Ring der Spermatheka (Fig. 24 A—C) eiförmig, unregelmäßig chitinisiert. Der Teil des Ringes oberhalb der dorsalen Äste auffallend gewölbt, mit einem breiten, schwach chitinisierten Kragen. Die ventralen Äste stärker chitinisiert mit verbreitertem Rande (in Seitenansicht).

Holotypus ♂, Allotypus ♀, Paratypen 1 ♂, 1 ♀, Bulgarien, Vitoscha-Gebirge, Zlatni mostowe (Goldbrücke), 1335 m, 27. 6. 1963, lgt. Raußer. Typen in meiner Sammlung. In 70%-igem Alkohol aufbewahrt.

Larve bisher unbekannt.

Variabilität: Das vorliegende Material weist keine Abweichungen von der typischen Form auf. Erst ein zahlreicheres Material kann uns die Variationsbreite dieser Art zeigen.

Verwandtschaft: Die neue Art gehört in die *inermis*-Gruppe. Nach der Form der Paraprocten steht sie der Stammform *L. inermis* Kny. sehr nahe. Von allen bisher bekannten *Leuctra*-Arten dieser Untergruppe unterscheidet sie sich durch die zwei Platten auf dem 7. und 8. Tergite.

Habitat: Bisher nur aus dem Vitoscha-Gebirge bei Sofia bekannt. Nachdem zur selben Zeit auch andere Gebirge besucht wurden, ohne daß diese Art vorgefunden worden wäre, könnte es sich um eine spezifische Art des Eruptivgebietes von Vitoscha handeln.

***Isoperla auberti*, n. sp.**

Größe (♂) 7,2—8,0 mm, (♀) 7,2—10,2 mm. Flügelspannung (♂) 15,8—16,5 mm, (♀) 16,0—20,0 mm. Körper von auffallend kleiner Gestalt.

Kopf gelb, breiter als Pronotum, mit wenig ausgeprägter hufeisenförmiger Figur zwischen den Ocellen. Hinterhaupt bräunlich. Schaft (Scapus) dunkelbraun, 2.—6. Fühlerglied gelb, der übrige Teil der Fühler allmählich dunkler. Taster grau.

Pronotum trapezoidal, gelb mit auffallenden dunklen Schwielen. Vorder- und Hinterrand des Pronotums dunkler. Praescutum und der mittlere herzförmige Teil des Mesoscutum hellgelb, die übrigen Thorakalsegmente braun.

♂. Gelbbraune Tergite mit einer Reihe von vier braunen Flecken. 8., 9. und 10. Tergit beiderseits der Mittellinie mit braunen größeren Flecken. Sternite zitronengelb. Der Anhang des 8. Sternites (Fig. 27) durch seine Basis dicht und breit an ihrem braunen, mit einer Reihe von kurzen Borsten versehenen Hinterrand anliegend. Basalglieder der Cerci gelb, allmählich zum Ende bräunlich bis schwarz.

Kopulationsorgan: Penissack mit drei Zahnfeldern (Fig. 25): Hauptzahnfeld platt, lang elliptisch, 380—420 μ lang und 150—200 μ breit mit schmalen, spitzigen Zähnen. Die Einzelzähne (Fig. 26) erreichen eine Länge von 40—65 μ . Die Nebenzahnfelder sind 150—170 μ lang, mit Zähnen von gleicher Länge.

♀. Abdominaltergite braun, Sternite gelb. Subgenitalplatte von normaler, gewöhnlich dreieckiger Form.

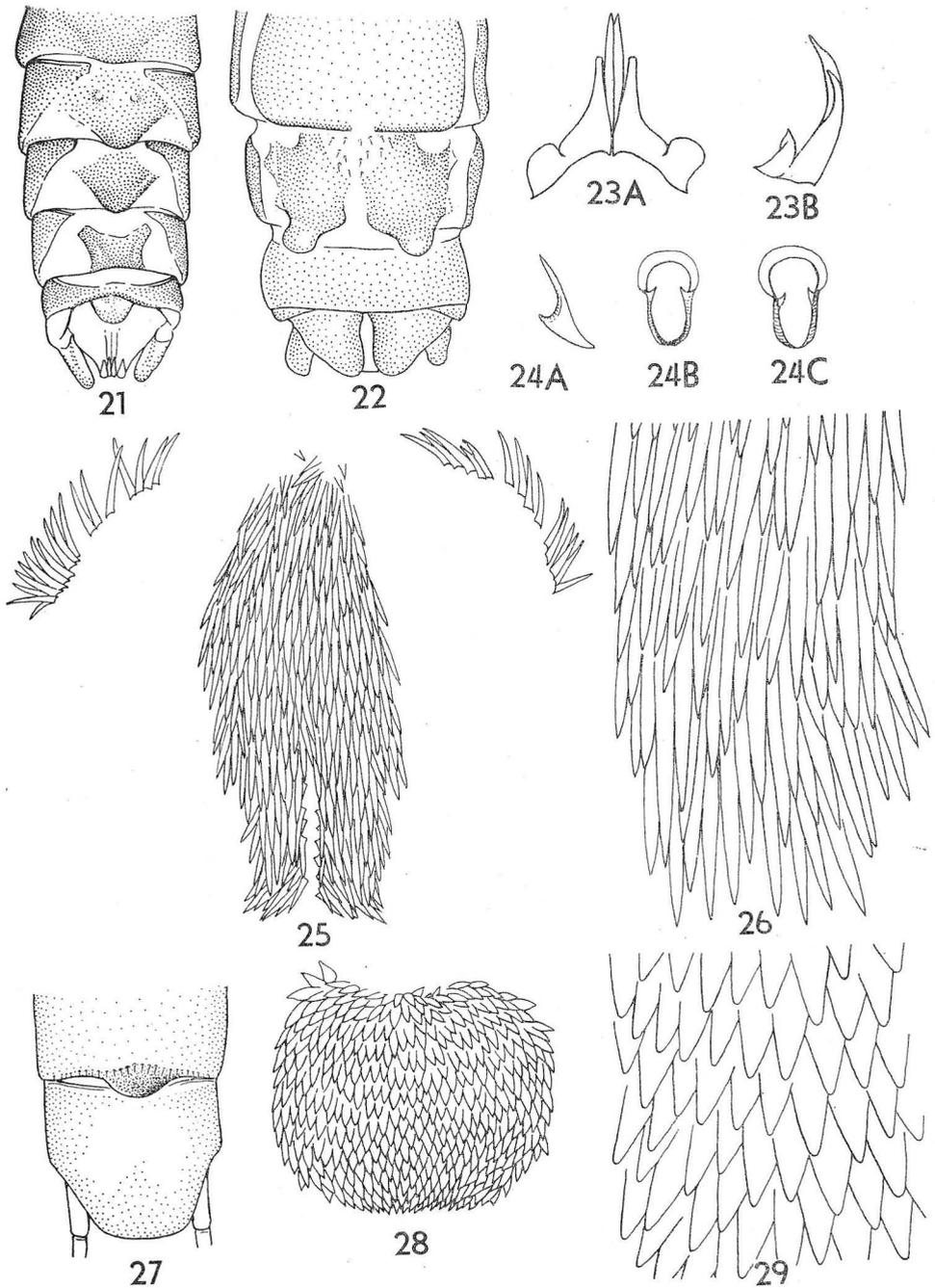
Holotypus ♂, Allotypus ♀, Paratypen 16 ♂♂, 13 ♀♀, Bulgarien, Stara planina, Sinite kameni bei Sliven, 7. 6. 1964, lgt. Raußer. Typen in meiner Sammlung. In 70%igem Alkohol aufbewahrt.

Larve unbekannt.

Diese merkwürdige Art widme ich Herrn Dr. Jacques Aubert aus Lausanne.

Variabilität: Färbung beider Geschlechter verhältnismäßig ständig. Für die männlichen Tergite ist die Färbung der letzten Segmente typisch. Auch die Form des Anhanges des 8. Sternites typisch und von den übrigen ost- und südosteuropäischen *Isoperla*-Arten abweichend. Die Färbung der Weibchen = ständig, ohne größere Variabilität. Die neue *Isoperla*-Art ist durch ihre sehr kleine von den übrigen *Isoperla*-Arten abweichende Gestalt auf den ersten Blick erkennbar.

Verwandtschaft: Diese Art gehört in die mediterrane *acicularis*-Untergruppe (nach Consiglio, 1961), die außer den bisher bekannten



Taf. 3. — *Leuctra balcanica*, n. sp. 21: Abdominal-Spitze dorsal (♂), 22: Abdominal-Spitze ventral (♀), 23: Paraprocten und Titillatoren (A — ventral, B — lateral), 24: Ring der Spermatheka [A — lateral, B — ventral, C — dorsal]. *Isoperla auberti*, n. sp. ♂. 25: Haupt- und Nebenzahnfelder, 26: Einzelzähne des Hauptzahnfeldes, 27: Abdominal-Spitze ventral (♂), *Isoperla submontana*, n. sp. 28: Zahnfeld, 29. Einzelzähne.

zwei Arten *Isoperla acicularis* Desp. und *I. carbonaria* Aub. auch diese neue Art enthält. Die neue Art kann man folgendermaßen von den übrigen Arten unterscheiden:

Bestimmungsmerkmal	<i>acicularis</i> Despax, 1936	<i>carbonaria</i> Aubert, 1963	<i>auberti</i> , n. sp.
Mittelmeergebiet			
	West	Mittel	Ost
Größe ♂ (mm)	11,5—12,0	9,0—11,0	7,2—8,0
Größe ♀ (mm)	23,0—23,5	10,0—12,0	7,2—10,2
Anhang d. 8. Sternit.	lang zungenförmig	kurz zungenförmig	dicht am Hinter- rande anliegend
Hauptzahnfeld- Länge × Breite (in μ)	370 × 180	280—290 × 110—115	380—420 × 150—200
Einzelzähne- Länge	70—100	50—70	40—65

Aus der vorliegenden Tabelle ergibt sich, daß sich die bulgarische neue *Isoperla*-Art durch die Größe und die Form des Anhangs des 8. Sternites gut von den übrigen Arten unterscheidet. Auch die Länge des Hauptzahnfeldes ist die größte. Dagegen sind die Einzelzähne dieser Art die kürzesten. Diese merkwürdige Art gehört mit den übrigen zwei Arten zu einem mediterranen Artenkreise, der wahrscheinlich aus einer älteren (vorpleistozänen) Art entstanden ist.

H a b i t a t : Bisher nur aus der einzigen Lokalität bekannt. Die Art besiedelt einen im tiefen Tal eingeschnittenen Bach, der die Eruptivgesteine einer südlichen Bergkette der östlichen Stara planina (Sinite kameni) bei Sliven durchfließt.

***Isoperla submontana*, n. sp.**

Größe (♂) 9,0 mm. Flügelspannung (♀) 23,1 mm. Körper mittelgroß.

Kopf gelb, breiter als Pronotum mit brauner, hufeisenförmiger Zeichnung zwischen den Ocellen. Seitenränder des Hinterhauptes braun. Fühler braun mit dunklem Schaft. Taster grau.

Pronotum trapezoidal mit klargelber Mittellinie und Seitenfelder mit braunen Schwielen. Auch die vorderen Seitenränder braun. Praescutum und der mittlere Teil des Mesoscutums gelb, die übrigen Meso- und Metathorakalsegmente braun. Füße gelb, mit einem braunen Dorsalstreifen auf den Schenkeln und Schienen. Flügel mit dunkler Nervatur.

Tergite 1.—9. braun, 10. Tergit gelb. Sternite gelb. Der zungenförmige Anhang des 8. Sternites von normaler Form, breiter als lang, mit dunklerer Mitte, mit kurzen Borsten bedeckt. Cerci dunkelbraun.

♂. Kopulationsorgan: Penissack (Fig. 28) nur mit einem einzigen faßförmigen, 180—200 μ langen und 240—250 μ breiten Zahnfelde. Einzelzähne 25—35 μ lang und 10—12 μ breit, stumpfspitzig.

Holotypus ♂, Bulgarien, Rila-Gebirge, Rilska reka (Rila-Fluß) bei Rilski monastir (Rila-Kloster), 1250 m, Buchenwaldregion 31. 5. 1964, lgt. Raušer. Typus in meiner Sammlung. In 70-%igem Alkohol aufbewahrt.

Weibchen und Larve unbekannt.

Variabilität: Das einzige gefundene Männchen zeigt die Färbung einer gewöhnlichen *Isoperla*-Art.

Verwandtschaft: Diese Art gehört in die *oxylepis*-Untergruppe (nach Consiglio, 1961). Diese Untergruppe enthält bisher nur die Stammart *Isoperla oxylepis* (Desp.) samt der unlängst beschriebenen geographischen Rasse *Isoperla oxylepis balcanica* Raušer. Von dieser in Bulgarien verbreiteten Rasse unterscheidet sich diese Art durch die Form des Hauptzahnfeldes und durch die stumpfen und viel breiteren Einzelzähne.

Habitat: Nach dem Fundorte könnte es sich um eine submontane ostbalkanische Art handeln.

Plecoptera Bulharska. — II.

Tento příspěvek je pokračováním systematického výzkumu Plecoptera Bulharska a navazuje na první zprávu, která byla uveřejněna v tomto časopise (Raušer, 1962 a: 67—82). Kromě 6 již popsaných nových druhů je v tomto příspěvku popsáno dalších 7 druhů: *Brachyptera thracica*, n. sp., *Leuctra hirsuta* Bogoiesco et Tabacaru, 1960, *L. pseudohippopus*, n. sp., *L. mařani*, n. sp., *L. balcanica*, n. sp., *Isoperla auberti*, n. sp. a *I. submontana*, n. sp. Ze zoogeografického hlediska se jedná o vývojově mladé druhy, jejichž druhová diferenciacie proběhla pravděpodobně až ve Würmu. Svědčí pro to nápadná příbuznost s široce rozšířenými druhy jako je např. druhová skupina *Leuctra hippopus* Kny. a *L. pseudohippopus*, n. sp., nebo *L. inermis* Kny. a *L. balcanica*, n. sp. Oba druhy *L. hippopus* Kny. i *L. inermis* Kny., široce rozšířené po celé Evropě (*L. inermis* Kny. na jih od hranice maximálního kontinentálního zalednění) vytvořily v balkánských pohořích izolované, blízce příbuzné druhy, které zde vznikly klimatickou diferenciací (Raušer, 1962 b).

Kromě těchto vývojově zajímavých druhů byla v pohoří Stará planina u Slivenu zjištěna *Isoperla auberti* n. sp., která je příbuzná dvěma středomořským druhům: *I. carbonaria* Aub. z pohoří Sila v jižní Itálii a druhu *I. acicularis* Desp., známé z jižní Francie a sev. Španělska. Tyto blízce příbuzné jižní druhy vznikly pravděpodobně z pleistocenního druhu, široce rozšířeného ve Středomoří taktéž průběhem pleistocénu.

Literaturverzeichnis.

- Aubert, J., 1956: Contribution à l'étude des Plécoptères de Grèce. — *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* **29**: 187—213. Lausanne.
- Bogoesco, C. et Tabacaru, J., 1960: Contribution à l'étude des Leuctra (Plécoptères) des Carpathes romaines. — *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* **33**: 91—96. Lausanne.
- Consiglio, C., 1961: Plecotteri di Sicilia e d'Aspromonte e classificazione della Isoperla europea. — *Mem. Mus. Civic. Stor. Nat.* **9**: 173—196.
- Raušer, J., 1962 a: Plecoptera bulgarica — I. *Acta faun. ent. mus. nat. Pragae.* **8**: 67—82.
- Raušer, J., 1962 b: Zur Verbreitungsgeschichte einer Insektendauergruppe in Europa. — *Práce brněnské základny ČSAV*, **8**: 281—383.

Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae, 10, No 92.

Redaktor Doc. Dr. Josef Mařan. — Vydává Národní muzeum, Praha. Vyšlo 27. 2. 1965.
Náklad 1100. — Vytiskl Knihitisk 1, n. p., Praha 1 - Malá Strana, Karmelitská 6,
písmem Public.