

REICHENBACHIA

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Band 14

Ausgegeben: 25. Oktober 1973

Nr. 33

Zu den Metamorphosestadien zweier Glossosomatidae-Arten

(*Trichoptera*)

mit 25 Figuren

KRASSIMIR K U M A N S K I

Sofia

Von den Köcherfliegen-Arten *Glossosoma discophorum* Klapalek und *Agapetus slavorum* Botoșăneanu waren nur die Imaginalformen bekannt. Jetzt haben wir die Möglichkeit, einige Metamorphosestadien (Larven und Puppen) beider Arten zu beschreiben.

***Glossosoma discophorum* Klapalek, 1902**

L a r v e

Gesamtlänge im letzten Stadium etwa 6,5 mm.

K o p f k a p s e l fast gleich lang, breit und hoch; in ihrem Hinterteil fast sphärisch. Von oben eintönig dunkelbraun, die Lateral- und Ventralseiten etwas heller. F r o n t o - c l y p e u s (Fig. 1) mit undeutlicher Strich- und Fleckenzeichnung, die nur auf dem Exuviensklerit bemerkbar ist. Die mediale und die laterale Vorderrandborste schmal und hell, die letztere über die Oberfläche gebogen; die intermediale Borste dunkel, hervorstehend, über zweimal länger als die benachbarten. Die vordere frontale Borste durchsichtig, niedergebogen; die mittlere sehr dünn, ebenfalls durchsichtig; die hintere dunkel, kräftig; ihre Länge diejenige der Borste 9 des Parietalsklerits fast erreichend. Im allgemeinen sind diese zwei Borsten die längsten auf dem Kopf. L a b r u m (Fig. 2) mit breiter und dicht behaarter membranöser Peripherie. Das Sklerit eintönig dunkelbraun; sein Vorderrand medial schwach eingeschnitten. Alle Borsten befinden sich auf dem Sklerit. M a n d i b e l l e (Fig. 3, 4) kurz, mit breiter Basis. Die ventrale Schneide der linken Mandibel mit einem tiefen Einschnitt in ihrer Vorderhälfte; in der medialen Mandibelvertiefung, auf dem Niveau des erwähnten Einschnittes, befindet sich ein charakteristisches, von einfachen Chaetoiden gebildetes straußartiges Büschel. Etwas weiter basal sieben lange befiederte Chaetoiden (Fig. 4). Rechte Mandibel (Fig. 3) mit 8—9 befiederten Chaetoiden, die in der flachen medialen Vertiefung eingeordnet sind. Die beiden äußeren Mandibelborsten nicht weit von der Basis; die erste durchsichtig, kurz, über die Oberfläche gebogen, die andere kräftig, hervorstehend und dunkel. M a x i l l o l a b i u m (Fig. 5) mit hellgelben Skleriten.

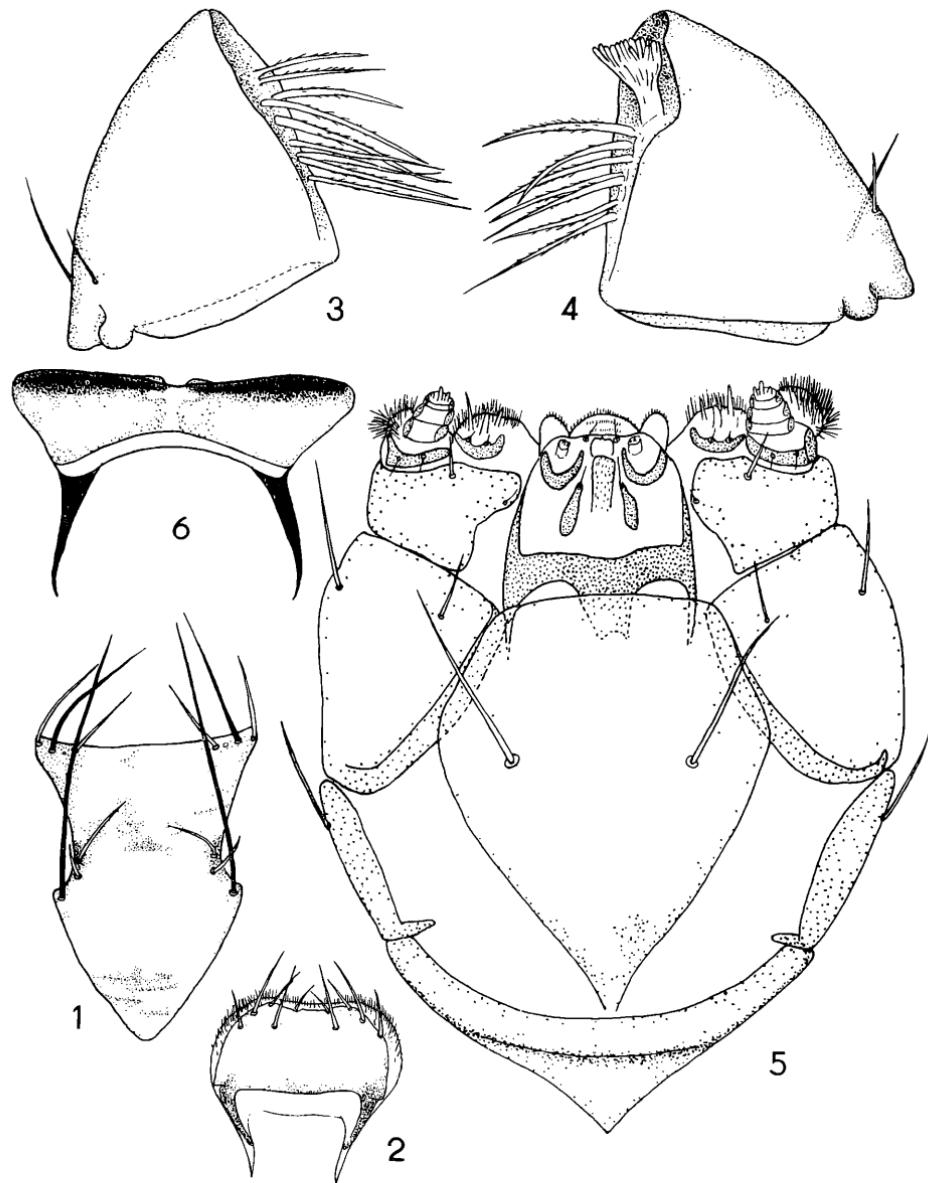


Fig. 1-6. *Glossosoma discophorum* Klap., Larve.

1 Frontoclypeus (75X) – 2: Labrum (75X) – 3 und 4: rechte und linke Mandibel, ventralwärts gesehen (190X) – 5: Maxillolabium (235X) – 6: Sklerite des Prosternums (50X).

Submentum herzförmig, sein Vorderteil besonders schwach chitinisiert. Die zwei Borsten des Submentums von allen Maxillolabium-Borsten am größten. Die Sklerite des Mentum

und der Gula-Praegula relativ dunkler. Nach ihrer Form die Galea einem niedrigen Buckel ähnlich, mit je einem hufeisenförmigen kleinen Sklerit an der Basis. Wegen dichter Behaarung sind die sensoriellen stäbchenartigen Anhänge weniger gut sichtbar. Palpus 4gliedrig, mit breiten und kurzen Gliedern; das basale unter ihnen viel voluminöser als die anderen.

P r o t h o r a x mit einem dunkelbraunen dorsalen Schild, der an seinem Hinterrand mit einer dunklen Kante und in der Nähe der Beinartikulation mit viel dunkler gefärbten Zonen ausgezeichnet ist. **M e s o -** und **M e t a t h o r a x** von oben häutig. Das Sternit des Prothorax siehe in Fig. 6; Mesosternum mit zwei dunklen chitinösen Streifen; Metathorax auch ventral unchitinisiert.

B e i n e fast gleichlang, mit hellgelben Skleriten. Ihre Chaetotaxie beinahe analog, außer den vordercoxalen Borsten, die viel kleiner als die des zweiten und dritten Beinpaars sind. Daneben ist die vordere oberflächliche Borste des vorderen Femurs befiedert, während sie in den anderen Fällen unbefiedert ist. Tibia aller Beinpaare mit zwei befiederten Borsten (Fig. 7): die vordere oberflächliche und die vordere ventrale. Die Klaue mit dem für alle *Glossosomatinae* typischen Auswuchs in der Basis der ventralen Borste (Fig. 8); die letzte farblos, mit erweiterter Basis und fein verschmälertem Distalteil. Über dem basalen Auswuchs, in der Mitte der Klaue, steht ein kleines Zähnchen.

D o r s a l s c h i l d d e s I X. S e g m e n t e s (Fig. 9) breit, das letzte Segment fast deckend, dunkelbraun, trapezförmig, mit einigen unregelmäßigen helleren Punkten. Hinterrand schwach bogenförmig vorragend. Jede Hälfte mit 6 Borsten an der Kante drei große schwarze Borsten (medio-anale, laterale und eine der Vorderecke genäherte Borste); nicht weit von der Basis der mittleren eine kleine und helle intermediale Borste; latero-ventrale Borste nach der vorderen Distalecke vorgezogen, dunkel, viel kürzer als die drei oben genannten; die Borste in der Basalecke ganz klein, hell.

P o s t p e d e s (Fig. 10) mit großer Dorsalklaue und 2—3 basalen Dörnchen. Borste 8 auf einem kleinen Auswuchs beginnend, durchsichtig, dicker und kürzer als Borste 7. Alle anderen Borsten der Klaue hellgelb.

Der flache ventrale Teil des **G e h ä u s e s** der Larve aus feinen Sandkörnchen gebaut; dorsale Seite bauchig vorragend, aus größeren Sandkörnchen und Steinchen gebaut.

P u p p e

Länge etwa 6 mm.

A n t e n n e n bis zum VII. Abdominalsegment der Weibchen und zum IV Segment der Männchen reichend. **L a b r u m** mit je 6 Borsten eine befindet sich auf der Oberfläche, alle anderen stehen am Rande in der Zone der Distalecken; die mediale Borste am kürzesten; es folgt ein Paar gleicher Borsten, fast zweimal länger als die erste; das am weitesten seitlich liegende Paar am längsten. **M a n d i b e l n** symmetrisch, jede mit zwei Zähnen: ein großer, mit gezähnter Schneide; der zweite klein, ungezähnt (Fig. 11). Distal von den Zähnen ist die Schneide gleichfalls gezähnt. Die beiden äußeren Borsten fast gleich. Länge der Mandibel (von der Spitze bis zum Artikulationsauswuchs) 0,65 mm.

Die **F l ü g e l s c h e i d e n** bis zum Ende des IV Segmentes reichend.

M i t t e l b e i n e mit hellen Schwimmtrichomen, in zwei Reihen (dorsale und ventrale Reihe) gruppiert.

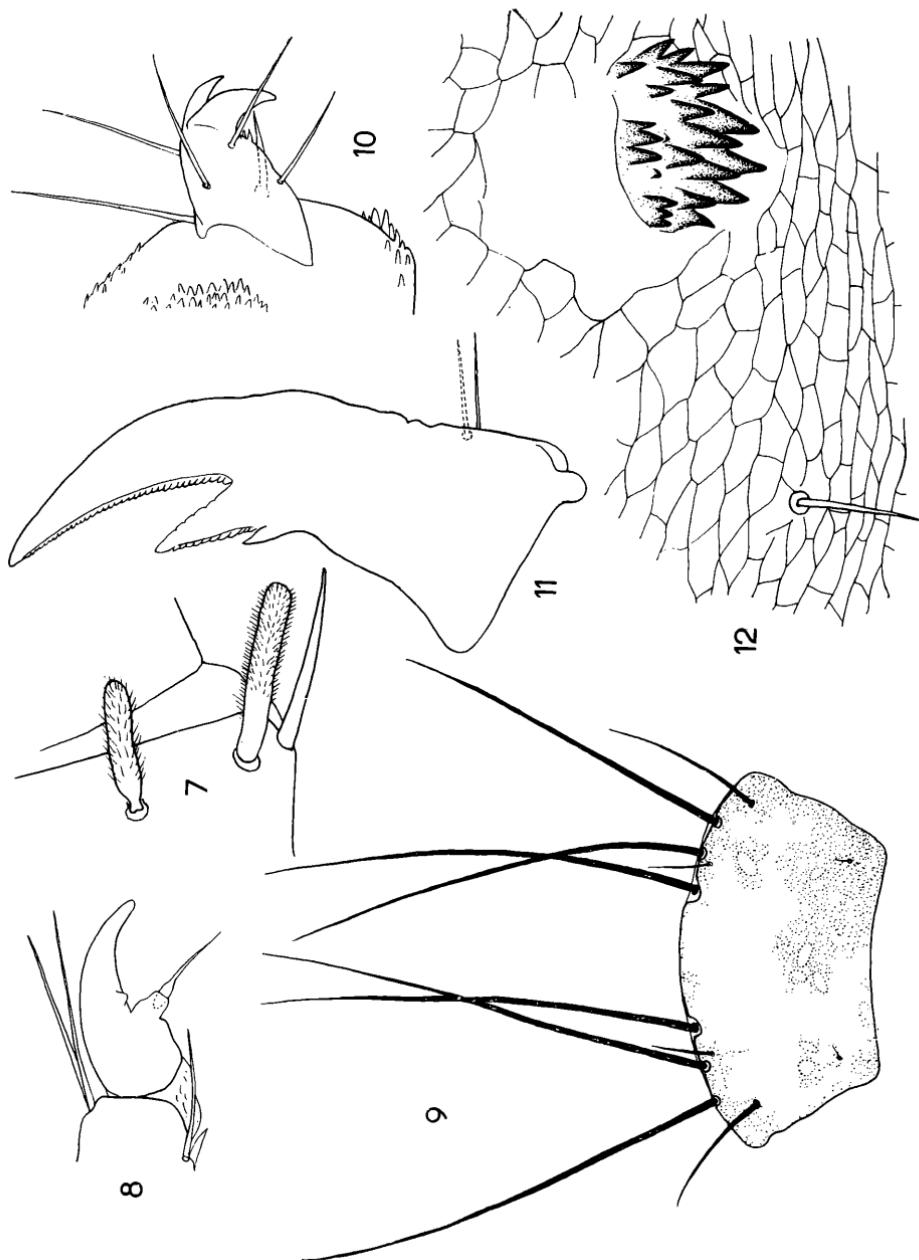


Fig. 7-12. *Glossosoma discophorum* Klap., Larve.

7 distales Mitteltibienende, von vorn gesehen (350 \times) — 8: Mittelbeinklaue (170 \times) — 9: Dorsalschild des IX. Segmentes (70 \times) — 10: Nachschieber (170 \times).
 Puppe. 11 rechte Mandibel (115 \times) — 12: Puppenexuvie, die Zone des linken Dorsalschildes des VI. Segmentes (340 \times).

Der Puppenanhängerapparat ist folgendermaßen charakterisiert:

Schilddörnchenzahl	Segmente						
	III	IV	V	VI	VII	VIII	
präsegmental	5 + 8	21 + 18	17 + 19	22 + 17	19 + 18	—	—
postsegmental	—	35 + 34	32 + 34	—	—	19 + 25	

Bemerkenswert ist das Vorhandensein der normal entwickelten Schildchen mit Dörnchen auf dem VIII. Segment. Die Struktur der Puppenexuvie ist einfach zellenförmig (Fig. 12). Gehäuse der Puppe dem der Larve ähnlich, nur der ventrale Teil fehlt in diesem Fall; seine Länge beträgt ungefähr 7–8 mm, die Breite 4,5–5,5 mm. Kokon hellbräunlich, 6 mm lang und ca. 2 mm breit, an den Gehäusewänden nur mit seinem Vorder- und Hinterteil befestigt.

Material, Fundorte und biologische Angaben

Rila-Gebirge, oberhalb Hütte „Wada“ (1410 m Höhe), 4–5 ♀-Puppen, 1 ♂-Puppe und 2–3 Praepuppen, 25. VII. 1969. Aus Bulgarien ist die Art nur von einem einzigen Fundort bekannt (Rila-Gebirge, Kurort „Borowetz“ BOTOŞĀNEANU & SÝKORA, 1963). Die prä-imaginären Formen leben in der Zone der Nadelwälder in rasch fließenden Gebirgsbächen mit steinigem Grund und kaltem Wasser (Temperatur 9,5 °C).

Agapetus slavorum BOTOŞĀNEANU, 1960

Larve

Gesamtlänge im letzten Stadium 4,7–4,8 mm.

Länge, Breite und Höhe der Kopfkapsel wie 30:29:25. Alle Kopfsklerite einfarbig dunkel, schwarzbraun. Frontoclypeus (Fig. 13) in seinem Hinterteil mit drei helleren Punkten. Die Borste an der Vorderecke hell und niedergebogen; Zwischenborste und mediale Borste dunkel, hervorragend. Vordere frontale Borste durchsichtig, niedergebogen; mittlere und hintere groß und dunkel, besonders die letztere. Wie auch bei *A. fuscipes* CURT., sind unter allen Parietalskleritborsten besonders auffällig die Borsten 7, 9, 11 und 14; Borste 9 am längsten. Labrum (Fig. 14) mit breiter und sehr behaarter membranöser Zone. Das Sklerit mit schwach vorragendem medialen Teil, der von Borste 4 begrenzt ist. Die letzten Borsten geneigt. Vordere Ecke des Sklerits sehr gerundet, der basale Rand schwach vorragend; Borste 2 auf der Membran; Borste 1 unter den Chaetoiden der Membran nicht bemerkbar; Borste 6 am größten, nur sie auf der Oberfläche des Sklerits, alle anderen am Rande liegend. Alle Borsten des Labrums durchsichtig. Mandibeln (Fig. 15, 16) einer dreiseitigen Pyramide ähnlich, mit medialen Vertiefungen. Rechte Mandibel (Fig. 15) mit 5–6 befiederten, ziemlich zarten Chaetoiden; linke Mandibel ebenfalls mit 5–6 befiederten Chaetoiden, außerdem mit einem von einigen einfachen Chaetoiden zusammengesetzten Büschel auf der Höhe des tiefen Einschnitts der Mandibelschneide (Fig. 16). Der Einschnitt der Schneide der linken Mandibel viel tiefer als der der rechten. Die mehr dorsal liegende äußere Mandibelborste sehr lang, bis zur Mandibel spitze reichend; sie fällt aber leicht herunter. Die zweite Borste ist klein und hell. Maxillo labium (Fig. 17) Gula und Praegula in einer ankerartigen Bildung vereinigt, allgemein sehr schmal. Sklerite des Cardo mit je einer fast in der Mitte liegenden Borste. Das Submentum besteht aus einem Paar schräg liegender Sklerite, am distalen Ende trägt jedes eine beträchtliche Borste. Stipes dreieckig, mit dunkler medialer Kante, die mit ihrem

Vorderende das Dreieck überragt und die Lateralseite des Mentums erreicht. Der basale Teil des Mentums breit rechteckig; nach vorn und dorsal geht es in einen dünnen bogenartigen, chitinösen Streifen über. Die ventralen Sklerite des Mentums stellen zwei dünne Schrägstreifen dar. Palpiger sehr klein, an seiner Basis mit je einem verhältnismäßig großen, sichelförmigen Sklerit. Das Sklerit des Palpifer mit größerer Lateralborste und viel kleinerer medialer Borste. Palpus 4gliedrig, das basale Sklerit offen, hufeisenförmig, mit zwei kleinen Borsten; die anderen Sklerite zylindrisch. Galea oval-buckelförmig, mit vielen Härchen besetzt; deshalb sind zwischen den vielen sensoriellen Borsten nur die 2–3 stärksten gut bemerkbar. In der Basis der Galea ein kleines bogenartiges Sklerit.

P r o t h o r a x Das Dorsalsklerit einfarbig dunkelbraun, mit vielen sekundären Borsten besetzt, die am Vorder- und teilweise am Seitenrande, aber auch in einer Querreihe in der basalen Sklerithälfte konzentriert sind. **M e s o - u n d M e t a t h o r a x** mit je einem Paar dunkler Schildchen; die vorderen größer und näher zusammenstehend (Fig. 18). Der sklerotisierte Teil des Prosternums (Fig. 19) aus einem Paar dunkelbrauner Querplättchen und zwei schwarzen parallelen Streifen bestehend. Mesosternum mit zwei an der Grenze zum Metathorax quer liegenden kleinen Plättchen. Metathorax ganz häutig.

B e i n e alle Beinpaare fast gleich, mit dunkelbraunen Skleriten. Die allgemeine Chaetotaxie des Beines in Fig. 20. Tibia immer mit zwei ventral-distalen Borsten: die vordere befiedert, die letztere hell, dornartig (Fig. 21). Die Klaue mit distalen und basalen Teilen. Ihre basale Borste durchsichtig, im Distalteil sehr verfeinert und auf einer kleinen armbandsförmigen Basis liegend.

A b d o m e n mit ziemlich tiefen zwischensegmentalen Gürteln. Unter allen Segmenten das IV. am größten. IX. Segment sehr schmal, vom braunen Dorsalschild ganz bedeckt. Der letztere trapezförmig (Fig. 22), mit sehr kleinen Vorderrandborsten; der Hinterrand mit je 5 Borsten; die kleinste unter diesen ist die am weitesten laterale Borste, die ganz in die Hinterecken gezogen ist; die intermediale Borste auch klein, die erste aber ziemlich überragend; die anderen drei Borsten ungefähr gleichgroß, lang und schwarz.

P o s t p e d e s mit voluminösem dunklem Sklerit „b“ das an seinem äußeren Teil mit 4 langen und dunklen Borsten versehen ist. Sklerit „c“ klein, zwei durchsichtige kleine Borsten tragend. Die Klaue (Fig. 23) mit 4 kleineren dorsalen Klauen. Borsten 7 und 8 an der Basis einander genähert; die letztere durchsichtig, kürzer und kräftiger als die andere.

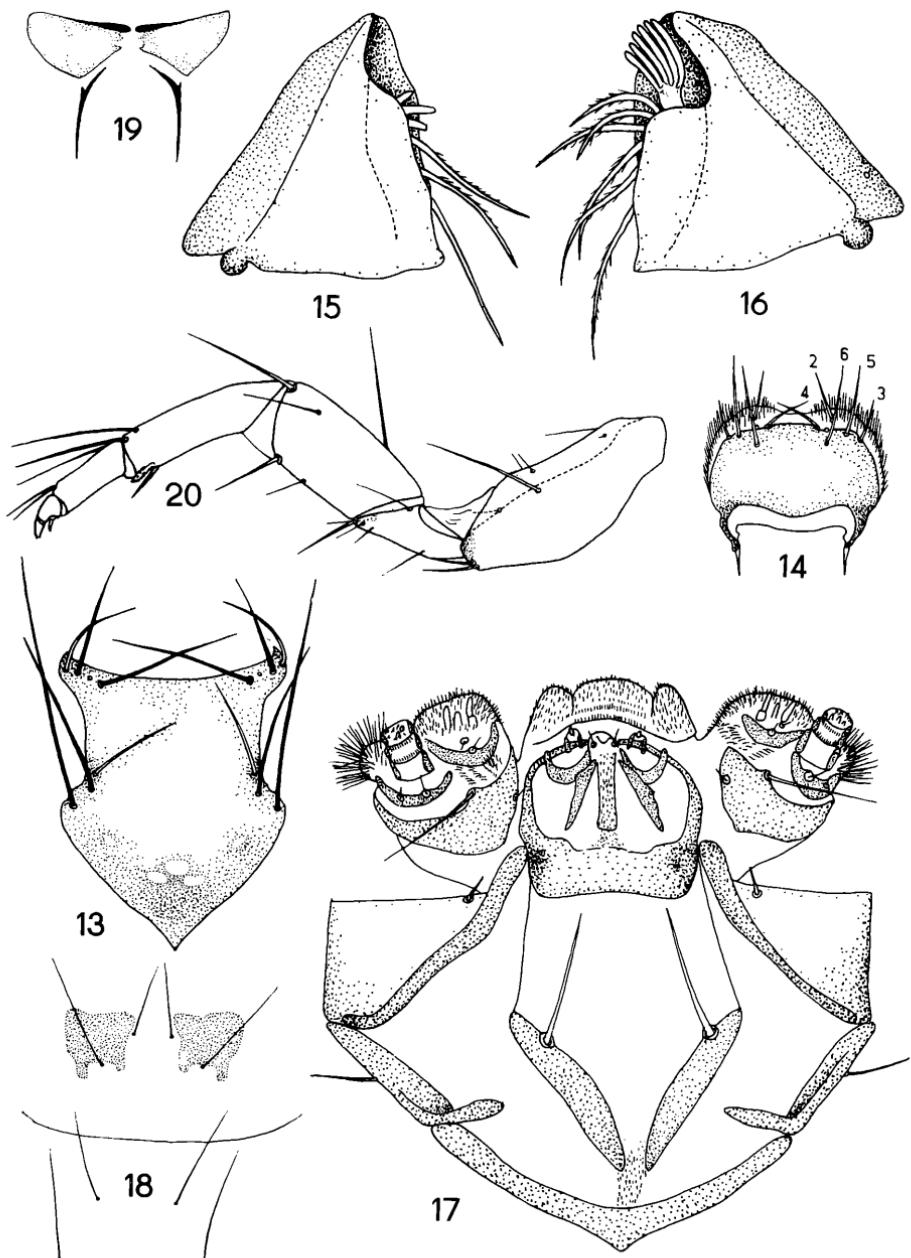
D a s G e h ä u s e der Larve ventralwärts flach, aus feinen Sandkörnchen gebaut. Dorsale, vorragende Seite aus Sandkörnern und kleinen Steinchen gebaut. Gehäuse 4,5–5,0 mm lang und etwa 3,5 mm breit.

P u p p e

Länge 4,0–4,3 mm.

Beim Männchen reichen die **A n t e n n e n** bis zum Ende des VII. Segments. Labrum mit je 6 Borsten: das mediale Paar kurz; in der Mitte des Lateralrandes eine Reihe von 4 langen, ungefähr gleichen Borsten; etwas weiter medial dieser Reihe die letzte, sechste Borste, ebenfalls so lang. **M a n d i b e l n** symmetrisch, mit zwei medialen Zähnen, der basale von diesen kleiner. Die beiden Zähne und die übrige, distale Schneide gezähnt (Fig. 24). Die distale, an der Oberfläche liegende Mandibelborste normal, die andere viel kürzer, dornartig. Mandibellänge (von der Spitze bis zum Artikulationsauswuchs) 0,39 mm.

Die **F l ü g e l s c h e i d e n** bis zur Mitte des VI. Segmentes reichend.

Fig. 13-20. *Agapetus slavorum* BOTS., Larve.

13: Frontoclypeus (128 \times) — 14: Labrum (128 \times) — 15 und 16: rechte und linke Mandibel, ventralwärts gesehen (235 \times) — 17: Maxillolabium (235 \times) — 18: Dorsalschildchen des Meso- und Metathorax (50 \times) — 19: Sclerite des Prosternums (50 \times) — 20: linkes Vorderbein, von hinten gesehen (75 \times).

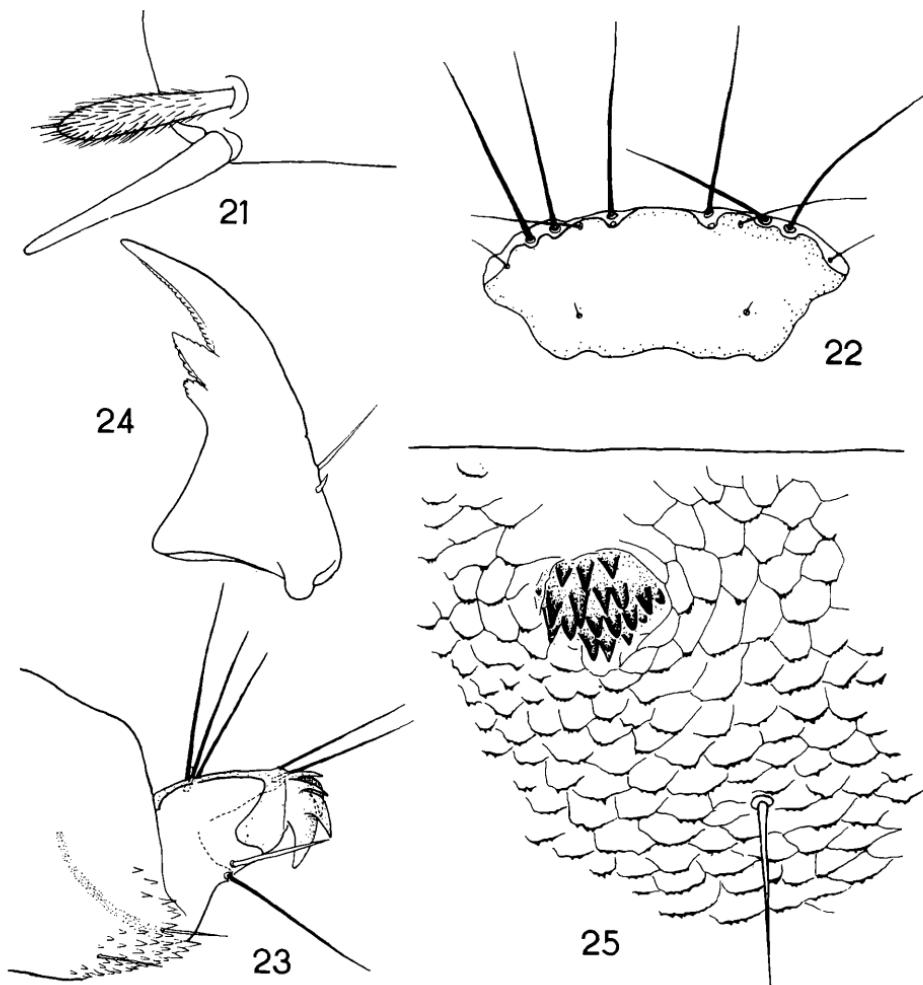


Fig. 21-25. *Agapetus slavorum* BOTS., Larve.

21: distales Vordertibienende, von vorn gesehen (570 \times) — 22: Dorsalschild des IX. Segments (128 \times) — 23: rechter Nachschieber, medialwärts gesehen (235 \times). Puppe. 24: rechte Mandibel (150 \times) — 25: Puppenexuvie, die Zone des rechten präsegmentalen Dorsalschildes des IV. Segmentes (377 \times).

Mittelbeine mit auf dem I.-IV. Tarsalglied gelagerten Schwimmtrichomen; die dorsale Reihe länger, dunkelbraun, die ventrale heller.

Puppenanhängerapparat wie bei allen Agapetinae auf der Dorsalseite des IV.-VII. Segmentes entwickelt. Die Schilddörnchenzahl wie folgend:

	Segmente			
	IV	V	VI	VII
Schilddörnchenzahl				
präsegmental	14 + 18	21 + 23	22 + 26	23 + 19
postsegmental	47 + 45	—	—	—

Die Exuvienstruktur charakteristisch zellenförmig: die hinteren Grenzen der Zellen verdickt und stark chitinisiert, jede mit einigen Zähnchen (Fig. 25).

Gehäuse der Puppe aus Sandkörnchen und Steinchen gebaut, ohne ventrale Wand. Kokon hellbräunlich.

Material, Fundorte und biologische Angaben

Rhodopen-Gebirge, Fluß Trigradska oberhalb des Dorfes Trigrad, einige Larven und 3 ♂-Puppen, 2. VIII. 1970. Etwa 2 km oberhalb des erwähnten Fundortes, längs des kleinen Baches Vodni Pad (Zufluß des Flusses Trigradska), wurden gleichzeitig noch 5 ♀ dieser Art gesammelt. Der erstere Fundort ist ein großer und rasch fließender Gebirgsbach (ca. 1150 m Höhe), mit steinigem oder (in verhältnismäßig langsam fließenden Flußabschnitten) sandigem Grund. Die Wassertemperatur betrug 16,2 °C. Die Larven und Puppen sind auf den Steinen anzutreffen. Sie ziehen verhältnismäßig ruhige, trotzdem rasch fließende sowie am Ufer gelegene Zonen vor. Der Bach ist am Fundort ca. 3 m breit und 30–40 cm tief. Der zweite Fundort ist ein kleines und ruhiges Bächlein, 1,5–2,0 m breit und etwa 20 cm tief, mit einer Wassertemperatur von 17,5 °C. Die Lufttemperatur betrug in beiden Fällen 21 °C. Die Art ist ein Bewohner der oligosaproben Zone des Flusses.

Aus Bulgarien ist die Art nur aus dem Rhodopen-Gebirge bekannt.

Zusammenfassung

Die letzten Larvenstadien und die Puppen von *Glossosoma discophorum* Klapalek, 1902 und *Agapetus slavorum* Botoșaneanu, 1960 werden nach den Materialien aus Bulgarien beschrieben.

Literatur

BOTOŞANEANU, L., & J. SÝKORA, 1963: Nouvelle contribution à la connaissance des Trichoptères de Bulgarie. — Acta faun. entomol. Mus. nat. Pragae, 9: 121–142.

Anschrift des Autors:

Krassimir Kumanski, Zoologisches Institut mit Museum,
Bulgarische Akademie der Wissenschaften, Boulev. Ruski 1,
Sofia, VR Bulgarien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Reichenbachia](#)

Jahr/Year: 1971-73

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Kumanski Krassimir

Artikel/Article: [Zu den Metamorphosestadien zweier Glossosomatidae-Arten \(Trichoptera\) 269-277](#)