

A
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
BALKÁN-KUTATÁSAINAK
TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI

SZERKESZTIK

GRÓF TELEKI PÁL és CSIKI ERNŐ

I. KÖTET.

CSIKI ERNŐ ÁLLATTANI KUTATÁSAI ALBÁNIÁBAN
—
EXPLORATIONES ZOOLOGICAE AB E. CSIKI IN
ALBANIA PERACTAE

1. füzet. — Pars 1.

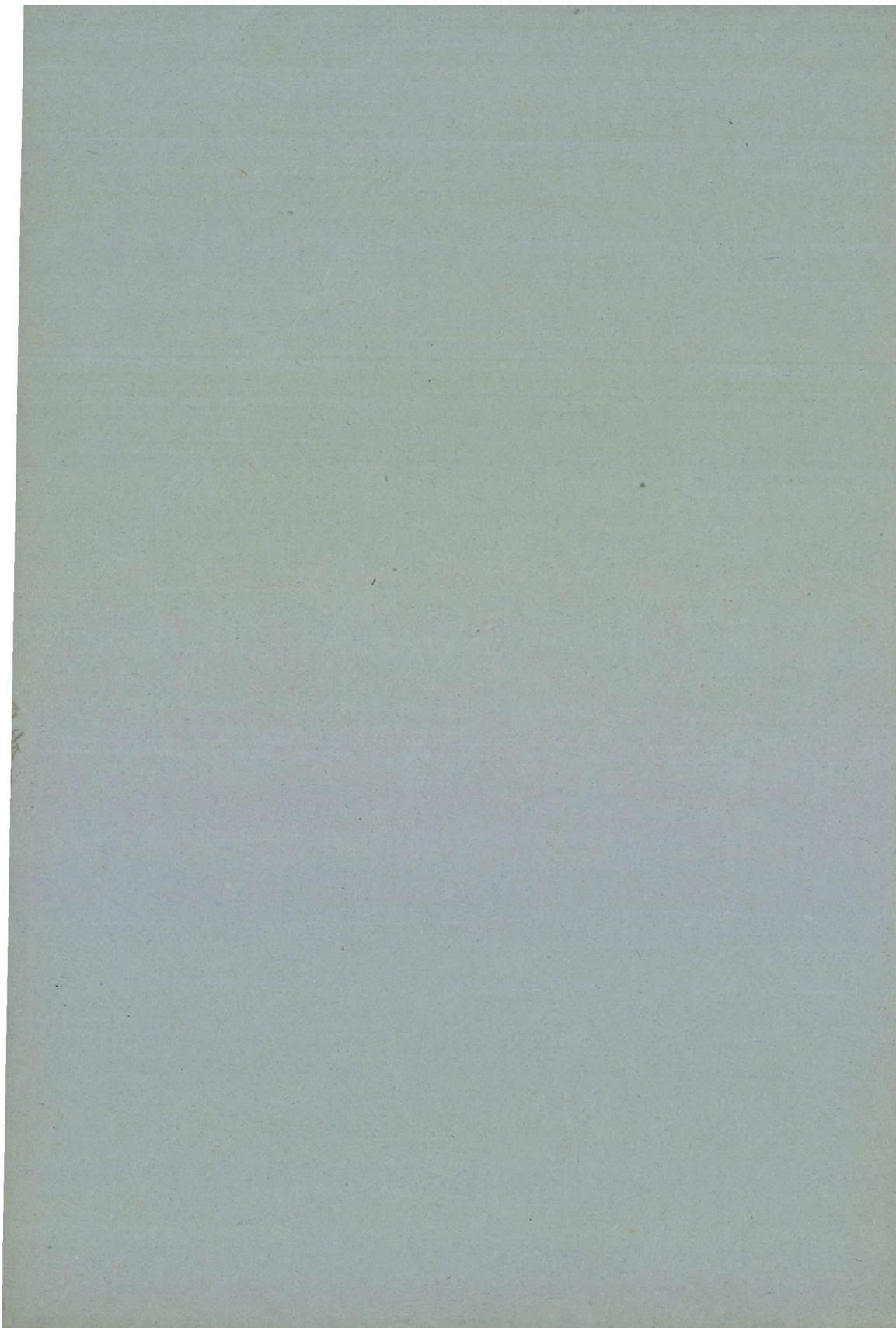
*10 táblával és 14 szövegközi rajzzal.
Cum 10 tabulis et 14 figuris.*

BUDAPEST

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KIADÁSA

1923.

Alapár 10 korona.



I.

HALAK.

Irta : DR. HANKÓ BÉLA.

Abban az anyagban, amelyet CSIKI ERNŐ, a Magyar Nemzeti Múzeum osztályigazgatója, 1917 júliusában Szerbia, Montenegró és Albánia határterületén gyűjtött, kétféle hal is van. Az első a pataki, vagy Planeringola (*Petromyzon Planeri* BLOCH) négy példánya, amelyek között egy villásan kettéágazó torzultfarkú példány is van, a második pedig a cselle-nem (*Phoxinus*) egy új fajához tartozó kis hal, amelyet, sajnos, csak két példányban gyűjtött.

FISCHE.

VON DR. B. HANKÓ.

In jenem reichen zoologischen Material, welches ERNST CSIKI, Abteilungsdirektor des Ungarischen National-Museums, im Juli des Jahres 1917 in den Grenzgebieten von Serbien, Montenegro und Albanien gesammelt hat, sind auch zwei Fisch-Arten vertreten, und zwar vier Exemplare von *Petromyzon Planeri* BLOCH, darunter eins mit doppeltem Schwanzende, ferner zwei Exemplare einer neuen *Phoxinus*-Art.

1. *Phoxinus Csikii* n. sp.

A test alakja megnyúlt, — a fej, a mell és a has kivételével — egymást csak kevésbé fedő, szabad szemmel alig látható, apró pikkelyekkel fedett. A törzsön a bőr eltakarja a pikkelyeket és így nehezen láthatók, de a farkon nagyítóval jól látszanak. Az oldalvonal nem halad a fark végéig. A 85 harántirányú pikkelysor közül csak az első 74 van az oldalvonalától átfúrva. A hátúszó, a hasúszók és az alsó úszó között, a közepén ered. A száj csúcsba nyíló, oldalról nézve csak kissé irányul fölfelé. A száj szöglete nem éri el

Körper gestreckt, mit kleinen, kaum sichtbaren, sich nur wenig deckenden Schuppen bedeckt. Kopf, Brust und Bauch sind unbeschuppt. Am Rumpf sind die Schuppen durch die Haut beinahe ganz verdeckt, am Schwanz sind sie jedoch mit der Lupe gut sichtbar. Seitenlinie unvollständig. Von den 85 Schuppenreihen sind nur 74 durch die Seitenlinie durchbohrt. Rückenflosse in der Mitte zwischen der Bauch- und Schwanzflosse. Mundöffnung endständig, Mundspalte klein, ein wenig aufwärts gerichtet. Die Mundwinkel

a szem vonalát. A fej szemelőtti tája domború. A fej hossza 3·8-szer, a törzs magassága 4·7-szer van meg a test hosszában (a farkúszó nélkül mérve). A fej hosszában a szem átmérője 4·5-szer, a száj hossza 2·4-szer, a homlok szélessége pedig 2·7-szer foglaltatik.

Az úszók, a farkúszó kivételével, amely bemetszett és két lebenye egyformán fejlett, mind domború széleűek. A farkúszó a szem-orrnylás távolságával rövidebb, mint a fej hossza. A hátúszó rövid és megnyúlt, sugarainak hossza megegyezik a farkúszó leghosszabb sugarával. A hátúszó eleje egy homlokszélességgel közelebb esik a test végéhez, mint az elejéhez. Az alsó úszó a hátúszóval egyenlő nagyságú. (I. tábla, 1. kép.)

A hátrasímitott hasúszók csücske eléri és befűdi a végbélnyílást, amely közvetlenül az alsó úszó előtt van. A mellúszók ugyanolyan hosszúak mint amilyen megnyúlt a hát- vagy az alsó úszó. Hátrasímitva csücskeik egy orrhosszal esnek a hasúszók eleje mögé.

Az oldalvonal a fej felső része felől leereszkedve, a testoldal közepén fut végig, egészen a megszakadása helyéig.

Úszósugar- és pikkelyképlete a következő:

Ht 3/7; *M* 1/15; *Hs* 2/8; *A* 3/7;
F 18; *P* 85^{12/11}; *o. v.* 74.

A pikkelyek kb. 1 mm. hosszúak, ovális alakúak és igen vékonyak;

reichen nicht bis zur Linie der Augen. Schnauze gewölbt. Kopflänge 3·8-mal, Rumpfhöhe 4·7-mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten. In der Kopflänge ist der Augendurchmesser 4·5-mal, die Länge der Mundspalte 2·4-mal, die Kopfbreite 2·7-mal enthalten.

Alle Flossen, mit Ausnahme der Schwanzflosse, konvex abgerundet. Schwanzflosse tief ausgeschnitten, beide Lappen gleich gross. Ihre Länge ist um die Entfernung zwischen Auge und Nase kürzer als der Kopf. Die Rückenflosse ist kurz und sehr verlängert, ihre Flossenstrahlen sind mit den längsten Strahlen der Schwanzflosse gleich lang. Die Rückenflosse beginnt um eine Kopfbreite näher zum hinteren, als zum vorderen Ende des Körpers. Die Afterflosse ist mit der Rückenflosse gleich gross. (Tafel I, Fig. 1.)

Die Spitzen der zurückgestrichenen Bauchflossen erreichen und bedecken den After, welcher knapp vor der Afterflosse liegt. Die Länge der Brustflossen ist der Höhe der Rücken- und Afterflossen gleich. Nach rückwärts gestrichen bleiben ihre Spitzen um eine Nasenlänge hinter dem Ursprung der Bauchflossen zurück.

Die Seitenlinie, vom Kopf steil absteigend, verläuft bis zu ihrem Ende in der Seitenmitte.

Strahlen- und Schuppenformel:

D 3/7; *P* 1/15; *V* 2/8; *A* 3/7;
C 18; *Sq* 85^{12/11}; *L. l.* 74.

Der Durchmesser der ovalen Schuppen beträgt ca. 1 mm., diese

köröskörül 30—36 bemélyített sugaras csatornával és kiálló gyűrűs növekedési vonalakkal. (I. tábla, 2. kép.)

A garatfogak két sorban vannak elhelyezve. A belső sorban baloldalt 5, jobboldalt 4, a külső sorban pedig mindkét oldalon 2 fog van. A belső sor első és második foga zömök oszlopszerű és simára kopott rágófelülettel bír, az összes többi fog ellenben karcsú és megnyúlt, hegyén éles és sarlóalakúan begömbülő ragadozó fog. (I. tábla, 3. kép.) A fiatal példányon az első két fog is sarlós hegygel bír.

2/5—4/2.

A hal háta sötét. A fiatal példányon az oldal közepén sötétszürke sáv huzódik végig, az öregben az egész testoldal zöldes-szürke, apró sötét foltokkal. A has és a mell fehér. Az úszók töve narancssárga. A homlok sötétszürke, a nagy példányon apró fehér, kúpos kiütéssel fedett. (Ez a példány ivarzásban lévő, petékkel telt nőstény.) A szem mögött négyszögletes sötét folt van, a pofák citromsárgák.

Az ivarérett nőstény teljes testhossza 75 mm., a fiatalabbé 46 mm. A nagyobbik példány pontos testméretei a következők:

A test hossza (fark nélkül)	61 mm.
A test magassága	15 «
A test szélessége	12 «
A fej hossza	16 «
A fej magassága	11 «

sind sehr dünn und haben 30—36 tiefe Radialfurchen und dazwischen breite cirkuläre Anwachsstreifen. (Tafel I, Fig. 2.)

Schlundzähne auf jeder Seite in zwei Reihen angeordnet. In der inneren Reihe links 5, rechts 4, in der äusseren beiderseits je 2 Zähne. Alle Zähne des jungen Exemplares sind schlank, an der Spitze sichelförmig gekrümmt und spitz. Am alten Exemplar sind die zwei ersten Zähne der inneren Reihe beiderseits klotzförmig abgenutzt, mit glatter Kaufläche. (Tafel I, Fig. 3.)

2/5—4/2.

Rückenfärbung dunkel. Am jungen Exemplar zieht sich in der Mitte der Seiten ein dunkelgrauer Längsstreifen bis zur Schwanzflosse; beim alten Exemplar sind die Seiten ganz graugrün, mit kleinen braunen Flecken gesprenkelt. Oberseite der Schnauze und der Scheitel dunkelgrau, am alten Exemplar, welches ein mit Roggen volles Weibchen ist, ist der Scheitel mit einem weissen, spitzhöckerigen Hautausschlag übersät. Wangen zitronengelb, mit viereckigem dunklem Fleck.

Körperlänge des geschlechtsreifen alten Exemplares 75 mm., des jungen 46 mm. Die genauen Körpermasse des grösseren Exemplares sind folgende:

Körperlänge (ohne Schwanzflosse)	61 mm.
Körperhöhe	15 «
Körperbreite	12 «
Kopflänge	16 «

A fej szélessége (homlok) ...	6 mm.	Kopfhöhe... ..	11 mm.
A farkúszó hossza ...	14 «	Kopfbreite	6 «
A farkúszó magassága... ..	10 «	Länge der Schwanzflosse ...	14 «
A farkúszó kimetszésének		Breite der Schwanzflosse	10 «
mélysége	5 «	Tiefe des Ausschnittes der	
A hátúszó hossza	13 «	Schwanzflosse	5 «
A hátúszó szélessége	5 «	Länge der Rückenflosse... ..	13 «
Az alsó úszó hossza	13 «	Breite der Rückenflosse	5 «
Az alsó úszó szélessége	4 «	Länge der Afterflosse	13 «
A mellúszó hossza	13 «	Breite der Afterflosse	4 «
A mellúszó szélessége... ..	5 «	Länge der Brustflosse... ..	13 «
A hasúszó hossza	9 «	Breite der Brustflosse... ..	5 «
A hasúszó szélessége	3·5 «	Länge der Bauchflosse	9 «
A mell- és hasúszók távol-		Breite der Bauchflosse	3·5 «
sága egymástól	13 «	Entfernung der Brust- und	
A has- és alsó úszók távol-		Bauchflossen	13 «
sága egymástól	9 «	Entfernung der Bauch- und	
Az alsó és farkúszó távol-		Afterflossen... ..	9 «
sága egymástól	18 «	Entfernung der After- und	
A farknyél hossza	18 «	Schwanzflossen... ..	18 «
A farknyél magassága... ..	6·5 «	Länge des Schwanzstieles	18 «
A szem átmérője	3·5 «	Höhe des Schwanzstieles	6·5 «
A szájnyílás hosza	6·5 «	Durchmesser des Auges... ..	3·5 «
A hátsó orrnyílás távolsága		Länge der Mundspalte	6·5 «
a szemtől	2·5 «	Entfernung des hinteren Na-	
Az orr hossza	2 «	senloches vom Augenrande	2·5 «
		Länge der Nase	2 «

Ebből az új fajból mindössze két példány, egy fiatalabb és egy öreg nőstény van, melyeket egy rövid folyású és sziklák közt eltűnő névtelen karszti patakocskából gyűjtött CSIKI ERNŐ 1917. évi július 8-án 1400—1500 m. tengerszínfeletti magasságban, az Ipektől kb. 50 km.-nyire északnyugatra és Novipazartól kb. 40 km.-nyire nyugat-délnyugatra fekvő Korita közelében.

2. Petromyzon Planeri BLOCH.

A pataki- vagy Planer-ingolának négy fiatal példányát gyűjtötte CSIKI ERNŐ Ipeken a Bistrice-Pejs hídja alatt. A hídpellér helyének kiásásakor kb. 1 m.-nyi homokréteg alatt találták

Leider liegen von dieser neuen Art nur zwei Exemplare vor, ein junges und ein altes Weibchen, welche Herr E. CSIKI in einem kleinen namenlosen Karstbächlein, welches nach kurzem Lauf zwischen Felsen verschwindet, am 8. Juli 1917 in 1400—1500 m. Seehöhe, ca 50 Km. nordwestlich von Ipek und ca 40 Km. westsüdwestlich von Novipazar unweit des Ortes Korita sammelte.

In Ipek, unter der Brücke der Bistrice Pejs, hat Herr E. CSIKI 4 Larven des Bachneunauges gesammelt, wo selbe beim Bau des Brückenkopfes unter ca. 1 m. hoher

ezeket a lárvákat. A négy példány között van egy, amely különösen érdekes villásan kettéágazó farka miatt. (I. tábla, 4. kép.) Ilyen villás torzképződmények meglehetősen gyakoriak az állatvilágban, én magam is leírtam ilyeneket különböző gerinczeten állatokról.¹ Úgy látszik, hogy az ingola-félék között az efféle torzképződmény nem éppen nagy ritkaság, legalább erre vall, hogy BARFURTH 1900-ban leírt² egy papateki ingola-lárvát, amelynek hármas farka volt. A BARFURTH által leírt ingola-lárva a Dorpat melletti Embachból való. A lárvának teljesen kifejlett hármas farkvége volt. Metszetekből megállapította, hogy a háromágú fark mindegyik részében megvolt a gerinczvelő és a *chorda dorsalis* is. Már BARFURTH is valószínűnek tartja, hogy ez a hármas képződés sérülés nyomán (egy hal leharapta a fark végét) a rendellenes visszazerzés útján keletkezett. Van még egy adat, amely hasonló torzképződésről szól, igaz ugyan, hogy ez a folyami ingolára (*P. fluviatilis*) vonatkozik. Ez az adat STUDNÍČKA-tól származik, aki leírt³ egy folyami ingolát, melynek

Sandschichte gefunden wurden. Unter diesen Exemplaren befindet sich eins, welches durch sein gegabeltes Schwanzende besonders interessant ist. (Tafel I, Fig. 4.) Derartige Doppelbildungen sind im Tierreiche nicht gerade selten, ich selbst habe breits derartige Fälle bei verschiedenen Wirbellosen beschrieben.¹ Bei den Neunaugen scheinen solche Doppelbildungen des Schwanzes häufig zu sein. So hat BARFURTH im Jahre 1900 eine Larve des Bachneunauges beschrieben,² welche eine dreifache Schwanzspitze hatte. Dieses Exemplar stammte aus dem Embach bei Dorpat und hatte drei vollkommen ausgebildete Schwanzenden. An Schnitten wurde festgestellt, dass auch das Rückenmarck und die *Chorda dorsalis* den drei Schwanzenden entsprechend, sich dreifach geteilt hatte. Schon BARFURTH spricht die Ansicht aus, dass solche Missbildungen nach vorheriger Verstümmelung im Laufe der Regeneration entstehen. Im Jahre 1912 schrieb auch STUDNÍČKA über gegabeltes Schwanzende beim Flussneunauge.³ An seinem Exemplar war vom Schwanzende ein ca 10—12

¹ HANKÓ: Az *Asellus aquaticus* regeneráló tehetségéről. (Állattani Közlemények. X, 1911, p. 117—127). — Torzult testű tengeri csigák. (I. c. XI, 1912, p. 103—108). — Villáskarú Octopus. (I. c. XII, 1913, p. 145—151). — A *Nassa mutabilis* regeneráló képességéről. (Magy. Tud. Akad. Math.-Termtud. Ért. XXXII, 1914, p. 155—224). — Über Missbildungen bei *Nassa mutabilis* L. (Zool. Anz. XXXIX, 1912, p. 719—724). — Über den gespaltenen Arm eines Octopus vulgaris. (Arch. f. Entwicklunsmech. XXXVII, 1913, p. 217—222). — Über das Regenerationsvermögen etc. von *Nassa mutabilis*. (I. c. XXXVIII, 1914, p. 447—508).

² BARFURTH: Eine Larve von *Petromyzon Planeri* mit drei Schwanzspitzen. (Arch. f. Entwicklunsmech. IX, 1900, p. 27—31).

³ STUDNÍČKA: Über Regenerationserscheinungen im caudalen Ende des Körpers von *Petromyzon fluviatilis*. (Arch. f. Entwicklunsmech. XXXIV, 1912, p. 187—238).

farkvégéből kb. 10—12 mm.-nyi darab hiányzott (hal harapta le) és a csonk végén kettős szövetsarjadék volt, amelyből kétségtelenül kettős fark fejlődött volna. Ugyanő említi, hogy látott egy ingolát, amelynek szintén kettős farkvége volt.

A CSIKI által gyűjtött ingola-lárvának, amelynek teljes hossza 218 mm., s amelyen a szemek még nincsenek kifejlődve, szintén kettős a farkvége, amint az a képen (I. tábla, 4. kép) jól látható. A test meghosszabbításába eső farkvég egészen normálisan fejlődött; végétől 35 mm.-nyire azonban kiágazik belőle egy 22 mm. hosszú másik farkvég is, amely S-alakúan meggörbült és ki nem egyenesíthető. Ez a második farkvég nem fölfelé ágazik ki a testből, mint az előbb említett esetben, hanem a test jobb oldalából ered és a normális farkvég minden szöveteivel el van látva. Egészen kétségtelen, hogy ez a rendellenesség fiatal korban, valamely a testet jobboldalról ért sérülés nyomán, a rendellenes visszaszerzés menetében, ugyanúgy keletkezett, amint azt idézett munkáimban más állatokról leírtam.

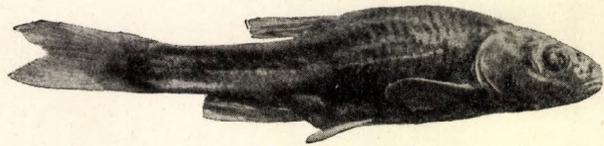
mm. langes Stück abgebissen worden. Das Ende des Stumpfes befand sich in Regeneration und es liess sich aus der doppelten Anlage der Regenerationsknospe der Schluss ziehen, dass es sich hier um die Bildung einer doppelten Schwanzspitze gehandelt hat. In selber Abhandlung gibt Verfasser bekannt, dass er bei einem Bekannten ein Flussneunauge gesehen hat, welches ein gegabeltes Schwanzende hatte.

In unserem Falle handelt es sich um eine 218 mm. lange Larve des Bachneunauges, welche zwei vollkommen ausgebildete Schwanzenden hat (Tafel I, Fig. 4). Die in der Längsachse des Körpers gelegene Schwanzspitze ist von vollkommen normaler Gestalt. In 35 mm. Entfernung von der Spitze entspringt an der rechten Seite ein 22 mm. langes, zweites Schwanzende, welches S-förmig gebogen ist und sich nicht ausstrecken lässt. Auch diese Spitze ist mit allen Organen des normalen Schwanzendes versehen. Es ist zweifellos, dass auch diese Missbildung nach einer von der rechten Seite kommenden Verletzung im Laufe der Regeneration, genau so entstanden ist, wie ich dies in meinen bereits erwähnten Arbeiten von anderen Tieren beschrieben habe.

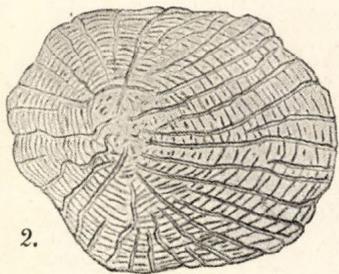
Táblamagyarázat. — Tafelerklärung.

I. tábla. — I. Tafel.

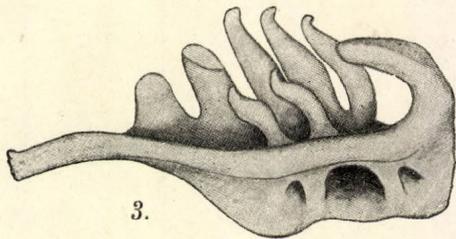
1. *Phoxinus Csikii* Hankó n. sp. — 1/1.
2. „ „ pikkelye. — Schuppe.
3. „ „ garatfoga. — Schlundknochen.
4. *Petromyzon Planeri* Bloch kettős farkvéggel. — Mit doppeltem Schwanzende.



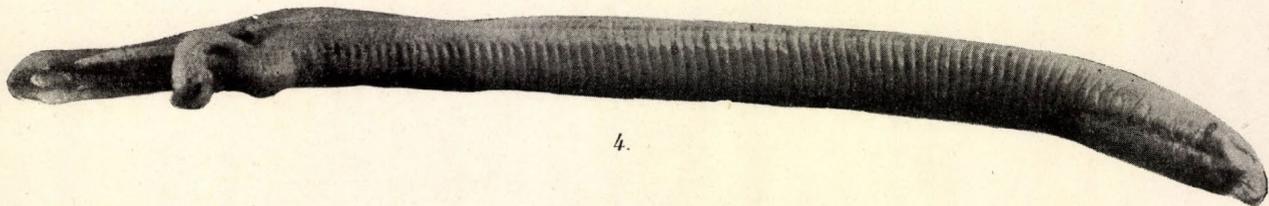
1.



2.



3.



4.

Stephaneum ny. r. t.

II.

KÉTÉLTŰEK ÉS HÜLLŐK.

Irta DR. BÁRÓ FEJÉRVÁRY GÉZA GYULA.

*

BATRACHIANS AND REPTILES.

BY BARON G. J. DE FEJÉRVÁRY, PH. D.

Amidőn csapataink a Balkán-félsziget északi részeit megszállották, a Magyar Tudományos Akadémia eme terület állattani viszonyainak tanulmányozása s állattani anyagnak gyűjtése céljából CSIKI ERNŐ-t, a Magyar Nemzeti Múzeum Állattani Osztályának osztályigazgatóját, küldötte ki. CSIKI tanulmányainak és gyűjtésének színhelyét főleg Közép-Albániának északi része képezte, a honnét fölötté gazdag gyűjteménnyel tért haza, amelyet a Magyar Tudományos Akadémia a Magyar Nemzeti Múzeumnak ajándékozott. Az a vidék, amelyet CSIKI bejárt, a következő városokat, illetve helységeket és területeket foglalja magában: Nándor-Fejérvár (= Belgrád) környéke, a Rigómező, Rožaj, a Žljeb-hegy, Ipek, Dečani, Djakova, Prizren, Küküs, Kula Lums, a Djalica Lums (= Gjalice Ljum), Malčija és a Korab-hegység, valamint az ezekkel határos területek. Az alábbiakban feldolgozását nyújtom a CSIKI-féle gyűjtés herpetologiai anyagának, amely az 1916, 1917 és 1918. évből származik.

CSIKI szóban forgó herpetologiai gyűjtése azért különösen fontos, mert a Balkánnak eme vidékéről eddig aligha került elő faunisztikai szempontból teljesebb képet nyújtó anyag; így ez a gyűjtemény egyrészt új világot vet számos állatföldrajzi kérdésre, másrészt pedig egyes helyi variációkról való ismereteinket bővíti ki. Az egyes példányok lelőhelyét és annak tengerszínfeletti magasságát, valamint a gyűjtés keltét tekintve, pontos feljegyzésekre támaszkodhattam s így az illető fajok elterjedésére vonatkozó faunisztikai megállapítások is a legbiztosabb alapokon nyugszanak.

Hogy pedig a világháború alatt sem szünetelő magyar kutatósnak emez eredményei a tudományos világ egy érdeklődő tagja elől se legyenek elzárva, egy világnyelvet, az angolt, választottam az alábbiakban

feltártak közlésére, azzal az óhajjal, hogy ez az értekezés egyaránt szolgálja a szakszerű búvárkodást és a magyar kultúrát.

The Hungarian Academy of Sciences has entrusted Mr. E. CSIKI, assistant-director in the Zoological Department of the Hungarian National Museum, with the study of the Zoological conditions of the North Balkan territories occupied during the war by our troops. It was especially the Northern part of Central Albania where Mr. CSIKI collected fine zoological material, which has been presented by the Academy to our Museum. The regions visited by Mr. CSIKI comprise the following localities: The surroundings of Belgrad, the Kosovo polje, Rožaj, the Žljeb, Ipek, Dečani, Djakova, Prizren, Küküs, Kula Lums, the Djalica Lums (= Gjalice Ljum), Malčija, and the Korab, as well as their adjoining territories. In the following I wish to deal with the Herpetological result of these collections accumulated during the years 1916, 1917 and 1918.

As far as I am informed, this herpetological collection is one of the most detailed which has been collected in the above-named interesting region of the Balkans, throwing thus fresh light upon several questions of zoogeographical order on the one hand, and offering interesting data concerning the knowledge of some local variations¹ on the other. Before proceeding I should like to emphasize that the localities, their altitude, and the dates, on which the material was collected, were most conscientiously indicated by Mr. CSIKI, greatly facilitating an exact treatment of the subject, very important in faunistical works.

A M P H I B I A.

URODELA.

Salamandridae.

1. *Salamandra maculosa* LAUR.

A beautiful old ♂, collected on the 21st of November 1916, at Kučiste (Bistrica-Valley), New Montenegro, (Mus. Hung. Amph. No. 2540/1). From the Balkans *Salamandra maculosa* was known as occurring in Bosnia and Hercegovina, and in the southern parts of Greece (Parnasse), not having been found as yet in the region just referred to.

¹ It is very important for systematic, morphology and even phylogeny, to conscientiously describe specimens from various Fauna-territories, precious data being hereby delivered regarding the latitude of variations in one and the same species, depending on the different biological circumstances. It is owing to this that I offer in my faunistical accounts always descriptions and figures of the respective specimens, and not a mere enumeration of the collected forms.

Comparing this specimen with Hungarian, Austrian and Swiss individuals of *S. maculosa* LAUR. (s. str.) no morphological differences could be stated. Number of costal grooves: 11. Regarding the livery,¹ the following observations should be noted: Ocular, mandibular and parotoid spots normal; spot 1 large, situated in area *B* right and left, interrupted in area *A* by two small black spots; its right end somewhat exceeding the limit between Ist and IInd segment; spots 2 and 3 subequal, 3 (area *B* right) situated higher than 2 (area *B* left); spots 4, 5 and 6 (segment IIIrd and IVth) fused, Y-shaped; the two branches of this fork-like design limit the dorsal area (*A*), whilst the median style lies on the left side of dorsal area as far as the end of the IVth segment, suddenly dilating after it to a large, transversal design and occupying area *A*, as well as *B* right and *B* left; a smaller, roundish, and a strongly elongated spot on dorsal surface of tail. Humeral, brachial and femoral spots normal; a dilated spot on base of Ist and IInd finger on right side; a few small spots on shanks and toes. A few large spots on gular region, from which three longitudinal ones follow the lower surface of mandible, whilst two roundish ones are situated before the sulcus gularis; a few dispersed dirty-yellow spots on belly. Lower surface of limbs and tail unspotted (only a minute spot towards the end of tail). Ground colour of dorsal surface deep-black; ventral side brownish, yellowish around the spots.

Measurements:		♂
Total length	...	181.4
Length of head	...	17.9
Width of head	...	19.5
Length of right parotoid	...	10.—
Width of right parotoid	...	6.4
Interorbital space	...	6.5
Width of upper eyelid	...	4.6
Horizontal diameter of eye	...	5.45
From ant. corner of eye to nostril	...	4.59
From ant. corner of eye to tip of snout	...	8.6
Length of trunk	...	88.1
Length of tail	...	75.4
Fore limb	...	35.42
Hind limb	...	35.92

The specimen was collected during a period of rain, on the stony, karst-like ground of the slopes of the Bistrica-Valley; according to Mr. CSIKI's information, the soil of this territory was stony, dry and devoid of vegetation, so that a Urodele could not have subsisted on it under normal conditions. It is merely owing to the periodical dampness caused

¹ With respect to nomenclature of livery see EDWARD G. BOULENGER, P. Z. S., 1911, p. 325.

by heavy showers that the above named individual was met with on such a soil, having, most likely, undertaken a longer wandering upwards, from the banks of the stream.

2. *Molge cristata* LAUR. subsp. *Karelini* STRAUCH.

Two ad. ♀ specimens from the base of the Mt Koprivnik, near Ipek, collected in a pond at an altitude of approximately 900 m., on the 6th of November 1916. (Mus. Hung. Amph. No 2540/2.)

This habitat is not new from a zoogeographical point of view, the Balkan Peninsula¹ and «South-Eastern Europe»² being recorded in literature as inhabited by subsp. *Karelini*, though, it is true, without any special reference to its occurrence in Albania.

The nomenclatorial designation of this Southern-South-Eastern subspecies has certainly not been established up to now, as it may be easily stated when considering the respective literature; so I think it useful to definitely settle the question before undertaking the description of the two Albanian specimens.

Some authors (WOLTERSTORFF, WERNER) use to call this Mediterranean and Oriental form of *M. cristata* by the name of «subsp. *carnifex* LAUR.». This would be, at any rate, the first and most ancient name which ought to be adopted according to the law of priority, if it could be proved that LAURENTI³ really based the diagnosis of his «*Triton carnifex*» upon a specimen belonging to the race in question, and not upon an individual of the typical *M. cristata* LAUR. This, however, is not the case. LAURENTI'S description is worded as follows:

«*Triton carnifex*⁴ Tab. II. Fig. 3. Diagn. Corpore atro tuberculoso; gula punctata; abdomine maculato.

Descriptio.

A priori⁵ diversus, quod minor: gula punctis nigris croceisve; abdomine nigris croceisve maculis eleganter variis. Caudae inferior acies rubra; superior vero linea subrubella, a nucha per dorsum ducta, percurritur. Digni teretes, tenues, acuti.

Habitatio.

In praeruptis umbrosis, sabulosisque.»

It will be clear to each herpetologist, that this «diagnosis» is quite insufficient for determination. The figure added to it

¹ WERNER, Brehm's Tierleben, 4. Aufl., IV, Leipzig u. Wien, 1912, p. 98.

² SCHREIBER, Herpetol. Europaea, II. Aufl., Jena 1912, p. 120.

³ Synopsis Reptilium. Viennae, 1768, p. 145.

⁴ «Nomen a cauda ancipiti, cujus acies veluti cruenta.»

⁵ i. e.: *M. alpestris* LAUR.

shows us a young Newt, with a clear vertebral stripe, which is, according to LAURENTI'S description just referred to, of a reddish colour, as also indicated by the name «*carnifex*». In an earlier publication of mine¹ I pointed out the fact that the dorsal line of the *M. cristata*'s Oriental and Mediterranean subspecies is rather yellow than red, and that LAURENTI'S specimen could hardly be regarded as owner of a sulphureous vertebral stripe, as in this case LAURENTI would have written «*linea flavescens*» instead of «*linea subrubella*». On the other hand it is a well known fact that the ♀ ♀ and young specimens of the typical *M. cristata* LAUR. are also often provided with a vertebral stripe,² this however, being of an orange or flesh-colour, possessing thus a reddish tint. This latter circumstance would rather allow the conclusion that LAURENTI'S «*carnifex*» was a young individual of the typical *M. cristata* LAUR., and not one of the Southern race, to which this denomination has been applied by some herpetologists. Thus, if keeping to the Rules of Nomenclature, the ambiguous name «*carnifex*» can not be used.

Mr. SCHREIBER³ mentions «*Salamandra platyura*», DAUBENTON, Encyclop. Méthod., II,⁴ (1784) and «*Salamandra laticauda*», BONNATERRE in Encycl. Méthod., Erpétologie, (1789) as synonymes of the subspecies. I do not see any reason for Mr. SCHREIBER'S considering these two names as synonymes of the latter form, not mentioning them among those referring to the typical *M. cristata* LAUR.—DAUBENTON, on p. 970, writes with regard to the habitat of his «*Sal. platyura*» as follows: «... marais de la Hollande. Voyez LAURENT., pag. 39». This zoogeographical indication, as well as the reference to LAURENTI, proves that in this case it is undoubtedly the so-called «typical form» which has been described, and in no wise its Southern subspecies. The figures of BONNATERRE'S «*Salam. laticauda*» (Op. cit. Pl. 11, Fig. 4a & 4b) are most primitive, and do not offer any clue to the question which of the two forms they ought to represent, whilst considering the text (p. 64), where the habitat is indicated as «Les eaux stagnantes de l'Europe, de l'Asie & de l'Afrique», it can certainly be established that the two forms have not been distinguished, and that the denomination might be referred, in the same way, to both.

The figure of RUSCONI'S «*Salamandra platycauda*»⁵ is, as stated

¹ Zur herpetol. Fauna d. Rax- u. Schneeberggeb. (Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1917, p. 176 & ibid. Footnote 2.)

² Cfr. FEJÉRVÁRY, l. c., and FATTO, Faune Vert. Suisse, III, Rept. et Batr., Genève et Bale, 1872, p. 526.

³ Op. cit. p. 111.

⁴ «III» is evidently a misprint in Mr. SCHREIBER'S work.

⁵ Amours des Salamandres aquatiques, 1821, Pl. I, Figs. 3—4, Pl. II, Figs. 1—2. (Fide SCHREIBER, op. cit. p. 111.)

by FATIO,¹ that of an Italian specimen, and so it does not represent the *M. cristata* LAUR. s. str., but, indeed, the Mediterranean subspecies, distinguished by FATIO under the name of «*Triton cristatus platycephalus*».² From a nomenclatorial point of view, however, RUSCONI's denomination can not be taken into consideration, as he did not distinguish the Italian individuals from the other Northern ones, and simply adopted the French encyclopedists' names «*platyura*» «*laticauda*» with an arbitrary—and even undesirable—modification.

Following upon RUSCONI's celebrated work, 1853 is the next year in which a special note appeared on subsp. *Karelini* from Italy, by Prof. A. MASSALONGO,³ who describes a melanotic and neotenic larva from Padova under the name of «*Petraonia nigra* MASSAL.». If MASSALONGO (op. cit. p. 5) had not pointed out the presence of «*Triton cristatus*» in the Venetian province, which we know to be identical with subsp. *Karelini*, and from which he separates even generically the melanotic larva in question, his denomination «*nigra*» ought to be accepted for the Southern race of *M. cristata* LAUR., according to the law of Priority,⁴ as the «Law of Priority obtains and consequently the oldest available name is retained: -----
----- b. When the larva is named before the adult». This is, however, not the case, the adult having been named by MASSALONGO «*Triton cristatus*»—and thus regarded by him as identical with the Central and North European «typical» form—his description referring merely to a neotenic, melanotic⁵ individual, expressly separated from the Venetian (= subsp. *Karelini*) Crested Newt.

The first description of subsp. *Karelini*, which is of real zoological value, was given by FATIO (l. c.) in 1872, who, under the name of «*Tr. cristatus platycephalus*», distinguished this Southern form from the typical *M. cristata* LAUR. (called by him «*Tr. cristatus cuclocephalus*») inhabiting «presque tous les pays situés au nord des Alpes». The type-specimens of his «*platycephalus*», «la race à tête plate et crête basse», originated from the Val Vedeggio near Lugano (Tessin, Switzerland). Nevertheless, he very judiciously observes that the occurrence of the same race will probably be established in Lombardy and in other parts of North Italy as well.⁶

Unfortunately the law of priority does not permit us to make use of this name accompanied by a good, precise and clear description, based on fresh material, as decolorated Persian specimens of the

¹ op. cit., p. 528.

² op. cit., p. 527.

³ Sopra un nuovo genere di Rettili d. prov. Padovana. (Mem. nuov. Ann. d. sc. Nat. Bologna, 1854, 14 pages & one plate.)

⁴ Règles internat. de la Nomencl. Zool., Paris, 1905, p. 35, Art. 27 b.

⁵ «----- tutto di un bel color nero lucido in ogni parte.» op. cit. p. 13.

⁶ Cfr. op. cit. p. 128.

same race, lying in spirit from 1839 to 1870, were described two years earlier by STRAUCH¹ under the name of «*Triton Karelinii*». This name was adopted by BOULENGER and by most herpetologists for the Southern-South-Eastern race, and I have followed them myself, as I see no reason for which the general application of this name ought to be rejected. The form of the tail is an individual feature in STRAUCH's type-specimens, not being of any importance for the rest STRAUCH writes himself that a similar structure of the tail is to be seen on the figure of REICHENBACH's² «var. *icterica*», which, as I stated,³ is nothing else than a chlorochroic individual of the typical German *Molge cristata* LAUR., not deserving a special systematical designation.⁴ The absence of spots in STRAUCH's *Karelinii* might be regarded as of a very secondary importance — dark specimens are often uniform — and might be even attributed to a postmortal decoloration, often occurring with Batrachians preserved in alcohol, if they are not protected from the influence of light or sunshine. While writing these lines I have just such an example before my eyes; some individuals of the beautifully coloured engystomatid Frog, *Callula pulchra* GRAY, are on my table, which were collected in the first half of the last century by Mr. XANTUS in Siam. They were exposed to light for a long time in the public collections of our National Museum, and are, to-day, practically speaking, totally devoid of colour and markings. DR. WOLTERSTORFF has pointed out the difference existing between STRAUCH's type-specimens of «*Triton Karelinii*» and the Tiflis Crested Newt⁵, the latter representing, according to him, the Southern form designated by us as *Karelinii* (= Dr. WOLTERSTORFF's «*carnifex*»). This difference is, however, merely due to some rather inconstant local or individual variations, the type-specimens of STRAUCH's *Karelinii* being just as identical with the Tiflis Crested Newt as they are with the somewhat longer legged specimens described by the same author in the same treatise (p. 44, Tab. I. Figs. 2a — 2c) under the synonymous name of «*Triton longipes*».⁶ I should like to observe here that the variation of the proportions and colour is a very remarkable one in subsp. *Karelinii* also,⁷ and the limits of these variations are, as we shall see hereafter, consi-

¹ Revision d. Salamandriden-Gattungen &c. (Mém. Acad. Imp. St. Pétersbourg, VII^e Sér., Tome XVI, No. 4, 1870, p. 42 & Tab. I. Fig. 1a—1c).

² Ein zweifelhafter Triton. (Nov. Acta Acad. Caes. Leop.-Carol., Vol. XXXII, 1865, tab. I, & Zool. Garten, 1866.)

³ Üb. ein gelbes Exempl. v. *M. cristata* LAUR. (Zool. Jahrb., Bd. 39, Jena, 1916, p. 267—272, Taf. 8).

⁴ Cfr. FEJÉRVÁRY, op. cit., p. 269, Footnote 2.

⁵ Cfr. G. J. v. FEJÉRVÁRY, Z. herpet. Fauna d. Rax-u. Schneeberggeb. (Verh. Z. B. Ges. Wien, 1917, p. 176, Footnote 1.)

⁶ See also G. A. BOULENGER, Les Batraciens et princip. ceux d'Europe. (Encycl. Sc., Bibl. de Zool., Paris, 1910, p. 128.)

⁷ Like in the systematical type-form, *M. cristata* LAUR. (s. str.)

derably wider than they are generally presumed to be, even to a degree that the striking differences existing between *M. cristata* LAUR. (s. str.) and subsp. *Karelini* STRAUCH might be, in some cases, reduced to relatively inconspicuous, labile divergences.

Having, I suppose, sufficiently proved that the denomination «subsp. *Karelini* STRAUCH» is, from a nomenclatorial point of view, the only right designation of the treated race, I shall pass over to the description of the two Ipek specimens.

The larger individual has a typical, large and broad head, whilst in the smaller, though also adult specimen this character is less striking. If fore limbs are bent forward, the tip of IIIrd finger reaches the nostril in both specimens; if fore and hind limbs are adpressed to the body, towards middle of trunk, the tip of IIIrd finger reaches about the middle of the plantar surface. In general, it is not so much in the length of the extremities, than in the shortness of the trunk that subsp. *Karelini* STRAUCH differs from the systematical type-form. I have examined a large series of both forms originating from various European localities, and came to the conclusion that there is no constant difference in the length of the extremities between the typical *M. cristata* LAUR. and the subsp. *Karelini* STRAUCH. The length of the limbs varies just as well in subsp. *Karelini* as it does in *M. cristata* LAUR. (s. str.). According to Prof. DE MÉHELÿ¹ the IIIrd² finger does not reach in the ♀ of *M. cristata* LAUR. (s. str.) the tip of snout, and in the ♂ it surpasses it but slightly, whilst in subsp. *Karelini* the IIIrd finger always reaches the tip of snout in the ♀, and considerably exceeds it in the ♂. Such a generalization — one of the most dangerous habits of some naturalists — can not be admitted. As we have seen, the Ipek *Karelini* ♀ ♀ throughout agree in this respect with the ♀ ♀ of the typical form, whilst I have examined ♂ ♂ of the typical *M. cristata* LAUR.³, which, in return, possess just as long anterior extremities as the Vrelo (County of Modrus-Fiume) specimens of subsp. *Karelini*, to which MÉHELÿ refers in his description. The Croatian specimens of subsp. *Karelini* are, in general, very long-legged, and remind us of those from Astrabad (Persia) described and figured by STRAUCH⁴ under the name of «*Triton longipes*». In these individuals it is precisely the IIIrd finger which seems to be particularly long, just as it is usually observable in the larvae of various Newts. Specimens from Lugano⁵ have a more normally developed

¹ Die herpetol. Verhältn. d. Mecsek-Geb. u. d. Kapela. (Ann. Mus. Nat. Hung., III, 1905, p. 285.)

² He writes the IVth; this is evidently a misprint!

³ From Szamosujvár, a Transylvanian town of Hungary. (Mus. Hung. Amph. No. 2536.)

⁴ L. c.

⁵ Collected on the 21th of April 1911 by Mr. A. GHIDINI. (Coll. FEJÉRVÁRY-LÁNGH).

IIIrd finger, but the length of the extremities exceeds also in these individuals that of the average in the typical form. The extremities of a ♀ from Verona¹ are again as short as in typical Central European specimens, and do not even meet if fore and hind limbs are adpressed to the body. From the above data we see plainly enough to what a degree variation occurs with respect to the morphological markings in subsp. *Karelini* and *M. cristata* LAUR. (s. str.), and even the narrowness of the head and the more pointed snout of the systematical type-form are not absolutely constant characters.

Taking all this into consideration, it can be established that the Ipek subsp. *Karelini*—though bearing most characteristic features regarding the shape of the head and the shortness of the trunk—approaches, by the dimensions of its extremities, the average of the typical form.

From a slight median groove on the snout the presence of a perforated *cavum internasale*—a sufficiently good distinctive feature of the skull of subsp. *Karelini* STRAUCH—may be presumed.

The coloration of the two specimens is very aberrant.

The larger specimen is uniform dark brown, and no spots can be distinguished on its dorsal surface; it is only on the anterior parts of the snout and on the interorbital space that a lighter ground-colour appears here and there, filling up the spaces left by the dark brown colour forming at this place a very dense marbling. No vertebral line is present, not even in traces; it is, in general, very often the case that the sulphureous dorsal stripe is wanting, as I have observed it in numerous Lugano specimens and also in some Croatian ones, Mr. BOULENGER'S statement:² «une raie jaune vertébrale est constante chez la femelle» thus not being admissible. Minute white dots, few in number, are present on the flanks and on the region where the gills are situated in the larva; the same phenomenon can be stated with regard to the above mentioned ♀ from Verona, and in the individuals collected by me at Hirschwang on the Rax (not far from Vienna)³, as well as in a ♂ from Lambrate near Milan⁴ in which, however, the mentioned dots are but very faintly marked. In specimens from Lugano and Croatia I found the white dots to be absent. Their presence is also a character in which subsp. *Karelini* STRAUCH sometimes approaches the typical *M. cristata* LAUR., again restricting Mr. BOULENGER'S (l. c.) generalized enunciation: «les points blancs manquent sur les flancs».

The most interesting is the livery of the belly in this (larger) specimen. It is exactly of the same type as in *M. crist.* var. *flavi-*

¹ Collected by the author on the 28th of June 1910.

² Op. cit., p. 128.

³ Cfr. FEJÉRVÁRY, (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1917, p. Taf. X.

⁴ Collected by the author on the 2nd of July 1910.

gastra FEJÉRV.¹ from the Swiss Rhône-Valley and from Geneva: the belly is of a yellow (not reddish!) colour, the median line is devoid of spots (a single large spot is present in the middle zone of hind part of belly in the Ipek specimen), these only occurring in the pectoral region, being hereafter bilaterally situated on the confines of the dorsal and ventral coloration. I never saw such an arrangement of spots in subsp. *Karelini*, and observed it only exceptionally in the typical form. The present case is a striking example of homoeogenesis.² But, whilst in the normal var. *flavigastra*³ and in the rare similar individuals of the typical *M. cristata* LAUR. I found the lateral ventral spots to be rather small and roundish, they are elongated like crossbars in the present specimen of subsp. *Karelini*, nearly reaching one another in the median line. I observed the same shape of the ventral spots in a ♀ of var. *flavigastra*, the ventral livery of which has undergone remarkable changes during the two years in which I kept her on dry land, a phenomenon which might be attributed to the altered oecological conditions.⁴ I am naturally ignorant of the special circumstances which might have produced the bar-like shape of the ventral spots in the Ipek *Karelini* ♀, but the type of their disposition (not reckoning now with the shape of the spots) in this specimen agrees with that exhibited by var. *flavigastra* FEJÉRV. and by some aberrant individuals of the typical *M. cristata* LAUR. This fact must be regarded as an orthogenetical (EMER) phenomenon, the biological reason of which lies in the inhaerent homoeoplasmy of these so nearly related forms. An extension or reduction viz. a variation in the shape of the spots might be the effect of the immediate surroundings, but their disposition, the common type of this latter, could hardly be explained otherwise than by a hereditary tendency, due to inner causes, that is to say to a real orthogenesis in Prof. EMER's sense. The «monde ambiant» might be favourable, unfavourable or indifferent with respect to the occurrence of such orthogenetical features, but the veritable reason for a real orthogenesis is, to my mind, never an exterior, but exclusively an interior one.

Throat of a yellowish smoke-gray colour, with small white dots. Lower surface of limbs yellowish smoke-grey. Lower caudal edge immediately behind cloaca yellow, then grey.

¹ Cfr. FEJÉRVÁRY: Beitr. z. Herpet. d. Rhônetales &c., Lausanne (Genève), 1909, p. 31—35; Beitr. z. Kenntn. v. *M. crist.* var. *flavigastra* FEJÉRV. (Zool. Anz., 1910, p. 170—175); Liste des Batr. et Rept. rec. d. la Vallée du Haut Rhône. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., Lausanne, 1920.)

² In EMER's sense.

³ See FEJÉRVÁRY, Sur deux cas intér. d'adapt. prod. par le terrain s. la couleur des animaux, Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., Lausanne, 1912, Pl. at p. 8.

⁴ Cfr. FEJÉRVÁRY, op. cit., Text-Fig. 1.

Dorsal surface of smaller specimen marbled, like in some specimens of *M. alpestris* LAUR. The ground-colour is light, pale bluishgrey on the head, light brownish on the body and limbs. Dark spots are present, but being confluent (by means of the reticulation) the number of their series cannot be established. Flanks of a light brown colour, with a series of somewhat darker spots and a longitudinal series of minute whitish dots. A brownish vertebral line, which changes into a sulphureous colour in the sacral region and on the tail. The general impression given by the colour-dress vividly reminds of that often occurring in var. *flavigastra*.¹ Such a livery, as here described, is frequent enough in subsp. *Karelini*, but the light ground-colour is then generally of a greenish tint,² absent in the here described Ipek ♀.

Ventral surface yellow (not reddish!), a few pectoral spots, a few spots in the median zone of belly, on the confines of dorsal and ventral colouring a series of larger spots, partly confluent, as not unfrequently met with in this subspecies.³ The scarce disposition of the rather small ventral spots resembles that to be observed in the Verona and Milan specimens.

Throat light yellowish grey, with small whitish dots. Lower surfaces of limbs of a yellowish smoke-colour. Lower caudal edge yellow.

Measurements:	♀	♀
Total length	136·32	119·35
Length of head	14·31	11·5
Greatest width of head	12·5	10·42
Height of head	7·09	6·21
Interorbital space	4·39	4·41
Width of upper eyelid	2·05	1·5
Horizontal diameter of eye	3·6	3·48
From eye to nostril	4·55	4—
From eye to tip of snout	6·71	5·59
Length of trunk	62·19	53·45
Distance between fore and hind limbs	35·59	32·39
Circumference of trunk	44—	40·58
Height of trunk	13·4	12·41
Length of tail	59·82	54·4
Height (greatest) of tail	9·49	8·78
Fore limb	25·5	21·58
Length of III rd finger	7·4	6·19
Hind limb	24·61	22·7

¹ Cfr. FEJÉRVÁRY, Herp. d. Rhônetales, p. 33.

² Cfr. FEJÉRVÁRY, op. cit. in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1917, p. 177—178.

³ In specimens from Lugano, for instance.

3. *Molge alpestris* LAUR.

Eight specimens were collected by Director CSIKI on the 25th of August 1917, on Mount Korab, at an altitude of 1800 m. (Mus. Hung. Amph. N° 2540/4), 27 specimens on the 22nd of July 1918, on the same spot (Mus. Hung. Amph. N° 2561/1), whilst 9 individuals originate from an altitude of 2200 m., collected on the 23rd of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2561/2).

On the Balkans this Newt was found, up to now, according to SCHREIBER,¹ only in Bosnia and on the Parnass in Greece, so that the specimens here described are the first originating from Albanian territory.

They are of a rather large habit, provided with a large and stump snout; their colouring is very variable, presenting all the well known variations occurring in this form.

At first sight I thought these specimens might, perhaps, belong to the var. *Reiseri*, described by WERNER² from some spots (at about 1600 to 2000 m.) of the Vranica Planina, westerly from Fojnica (Bosnia). After a somewhat closer examination of the Albanian material I ascertained, however, that the individuals in question could in no wise be identified with Mr. WERNER's var. *Reiseri*, agreeing on the contrary in every respect with the *Molge alpestris* LAUR. s. str. I should like, here, to point out some errors which crept into Prof. WERNER's appreciation of the morphological and colour-markings in the typical *Molge alpestris* LAUR., when confronting it with his new variety. Prof. WERNER's «typical» specimens from Ischl (Lower Austria) are rather long-headed individuals, the difference between the length and width of head being in these as much as 3.5—5 mm; I have described specimens which I collected in the Canton de Vaud, Switzerland, by the measurements³ of which it will be apparent that the difference between the length and width of head might consist but in one, or even half a millimeter; Mr. FATIO (op. cit. p. 543) also remarks: «Tête presque aussi large que longue à l'occiput». These Swiss specimens must be, indeed, regarded as most typical *M. alpestris*, so that the longer head ought to be considered, in the Ischl specimens, as representing a merely individual or local character. Thus I find the striking fact that Prof. WERNER's var. *Reiseri*, which should be an eminently «broad headed» form, exhibits even a greater difference between the length and width of head, than many specimens of the typical *M. alpestris*. The difference between the latter form and

¹ Op. cit. p. 101.

² Eine neue Var. d. Alpenmolches aus Bosnien. (Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, LII, 1902, p. 7—9.)

³ Herp. Rhônetales, p. 36.

the var. *Reiseri* would thus rather lie in the aberrant proportions subsisting between head and body (see WERNER, op. cit. p. 8). — The lobes of the upper lip, the height of tail, and the assumed shortness of trunk — «... so dass das nach vorne an den Körper angelegte Hinterbein mit der Spitze der längsten Zehe den Ellenbogen des nach hinten gestreckten Vorderbeines erreicht» — are no arguments at all as to a «difference» between var. *Reiseri* and *M. alpestris* LAUR. (s. str.), occurring in the same way in most typical (e. g. Swiss, German, Hungarian and Roumanian) individuals as well.¹ With respect to the colouring I must remark that the details mentioned by Prof. WERNER as characteristics of his var. *Reiseri* are all to be found in various typical individuals as well, this species varying to a very high degree in its livery, as already recorded by FATIO (p. 548); the unique objection to Mr. FATIO'S statements would be, on my part, that the colouring does not vary «selon les saisons» being rather independent of the seasons, showing even between the water-form and the dry-land-form but gradual differences.

I have pointed out these facts, to prove by them the extreme variability in morphology and colouring occurring in *M. alpestris* LAUR. (s. str.), being fairly well expressed in the Albanian specimens too, though deriving all from the same territory. I am far from doubting the validity of var. *Reiseri* WERN., and I merely drew attention to some markings which cannot be regarded as real characteristics of this variety, occurring in typical specimens of *M. alpestris* as well, a fact also proved by the Albanian individuals. — The end of the tail is produced in some of the Korab specimens — so in the 2nd ♂ referred to in the table of measurements — into sort of a filament, a phenomenon pointing towards the near relation existing between *M. alpestris* LAUR. and *M. Montandoni* BLGR.

As regards the colouring, the Korab specimens are uniform brown, or more or less densely marbled with darker designs, the livery, of some individuals resembling that of *Molge Montandoni* BLGR. The low crest of the ♂♂ is light, yellowish, this colour extending to the dorsal skin itself, following stripe-like the base of the crest; the crest is dotted with round black spots, and a series of black spots is to be found each side of the light coloured stripes which follow the base of the crest. — A lateral series of larger or smaller spots, generally surrounded by a somewhat lighter colour, is present in most ♂♂; the spots are situated in 2—3 irregular rows; this lateral band generally rests upon the ground-colour of the dorsal surface, not exactly forming the limit between it and that of the ventral side; in some ♂♂ it is almost entirely absent, marked only by a few spots,

¹ The proportions between height and length of tail are, even according to Prof. WERNER'S table of measurements, equal or nearly so in both forms.

not surrounded by any yellowish tint, and thus completely disappearing in the dark colour of the dorsal surface. In the ♀♀ this lateral band consists generally of a single row of spots, tolerably widely separated from each other; a light circlet generally absent; this band is never as striking in them as in some ♂♂, and may be, sometimes, even quite absent. — Gular region and belly unspotted, save in a ♀ (Korab, 2200 m.) in which a few, to a certain degree symmetrically situated spots are present on the yellow ground-colour towards the abdominal region of belly (Pl. II, Fig. 1). Lower caudal edge yellow, the extent of this colour being variable, widely or densely spotted with black, in which character no difference could be established between the sexes.

Measurements:	1800 m.	2200 m.	1800 m.	2200 m.
	25. VIII. 1917.	23. VII. 1918.	25. VIII. 1917.	23. VII. 1918.
	♂	♂	♀	♀
Total length	86.6	86.3	100	93.35
Length of head	9.8	10.19	10.8	9.54
Greatest width of head	8.64	7.79	10.59	9.08
Interorbital space	3.54	3.09	3.81	3.61
Width of upper eyelid	2.51	2.4	2.2	2.—
Horizontal diameter of eye	3.09	3.01	3.01	2.82
From ant. corner of eye to nostril ...	3.2	3.48	3.79	2.81
From ant. corner of eye to tip of snout	4.4	4.55	4.91	3.96
Length of trunk	43.2	41.29	46.89	41.19
Distance between fore and hind limbs	21.9	26.05	34.31	28.94
Length of tail	33.6	35.—	42.81	42.62
Greatest height of tail	5.95	6.11	7.71	6.11
Height of crest	0.2	0.78	—	—
Fore limb	16.12	16.4	19.42	16.9
Hind limb	15.8	17.05	17.76	15.21

4. *Molge vulgaris* L. (s. str.)

Six individuals from near Ipek, collected at the foot of Mount Koprivnik, at an altitude of about 900 m., on the 6th of November 1916 (Mus. Hung. Amph. No 2540/3). It is interesting to note that all these specimens are only males. A quite young individual was collected on the 10th of November, same year, at Djakova (Mus. Hung. Amph. No 2540/13). A close examination of the material led me to the conclusion that the Ipek Common Newt belongs to the so-called «typical form», i. e. to *M. vulgaris* L. s. str., to which, presumably, also the young specimen from Djakova might be referred. With respect to the geographical distribution of *M. vulgaris* L. on the Balkan Peninsula Mr. SCHREIBER¹ writes as follows: «Bezüglich der Balkanhalbinsel läßt sich überhaupt die Verbreitung derzeit noch nicht feststellen, da man nicht weiß, ob sich die bezüglich dieser Art von daher

¹ Op. cit. p. 91.

gemachten Angaben nicht auf *meridionalis* beziehen; ich habe wenigstens das von dorthier leider nur sehr spärlich erhaltene Material fast durchweg als zu letzterem gehörend befunden». In the description of *M. vulgaris* L. var. *meridionalis* BLGR., SCHREIBER—who considers this variety as a separate species—alludes to its South-Eastern form, described by WOLTERSTORFF¹ under the name of «subsp. *graeca*», occurring, according to Mr. SCHREIBER, in the Southern parts of Dalmatia, in Montenegro, in Hercegovina, as well as on Corfu and Santa Maura. According to this latter statement it might have been expected that also the Albanian individuals of *M. vulgaris* will prove to belong to the var. *graeca*, — I say expressively «var.», as both forms, *meridionalis* and *graeca* are much too like the systematical type-form as to rank as «subspecies». On comparison with most typical Central European specimens I could not, however, identify the Ipek individuals with var. *graeca* WOLT., but must consider them, at present, as *M. vulgaris* L. s. str.

An exact statement of the correctness of this determination is rendered pretty difficult by the circumstance of the Ipek specimens — all males — being collected in a very late season, November, so that the characters offered by the crest and by the end of tail might prove, from a systematical point of view, of a rather doubtful value, these membranous appendages being greatly reduced at this epoch. But I must also point out the fact that all individuals belong to the aquatic form, so that some important conclusions might, however, be drawn on the subject.

The dorsal crest is distinctly denticulated on its upper margin; the glandular lateral folds are absent, or but very faintly marked; the end of tail is not produced into any filament. Size and livery as in the typical specimens. Considering these characters, I think I will hardly commit an error in referring the Ipek specimens to *M. vulgaris* L. s. str.

I should like here to point out the circumstance of the systematical conditions of *M. vulgaris* having been, during the last years, utterly confused by some «new» systematical principles and views, followed by Mssrs. MÉHELÝ, BOLKAY and SCHREIBER, and set forth in their respective works. Mr. MÉHELÝ was the first to introduce confusion in this matter, describing some specimens of *M. vulgaris* var. *meridionalis* BLGR., collected by him in Croatia, under the name of «subsp. *Kapelana*» as a new variety.² This «subspecies» thoroughly agrees with specimens from North Italy, Milan for instance, where I collected var. *meridionalis* myself, and some individuals sent to the Hungarian National Museum by my friend Dr. VANDONI, in 1912, from Milan, were determined by MÉHELÝ himself

¹ Über Triton vulgaris L. subsp. *graeca* Wolt. n. subsp. (Zool. Anz., XXIX, 1905, p. 137.)

² L. v. MÉHELÝ, op. cit. p. 277.

as «subsp. *Kapelana* MÉH.», thus recognizing even on his part an agreement between Croatian and North Italian specimens. Mr. BOULENGER, the describer of this variety,¹ records specimens from Turin and Gorice (Görz), and since this form was abundantly found in various parts of North Italy and adjacent territories (Canton Tessin in Switzerland, &c). It will be as clear as possible to every herpetologist that the Milan specimens thoroughly agree with those from Turin and Gorice, so that it is a merciless logical conclusion that, if the Milan individuals agree with the Croatian specimens on the one hand, and with those from Turin and Gorice (type-localities) on the other, the Croatian «subsp. *Kapelana*» must also be identical with Mr. BOULENGER'S var. *meridionalis*. It was a vain tentative on Dr. BOLKAY'S part² to save Prof. MÉHELÝ'S «subsp. *Kapelana*» in synonymizing Mr. WOLTERSTORFF'S «subsp. *graeca*» with BOULENGER'S var. *meridionalis*, and so applying the latter name to the Greek form, whilst substituting for BOULENGER'S var. *meridionalis* Mr. MÉHELÝ'S «new» «subsp. *Kapelana*». The question having been hereby thoroughly confused, I will give here a brief historical sketch of the literature to be decisive of the right nomenclature.

In 1882 Mr. G. A. BOULENGER described in his «Catalogue of the Batrachia Gradientia» Turin and Gorice specimens of *M. vulgaris*, distinguishing them under the name of var. *meridionalis* from the typical form. Mr. BOULENGER characterized his new variety in the following terms: «Smaller; the body of the male subquadrangular; dorsal crest lower; tail generally ending in a filament; spots smaller. Its physiognomy is similar to that of *M. palmata*.»

After this short, but well defined characterization BOULENGER mentions as habitat of this form «North Italy and neighbouring parts of Austria; Greece». It is very important to draw attention to the fact that from Greece, though also recorded as habitat of var. *meridionalis*, the British Museum did not possess any material (see op. cit. p. 16) and hence Mr. BOULENGER'S description solely relied upon Italian and Austrian individuals.³ It is also an important circumstance that BOULENGER'S description, when dealing with the filament of the tail, contains the extenuating expression «generally», and terminates by the very characterizing sentence that the physiognomy of var. *meridionalis* «is similar to that of *M. palmata*». Both enunciations can

¹ Catal. Batr. Grad. Coll. Brit. Mus., London, 1882, p. 16.

² Adatok a Molge vulgaris L. alakköréhez (with an English résumé bearing the title: On the Form-group of the Molge vulgaris), (Állattani Közlemények. IX, 1910, p. 69—88 & «Revue» 104—105).

³ In a letter, bearing the date 28. 7. 10, Mr. BOULENGER kindly informs me that «Les individus sur lesquels elle (—i. e. the var. *meridionalis*—) est fondée proviennent de Turin et de Gorice.»

only be applied to specimens from North Italy and adjacent Territories, and in no wise to Greek ones. — The difference between the two forms having been stated by Dr. WOLTERSTORFF, he published, in the Number of the 27th of June 1905, in the «Zoologischer Anzeiger» some notes on the subject, describing the Greek (Corfu) specimens under the name of «subsp. *graeca*». Mr. WOLTERSTORFF recognized that BOULENGER's description of var. *meridionalis* could not be referred to the Greek specimens at all, having been, in 1882, confounded by Mr. BOULENGER with the North Italians upon which his var. *meridionalis* relies. It is evident, therefore, that it was a quite erroneous proceeding on Prof. MÉHELÝ's part to look just upon the Greek specimens as representing the type of var. *meridionalis*, whilst considering the Croatian and Italian representatives of *M. vulgaris* as a «new» subspecies. Mr. BOULENGER's var. *meridionalis* contained two forms, indeed, under one name, but the description does not permit us to choose his denomination for the Greek form, as none of the enumerated markings could prove the description to be founded on Greek material,—the comparison with *M. palmata* SCHNEID. indicates even the contrary of this—Greece being simply recorded as a habitat, and the type specimens all deriving from North Italy and Istria.

Thus it is unquestionably Mr. BOULENGER's name var. *meridionalis* which prevails for the form inhabiting North Italy, Istria, Croatia and adjacent territories, and Dr. WOLTERSTORFF's var. *graeca* for the variety living in Greece and on some more or less adjacent territories. And so Mr. MÉHELÝ's «subsp. *Kapelana*» is reduced to nothing but a synonyme.

Measurements:	♂	♂
Total length	69.2	67.—
Length of head	8.39	7.94
Width of head	5.79	5.58
Interorbital space	2.8	2.6
Width of upper eyelid	1.15	1.1
Horizontal diameter of eye	2.4	2.36
From ant. corner of eye to nostril	2.88	3.05
From ant. corner of eye to tip of snout	3.7	3.59
Length of trunk	29.86	28.46
Length of tail	30.95	30.6
Greatest height of tail	5.9	6.12
Height of crest	1.46	1.1
Fore limb	12.2	12.1
Hind limb	12.8	13.22

ANURA.

*Discoglossidae.*5. *Bombina salsa* SCHR. var. *Csikii* n. v.[= *B. pachypus* (FITZ.) BP.]

(Pl. II, Figs. 2—4.)

Four specimens (2 ♂♂ & 2 ♀♀) from Ipek, collected on the 24th of July 1917 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/5), an old ♂ from Mount Korab collected, at 1800 m. on the 22nd of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/6), and an adult ♀ from Kula Lums (from the banks of the Luma), collected on the 6th of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2561/3).

These individuals, calling our attention at first sight to them by the extreme development of their horny spines, being in both sexes strikingly prominent, of a deep black colour and forming larger groups dispersely scattered over the dorsal surface, deserve, with full right, to be systematically distinguished.

Mr. BOULENGER, in his *Tailless Batrachians of Europe* (London, 1897, Vol. I, p. 156), pointed out the fact that a form of *Bombina salsa* from Montenegro, with which he was «only acquainted through SCHREIBER'S description», «perhaps deserves to rank as a variety; the lower parts are black, without or with small and isolated yellow spots. The skin is described as comparatively smooth, with widely separated warts covered with a black horny layer». This form is again recorded by SCHREIBER in the second edition of his «*Herpetologia Europaea*» (Jena, 1912, p. 174) as an unnamed variety, under the following diagnosis: «*Verrucis dorsi valde prominentibus apice atro-spinosis*». On p. 176 Mr. SCHREIBER gives us the following description: «Eine sehr ausgezeichnete Lokalform stellen die in Montenegro vorkommenden Stücke dieser Art vor. Die im ganzen genommen glatte Haut zeigt aus ihr stark hervortretende zahlreiche und voneinander meist getrennte Warzen, an denen die schwarzen Dornen viel zahlreicher und namentlich gegen die Spitze derselben zusammengedrängt sind, so daß der Rücken durch die von der glatten Haut scharf abgehobenen, mit schwarzen Stacheln gekrönten Warzen sehr ausgezeichnet ist; mitunter fließen mehrere hintereinanderstehende Warzen zu regelmäßigen schwarzen Längswülsten zusammen; auch werden sie am Kopfe und besonders gegen das Ende der Beine zu niedriger, so daß dann deren schwarze, rauhe Gipfflecke unmittelbar auf die Haut¹ zu sitzen kommen. Desgleichen sind diese

¹ The spines are always «unmittelbar auf der Haut», the presence or absence of the warts not altering, in any way, the epidermal condition of the spines!

montenegrinischen Stücke auch durch die Färbung auffallend, indem bei denselben die Unterseite meist Schwarz zur Grundfarbe hat und auf dieser gewöhnlich nur sehr vereinzelt, untergeordnete oder auch gar keine gelben Flecken vorkommen».

This description can be fairly well applied to the Albanians specimens, and I surely presume them to be identical with the Montenegro form, —my supposition being much corroborated by the geographical¹ and orographical conditions as well — some trifling differences arising between SCHREIBER's description and the Albanian material being only due to the frequent variation observable in the livery of European Bombinas in general. The single points will, as for the rest, be dealt with in a more detailed manner in course of the following description.²

Before entering, however, into these details I should like to throw a glance upon the variation of this species in general, what may be of some systematical interest.

Mr. G. A. BOULENGER published, in 1896, a note entitled «Sur le Bombinator pachypus, Bonaparte et sa var. *brevipes*, Blasius» which appeared in the «Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. della R. Univ. di Torino». Mr. BOULENGER believes he is able to separate from the South Italian (Apenninian) *B. salsa* the North Italian and Central European specimens, which are looked upon by him as probably constituting two separate forms. Concerning this subject he writes as follows «J'espère, par cette note, attirer l'attention sur la distribution exacte de deux races bien tranchées; car, faute de matériaux suffisants, je ne puis, pour le moment, qu'indiquer les caractères différentiels et exprimer l'opinion, qui reste à vérifier, que le *B. pachypus* typique est confiné aux montagnes de la péninsule, tandis que la var. *brevipes* se rencontre seul au Nord du Po, ainsi qu'à l'Est de l'Adriatique». — After a careful study of Mr. BOULENGER's descriptions contained in this note and in his excellent work on «The Tailless Batr. of Europe, Part I, London, 1897»—the respective passage of the latter being accompanied by Plate VI—and after due examination of a large Central, East and West European material, as well as of a ♀ specimen from Arsoli (Prov. Roma) sent by Mr. BOULENGER, in 1899, to our Museum, I came to the conclusion that a systematical distinction

¹ Ipek, for instance, is in New Montenegro, quite close to the ancient frontier of Montenegro.

² DÜRIGEN (Deutschl. Amph. u. Rept., Magdeburg, 1897, p. 546) proposed the name «var. *nigriventris*» for the black-bellied specimens of *B. salsa* occurring in Bosnia and Montenegro; I think that the predominantly black lower surfaces of these individuals will prove to be merely individual variations, — all the Bosnian specimens (Brčka, Zavidović &c.) I saw had a predominantly yellow belly — so that Mr. DÜRIGEN's systematical distinction just referred to and also mentioned by Mr. STEJNEGER (Smithson. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull. 58, Washington, 1907, p. 51), will probably have to be rejected.

between the Sicilian and South Italian specimens on the one hand and the other European ones on the other, could not be admitted. A certain local variation naturally exists, and some general differences, e. g. between the Italian, Swiss and Hungarian specimens, might be established regarding the livery. But these differences are geographically connected by gradual transitions, and no limit can be drawn between them, the less as individual variation often produces the same livery in most different localities. The extension and reduction of the yellow spots on the belly—upon which Mr. BOULENGER's distinction is based—is generally a consequence of the vertical distribution of the species, and not of the horizontal. A ♀ specimen, for instance, which I collected, in 1909, in the vicinity of Colombey (Canton de Vaud, Switzerland) presents almost exactly the same distribution of the yellow colour and spots on the plantar, tarsal, crural and pectoral region as the ♀ from Arsoli, or the (♂?) specimen from the Serra San Bruno, Calabria, figured by Mr. BOULENGER (op. cit., Pl. VI, Fig. 3). The isolation of plantar and tarsal spots,¹ the want of yellow colour on the lower surface of the shanks, the isolated pectoral spots²—all «characteristics» of the Apennin form—are markings occurring also in Swiss individuals. In other respects (extension of yellow colour in middle of belly, light dorsal surface) the South Italian specimens agree again with the East European (Hungarian) individuals. For all the above reasons both forms are identical with *Bombina salsa* SCHR. (s. str.), just as no doubt would arise as to the systematical identity of Bosnian, Hungarian, German and Swiss specimens of *Lacerta viridis* LAUR. for instance, varying without surpassing the limits of the «typical form's» conception.

After these preliminary observations I will give a short description of the Balkan variety. The markings upon which I established it are naturally of constant evidence, consisting in the accentuation and modification of some epidermal characters, and I seize with pleasure the present occasion to dedicate this form to our indefatigable explorer of the North Balkan Fauna, Mr. ERNEST CSIKI, collector of the type-specimens.

Size and dimensions as in the systematical type-form, differing from the latter by its strikingly spinous skin. Skin of dorsal surface smooth with strongly prominent warts, each of them being provided with a larger number (4—20) of closely grouped spines. The warts—often confluent—are rather black or dark-coloured. The parti-

¹ Cfr. G. J. v. FEJÉRVÁRY, Beitr. z. Herpetol. d. Rhônetales u. seiner Umgebung &c., Genève, (Lausanne,) 1909, p. 13.

² Also observable in Austrian specimens, cfr. FEJÉRVÁRY, Zur herpet. Fauna der Rax- und Schneeberggebietes. (Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1917, p. 170.)

cularly strongly developed spines are very prominent, often fusing with each other into chains, deep black, with a light circlet at their base. Such spines are scattered about on the whole dorsal surface; they are rather single (not grouped) on head and fore limbs. Ventral surface with strongly developed single warts, which are here, as well as on dorsal surface of fore limbs, provided with rather single and obtuse spines, projecting like knobs.

Dorsal surface of a pale mud-colour, greyish, with irregular dark spots on the larger warts and a few dark crossbars on limbs, fingers and toes; in some specimens the pattern is absent and only represented by a few, often indistinct crossbars on limbs, fingers and toes. A few vertical spots on the upper jaws are observable in all individuals. LEYDIG'S light spots in scapular region are absent.¹ Yellow colour predominating on ventral surface, agreeing in this respect with the Hungarian specimens. An old ♂, from Mt Korab, is almost entirely yellow beneath, with a few blackish grey spots; this fact is the more interesting, as the individual in question was captured at an altitude of 1800 m. above the Sea-level; Central European specimens (Switzerland, Austria) existing at such an altitude are generally predominantly dark coloured on the belly, or at least the yellow and greyish colour of the latter occurs in an approximately equal proportion. The Italian individuals are, however, even in the Mountains, often predominantly yellow beneath, whilst those from Montenegro being, according to Dr. SCHREIBER'S (l. c.) statement, sometimes almost entirely black on the ventral surface. (The same thing might be said regarding the colouring of the dorsal surface, which is generally dark in the Alpine specimens, whilst in the here described variety—as well as in the Italian individuals—a light colour is to be observed). It would be interesting to establish the reason of such opposite features, occurring in the same zoogeographical region (Albania and Montenegro) at similar altitudes. At any rate it proves that generalization is hardly ever admitted, and that very local influences and even individuality must always be taken into consideration.—Pectoral and brachial spots connected, palmar and brachial ones separated; plantar and tarsal spots generally separated; yellow markings on crural region present, but separated from those occurring in tarsal and femoral region; dark spots or marbling of lower surfaces darker on their peripheral parts (limited by the yellow pigment) than towards their centre.

The exact range of the geographical distribution of var. *Csikii* remains to be established by future investigations. It is doubtless that the specimens recorded by SCHREIBER and BOULENGER from

¹ Contrarily to Prof. DE MÉHELY'S statement (in: A magyar fauna Bombinatorjai &c., M. Tud. Akad. Math. Természettud. Közl., XXIV, Budapest, 1891, p. 565) these light spots might be just as frequent in *Bombina bombina* L. as in *B. salsa* SCHR.

Montenegro belong to this variety, and I think that all Balkan representatives of the species occurring south from Montenegro will also prove to be identical with it. Specimens from Jablanica (Hercegovina)¹ seem to constitute a transition between var. *Csikii* and the typical *Bombina salsa* SCHR.

Measurements:	1	2	3
	♀	♂	♀
Total length	46·—	41·4	35·84
Length of head	11·36	11·02	9·1
Width of head	13·18	14·82	11·2
Horizontal diameter of eye	3·4	3·4	3·1
Interorbital space	2·83	2·7	2·74
Width of upper eyelid	2·45	2·5	2·14
From eye to nostril	3·1	2·81	2·8
From eye to tip of snout	5·06	5·2	4·81
Fore limbs	18·41	21·5	17·05
Hind limbs	43·56	47·—	40·18
Tibia	14·57	15·56	12·2
Foot	21·51	22·6	20·71

1: Ipek (Valley between vineyards situated north of the town).—
2: Mount Korab, at 1800 m.—3: Kula Lums (on the shores of the Luma River).

*Bufo*idae.

6. *Bufo bufo* L.

(= *B. vulgaris* LAUR.)

A large ♀ specimen from Kula Lums, collected on the 4th of July 1918 (Mus. Hung. Amph. No 2561/4).

It is a rather old specimen. Tympanum sufficiently distinct. Warts in scapular region and at both sides of vertebral column particularly large. Head rather smooth. It is interesting to note that the horny spines are but very weakly developed on the dorsal surface, whilst more strongly marked on the subequal warts of the throat and in the pectoral region; the warts of the latter are somewhat larger than those of the throat.

Upper surfaces pale brown, dirty whitish towards the ventral parts; with indistinct reddish designs, especially on some larger warts; a wavy reddish lateral line present. Lower surfaces whitish with a faint reddish tint, devoid of spots and marbling.

¹Collected by Dr. BOLKAY and Prof. DE GEDULY, Mus. Hung. Amph. No 2501/5.

Measurements:	♀
Total length	116·3
Length of head	27·7
Width of head	41·41
Diameter of eye	8·6
Interorbital space	10·3
Width of upper eyelid	8·35
From eye to nostril	6·4
From eye to tip of snout	12·45
From eye to tympanum	4·8
Vertical diameter of tympanum	4·4
Length of parotoid	23·01
Width of parotoid	12·08
Fore limb	59·5
Hind limb	101·07
Crus	37·46
Foot	56·1

7. *Bufo viridis* LAUR.

Three specimens from Kula Lums, viz. an ad. ♂ and an ad. ♀ collected on the banks of the White-Drin, on the 14th of August 1917 (Mus. Hung. Amph. N^o 2540/7), and an ad. ♀ captured on the 17th of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N^o 2561/5).

They all present quite normal features in every respect. Subdigital tubercles double on 1st finger, single on the others. The ground colour is rather light, the green spots not very densely covering it. The smaller ♀ (1917) bears particularly striking vermilion spots, especially on its lateral warts. The sexual callosities on the 1st and 2nd finger of the ♂ specimen are of a light brown colour and—owing to the season—quite flat.

Measurements:	1917	1918
	♂	♀
Total length	66·2	70·09
Length of head	21—	18·42
Width of head	22·92	23·9
Diameter of eye	6·22	7·5
Interorbital space	5·7	5·81
Width of upper eyelid	5·2	6·12
From eye to nostril	5—	4·9
From eye to tip of snout	9·22	8·51
From eye to tympanum	2·72	2·6
Vertical diameter of tympanum	3·39	3·87
Length of parotoid	14·6	6·12
Width of parotoid	17·02	6·89
Fore limbs	38·6	41·9
Hind limbs	74·6	80·3
Tibia	25—	24·9
Foot	37·75	42·4

*Hylidae.*8. *Hyla arborea* L.

An absolutely typical ad. ♂ from D j a k o v a, collected on the 10th of November (!) 1916 (Mus. Hung. Amph. No 2540/8).

Heels nearly meeting if hind limbs are folded at right angles to axis of body. Lateral stripe normal, sinuated at lumbar region, continual.

I should like to emphasize that I never met with any nuptial excrescences in *Hyla arborea* L., and entirely agree with Mr. SCHREIBER'S (op. cit. p. 204) statement according to which: «eine Daumenschwiele ist nicht vorhanden». According to Mr. BOULENGER (op. cit. Part II, p. 249) «Apparent copulatory asperities are absent, but the base of the inner finger is sometimes covered during the breeding season with small, colourless, horny granules». I was never able to observe such «horny granules» though having examined a series of breeding males. Mr. BEDRIAGA'S¹ statement that the males are provided, «... wenigstens im Süden», during the breeding period with a «rosa oder bräunlich gefärbte Daumenschwiele, welche sich bis zur Basis des vorletzten Gliedes erstreckt», is erroneous, and it is the elongated inner carpal tubercle, being naturally present in both sexes, which seems to have been mistaken by Mr. BEDRIAGA for a nuptial callosity.

	Measurements:	♂
Total length	...	36.42
Length of head	...	10.59
Width of head	...	13.5
Diameter of eye	...	4.1
From eye to nostril	...	3.3
From eye to tip of snout	...	5.1
From eye to tympanum	...	1.1
Width of upper eyelid	...	3.31
Interorbital space	...	3.61
Diameter of tympanum	...	2.—
Fore limb	...	23.6
Hind limb	...	59.—
Tibia	...	19.1
Foot	...	26.49

¹ Die Lurchfauna Europas, I, Anura. (Bull. Soc. Impér. d. Sc. Nat. de Moscou, 1891, p. 223.)

Ranidae.

9. *Rana esculenta* L. (s. str.)

(Pl. II, Fig. 5 & Pl. III, Fig. 1.)

Two ♀ specimens (ad. & almost ad.) from the Makiš marshes near Zarkovo, in the vicinity of Belgrad, collected on the 11th of October 1916 (Mus. Hung. Amph. No 2540/9).

This new habitat of *R. esculenta* L. (s. str.) is highly interesting since it represents one of the most southern points of its distribution on, or better said towards the Balkan Peninsula. Mr. BOULENGER (op. cit.), on his map exhibiting the geographical distribution of the forms of *R. esculenta*, designates the Wallachian lowland as being inhabited by the typical *R. esculenta* L.; according to BOULENGER'S zoogeographical map this form would be absent in South Hungary and Servia. Nor could I find, in other herpetological papers consulted (WERNER, SCHREIBER, BOLKAY), any data about its occurrence in Servia, the territory in question being, according to the authors mentioned, inhabited by the larger subsp. *ridibunda* PALL. Thus it is very probable that the presence of *R. esculenta* L. (s. str.) will be yet established in various other localities of South Hungary and Servia as well, where it probably coexists with subsp. *ridibunda* PALL., just as in the surroundings of Budapest and on numerous other spots of our country. With respect to this question our zoogeographical notions will have to be amplified and accordingly corrected.

The two specimens are in every respect most typical. Though adult, or nearly so, they are but medium-sized. Heels just meeting if hind limbs are bent at right angles to axis of body. Inner metatarsal tubercle elongated, moderately projecting, of average dimensions; its length equal to its distance from the distal half of the subarticular tubercle of the first toe, and about twice¹ contained in the length of first toe, and 7 to 8 times in that of the crus (tibia).

Colouring bright green in the larger specimen, with dispersed blackish brown spots; vertebral stripe indistinct; crossbars on limbs well marked; hind surface of thighs whitish—which colour might have been, perhaps, yellowish in the living individual—marbled with blackish; belly white with a few greyish spots. Smaller individual olive-brownish, with blackish spots; vertebral stripe distinct; crossbars on hind limbs less developed; hind surface of thighs resembling that of the preceding specimen; belly white, unspotted.

¹ In the larger specimen somewhat more than just 2 times, in the smaller one nearly 2 times.

9a. *Rana esculenta* L. var. *Lessonai* (CAMER.) BLGR.

(Pl. III, Figs. 2—3.)

An ad. ♀ specimen captured, on the 11th of October 1916, in the Makiš marshes at Zarkovo near Belgrad (Mus. Hung. Amph. N° 2540/10). The locality from which this specimen originated is just as new a habitat for var. *Lessonai* as it was for the typical *R. esculenta* L., and even more so, as, according to Mr. BOULENGER's mentioned zoogeographical map, the southern limits of its distribution would not even reach those of *R. esculenta* L. (s. str.). Belgrad represents thus an almost Balkan habitat of this interesting variety which might be found by future investigators also in some other parts of the adjacent territories.

Size normal; snout obtuser than usual; heels do not meet if hind limbs are bent at right angles to axis of body: metatarsal tubercle strongly projecting, attached by a web to the base of 1st toe,¹ considerably longer than its distance from the subarticular tubercle; its length is contained about one and a half times in that of the inner toe and seven times in that of the crus.

Colouring bright green above, with a few large black spots between the dorsolateral folds and smaller black markings beneath them; crossbars and spots on hind limbs, a few smaller spots on fore ones; a distinct vertebral stripe; black marbling on hind surface of thighs might have been on a yellow ground (pale butter-yellow in alcohol). Belly marbled with pale smoke-grey spots.

It is interesting to observe that the dorsal spots show a tendency to a transversal enlargement, that is to say some of them are broader than long. This shape is, at any rate, rare in *R. esculenta* L. (s. str.) and in var. *Lessonai* CAMER., whilst very often to be observed in subsp. *ridibunda* PALL. and subsp. *chinensis* OSB.; nevertheless, as just stated, the mentioned shape of the spots might, in some exceptional cases occur even in *R. esculenta* L. (s. str.) and var. *Lessonai*, so that Mr. BOLKAY's statement, according to which this shape is «never» met «with in our *R. esculenta*»,² can not be maintained in such a generalizing form.

The want of stripes is also an interesting feature of the livery in this specimen, as most individuals of var. *Lessonai* exhibit at least a part of the temporal and supralabial (maxillar) vittae,³ not

¹ I have alluded to this circumstance with regard to var. *Lessonai* (CAMER.) BLGR. (= var. *Bolkayi* FEJÉRV.) from the Rhône Valley in Switzerland. (Herpetol. d. Rhônetales &c., Genève, [Lausanne,] 1909, p. 20—21.)

² On the syst. value of *Rana chinensis* Osb. (Proc. Washington Acad. of Sc., Vol. XIII, 1911, p. 70.)

³ As, e. g., those which I received from Dr. WOLTERSTORFF, originating from Cröllwitz, near Halle a. S.

to speak of the handsome extremely striped specimens from the Swiss Rhône Valley¹ or from Norfolk.² The elements of these stripes are, of course, indicated by spots, some of them, in the areas of the temporal and maxillar vittae, being confluent.

9b. *Rana esculenta* L. subsp. *ridibunda* PALL.

An ad. ♀ from D j a k o v a, collected on the 10th of November (!) 1916 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/11), a very large ♀ specimen from the M^t K o p r i v n i k near Ipek, captured, at an altitude of 800 m., on the 23th of July 1917 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/12), and an ad. ♀ from K u l a L u m s (banks of the Luma), collected on the 6th of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2561/6).

All specimens exhibit the most typical, I would rather say «extreme» features of the race; if this race were represented exclusively by such individuals, the specific distinction proposed by Mr. BOLKAY³ might more easily be accepted; this is, however, not the case; in Hungary for instance, where the two forms coexist on several spots, a complete transition might be stated between this race and the typical *R. esculenta* L. The immediate, close relation of these two forms is also very well displayed by some individuals of the systematical type-form, which, even in regions where subsp. *ridibunda* does not occur, may present quite *ridibunda*-like characters,⁴ a phenomenon I should be inclined to regard as an atavism. I, therefore, consider subsp. *ridibunda* PALL.—as well as subsp. *chinensis* OSB.—but as representing races of the species *Rana esculenta* L. (s. lat.).

Heels overlapping if hind limbs are bent at right angles to axis of body. Inner metatarsal tubercle elongate, cylindrical; its length equal to its distance from the proximal periphery of the subarticular tubercle of the 1st toe, 2¹/₂ times contained in length of the inner toe and 8¹/₄ to 10¹/₄ times in that of the crus.

Here I should like to point out the fact that the elongate, cylindrical inner metatarsal tubercle of subsp. *ridibunda* must be considered as representing the more ancestral type, in opposition to the crescentic praehallux occurring in the other forms of *Rana esculenta* L.

¹ Cfr. plate in FEJERVÁRY, op. cit.

² BOULENGER, op. cit., Pl. XVII.

³ Ueb. d. Artberechtigung d. Flussfrosches (*R. ridibunda* Pall.) («Lacerta», Beibl. d. Wochenschr. f. Aqu. u. Terrarienkunde, V, N° 26 & 28, Braunschweig, 1918.)

⁴ Such a ♂ specimen was collected also by myself at Bex in the Rhône Valley (Switzerland), where, as it is well known, subsp. *ridibunda* PALL. does not exist.

It is interesting to observe that on the very large specimen (from the M^t Koprivnik) some glandular rugosities are present on the dorsal surface, especially on the anterior part of the back between the dorsolateral folds, and laterally, behind the tympanum, beneath the folds mentioned. This feature suggests some faint resemblance with the folds occurring on the dorsal surface in subsp. *chinensis* OSB., being, however, in this latter race, considerably narrower, of a decidedly longitudinal shape, and scattered about over the whole dorsal surface. In the other two individuals such strong rugosities are absent.

Colouring as most typical for subsp. *ridibunda*, resembling that of the very characteristic Oriental (Turkish and Anatolian) specimens. Ground-colour of dorsal surface olive-brown or rather greyish, with large, not very numerous, dispersely strewn insulary spots, being often transversally enlarged; colour of these spots dark olive, with a few still darker dots within them, and also their outlines somewhat darker; a lighter area appears around each spot as well as on the confines of the crossbars on hind limbs. In the two smaller specimens no trace of vertebral stripe, the spots being often situated in and across its area; the large individual bears a well marked yellowish green vertebral line, which crosses one of the large dorsal spots in a way that the outlines of both (that of the spot within the dorsal stripe and inversely) are well discernible.

The dominant absence of a vertebral line in subsp. *ridibunda*, a phenomenon to be observed especially there where the typical *R. esculenta* L. does not coëxist with it, might be regarded as a primitive, ancestral marking, on the contrary to Prof. SIMROTH's opinion,¹ who believes the vertebral stripe to represent an ancient character.

Temporal spots, as in most specimens of subsp. *ridibunda*, absent or but slightly indicated.

Hind part of thighs marbled with black on a white ground. Mr. BOLKAY² points out the fact that in subsp. *ridibunda* the spaces between this dark marbling are white—and never yellow—whilst in *R. esculenta* L. (s. str.) they are, according to him, «always filled with sulphur colored spots». I am unable to absolutely agree with this opinion; I have examined a series of most typical *R. esculenta* L. in which the spaces in question are also white. Mr. BOLKAY is right, however, in as much as the yellow colour is effectively generally present in *R. esculenta* L. (s. str.) and always absent, indeed, in subsp. *ridibunda*. Generally—but not always—this might be thus a good difference between the colouring of the two forms in question, though not being of absolute, infallible value. The same thing is stated by Mr. BOULENGER,³

¹ Die Pendulationstheorie, II. Aufl., Berlin, 1914, p. 236 & 244.

² Syst. value of *R. chinensis* &c., p. 76. ³ Op. cit. p. 276 & 275.

according to whom the hind surface of the thighs are, in *R. esculenta* L. (s. str.), «usually» provided «with more or less of bright yellow pigment», whilst in subsp. *ridibunda* PALL. the hind side of the thighs «never» bears «any trace of yellow», this colour being absent also «at the axil and groin».

Belly of here described specimens yellowish white, with very faint traces of smoke-grey spots, the melanophores having been evidently retracted; mandibular region and groin of the large ♀ specimen powdered with grey.

From an oecological point of view I must draw attention to the fact that the large ♀ from the M^t Koprivnik was collected, in a lonely litte pond, at as much as 800 m. above the Sea-level, this being a remarkable altitude for subsp. *ridibunda*, the typical inhabitant of the plains.

Measurements	<i>R. esc. L. (s. str.)</i> Var. <i>Lessonai</i> Camer.		Subsp. <i>ridibunda</i> P a l l.		
	Makiš marshes, Zarkovo.	Makiš marshes, Zarkovo.	Mt. Koprivnik.	Kula Lums.	
	♀	♀	♀	♀	
Total length	54.09	51.—	52.9	100.2	75.5
Length of head	18.34	18.09	17.61	32.6	25.35
Width of head	20.7	19.—	20.22	39.48	27.05
Diameter of eye	6.62	6.5	6.61	9.28	7.6
From eye to nostril	4.05	3.81	3.61	7.6	5.1
From eye to tip of snout	9.06	8.5	9.21	15.5	13.32
From eye to tympanum	3.21	2.29	2.2	4.55	3.65
Width of upper eyelid	4.2	3.8	3.88	5.75	5.2
Interorbital space	2.34	2.94	3.42	3.85	3.—
Diameter of tympanum	4.61	4.42	4.11	6.4	5.9
Fore limb	28.62	27.—	28.1	54.66	39.9
Hind limb	85.—	76.8	75.—	158.4	110.6
Crus	28.41	25.52	25.5	52.9	39.56
Foot	40.3	38.06	39.4	74.5	55.6
First toe	7.5	6.88	6.5	14.6	10.—
Length of inner metatarsal tub.	3.41	3.4	4.—	5.58	4.16
Greatest height of inner metatarsal tubercle	1.55	1.51	2.—	1.25	1.25

10. *Rana temporaria* L.

All following specimens were collected on Mount Korab in Albania: an ad. ♂ and an ad. ♀, at an altitude of 1900 m., on the 25th of August 1917 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/14), an ad. and a semiad. ♀, at an altitude of 1800 m., on the 22nd of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2561/7), and 2 ad. ♀♀, 5 ad. ♂♂, 3 semiadults and a iuv. specimen, at 2200 m. (!), on the 23th of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2561/8). There is yet an ad. ♂ from Korita (Albania), collected on the 9th of July 1917 (Mus. Hung. Amph. N° 5240/15).

Mr. CSIKI's valuable explorations furnished also at this occasion new zoogeographical data. According to Mr. BOULENGER's map exhibiting the distribution of the European *Ranae temporariae* (op. cit.), the range of *R. temporaria* L. would not extend southwards beyond the 44th degree of latitude; in the text (p. 314) BOULENGER writes as follows: «to the east of the Adriatic it has not been recorded from further south than the mountains of Bosnia». The Albanian locality, where Mr. CSIKI collected his specimens, lies under the 41st degree 45 min. of northern latitude, thus proving the habitat of *R. temporaria* to extend about two degrees and a half more southerly than it has been hitherto presumed. Also according to the recent work of SCHREIBER (op. cit., 1913, p. 252) *R. temporaria* L. would be, with the exception of Bosnia, absent on the whole Balkan Peninsula. This statement being positively refuted, it would be interesting to precisely trace the very southern confines of the species' Balkan occurrence, the question arising whether this new habitat might be regarded or not as representing the southernmost limits of its European distribution.

With regard to the morphological markings I could not establish any noteworthy feature. The tibiotarsal articulation of the adpressed hind limb reaches about the middle of the eye in the ♀, between the eye and the nostril in the ♂. A very well defined, rather projecting outer metatarsal tubercle is present in many specimens, whilst less conspicuous or even absent in a few others; cases of an assymetrical development are not rare.

The colouring offers an interesting fact. Whilst being generally most variable, subject to extreme individualism in specimens from one and the same locality, *R. temporaria* L. from Mt Korab exhibits a striking uniformity. The ground-colour of the dorsal surface is leather-brown, with or without a faint reddish tone, in males generally rather pale, of a somewhat greyish brown tint; in the region of the vertebral coloumn about 5 pairs (sometimes more, sometimes less) of dark, sepia-coloured spots are present, delimiting the more or less narrow median zone. These spots correspond to the vitta parietalis in striped Frogs—as some individuals of *R. esc.* L. var. *Lessonai* for instance—; the circumference and development of these spots is certainly variable, they may be very conspicuous, large and rather symmetrical, or small, just perceptible, very few in number, and assymmetrically placed; they generally occur on or around glandular elevations; the characteristic \wedge -like marking in the scapular region is present in numerous individuals; some small spots, occasionally more or less confluent, are also present beneath the glandular lateral folds. There is but a very small number of individuals in which the paired glandular elevations of the dorsal surface are devoid of the spots mentioned above. Temporal and humeral spots present, well defined. Crossbars or larger spots on fore and hind limbs. Lower

surfaces whitish or yellowish, marbled with greyish or brownish; no light zone in median region of throat.

The uniformity of the colouring, as here described, is certainly a feature rarely met with in *R. temporaria* L., and I have hitherto never found specimens of any other locality, displaying in a larger series such constancy with regard to their livery.

A local variety could, however, in no wise be established for the Korab individuals, as the very same livery often occurs in single specimens originating from other regions (Switzerland, Hungary, &c.) as well.

Measurements:	Korab, at 2200 m.	
	♂	♀
Total length	78.1	76.2
Length of head	23.5	21.91
Width of head	27.—	27.—
Diameter of eye	7.5	7.6
From eye to nostril	4.6	4.82
From eye to tip of snout	11.—	10.95
From eye to tympanum	2.59	2.5
Width of upper eyelid	4.61	5.9
Interorbital space	4.55	4.52
Diameter of tympanum	5.3	4.7
Fore limb	42.5	42.1
Hind limb	126.5	118.9
Crus	41.3	40.14
Foot	56.—	54.—

11. *Rana graeca* BLGR.

A unique ♀ specimen from the Djalica Lums Mountains, captured, at an altitude of 1850 meters above the Sea, on the 19th of August 1917 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/16).

This «par excellence» Balkan species was known from the South and from the North of the Peninsula; it was recorded from Greece, Montenegro and Bosnia-Hercegovina, hence nothing more natural than that it should be present also in Albania. Dr. BOULENGER (op. cit. p. 319) mentions that the first specimens were obtained by VON OERTZEN at Musinitza in the Korax Mountains, at an altitude of 5800 feet; this is the greatest altitude to which allusion has been made in literature with respect to the presence of *R. graeca*, and the locality, at 1800 meters, where Mr. CSIKI collected the present Albanian specimen, agrees pretty well in this respect with the «type-locality», furnishing a further contribution to the knowledge of the hypsometric distribution of the species.

The morphological markings as well as the colouring of this individual are typical in every respect. The upper surfaces are uniform brownish, almost devoid of spots; dark crossbars on limbs; lower surfaces whitish, throat with the typical black coloration and white median line.

Measurements:		♀
Total length	---	45.9
Length of head	---	15.01
Width of head	---	17.5
Diameter of eye	---	4.98
From eye to nostril	---	3.46
From eye to tip of snout	---	2.1
From eye to tympanum	---	1.6
Width of upper eyelid	---	3.88
Interorbital space	---	3.72
Diameter of tympanum	---	2.7
Fore limb	---	30.—
Hind limb	---	91.65
Crus	---	32.55
Foot	---	41.—

12. *Rana dalmatina* FITZ.

(= *R. agilis* THOM.)

An ad. ♂ specimen from Banovo brdo near Belgrad (Servia), collected on the 11th of October 1916 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/17), a large ♀ from Djakova (Albania), collected on the 10th of November 1916 (Mus. Hung. Amph. N° 2540/18), and a semiad. individual from Djalica Lums (Albania), collected, in a leafy wood above the Luma Valley, on the 9th of July 1918 (Mus. Hung. Amph. N° 2561/9).

This species, the presence of which has been established for the whole Balkan Peninsula, has also been recorded from Albania¹.

I could not find any noteworthy character on the three specimens here mentioned, their morphological markings and their colouring being quite typical.

Measurements:	ad. ♂	ad. ♀
Total length	44.6	74.58
Length of head	15.8	23.—
Width of head	16.23	26.31
Diameter of eye	5.08	6.55
From eye to nostril	3.1	4.58
From eye to tip of snout	6.55	10.8
From eye to tympanum	1.8	2.6
Width of upper eyelid	3.18	4.38
Interorbital space	3.1	5.1
Diameter of tympanum	3.78	5.5
Fore limb	25.4	38.4
Hind limb	83.05	127.86
Crus	28.45	44.9
Foot	37.6	56.1

*

¹ BOULENGER, op. cit. p. 341.

The result of Director CSIKI's collection consists in twelve species of Amphibians, 4 species (belonging to one family) of which are Urodeles, and 8 species (belonging to four families) Anourous.

A form—an up to now un-named variety—of *Bombina salsa* SCHR. is new to Systematic, whilst the typical *Rana esculenta* L., *R. esc.* L. var. *Lessonai* CAMER. and *Rana temporaria* L. represent faunistical elements which are, with respect to their habitat here established, new from a zoogeographical point of view.

Supplementary notes: Having concluded the first part of the present faunistical publication, I cannot omit mentioning a paper by Dr. ST. J. BOLKAY, which appeared quite recently, bearing the title «Additions to the Herpetology of the Western Balkan Peninsula».¹ It is but a few days ago that this interesting article reached me, and so I was not able to consult it when writing the preceding part of my work.

Mr. BOLKAY's quoted «Additions» being for me of a special interest since dealing with Balkan Herpetology, I shall now briefly allude to some of their statements regarding the Batrachians, whilst data concerning the Reptiles will be considered in the next Part.

The greatest part of Amphibian species enumerated by Mr. BOLKAY (p. 27) is identical with the forms here described. The following special observations should be noted:

1° Dr. BOLKAY mentions *M. alpestris* LAUR. var. *Reiseri* WERN. from the surroundings of the Prokoško Lake on the Vranica Mountains in Bosnia, where it was collected at an altitude of 1600—1805 m. (Cf. BOLKAY, p. 29).—Mr. BOLKAY refers to this variety under the name of «*Molge Reiseri* WERN.», enumerating some peculiarities of the habitus and a series of insignificant or individual cranial markings which ought to justify, according to him, the specific separation of var. *Reiseri* WERN. from *M. alpestris*. It would prove an unsatisfactory task on my part to enter into more detailed discussions with respect to this subject, as Dr. BOLKAY's systematical views differ in the essential points, just in principle,² from those followed by the great majority of Herpetologists and by myself, being, therefore, certainly not devoid of «originality». «*Molge Reiseri* WERN.» pretty well completes the series of races and varieties promoted by Mr. BOLKAY to «species», as «*Rana ridibunda* PALL.», «*R. chinensis* OSB.», «*Molge Karelini* STRAUCH», «*M. meridionalis* BLGR.», «*Lacerta maior* BLGR.» &c.

¹ In: Glasnik Zemaljs. Muzeja Bosn. i Herceg., Sarajevo, XXXI, 1, 1919, p. 27—38, Tab. I—V.

² Cfr. G. J. v. FEJERVÁRY, Zur Frage des Artbegriffes in der modernen Herpetologie. (Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1918, p. 258—266.)

2° Fig. 2nd on Pl. Ist of Mr. BOLKAY'S treatise ought to represent var. *Reiseri* WERN. This figure, a drawing by Mr. E. GERM, could hardly be identified with Fig. 2nd on Pl. IInd, representing the head of the same variety and drawn by Mr. BOLKAY himself. The latter drawing is quite natural, it bears the characteristics of a Newt-head, whilst Mr. GERM'S drawing reminds one rather of a bulldog's head than of a Urodele's.

3° It is very interesting that Dr. BOLKAY mentions, on p. 37, the presence of *Salamandra atra* LAUR. on Mount Prenj, which is, according to our present knowledge, the south-easternmost point of this species' geographical extension. In this respect Mr. BOLKAY seems to rely, however, merely on the data of other authors, *Salamandra atra* LAUR. being only recorded in the chapter «Zoogeographical and phylogenetic conclusions», whilst not figuring either in his «List of the Material» (p. 27) nor in the chapter «Field-Notes and Descriptions of new Varieties».

4° It is noteworthy from a zoogeographical point of view that Mr. BOLKAY mentions only the typical Common Newt (*M. vulgaris* L. s. str.) from Bosnia-Herzegovina, and even specimens from the Hritzko planina (Albanian frontier) are stated by him to belong to the typical form (p. 29). This pretty well agrees with my determination of the specimens here described from Ipek and Djakova, collected by Director CSIKI, a phenomenon which is the more remarkable as Mr. SCHREIBER¹ refers the Montenegro and Herzegovina² specimens of *M. vulgaris* to var. *graeca* WOLT. Dealing with the geographical distribution of *M. vulgaris* L. (s. str.), Mr. SCHREIBER writes as follows (p. 91): «Bezüglich der Balkanhalbinsel läßt sich überhaupt die Verbreitung derzeit noch nicht feststellen, da man nicht weiß, ob sich die bezüglich dieser Art von daher gemachten Angaben nicht auf *meridionalis* beziehen; ich habe wenigstens das von dorthier leider nur sehr spärlich erhaltene Material fast durchweg als zu letzterem gehörend befunden». Mr. BOLKAY'S recent data and my present observations will, perhaps, contribute to settle this ambiguous question.

¹ Op. cit. p. 82. & 84.

² In one of his earlier publications (Contr. to the Herp. of Bosnia, Herzegov. and S. Dalm., Állattani Közl., X., Budapest, 1911, p. 136 & 169) Mr. BOLKAY writes that he collected var. *graeca* WOLT.—misnamed by him *M. meridionalis* BLGR.—at Bilek, in S. Herzegovina.

REPTILES.

LACERTILIA.

*Scincidae.*1. *Ablepharus pannonicus* FITZ.

A ♂ from Novoselo near Ipek, collected on the 8th of November (!) 1916 (Mus. Hung. Rept. N° 2680/1) and a large ♀ specimen from Rudnik near Mitroviça in Albania, collected on the 4th of June 1917 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/1). Mr. CSIKI observed the species also at Deçani, between Ipek and Djakova.

Some years ago I recorded *Ablepharus* from Valona (= Avlona),¹ this being, as far as I am informed, the first datum concerning its Albanian occurrence, the statement of its presence on the three spots mentioned above offering thus further contributions to the knowledge of the geographical extension of this interesting Reptile.

It is most probable that the species extends over the whole of Albania, and that the range of its extension from Greece to Hungary will prove to be rather uninterrupted. This presumption of mine relies upon the fact that, in 1914, Mr. BOLKAY² described a specimen from Dubova near Orsova (County of Krassó-Szörény, South-Eastern Hungary), so that I feel much inclined to suppose its presence in Servia and Bosnia-Hercegovina as well, though Dr. BOLKAY³ has not found it, up to now, in the last named territory.

From a biological point of view it is of interest that the pregnancy of the ♀ specimen from Rudnik is rather advanced, so that in Albania the oviposition of this small Scincid seems to take place during the month of June. This agrees with Mr. G. TESCHLER's⁴ data concerning the oviposition of the species in Hungary (Budapest), who observed *Ablepharus pannonicus* FITZ. in captivity laying eggs as early as the 2nd of June, whilst as late as August⁵ only if the season had been cold and rainy.

¹ Ueb. *Ablepharus pannonicus* Fitz. (Zool. Jahrb., Syst. &c., Bd. 33, Jena, 1912, p. 562.) See also another paper of mine: Ueb. d. geogr. Verbr. d. *Ableph. pann.* Fitz. in Ungarn, (Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1917, p. 162.)

² Ueb. einen neuen Fundort d. *Ableph. pannonicus* Fitz. in Ungarn. (Zool. Anz., Bd. XLIII, Leipzig, 1914, p. 499—500.)

³ Op. cit. in Glasnik Zemaljs. Muz. Bosn. Herceg., XXXI, Sarajevo, 1919.

⁴ *Ableph. pannon.* Fitz. (Magy. Tud. Akad. Math. és Természettud. Közl., Budapest, 1884, p. 109—430, I—XI. táb.)

⁵ Op. cit. p. 412—413.

Measurements:	Novoselo	Rudnik
	♂	♀
Total length	84.78	114.87
Length of head ¹	6.2	6.52
Width of head ²	4.35	4.42
Head & neck (from anterior part of axil to tip of snout)	11.52	12.1
Head & trunk (from tip of snout to hind border of sc. anale)	43.2	50.32
Distance between fore and hind limbs ...	27.26	34.21
Length of trunk	37.—	43.80
Tail	41.5	64.55
Fore limb	6.21	7.3
Hind limb	10.6	10.81
Foot	4.03	4.5

Lacertidae.

2. *Lacerta vivipara* JACQ.

An almost ad. ♂ and two pregnant ♀ ♀ from the K o r a b, collected at 2200 m, on the 23th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/19).

According to Dr. SCHREIBER this species is absent on the Balkans, the southernmost points of its distribution lying in the Tarnowa Mountains near Gorice, and in the Hungarian Barcaság (=Burzenland), both under the 46th degree of northern latitude. This is, however, not the case. Mr. DE BEDRIAGA³ already mentioned that BONAPARTE⁴, Prince of Canino, has recorded *L. vivipara* from Turin (45th ° of lat.). My friend Dr. C. VANDONI⁵ signalizes, in 1914,—two years later as Dr. SCHREIBER'S «Herpetol. Europaea» had appeared—the species from numerous North Italian localities, and Dr. GRIFFINI established its presence even in the province of Emilia (near Bologna, about 44½ ° of lat.), which, according to Dr. Count PERACCA, would constitute the southernmost point of this Lizard's Italian occurrence.⁶ With respect to the Balkans also Mr. VANDONI points towards its absence.

With respect to the Mountain Lizard's distribution in the Austro-Hungarian Monarchy Dr. WERNER⁷ wrote in 1897: «... sie fehlt nur in Dalmatien und Istrien, sowie in der Herzegowina vollständig». But, in 1913, he

¹ From tip of snout to hind border of tympanum.

² Greatest width in temporal region.

³ Beitr. z. Kenntn. d. Lacertiden-Fam. (Abh. Senckenb. Naturf. Ges., Bd. XIV, Frankfurt a. M. 1886, p. 352.)

⁴ Iconogr. della Fauna Italica.

⁵ I Rettili d'Italia, Manuali Hoepli, Milano, p. 97.

⁶ Fide VANDONI, l. c.

⁷ Rept. u. Amph. Österr.-Ung. u. d. Occupationsl., Wien, p. 35.

already emphasizes its presence on the high mountains of Bulgaria and Hercegovina.¹

Some new data about this question are also contained in Dr. BOLKAY'S recent publication²; he mentions *L. vivipara* JACQ. from the Suha Valley (about 600 m) near Zavidovići in Bosnia, and he is the first to record this species from Albania, i. e. from the Košutica (2000 m) and the Kabiljaca near Plav. The latter named localities are situated under the $42\frac{1}{2}^{\circ}$ of n. latitude.

The establishment of *L. vivipara* occurring on the Korab—a real refuge for Northern species—in the heart of Albania, offers a further trace to follow the Mountain Lizard's Balkan extension, reaching hereby the 41^{st} degree $45'$ of n. latitude, which is the southernmost point of its hitherto established range. This point lies thus $4\frac{1}{2}$ degrees more southwards than believed by SCHREIBER in 1912, the species exceeding on the Balkans the southern confines of its Italian distribution by 3 degrees.—It might be presumed that future investigations will lead us still further, towards the Greek frontier.

Comparing the three Albanian specimens with Western individuals (e. g. from the Canton de Vaud, Switzerland), I did not notice any difference, neither with regard to the lepidosis, nor concerning the livery.

Some slight individual anomalies of the scutellation of the loreal and pilear region are the following: the 1st loreal of the ♂ is reduced to a small triangle on the right side, the postnasal and 2nd loreal meeting above it; the somewhat smaller ♀ bears a normal loreal scutellation, whilst the frontonasal and rostral are meeting; the largest ♀ presents, on both sides, two symmetrically developed, superposed 1st loreals reminding one of the similar formation often present in *L. agilis* L. subsp. *exigua* EICHW.; in the same specimen the 1st and 2nd supraocular are fused on both sides, a phenomenon relatively often occurring in Albanian *Lacertae*, as will be seen in the course of the following descriptions.

Measurements:	♂	♀
Total length	102.32	?
Length of head	8.1	9.92
Width of head	5.92	7.05
Height of head	4.05	5.7
From eye to tip of snout	3.48	4.2
From eye to tympanum	3.06	3.7
From snout to vent	42.12	60.6
Tail	60.2	?
Fore limb	11.55	14.8
Hind limb	15.—	20.6
Foot	7.62	9.6

¹ WERNER-BREHM, II, p. 173.—Cfr. also BOLKAY, op. cit. p. 37 (Mt Prenj).

² Op. cit. p. 31.

3. *Lacerta agilis* L. (s. str.)

Pl. III, Fig. 4.

An adult ♀ specimen from the Mount Korab (Albania), captured on the 26th of July 1918, at an altitude of 1800 m. (Mus. Hung. Rept. N° 2721/20).

With respect to the Balkans *L. agilis* L. was known from Bosnia, and has scarcely been found by TOMASINI, on some higher situated spots (above 600 m), in Hercegovina.¹ Dr. BOLKAY refers to *L. agilis* L. as inhabiting Mount Prenj in Hercegovina, and, as far as I am informed, he was the first who recorded the species from Albanian territory, indicating Šajna Globočica near Prizren as its habitat. Its now established presence on the Korab, about a full degree of latitude southwards from Prizren, is thus new for zoogeography.

It is very interesting from a zoogeographical and oecological point of view that the Korab specimen has been captured at 1800 m., an altitude from which this species was not recorded up to now in herpetological literature. Mr. FATIO² writes that *L. agilis* L. does not surpass in the Alps the altitude of 1200 m, and, according to WERNER, even in the Dinarian Alps it does not seem to exceed 1760 m.³ But one must not forget that some typical Central and West European species living on the Balkans are, there, exclusively confined to the high mountains, which, as Dr. BOLKAY⁴ remarks, constitute veritable oases for such forms. He very judiciously observes that «the so-called Central European fauna extends far more southwards in the high-mountains than it was up to now supposed. It is possible that this high-mountain fauna is a relic of the glacial-period».

With regard to the lepidosis following peculiarities should be noticed: frontal somewhat longer than its distance from posterior point of rostral; parietal nearly as long as distance between frontal and tip of snout; 1st loreal and upper postnasal fused on the right side, forming a single vertical shield; on the left side the loreal scutellation is almost normal, there are two obliquely superposed postnasals and a little triangular 1st loreal,—split into 3 parts—enclosed by the two superposed postnasals, the 2nd loreal and the 2nd supralabial. The 1st and 2nd supraocularies are fused on the right side so as to form a single large scute; a small

¹ Cfr. SCHREIBER, op. cit. p. 485.

² FATIO, op. cit. p. 79. On the contrary to the statement of FATIO, PITTIER and WARD (fide WERNER-BREHM) signalize *L. agilis* from the Canton de Vaud in Switzerland as occurring even at an altitude of 1380 m; during my investigations I never found this species at such an altitude (cfr. FEJÉRVÁRY, Herpet. d. Rhônetales, p. 38 & 45).

³ Cfr. WERNER-BREHM, op. cit., IInd Vol., p. 170.

⁴ Op. cit. p. 37.

elongate and very narrow azygous shield is present, on both sides, in loreal region, encircled, on the right, by the lower postnasal, the 1st loreal + upper postnasal, the 2nd loreal and the 1st and 2nd supralabial, whilst on the left by the 1st and 2nd loreal, and the 2nd and 3rd supralabial; 2nd loreal as long (in its middle line) as its distance from middle region of nostril.

This specimen counts 35 dorsal scales across the middle region of trunk; the median rows (region between the striae dorsales)¹ are not much narrower than the laterally following ones, their scales very gradually enlarging towards the flanks, so that the dorsal scales are of a rather subequal size; 4 dorsal scales correspond to 8 tibian ones;² 31 longitudinal and 6 transversal rows of ventral plates, a supplementary ventral plate and 2 transversal rows of dorsal scales corresponding to a ventral plate; 3 rows of femoral plates between femoral pores and largest femoral plates; number of femoral pores 12 on each side.

Mr. SCHREIBER³ established a separate variety upon the Bosnian specimens, var. *bosnica*, accompanied by the following definition: «*Postnasale superius cum frenali in scutum unicum connexum* (Bosnia)». I doubt whether this diagnosis might be accepted in view of establishing a special variety, the loreal scutellation of *L. agilis* L. being subject to the most different individual variations, and I have no reason to believe that the Balkan specimens prove more constant with respect to this character, a supposition which is also corroborated by the assymetrical loreal scutellation present in the Albanian ♀ here described. Besides, this latter one bears no resemblance at all to the Russian subsp. *exigua* EICHW., to which Dr. SCHREIBER, in the «Nachträge» to his work (p. 944), compares «var. *bosnica*». At the same time Mr. SCHREIBER draws attention to the loreal scutellation, in which, according to him, a difference ought to be present between *exigua* and «*bosnica*». I have already pointed out the variability of this character in *L. agilis*, where the variation goes so far that some specimens of the type-form might agree, in this respect, with the average of *exigua*, and vice-versa. The second difference occurring between «*bosnica*» and *exigua* consists, according to Dr. SCHREIBER, in the number of postoculars, which, however, offers no clue at all to any distinction, the typical specimens entirely agreeing herein with subsp. *exigua*.

The colouring of the Albanian ♀ is that of the typical *L. agilis* L., the differing from it only in the rather linear shape of the dark elements

¹ Nomenclature of livery-elements after Prof. DE MÉHELÝ's valuable systematical work: *Materialien z. e. Syst. u. Phyl. d. muralis-ähn. Lacerten.* (Ann. Mus. Nat. Hung., VII, p. 423.)

² Counted transversally at both instances.

³ Op. cit. p. 476 & 483.

immediately beneath the stria superciliaris, which, in Western specimens, generally appear under the form of disconnected, larger, roundish dots, encircling the upper margin of the adjoining series of white ocelli, this trifling character representing, on the contrary to Mr. SCHREIBER's opinion (l. c.), the unique resemblance of its livery to that of subsps. *exigua* EICHW.

	Measurements:	♀
Total length	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	?
Length of head	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	13.65
Width of head	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	9.48
From eye to tip of snout	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	6.08
From eye to tympanum	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	5.02
Height of head	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	7.78
From snout to vent	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	67.5
Tail	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	?
Fore limb	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	20.42
Hind limb	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	26.72
Foot	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	14.88

4. *Lacerta viridis* LAUR. (s. str.)

An ad. ♀ from Atmadž a, near Prizren, collected on the 10th of August 1917 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/25), two ad. ♂♂, an ad. ♀ and a semiad. specimen from Kula Lums on the White Drin, collected on the 15th of August 1917 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/24), an old ♂, an old ♀ and a semiad. (♀?) collected on the 5th of July 1918, same locality (Mus. Hung. Rept. N° 2721/28), a senil ♂ captured on the 13th of July 1918, same locality (Mus. Hung. Rept. N° 2721/27), and an old ♂ from the Northern slope of the Djalica Lums, in the Luma Valley, collected on the 9th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/26).

All these individuals are quite typical specimens, i. e. they belong to *Lac. viridis* LAUR. s. str.

Mr. BOLKAY¹ records subsps. *maior* BLGR.—according to him, naturally, «*Lacerta maior*»—from Albania, but, concluding from the localities enumerated by him, this form seems to be present only in the more southern parts of the country, the surroundings of Djalica Lums being, as Director CSIKI's present collections prove, still inhabited by the typical form. The northernmost points of the subsps. *maior*'s Albanian distribution seem to lie in the Western parts of the country, since this form has been found by KLAPTOCZ² at Škutari (= Škodra), as well as in the Merdita (= Miredita) and at Prekali.

¹ Op. cit. p. 31.

² A. KLAPTOCZ, Beitr. z. Herp. d. europ. Türkei. (Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Geogr. u. Biol., XXIX, 1910, p. 416.)

From a lepidotical point of view the following peculiarities should be mentioned: the ad. ♀ from Atmadža presents, on both sides, a fusion between the Ist and IInd supraocular, and only on the distal edge of the left side a slight indication of the suture might be observed; an ad. ♂ from Kula Lums (1917) presents an azygous shield, wedge-like enclosed between the praefrontals, and a longitudinally split frontonasal; a similar azygous shield between the praefrontals is also present in an old ♂ and in a semiad. specimen from the same locality (1918), the latter individual presenting moreover another long, parallel sided azygous, reaching from frontonasal to frontal.

The ventral plates constitute six transversal rows; the supplementary row might be formed by larger plates, one corresponding to each ventral plate, or they might be smaller, in which case two scutes (a larger supplementary plate and a smaller plate or scale) are corresponding to one ventral plate; there is no constancy with respect to this feature, both occurring in specimens originating from the very same locality (Kula Lums, 1917, for instance). I would like to draw especial attention to this fact, since Prof. DE MÉHELÝ¹ described, some years ago, under the name of «var. *intermedia*», a «new» variety of *Lac. viridis* LAUR. from Croatia, which ought to connect *Lac. viridis* LAUR. (s. str.) with subsp. *maior* BLGR. Regarding the «characteristics» enumerated by Mr. MÉHELÝ in favour of his «new variety» I simply refer to his respective publication. The «chief» markings, justifying its establishment, are, according to MÉHELÝ, the following: granules between supraoculars and supraciliaries generally absent, and if present but few (2—4 or 5) in number; scales on sides of dorsal surface not larger than median ones; generally eight transversal rows of ventral plates; throat of ♂ blue, but the blue colour does not extend right to collar, there being 4—5 transversal rows of yellow gular scales intersecting. — In his quoted publication Mr. MÉHELÝ expresses his regret at not having young individuals at his disposal, because, as he affirms, it is precisely the characteristic livery of the young which should prove to what degree this «variety» approaches the subsp. *maior* BLGR.,—to which it bears, according to the mentioned author, some morphological resemblances.

Through more than ten years I have studied with a special interest the group of the Massive Lizards, and I have examined a very large and fine material of the species belonging to this category, amongst others, naturally, *Lacerta viridis*. I know MÉHELÝ's type-specimens of «var. *intermedia*», and a series of Croatian and North Balkan green Lizards referred by MÉHELÝ and BOLKAY to this «variety». I had the opportunity of studying the young specimens as well, which absolutely agree

¹ Op. cit. in Ann. Mus. Nat. Hung., III, 1905, p. 304.

with the typical individuals of *L. viridis* LAUR., — just as the adult ones do.

Mr. SCHREIBER¹ records MÉHELÝ's «var. *intermedia*» without pronouncing any opinion about its validity. Mr. BOLKAY, in his paper on Balkan Herpetology, referred to above, mentions² «var. *intermedia* MÉH.» from several Hercegovinian localities, and deals with this form as if were of some systematical or phylogenetical value.³

It will be sufficient to simply remark that specimens partly or totally agreeing with «var. *intermedia*» have been examined by me from the most different localities; many individuals which I have collected in North Italy are decidedly «var. *intermedia*», whilst others are «typical», and the same phenomenon is to be observed in specimens originating from other regions as well.⁴ I shall record here e. g., a ♂ specimen⁵ from Tállya (North Hungary, County of Zemplén) which counts eight very distinct transversal rows of ventral plates, just like some Croatian specimens («topotypes») or some Bosnian, Hercegovinian and Albanian individuals of «*intermedia*», living on the very same spots as the so-called «typical form». Thus it is clear that «var. *intermedia*» was based on mere individualisms, occurring nearly in each region inhabited by *Lacerta viridis* LAUR. The length of the frontal, the number (or want) of supraciliarian granules, the size of the dorsal scales, and the degree of extent of the blue colour on gular region are also markings proving themselves to be of the same inconstancy. There is nothing, indeed, to justify the systematical distinction and the maintenance of «var. *intermedia*» which must be rejected as a simple synonyme of *Lacerta viridis* LAUR; the irregular and uncorrelative variations of some individuals, eventually favoured by special local influences, or the temporary intensity of some colours, do not deserve any systematical designation, such oscillations being present within the confines of each, be it the most restricted, systematical conception.

The colouring of the Albanian specimens does not present noteworthy particularities; the young are brown, with the characteristic livery of the typical *L. viridis* LAUR., and seem to have an intensely green subtympantal region, just as the Canton de Vaud (Switzerland) specimens;⁶ the adult ♀♀ are of a bright green colour, with or without traces of

¹ Op. cit. p. 493 footnote.

² Op. cit. p. 31.

³ Op. cit. p. 36.

⁴ An old ♂ from Bozen, Austria, for instance, received from Prof. DE GEDULY (Coll. FEJÉRVÁRY-LÁNGH, N° 198), also absolutely agrees with the individuals upon which Mr. MÉHELÝ's «var. *intermedia*» is founded.

⁵ Coll. FEJÉRVÁRY-LÁNGH, N° 162.—Leg. E. HUPKA.

⁶ Cfr. FEJÉRVÁRY, Herp. d. Rhônetales, p. 29.

the brownish and dotted livery of the semiadult; the old ♂♂ are bright green, more or less densely strewn with black,¹ in an ad. ♂ from Kula Lums (15. VIII. 1917) this latter colour predominating to a degree as to constitute the «ground-colour». It is interesting to observe that the blue colour, a sexual ornament of the ♂, might be, sometimes, present in ♀♀ as well; the Albanian ♀♀, here dealt with, also present this colour more or less intensely. The same phenomenon was observed by the writer in several ♀♀, especially in a large series originating from Zaleszcziky in the Austrian province of Galicia. Dr. DE BEDRIAGA² records ♀♀ provided with a blue gular region from the Cannobio Valley (Lago Maggiore), and Prof. DE GEDULY informs me that he collected at Warmbad near Villach (Austria) 3 senil ♀♀ presenting the same phenomenon.

Measurements:	Kula Lums	Atmadža
	13. VII. 1918.	10. VIII. 1917.
	♂	♀
Total length	280* ^x	196·32* ^x
Length of head	26·12	20·22
Width of head	18·02	12·4
Height of head	15·48	11·09
From eye to tip of snout	11·12	8·8
From eye to tympanum	10·78	6·92
From snout to vent	96·8	94.—
Tail	173·2* ^x	102·32* ^x
Fore limb	34·9	29.—
Hind limb	54·22	47·6
Foot	25·66	22·1

5. *Lacerta taurica* PALL.

An ad. ♀ and a young specimen from Kula Lums (White Drin), collected on the 16th of August 1917 (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/16), and another ad. ♀ from same locality, captured on the 11th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/18); an ad. ♂, the label of which has been lost, probably also originates from Kula Lums (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/17); 2 ad. ♂♂ from Mitrovica (Kosovo polje), collected on the 18th of October 1916 (Mus. Hung. Rept. N^o 2680/6), and an ad. ♂ from Djakova, captured on the 10th of November 1916 (Mus. Hung. Rept. N^o 2680/7).

As stated by Mr. G. A. BOULENGER³ «the typical form occurs in

¹ Such specimens were described by French authors as «variété piquetée». (See also FEJÉRVÁRY, Üb. d. Entwickl. d. Farbenkleides b. d. Lacerten &c., Zool. Anz., XLIII, 1914, p. 535, footnote.)

² Op. cit. p. 83.

³ On *Lac. ionica* Lehrs, a Variety of *L. taurica* Pall. (P. Z. S. London, 1907, p. 566.)

the Crimea, in Roumania, Hungary, Bulgaria and Turkey in Europe, the var. *ionica* in Morea and the Ionian Islands». According to Dr. SCHREIBER¹ the Greek Continent, and the Islands of Corfu, Tinos, Syra² and Mykonos are also inhabited by the species; besides, he refers to its occurrence in Servia and to its as yet dubious presence in Herzegovina as well; with respect to the latter Mr. SCHREIBER writes as follows: «Nach LEHR'S steht im Berliner Museum für Naturkunde unter Nr. 14051 ein typisches Weibchen von *taurica*, das 1897 von Prof. Werner in der Herzegowina gefangen und als *Lacerta littoralis* eingeschendet ward. Da aber diese Art daselbst trotz der genauen und langjährigen Durchforschung der genannten Gegend namentlich durch Oberstleutnant v. Tomasini und auch andere nie wieder gefunden wurde, so dürfte hier wohl eine Verwechslung des Fundortes oder ein anderweitiges Mißverständnis vorliegen». Mr. DE BEDRIAGA³ alludes merely in a general way («Balkangebirge») to the Balkan presence of *L. taurica* PALL., whilst Dr. BOLKAY⁴ does not record the species at all from the territories visited by him.

The statement that *Lac. taurica* PALL. inhabits Albania thus furnishes a new, though expectable contribution to the knowledge of its geographical distribution on the Balkans. Now, since its occurrence in Servia and, presently, in Albania has been established, it seems very probable that it might be found on some Herzegovinian spots as well, so that the correctness of Dr. LEHR'S determination of the Herzegovinian specimen and the exactness of Prof. WERNER'S indication as to its habitat decidedly gain in prevalence.

Compared with Central Hungarian specimens, the two ♀♀ from Kula Lums seem to be somewhat larger. One of the Mitrovica ♂♂ is also remarkable for its large size (see measurements).

The scaling agrees with Mr. BOULENGER'S description (op. cit.). An incomplete but uninterrupted series of granules is present between supraoculars and supraciliaries, the first supraciliary being, as stated by Mr. BOULENGER, in contact with the IInd supraocular. The ♀ collected in 1918 presents, on both sides, a longitudinally split IVth supraocular. Dorsal scales very feebly keeled, nearly smooth. The scaling of the other specimens does not present any noteworthy particularity.

Livery of ♀♀ as in the ♀ from Roumania represented by BOULENGER (op. cit. Textfig. 165); the black spots are but very few,⁵ so that

¹ Op. cit. p. 443.

² According to ERHARD *L. taurica* should be absent on Syra (cfr. BEDRIAGA, op. cit. p. 331).

³ Op. cit. p. 330.

⁴ Op. cit. p. 27—28 &c.

⁵ In Central Hungarian specimens I have generally observed the contrary.

the green occipital vitta immediately borders upon the pale brown «ground-colour» of the parietal vittae; supraciliar and subocular stripes very distinct, temporal and maxillar vittae pale brown, belly white with a feeble indication of a pinkish tint. The livery of the ad. ♂♂ agrees with that of Hungarian individuals. In the young specimen—probably a ♂—the vittae are densely sprinkled with confluent black spots, so that the pale brown ground-colour almost entirely disappears; white stripes very distinct; in nuchal region—corresponding to the striae dorsales—a few small black spots are arranged into a double series (1—1); white ocelli on dorsal surface of thighs much stronger than in the two ad. ♀♀. No veritable axillar ocelli are present, their place being of a dirty whitish colour.¹

Measurements:	♂	♀
	Mitrovica	Kula Lums 16. VIII. 1917.
Total length	177·92*	?
Length of head	15·98	12·8
Width of head	10·1	8·08
Height of head	8·32	7·—
From eye to tip of snout	6·99	5·58
From eye to tympanum	6·71	4·76
From snout to vent	67·42	64·14
Tail	110·5*	?
Fore limb	19·72	19·3
Hind limb	35·12	30·3
Foot	17·58	15·9

6. *Lacerta muralis* LAUR. (s. str.)

A fine series of this interesting species was brought back by Director CSIKI, viz., in 1916: an ad. ♂ from the foot of the Mt Koprivnik near Ipek, captured on the 1st of November (Mus. Hung. Rept. N° 2680/4), an ad. ♂ from Novo Selo (near Ipek) collected on the 8th of November (Mus. Hung. Rept. N° 2680/2), two old ♂♂, an ad. ♂ and an almost ad. ♀ from Mitrovica on the Kosovo Polje, collected on the 18th of October (Mus. Hung. Rept. N° 2680/5), and a young specimen from the same locality, captured on the 23th of October (Mus. Hung. Rept. N° 2680/3); in 1917: a young from Mt Peklen near Ipek (19th of July [Mus. Hung. Rept. N° 2721/9]), an ad. ♀ from the Valley at the foot of Mt Peklen near Ipek (21st of June [Mus. Hung. Rept. N° 2721/6]), an ad. ♀ from the Plav Valley near Ipek (20th of July [Mus. Hung. Rept. N° 2721/4]), a young from the Šija Valley in the Djalica Lums, captured at an altitude of 900 m (19th of August

¹ Cfr. BOULENGER, op. cit. p. 565.

[Mus. Hung. Rept. N° 2721/8]), an ad. ♂ captured in the garden of the Monastery at Dečani (10th of June [M. H. Rept. N° 2721/5]), an old ♂ from Morina (21st of July [Mus. Hung. Rept. N° 2721/7]), 2 old ♂♂, an ad. ♂, an old ♀ and 3 ad. ♀♀ from Kula Lums on the White Drin (15th of August [Mus. Hung. Rept. N° 2721/3]), an old ♂ and a pregnant ♀ from Malčija (22nd of August [Mus. Hung. Rept. N° 2721/10]); in 1918 a large number was collected at Kula Lums, i. e. an old (very dark) ♂ on the 2nd of July (Mus. Hung. Rept. N° 2721/12), an ad. ♂ on the 3rd (Mus. Hung. Rept. N° 2721/14), 4 old ♂♂, an ad. ♂ and 2 ad. ♀♀ on the 5th (Mus. Hung. Rept. N° 2721/13), 2 ad. ♂♂ and 2 ad. ♀♀ on the 8th (Mus. Hung. Rept. N° 2721/11), and two young specimens on the 30th of July (Mus. Hung. Rept. N° 2721/15). 4 ♂♂, of which labels were lost, probably also originate from Kula Lums (Mus. Hung. Rept. N° 2721/2).

As a result of the examination of this material I should like to point out the fact that the Albanian specimens collected by Director CSIKI, though presenting some—rather individual—variations in size and livery, belong throughout to the typical *L. muralis* LAUR.

The following tables contain some morphological and lepidotical particularities of a few specimens.

Measurements:	Mitrovica	Kula Lums		Kula Lums		Malčija	Malčija
	sen. ♂	15. VIII. 1917.	15. VIII. 1917.	15. VIII. 1917.	15. VIII. 1917.	sen. ♂	ad. ♀
Total length	151·91*	182·2	135·8*	152·18*	152·86*		
Length of head	14·1	15·48	12·28	15·—	13·81		
Width of head	10·3	10·6	8·1	9·8	8·45		
Height of head	6·08	8·12	6·1	7·8	6·42		
From eye to tip of snout	6·12	6·32	5·3	6·52	5·68		
From eye to tympanum	5·8	6·1	4·62	6·1	4·82		
From snout to vent	61·21	64·1	59·9	65·08	64·56		
Tail	90·7*	125·1	75·9*	87·1*	88·3*		
Fore limb	20·9	21·5	19·—	20·1	17·5		
Hind limb	32·5	35·—	28·18	34·22	28·9		
Foot	16·—	18·21	13·82	17·3	13·84		

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Mitrovica sen. ♂	46	3	34	26	6	10	24	19—17	24
Mt Koprivnik, near Ipek, ad. ♂	58	4	44	24	6	10	28	22—23	28
Kula Lums sen. ♂	56	3—4	43	26	6	11	28	19—21	28
Kula Lums sen. ♀	57	3—(4)	34	30	6	10	24	19—18	24
Malčija sen. ♂	60	4—(3)	43	27	6	10	28	19—19	28
Malčija ad. ♀	53	3	31	28	6	9	25	17—18	23

1. Number of scales across middle of body. 2. Dorsal scale-rows corresponding to one ventral plate. 3. Transverse series of dorsal scales corresponding to length of head. 4. Number of longitudinal series of ventral plates. 5. Number of transverse series of ventral plates. 6. Collar plates. 7. Number of gular scales (in length). 8. Femoral pores. 9. Subdigital lamellae under 4th toe.

As seen from the above tables the lepidotic characters absolutely agree with those of the typical *L. muralis* LAUR., as also pointed out by Mr. BOLKAY.¹ The same can be stated with respect to the size and proportions, which fully agree with those to be observed in Central European specimens. And so, though it might be admitted that larger specimens seem to be more frequently met with in Albania than in Central Europe, there is no reason at all justifying the maintenance of Mr. BOLKAY's *L. muralis* LAUR. «var. *albanica*»,² which merely relies upon the undue consideration of some incidental individualisms. The name «var. *albanica*» thus enriches the series of the synonyms of *Lacerta muralis* LAUR. (s. str.).

The livery of the Albanian specimens is just as variable as in Central European ones. Females and younger males are more or less striped, whilst older ♂♂ are generally more reticulated or spotted. The belly of ♂♂ is uniform white, white with brick-red or brick-red alone—I have not seen any yellow bellied specimens among them,—unspotted, or with a few small spots limited to the gular and pectoral region and outer ventrals; similar spots may also be present in ♀♀. The belly of the ♂ from Malčija is spotted with small black dots on a whitish and brick-red ground-colour, the brick-red pigmentation irregularly encircling the black dots.³ No blue axillar ocelli. Outer row of ventrals in older individuals provided with a sky-blue colour.

An ad. ♂ from Kula Lums is very dark brown on its dorsal surface, and is about the darkest specimen of the typical *L. muralis* LAUR. I have ever seen; the belly is white, with indistinct and very feebly marked small dots on outer ventrals; the subdigital lamellae are of a deep brown, as well as the top of palmar and plantar scales. According to Mr. BOLKAY's observations⁴ the «Albanian specimens strongly incline to melanism».

The form described by BOULENGER under the name of var. *breviceps* from Hercegovina, and WERNER's var. *maculiventris*⁵ do not seem to occur in the regions here dealt with.

7. *Algiroides nigropunctatus* D. & B.

Four specimens from Kula Lums (on the White Drin), viz. an ad. ♂ and an ad. ♀ collected on the 16th of August 1917 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/21), an ad. ♂ collected on the 6th of July 1918 (Mus.

¹ Op. cit. p. 32.

² L. c.

³ The same coloration has often been observed by the writer in Central and West European specimens.

⁴ L. c.

⁵ Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1891, p. 752. («742» is erroneously cited in BOULENGER, Trans. Z. S., 1913, p. 161.)

Hung. Rept. N° 2721/23), and an old ♂ captured in the first days of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/22).

The species has been recorded from Albanian territory by Mr. KLAPTOCZ,¹ who collected a specimen at Prekali and observed another at Planti. Mr. BOLKAY² describes specimens from Brustar and Mulani (Central Albania) under the name of «var. *concolor*», establishing this variety upon the uniform colouring of these individuals which are «above much darker, without any black dots». The livery of the specimens collected by Mr. CSIKI is quite normal, these agreeing—also with respect to their scaling—with the Istrian, Dalmatian and Bosnian specimens at my disposal. Thus, the Kula Lums individuals are certainly not «*concolor*», and so I can not venture any definitive opinion with regard to the validity of BOLKAY'S «new variety», though I must confess to be very much inclined to suppose that it has been established merely upon some more or less melanotic specimens, which might be considered as constituting biological parallels to the dark Wall-Lizards mentined above, and not deserving to rank with a separate systematical unit.

Measurements:	Kula Lums	
	6. VII. 1918.	VII. 1918.
	♂	sen. ♀
Total length	162.12	152.42*
Length of head	13.1	14.08
Width of head	8.5	8.78
Height of head	5.9	6.1
From eye to tip of snout	5.72	6.18
From eye to tympanum	4.7	5.—
From snout to vent... ..	49.92	61.72
Tail	112.2	90.7*
Fore limb	18.5	19.12
Hind limb... ..	28.9	30.38
Foot... ..	14.5	14.9

OPHIDIA.

Colubridae.

8. *Natrix tessellata* LAUR.

(= *Tropidonotus tessellatus* LAUR.)

Three specimens from Kula Lums on the White Drin, viz. two semiad. individuals, collected on the 8th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/34), and an ad. ♂, captured on the 18th of July in the same year (Mus. Hung. Rept. N° 2721/35).

¹ Op. cit. p. 416.

² Op. cit. p. 34.

According to KLAPTOCZ¹ this species is the most common Snake near Škōdra (= Skutari) and Prekali.

Lepidotic characteristics of the Kula Lums specimens:

- semiad.: Supralab.: 8—7, on right side the 4th, on left the 3rd entering the eye; Praeoculars: 3—3, on right side just reaching the frontal; no suboculars; Postoculars: 4—4; Temporals: 1+2—1+2; Scales across body: 20; Ventrals: 165; Anal $\frac{1}{1}$; Caudal plates: (60—60)+1.²
- semiad.: Sl. 8—8, 4th (and 5th) entering the eye; Praeoc. 3—2; Postoc. 3—3; Suboc. 0—0; T. 1+2—1+2; Sc. 19; V. 174; A. $\frac{1}{1}$; C. 75—75 (incl. the terminal).
- Ad.: Sl. 8—8; Praeoc. 3—3; Postoc. 3—4; Suboc. 0—0; T. 1+2—1+2; Sc. 19; V. 170; A. $\frac{1}{1}$; C. (66—66)+1.

	Measurements:	semiad.	ad. ♂
Total length ³	544.—	746.7
From snout to vent	420.—	592.—
Length of head	17.5	24.44
Width of head	10.3	4.24
Horizontal diameter of eye	2.89	3.5
From eye to nostril	3.28	4.62
From eye to tip of snout	5.45	7.12
Tail	124.—	154.7

9. *Zamenis gemonensis* LAUR. (s. str.)

(Pl. III, Fig. 5.)

An adult ♂ specimen collected in the Luma Valley, at the base of the northern slope of the Djalica Lums, on the 9th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/32).⁴

The colouring is as normally to be observed in the typical *Z. gemonensis*, with black and white markings and rather indistinct designs on the pileus. Last portion of trunk and tail unspotted, tail reddish brown. Ventral surface yellowish white.

Lepidotal characteristics: Sl. 8—8, 4th and 5th entering the eye; Praeoc. 2—2; Postoc. 2—2; Suboc. 0—0; T. 3+3⁵—2+3;⁵ Sc. 17; V. 178; A. $\frac{1}{1}$; C. 98⁶—99.

¹ Op. cit. p. 419.

² Designating the terminal, if not of a lateral, but of median position.

³ With regard to the Snakes, owing to the curved form of the specimens in spirit, the measurements indicating the total length are only approximate.

⁴ Whilst writing these lines I received Prof. WERNER's recent publication «Zur Kenntn. d. Rept. u. Amphibienfauna Albanien» (Zool. Anz., LI, 1920, p. 20—23). On p. 22 he records the typical *Zam. gemonensis* as well as *Zam. caspius* IWAN, both (?) from Taraboš near Škodra. ⁵ Somewhat injured and regenerated, limits thus being rather indistinct. ⁶ Terminal scute seems to be regenerated, presently formed by last C. of right side.

A large portion in middle region of trunk must have been seriously injured on its dorsal surface, the regenerated scales presenting a rather uncommon aspect (Pl. III. Fig. 5.)

	Measurements:	ad. ♂
Total length	...	877.7
From snout to vent	...	624.—
Length of head	...	25.4
Width of head	...	15.4
Diameter of eye	...	4.41
From eye to nostril	...	4.7
From eye to tip of snout	...	8.2
Tail	...	253.7

10. *Coronella austriaca* LAUR.

A semiad. specimen collected at Štičen (eastwards from Kula Lums) in an oak-wood, under a fallen log, on the 9th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/33).

The individual is remarkable for its dorsal surface being of a quite uniform brown colouring, without any markings but a few faint traces of the characteristic design in nuchal region. Ventral surface in first half of body yellowish greyish, with a feeble pinkish tint, in second half rather greyish with the pink tint somewhat gaining in prevalence.

The species was not found by KLAPOCZ, but BOLKAY¹ records it from the Konjuhe Valley in Albania, and WERNER² from the road between Dragobija and Čafa Drož.

Scutellation: Sl. 7—7, the 3rd and 4th entering the eye; Praeoc. 1—1; Suboc. 0—0; Postoc. 2—2; T. 2+2—2+2; Sc. 19; V. 171; A. 1/1; C. (59—59)+1.³

	Measurements:	semiad.
Total length	...	423.4
From snout to vent	...	335.—
Length of head	...	13.66
Width of head	...	9.04
Horizontal diameter of eye	...	2.1
From eye to nostril	...	2.8
From eye to tip of snout	...	5.—
Tail	...	88.4

Viperidae.

11. *Vipera Ursinii* BP. var. *macrops* MÉH.

An ad. ♂ specimen, very remarkable for its large size, collected on the Korab, at an altitude of 1750 m, on the 27th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/31).

¹ Op. cit. p. 35.

² Op. cit. p. 22.

³ Designating the terminal.

WERNER¹ records this form from the Koritnik (Northern part of Central Albania).

This form was described by Mr. MÉHELÝ, in 1911,² as distinct species, under the name of «*Vipera macrops*», from Bosnia, Hercegovina and Montenegro. It is rather striking that this variety, immediately allied to *Ursinii*, has since been accepted by herpetologists as separate species, so by SCHREIBER³ and WERNER.⁴ Even Mr. BOULENGER—not lacking, as a rule, of due criticism—referred to it in the Zool. Record for 1911⁵ as species, not having assigned its due place in the System until, in 1913, his book on «The Snakes of Europe» had appeared, in which (p. 224) *macrops* is dealt with as a geographical race of *V. Ursinii*. And, effectively, a specific distinction becomes entirely illusory if a larger series of both forms be examined. Some of the distinctive characters are inconstant, whilst the others, which are constant, do not prove to be of any specific importance, so that the specific separation of *macrops* can not be admitted. This has been, indeed, already felt by Mr. MÉHELÝ himself,⁶ wisely pointing out the fact that *macrops* «schliesst sich in mancher Beziehung so innig an *V. Ursinii* an, dass sie der herkömmlichen Auffassung nach nur als eine Unterart der letzteren angesehen werden sollte», though immediately adding: «betreffs zahlreicher Eigenschaften besteht jedoch zwischen denselben ein so schroffer Gegensatz, dass mir die artliche Vereinigung dieser Formen durchaus unthunlich erscheint». I must confess to have found no «schroffer Gegensatz» at all between *Ursinii* and *macrops*, and I very much doubt whether Prof. DE MÉHELÝ would have been able to do so if he had not been precisely himself the describer of the form.—Even *V. berus* L. and *V. Ursinii* Bp. are so nearly related, their principal distinctive characters presenting such a series of transitions⁷ that one might easily be tempted to consider *V. Ursinii* only as a subspecies of *V. berus* L.

The Korab specimen presents the normal livery of var. *macrops*, with a light ground-colour, a dark zig-zag band along the back, and a double series of coalesced spots on each side; belly of a very light colour, whitish, with four rows of black spots, and, especially in the 2nd half, strewn with black.

¹ Op. cit. p. 22.

² System-phylog. Studien an Viperiden. (Ann. Mus. Nat. Hung., IX, p. 203.)

³ Op. cit. p. 629.

⁴ WERNER-BREHM, II, Leipzig u. Wien, 1913, p. 480, & op. cit. p. 22.

⁵ XLVIII, London, 1912, Rept. p. 30.

⁶ Op. cit. p. 230.

⁷ Cfr. BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., III, London, 1896, p. 472.

T. 4 + 4, smooth; Sl. 8—8; Praeoc. 3—3; Suboc. 2—2, in one row; Postoc. 3—3; Sc. 19; V. 123; A. 1; C. (24—24) + 1.

Measurements:		ad. ♂
Total length	---	371.52
Length of head	---	18.6
From snout to vent	---	330.—
Width of head	---	13.—
Vertical diameter of eye	---	2.5
Horizontal " " "	---	3.—
From eye to nostril	---	2.2
From eye to tip of snout	---	5.51
From eye to lower border of upper labials	---	2.22
Height of rostral	---	2.52
Tail	---	41.52

12. *Vipera ammodytes* L. (s. str.)

Two ad. specimens from Tropoja, collected on the 3rd (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/30) and 5th (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/29) of August 1917.

KLAPTOCZ did not find the species, whereas BOLKAY¹ and WERNER² record it from various southern and western localities.

Mr. CSIKI kindly informs me to have yet observed the species in the following places: Mitrovica on the Kosovo polje, Ipek, Valley of the Bistrica pejs westwards of Ipek, on the southern slope of the Žljeb at an altitude of about 1000 m, Dečani, Djakova, Kula Lums, Luma Valley and Bičaj.

With respect to the ethology of this species Mr. CSIKI had the opportunity to make the following very interesting and valuable observations, throwing fresh light upon the local habits of the Sand-Viper. Not far from Mitrovica on the Kosovo polje, a smaller river, the Sitnica, falls into the Ibar; Mr. CSIKI was informed that bathing in this place is rather dangerous, because of «poisonous snakes», which occur in the water, and to which some mortal accidents were due. Mr. CSIKI, naturally, did not give much credence to the truth of such reports, all European water-snakes being harmless species. The enigmatic question was at last cleared up on the 3rd of August 1917; it was an awfully hot day about 50° R, as usual during the Albanian Summer, and Mr. CSIKI went out to the woods near Tropoja, on purpose to collect. There he came to a pond evidently formed by accumulated rain-water, where he spent about two hours, collecting insects; during this time he did not see any reptiles moving about the pond. Before leaving the place he stirred up the water with a

¹ Op. cit. p. 36.

² Op. cit. p. 22.

stick, suddenly noticing a snake rush out of it; Mr. CSIKI captured the fleeing animal, which resulted to be really a Sand-Viper, having held a siest in the water. The specimen is preserved in the Herpetological Collection of our National Museum (N° 2721/30).

Another, like observation has been reported by Dr. J. ANDRASOVSKY, the botanist of the same expedition. After a long walk, Mr. ANDRASOVSKY reached the river called Fandi vogelj, in which, exhausted by the heat, he proposed to himself to take a bath. Suddenly, having made a few steps into the water, he noticed a serpent swimming across the small river. With a shudder, common to everybody not a herpetologist, he perceived it to be a Sand-Viper. — According to an information given by my Colleague, Dr. JULIUS ÉHIK, the Palaeontologist Dr. TH. KORMOS also had the opportunity to make, in Albania, a similar experience.

The aquatic habits of the Albanian *V. ammodytes* were, later on, also observed by Mr. CSIKI himself in the Valleys of the Bistrica pejs and Luma, where the Vipers frequented the banks of the rivers, lying half in the water, exposed to the sunshine.

It is clear that the abhorred «poisonous snakes» occurring in the Sitnica near Mitrovica also belong to *V. ammodytes*, numerous specimens of which were observed by Mr. CSIKI in the vicinity of this river.

This observation, an ethological novum, is entirely opposite to all that has been written up to now on the habits of the snake in question. Prof. SIMROTH¹ pointed towards the phenomenon that starting from the Equator towards the Polar regions the number of land-species frequenting fresh-water or sea, gradually increases. I believe that this phenomenon, called by Prof. SIMROTH the «Flucht ins Wasser», ought to be, in some way, combined with the «law of MARTENS»,² this combination, or rather modification, resulting in the obtention of a *new biological law*, viz.: *starting from the Temperate Zone towards the Polar regions on the one hand and towards the Equator on the other, the number of terrestrial Vertebrates leading a more or less aquatic mode of life will be found to increase.* The cause of this is a *physical one*, i. e.: *The aquatic mode of life, in the case of a cool climate, reduces the loss of animal heat, whilst in the case of a hot climate the semi-aquatic habits lead, by means of a considerable evaporation, to a refreshment of the wetted surfaces of the body.*

It is the latter instance which obtains with the Sand-Viper, being in Central Europe a typical steppe-form—as also indicated by its name—changing its habits in Albania evidently under the influence of the hot

¹ Op. cit. p. 6.

² See P. and J. SARASIN's work «Celebes». (Fide H. SIMROTH, l. c.)

climate. Such ethological divergences existing within the same species are not uncommon, as proved, for instance, with regard to the food in *Varanus niloticus* L.,¹ and with regard to the habitat in *Bombina salsa* SCHR., *Molge cristata* LAUR. subsp. *Karelini* STRAUCH,² *Lacerta vivipara* JACQ.,³ and *Vipera Ursinii* BP.⁴

Particularities of the two Tropoja specimens are the following:

♂, 5. VIII. 1917: Nasorostral reaching the canthus rostralis, extending considerably higher than the upper border of the rostral; rostral much broader than deep; rostral «horn» with three transverse series of scales between upper border of rostral and the apex of the «horn»; Sl. 10—10, the 4th being the largest; 11—12 periocular scales; supraciliary edge very prominent on right side, less on the left; T. slightly keeled; Sc. 19, the row entering the ventrals very slightly keeled; V. 151; A. 1; C. 32—32;⁵ the dark shade on the lower lip extending to the 8th sublabial, being interrupted by a light bar on the 5th (largest); belly coral-red, lower surface of second half of tail lemon-yellow.

♂, 3. VIII. 1917 (collected in a pond): Nasorostral small on the right side, just reaching the upper margin of the rostral as in var. *meridionalis* BLGR., whilst larger and reaching the canthus rostralis on the left side; rostral slightly broader than deep; rostral horn with 3 transverse series of scales between the rostral shield and the apex; Sl. 10—10, the 5th being the largest; 12—11 periocular scales; supraciliary edge not very prominent; T. very slightly keeled; Sc. 19, the row entering the ventrals smooth; V. 154; A. 1; C. (32—32)+1; the dark shade on the lower lip rather indistinct, broken by a light bar on the 5th (largest) sublabial; colouring rather pale; belly pale yellowish pink, lower surface of tail pale yellow, rather whitish.

Taking Mr. BOULENGER'S notes «On the Variations of the Sand-Viper»⁶ into consideration, it might be established that the Tropoja specimens belong to *V. ammodytes* LAUR. (s. str.), i. e. to the so-called «typical form», presenting, however, some remarkable «untypical» peculiarities, approaching hereby BOULENGER'S var. *meridionalis*.

¹ E. LÖNNBERG, On the adapt. to a molluscivorous diet in *V. niloticus*, Archiv f. Zoologie, I, p. 65. (Fide HILZHEIMER, Handb. d. Biol. d. Wirbeltiere, Stuttgart, I, 1912, p. 362 & II, 1913, p. 720.)

² G. J. v. FEJÉRVÁRY, Z. herp. Fauna d. Rax- u. Schneeberggeb. (Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien, 1917, p. 184.)

³ G. J. v. FEJÉRVÁRY, Üb. *Ableph. panonicus* FITZ. (Zool. Jahrb., Syst. Geogr., 1912, p. 571.)

⁴ G. A. BOULENGER, The Snakes of Europe, London, 1913, p. 225.

⁵ The terminal belonging to this (the left) side.

⁶ P. Z. S. London, Vol. I for 1903, p. 185—186.

Measurements:	3. VIII. 1917. ad. ♂
Total length	470—
From snout to vent	414—
Length of head	21·22
Width of head	18·4
Vertical diameter of eye	2·32
Horizontal diameter of eye	3—
From eye to nostril	2·9
From eye to tip of snout	6·5
From eye to lower border of labials	3·04
Height of rostral shield	3·38
Height of rostral horn	3·56
Tail	56—

CHELONIA.

Testudinidae.

13. *Testudo graeca* L.

The shells of 2 ad. specimens (♂ & ♀)¹ from Tropoja, collected on the 1st of August 1917, a semiad. specimen (stuffed) captured at Kula Lums on the 28th of August 1917, and a young (in spirit) from the same locality, collected on the 18th of July 1918 (Mus. Hung. Rept. N^o 2721/36).

The shell of the Tropoja ♀ is remarkable for having a single (unpaired) supracaudal shield.

Mr. CSIKI kindly informs me to have yet observed the species in the following regions: on the Kosovo polje (Ferizović [= Ferizovo] and Mitrovica), in the basin extending from Ipek to Prizren (i. e. at Rudnik, Rakoš, Djurakoc, Novo Selo, Ipek, Strelci, Dečani, Sqifiani [= Skifiani], Djakova, Prizren), as well as at Küküs, Podbreg, Köstil, Nangat and Bicaj. On all these spots *T. graeca* is most common. During the European war Austro-Hungarian and German soldiers collected thousands of this edible Tortoise, a great deal having been sent to Vienna, and despite of that Mr. CSIKI was still able to verify its extreme abundance. Dr. SCHREIBER's² statement, according to which *T. graeca* occurs in great quantities between the 40th and 45th degree of latitude, is thus corroborated by further observations. It remains,

¹ ♀: Mus. Hung. Rept. N^o 2721/37; the ♂ and the stuffed specimen belong Mr. CSIKI.

² Op. cit. p. 788.

however, an open question, whether Dr. SCHREIBER was on the right way or not in concluding, from the mentioned abundance, that the «eigentliche Heimat» of *T. graeca* lies within this territory. The definite solution of such a problem can be afforded only by means of palaeozoogeographical researches; the fact itself that a great number of individuals occurs on a certain spot of the respective species' geographical expansion, points merely towards a local amount of particularly favorable oecological conditions.¹

Measurements:	Tropoja	
	ad. ♂	ad. ♀
Median length of carapace	169.62	214.48
Median width of carapace	128.4	147.04
Median length of plastron	124.01	177.5
Median width of plastron	119.82	139.6
Length of interfemoral suture	9.5	11.38
Length of interhumeral suture	9.6	11.91

14. *Emys obricularis* L.

An ad. specimen (in alcohol) collected in the vicinity of the old Turkish bridge crossing the Prizrenska Bistrica, near the White Drin, surroundings Prizren, on the 1st of August 1918 (Mus. Hung. Rept. N° 2721/38).

The species has been recorded by KLAPTOCZ² from Škodra.

The specimen is quite normal in every respect, provided with the typical bright yellow pattern.

Measurements of its shell:	
Median length of carapace... ..	123
Median width of carapace	96.24
Median length of plastron... ..	114.72
Median width of plastron... ..	73.1

* * *

Thus the result of Mr. CSIKI's collection consists of fourteen species of Reptiles, from which seven are Lacertilian (belonging to two families), five Ophidian (belonging to two families), and two Chelonian (belonging to one family).

The established occurrence of *Ablepharus* in the Northern parts of Albania and some data regarding the Balkan distribution of *Lacerta vivipara* JACQ., *L. agilis* L. and *L. taurica* PALL. are new from a

¹This biological fact has already been pointed out by me when searching for an explanation of the flourishing development of the Indian species of Monitors (in: Contr. to a Monogr. on foss. Varanidae and on Megalaniae, Ann. Mus. Nat. Hung., XVI, Budapest, 1918, p. 432).

²Op. cit. p. 415.

zoogeographical point of view, whilst the «aquatic habits» of the Albanian *V. ammodytes* constitute an interesting ethological novelty.

From a morphological and, thus, systematical point of view I have shown that Mr. MÉHELÝ'S *L. viridis* «var. *intermedia*» and Mr. BOLKAY'S *L. muralis* «var. *albanica*» are merely synonymes of the respective typical forms,¹ whilst the Viper described by MÉHELÝ as «*Vipera macrops*» must be regarded as a variety of *V. Ursinii* BP.

At last I should like to remark that *Anguis fragilis* L. (observed by Mr. CSIKI, in July 1918, in the woods of the Luma Valley, at the foot of the Northern slope of the Djalica Lums), *Natrix natrix* L., *Elaphe longissima* LAUR. and *Vipera berus* L. undoubtedly occur in the Northern parts of Central Albania. They have all been recorded, either by KLAPTOCZ or by WERNER, from various Albanian localities, and their absence in Mr. CSIKI'S collection must be due to mere accident. Taking the presence of these forms for granted, the number of Reptilian species inhabiting the North of Central Albania would amount to eighteen.

Lacerta serpa RAF. subsp. *fumana* WERN. (referred to by Prof. WERNER² as constituting a form of *L. taurica* PALL.) was found by KLAPTOCZ³ near Škodra (=Skutari), but seems to be absent in the territory visited by Mr. CSIKI.

Another Lizard, very closely related to, if not identical with *Lacerta muralis* subsp. *Erhardi* DE BEDR., has been recorded by BOLKAY⁴ from Central Albania, under the name of «*Lacerta Erhardi* var. *Veithi*». The same Lizard was, half a year later, independently described by WERNER⁵ as «*Lacerta muralis* var. *Veithi*», this coincidence being due to the fact that Lt.-Col. VERTH was the first collector of all these specimens. But also this form seems to be absent in the Northern parts of Albania, so that, at present, it must be left out of consideration. The same thing might be assumed with regard to the other Reptilian forms (12 in number) recorded by Prof. WERNER'S publication,⁶ but not represented in the material collected by Director CSIKI. These Southern, Dalmatian or Greek species, if at all present in the

¹ It is most probable, as already stated above, that Mr. BOLKAY'S «var. *concolor*» of *Algiroides nigropunctatus* D. & B. has been established upon a trifling individual peculiarity and that also this «variety» will prove to be a synonyme of the typical form. — I am very much inclined to suppose that the same fact will be also found to obtain in the case of the form described by Mr. BOLKAY as *Lac. fumana* var. *Méhelyi* (cfr. op. cit. p. 34.).

² Op. cit. p. 22.

³ Op. cit. p. 417.

⁴ Op. cit. in Glasnik, p. 32.

⁵ Op. cit. p. 22.

⁶ P. 21—23.

Northern parts of Albania, only occur West from the Merdita. These North-Western (littoral) regions of the country present, from a faunistical point of view, a decidedly more mediterranean type than the Central parts lying within the same geographical latitude.

Terminating this paper I should like to add yet a supplementary note concerning its 1st Part (dealing with Batrachians). Prof. WERNER¹ published a highly interesting observation on the Albanian occurrence of *Salamandra atra* LAUR., mentioning that this typically alpine form has been collected by KARNY at Čafa Drož; thus, this locality must be regarded as representing the southernmost spot of the species' Balkan distribution. Taking the presence of *S. atra* into consideration, the number of Albanian Batrachian species amounts to thirteen.

Budapest, Oct. 1918 to 12th of Sept. 1920.

Explanation of the Plates.

Plate II.

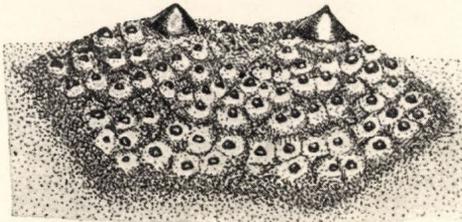
- Fig. 1. Ventral aspect of a ♀ of *Molge alpestris* LAUR.² from the M^t Korab (Albania), captured at 2200 m., 23. VII. 1918. (Somewhat magnified.) — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Amph. N° 2561/2.)
- Fig. 2. *Bombina salsa* SCHR., typical³ ♂ from Kőrmöczbánya (County of Bars, Hungary), 22. VII. 1917. — Leg. G. J. DE FEJÉRVÁRY. (Mus. Hung. Amph. N° 2549/17.)
- Fig. 2a. Portion of dorsal skin of same specimen, presenting the typical structure of warts and spines. Strongly magnified. — Pendrawing by Miss M. CSONKA.
- Fig. 3. *Bombina salsa* SCHR. var. *Csikii* FEJÉRV., ♀ from the surroundings of Ipek (Albania), 24. VII. 1917. — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Amph. N° 2540/5.)
- Fig. 3a. Portion of dorsal skin of same specimen.⁴ Strongly magnified. — Pendrawing by Miss M. CSONKA and Mr. J. SZABÓ-PATAY, Ph. D.
- Fig. 4. Ventral aspect of a semiad. specimen of the same Variety, from the same locality, 24. VII. 1917. — Leg. Mr. E. CSIKI. Mus. Hung. Amp. N° 2540/5.)

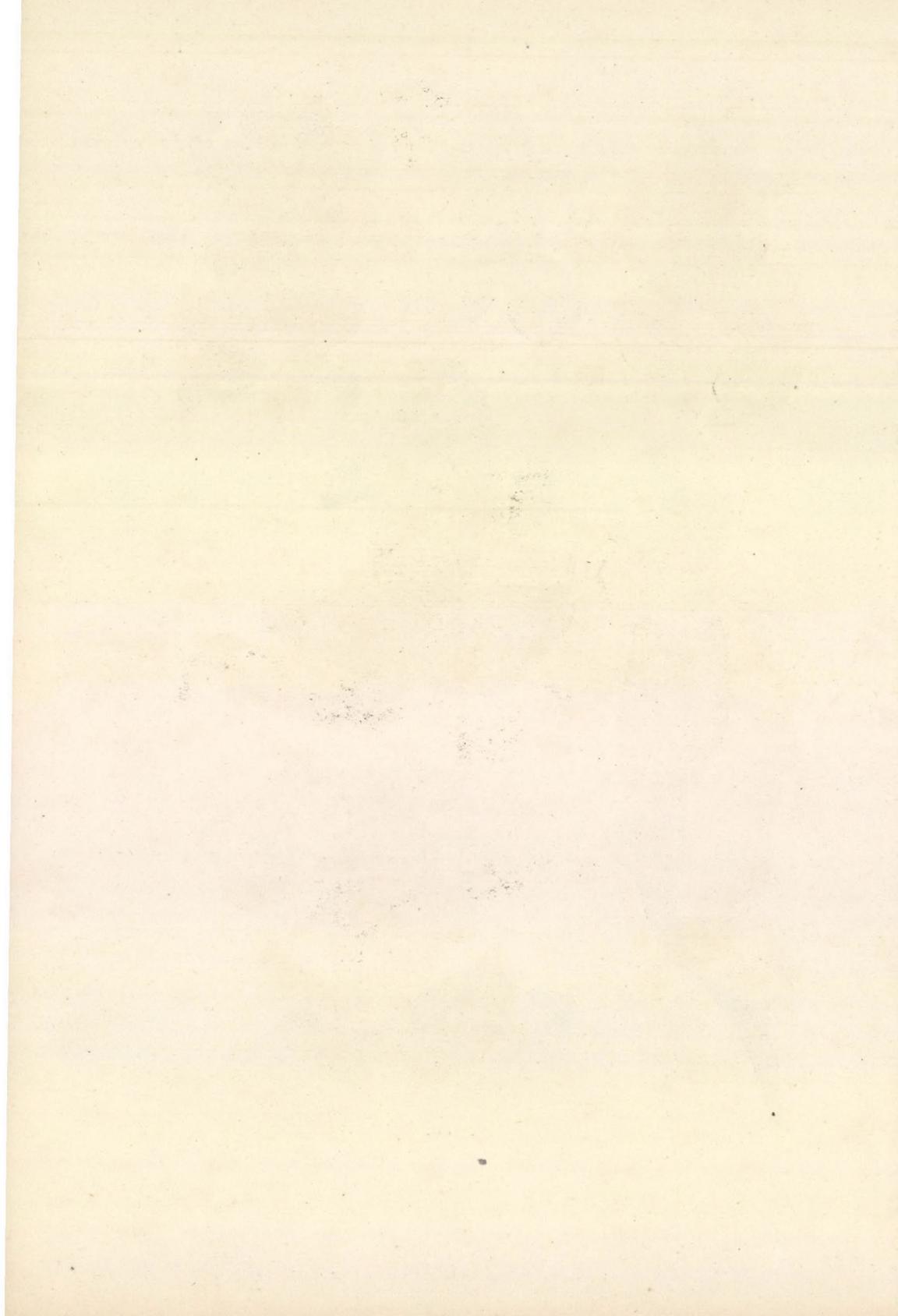
¹ Op. cit. p. 23.

² Cfr. p. 20.

³ To compare with var. *Csikii*.

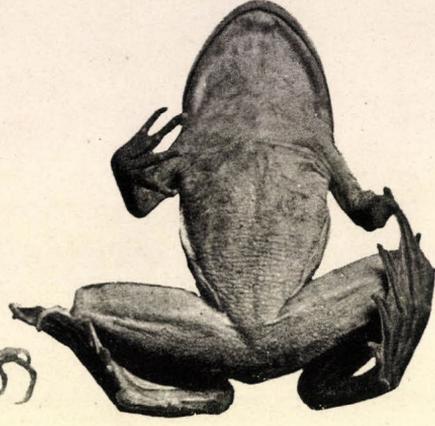
⁴ I should like to observe that, among the six types of var. *Csikii*, the two Ipek ♂♂ present, with respect to the formation of their spines, rather intermediary features, much less characteristic than in the other 4 individuals.



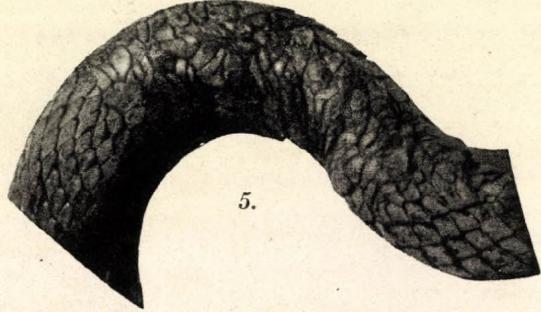




2.



3.



5.



4.



1.

Fig. 5. *Rana esculenta* L. (s. str.), ad ♀ from the Makiš marshes near Zarkovo, vicinity of Belgrad (Servia), 11. X. 1916. — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Amph. N° 2540/9.)

Plate III.

Fig. 1. *Rana esculenta* L. (s. str.), nearly ad. ♀ from the Makiš marshes near Zarkovo, vicinity of Belgrad, 11. X. 1916. — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Amph. N° 2540/9.)

Fig. 2. *Rana esculenta* L. var. *Lessonai* (CAMER.) BLGR., ad ♀ from same locality, 11. X. 1916. — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Amph. N° 2540/10.)

Fig. 3. Same specimen, ventral aspect.

Fig. 4. *Lacerta agilis* L. (s. str.), ad. ♀ from the M^t Korab (Albania), captured at 1800 m., 26. VII. 1918. — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Rept. N° 2721/20.)

Fig. 5. Regenerated scales in middle region of trunk of an ad. specimen of *Zamenis gemonensis* LAUR. (s. str.)¹ from the foot of the Northern slope of the Djalica Lums (Albania), 9. VII. 1918. — Leg. Mr. E. CSIKI. (Mus. Hung. Rept. N° 2721/32.)

★

All photographs are about natural size, and taken by Mr. A. LEHÓCZKY, photographer in the Archaeological Dep^t of the Hungarian National Museum.

¹ See p. 56.

III.

FÉRGEK.

Irta DR. SZÜTS ANDOR.

A CSIKI ERNŐ által Albániában gyűjtött férgek, az egy *Planaria* kivételével, amellyel DR. HANKÓ BÉLA ugyanennek a munkának 71—74. oldalain foglalkozik, a következők:

VERMES.

Von DR. A. SZÜTS.

Die von E. CSIKI in Albanien gesammelten Würmer sind, mit Ausnahme einer *Planaria*, mit welcher sich Herr DR. B. HANKÓ auf Seite 71—74 dieses Werkes in einem besonderen Artikel beschäftigt, folgende:

GORDIIDAE.

Parachordodes CAM.

pustulosus BAIRD. — Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26).

HERPOBDELLIDAE.

Herpobdella BLAIN.

atomaria CARENA. — Ura i Lopez (1918. VII. 21); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26).

LUMBRICIDAE.

Eiseniella MCHLSN.

tetraëdra SAV. — Kula Lums (1918. VII. 6).

Helodrilus HOFFMSTR.

Bimastus MOORE.

constrictus ROSA. — Dahča-Rieka (inter Rožaj et Korita; 1917. VII. 12).

Dendrobaena EISEN.

Ganglbaueri ROSA. — Montes Korab (2200 m., 1918. VII. 23).

octaedrus SAV. — Montes Koprivnik (prope Ipek; 1600—1800 m. 1917. VII. 18).

IV.

A BÖGÖLY-FÉLÉK CSALÁDJA.

(*Diptera: Tabanidae*).

Irta DR. SZILÁDY ZOLTÁN.

Erre a családra vonatkozólag a Balkán-félszigetről nagyon kevés és alig megbízható adat áll rendelkezésünkre, Albániából épen semmi. Örömmel vállalkoztam tehát CSIKI ERNŐ barátom gyűjtésének földolgozására, mert a fajok és példányok számából ítélve módot nyújt arra, hogy ennek a családnak elterjedésére és szereplésére ebben a közelfekvő terra incognitában, betekintést nyerhessünk, sőt egy csapásra megleghezősen teljes képet alkothassunk.

A CSIKI ERNŐ által gyűjtött fajok jegyzéke és az azokra vonatkozó adatok és megjegyzéseim a következők:

DIE FAMILIE DER BREMSEN.

(*Diptera: Tabanidae*).

Von DR. Z. SZILÁDY.

Über diese Familie stehen uns von der Balkanhalbinsel nur spärliche und kaum verlässliche, aus Albanien aber gar keine Angaben zur Verfügung. Mit Freude übernahm ich also die Bearbeitung der Ausbeute meines Freundes E. CSIKI, umsomehr als die Anzahl der gesammelten Arten und Exemplare uns einen Einblick über die Verbreitung dieser Tiere in dieser naheliegenden Terra incognita gewährt, und uns aber auch zugleich ein ziemlich vollständiges Bild darüber gibt.

Das Verzeichnis der von E. CSIKI gesammelten Arten, sowie die darauf bezüglichen Angaben und meine Bemerkungen sind folgende:

TABANIDAE.

Chrysops MEIG.

coecutiens L. — Kula Lums (1918. VII. 4, 5, 8).

— var. *meridionalis* STROBL. — Ipek (2 ♀, 1917. VI. 23).

— var. *trifenestrata* KRÖB. — Kula Lums (1918. VII. 5).

flavipes MEIG. — Kula Lums (1918. VII. 5, 8); Nangat (1918. VII. 12).

pictus MEIG. — Kula Lums (1918. VII. 6).

Nemorius ROND.

vitripennis MEIG. — Nangat (1918. VII. 12).

Pangonia LATR.

marginata F. — Kula Lums (1918. VII. 8); Montes Gyalica Lums (1918. VII. 9).

Haematopota MEIG.

pluvialis L. — Rozaj: Turjak (1 ♂, 1917. VII. 5); Ipek: Mons Peklen (1200—1400 m., 1 ♀, 1917. VII. 19); Tropoja (1917. VIII. 1); Nangat (1918. VII. 12); Montes Gyalica Lums (1650 m., 1918. VII. 15—16); Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 25).

Csikii n. sp.

Ez a faj a *H. pluvialis* L. és *minuscula* AUSTEN rokonságához tartozik. Az elsőől csápja alakulásával, a másodiktól főképp potroha színezetével lényegesen eltér, épen ezért eddig ismeretlen fajnak kell tekintenem és CSIKI ERNŐ barátom tiszteletére az ő nevével jelölöm meg.

Hímje ismeretlen. A nőstény 7—9 mm. hosszú.

Feje hamvasszürke, fehér szakállal, a *H. pluvialis*-éhoz hasonló mustrázatokkal; a homlok közép-foltja a típusokon elenyészőkicsiny, a clypeusnak az a két foltja, amely a *H. pluvialis* L. fajra jellemző, — hiányzik. A frontális callus a szemig érő és a felső széle fölfelé ívelt. A szemek rövideken szőrözöttek. A tapogatók halványszürkék. A csáp zömökebb és rövidebb, mint az európai fajoké általában. Első ize bunkóalakú, közvetlen a vége előtt a legvastagabb és itt a *pluvialis*-ra jellemző csücselötti beszűkülés hiányzik; egész hosszán tömöttek hamvas és fekete, rövid sertékkal

Diese Art gehört in die Verwandtschaft der *H. pluvialis* L. und *minuscula* AUSTEN. Von ersterer ist sie durch die Bildung der Fühler, von letzterer hauptsächlich durch die Färbung des Abdomens wesentlich verschieden, weshalb ich diese für eine neue Art halte und sie meinem Freunde E. CSIKI zu Ehren benenne.

Männchen unbekannt. Weibchen 7—9 mm. lang.

Kopf aschgrau mit weissem Bart und der der *H. pluvialis* ähnlichen Zeichnung; der Mittelfleck der Stirn an den Typen sehr klein, die für *H. pluvialis* charakteristischen zwei Flecke des Kopfschildes fehlen. Der callus frontalis reicht bis zu den Augen und dessen oberer Rand ist bogenförmig. Augen kurz behaart. Taster bleichgrau. Fühler gedrunken und überhaupt kürzer als bei den übrigen europäischen Arten. Das erste Fühlerglied kolbenförmig, kurz vor der Spitze am dicksten, ohne die für *pluvialis* charakteristische Einschnürung; das ganze Glied ist dicht bereift, schwarz, mit kurzen

borított, alsó részén hosszabb sárgás szőrökkel; hossza vastagságának kétszerese. A második csápiz fekete, a harmadik sötét vörösbarna fekete függelékkal, nem hosszabb, mint az első két iz együttvéve, a tőizzel egyenlő széles és finoman hamvas.

A test többi részletein a *H. pluvialis*-sal szemben semmi különbséget megállapítani nem tudtam.

Borsten bedeckt, unten mit längeren gelblichen Haaren, zweimal so lang als breit. Das zweite Fühlerglied schwarz, das dritte dunkel rotbraun mit schwarzem Anhang, nicht länger als die ersten zwei Glieder zusammen, so breit wie das Basalglied und fein bereift.

Gegenüber *H. pluvialis* kann an den übrigen Körperteilen kein Unterschied festgestellt werden.

Albania: Nangat (5 ♀, 1918. VII. 12).

Tabanus L.

ater ROSSL. — Montes Gyalica Lums (1400 m., 1918. VII. 16).

autumnalis L. — Rudnik (prope Mitrovica, 2 ♂ & 4 ♀, 1917. VI. 4).

bromius L. — Rožaj: Turjak (1917. VII. 5); Ipek (1917. VI. 16), in fauce fluvii Bisztrica pejs (1917. VII. 20); Buneševce (1 ♂ & 6 ♀ 1917. VII. 31); Ura i Lopez (1918. VII. 22); Radomir (1918. VII. 22).

cordiger MEIG. — Bjelopolje (prope Ipek; 1 ♀, 1917. VI. 26); Kula Lums (1918. VII. 6); Radomir (1918. VII. 22).

Eggeri SCHIN. — Kula Lums (1918. VII. 17); Nangat (1918. VII. 12).

exclusus PAND. — Buneševce (2 ♀, 1917. VII. 31); Kula Lums (1918. VII. 17); Nangat (1918. VII. 12).

Ezt a fajt PANDELLÉ Délfranciaországban gyűjtött példányok alapján írta le. Azóta először itt találkoztunk vele. Jellegeiben a *T. glaucopis* MEIG. fajhoz hasonlít, de annál jóval kisebb (10–14 mm.) és a következőkben is eltérő: A homlokháromszög lapos, egész terjedelmében hamvas és nem fényes; a potroh alapszíne az albániai példányokon egészen sötétszürke, vöröses részletek nélkül és az ismeretes *bromius*-mintázattal.

PANDELLÉ hat diese Art nach in Südfrankreich gesammelten Exemplaren beschrieben. Seither treffen wir sie hier zum erstenmal. In ihren Charakteren gleicht sie *T. glaucopis* MEIG., ist aber viel kleiner (10–14 mm.) und ist noch in folgendem verschieden: Das Stirndreieck ist flach, ganz bereift und nicht glänzend; die Grundfarbe des Abdomens der albanischen Exemplare ist ganz dunkelgrau, ohne rötliche Teile und mit der bekannten *bromius*-Zeichnung.

fulvicornis MEIG. — Montes Korab (1850 m., 1918. VII. 25).

glaucopis MEIG. — Rožaj: Turjak (1 ♀, 1917. VII. 5).

graecus MEIG. — Montes Gyalica Lums (1400 m., 1918. VII. 16).

graecus var. *apricus* MEIG. — Korita (1 ♀, 1917. VII. 9); Rožaj: Turjak (1 ♀, 1917. VII. 5); Ipek: Montes Koprivnik (2100 m., 1 ♀, 1917. VII. 22), Mons Peklen (1200—1400 m., 2 ♀, 1917. VII. 19); Radomir (1918. VII. 28); Montes Korab (1750—1800 m., 1918. VII. 26; 2200—2400 m., 1918. VII. 24).

Az albániai példányok jórészt az utóbbi alakhoz tartoznak, amelyet számos átmenet miatt csupán helyi válfajnak kell tekintenem.

Die albanischen Exemplare gehören meist zur letzteren Form, welche ich der vielen Übergänge wegen nur als Lokalvarietät betrachten kann.

paradoxus JAENN. — Kula Lums (1918. VII. 11).

quadrinotatus MEIG. — Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22).

rupium BR. — Montes Gyalica Lums (1650 m., 1918. VII. 16).

spectabilis LW. — Ipek (1 ♂, 1917. VII. 16); Radomir (1918. VII. 22).

Ez a faj a Földközi tenger északi és keleti szomszédságában, meg Perzsiában szórványosan található. Sok adat szerint a bivaly kísérője.

Diese Art kommt spärlich im nördlichen und östlichen Mittelmeergebiet und in Persien vor. Scheint Begleiter des Büffels zu sein, wie es viele Daten beweisen.

tergestinus EGG. — Nangat (1918. VII. 12).

Albánia bögölyféléi amint látjuk kevés kivétellel középeurópai fajok. Mediterrán jellegűeknek a felsorolt 21 faj közül csak ötöt tekinthetünk, ezek a *Nemorius vitripennis* MEIG., *Haematopota Csikii* SZILÁDY, *Tabanus Eggeri* SCHIN., *exclusus* PAND. és *graecus* MEIG. Itt tehát a középeurópai faunaterület a tenger közelsége ellenére is messze lenyúlik délre, a Balkán-félszigetbe és a mediterrán fauna nyilván csak a partmellék keskeny sávjára szorítkozik.

Die Bremsen Albaniens sind wie wir sehen mit wenigen Ausnahmen mitteleuropäische Arten. Mediterrane Arten sind unter den aufgeführten 21 Arten nur fünf, und zwar: *Nemorius vitripennis* MEIG., *Haematopota Csikii* SZILÁDY, *Tabanus Eggeri* SCHIN., *exclusus* PAND. und *graecus* MEIG. Hier dringt also das mitteleuropäische Faunengebiet trotz der Nähe des Meeres weit nach Süden in die Balkanhalbinsel ein und die Mediterranfauna bleibt wohl nur auf einen schmalen Küstenstrich beschränkt.

PLANÁRIÁK.

Irta DR. HANKÓ BÉLA.

CSIKI ERNŐ Albániában, a Korab-hegység egyik rövid lefutású és eltűnő karszti patakjában, körülbelül 2300 m. magasságban, 1918. július 24-én 10 drb planáriát gyűjtött, amelyek a *Planaria alpina* DANA csoportjába tartoznak, amint ezt a test alakjából és a test elején lévő szarvalakú tapogatókról azonnal meg lehetett állapítani.

A tüzetesebb vizsgálat azután kiderítette, hogy ezek az örvényféreg a *Planaria alpina*-tól eltérően nem egy, hanem 10—18 szívógarattal bírnak, tehát a *Planaria montenegrina* MRÁZEK fajhoz tartoznak. Ennek a fajnak a legfőbb jellemvonása éppen a szívógaratok nagy számában van.

Az örvényféregre jellemző a hatalmasan fejlett gárat, amely a test közepetáján foglal helyet és a hasoldalon egy nyíláson át megszűzire kiterjedő és a táplálék felvételére szolgál.

Van azonban négy olyan *Planaria*-faj, amelynek egyedein nem egy, hanem mindig legalább három vagy annál több szívógarat van kifejldve.

PLANARIEN.

Von DR. B. HANKÓ.

Herr E. CSIKI sammelte am 24. Juli 1918 in einem kurzen und bald verschwindenden Karstbache des Korab-Gebirges in Albanien in 2300 m. Höhe 10 Exemplare einer Planarie, welche in die Gruppe der *Planaria alpina* DANA gehört, wie dies nach der Körpergestalt und den hörnerartigen Tentakeln am vorderen Ende des Körpers leicht festzustellen war.

Die eingehendere Untersuchung ergab dann, dass diese Strudelwürmer von *Planaria alpina* abweichend nicht einen, sondern 10—18 Pharynge besitzen, also zu *Planaria montenegrina* MRÁZEK gehören. Der bedeutendste Charakterzug dieser Art liegt eben in der grossen Anzahl der Pharynge.

Charakteristisch für die Strudelwürmer ist der stark entwickelte Pharynx, welcher in der Mitte des Körpers Platz findet und durch eine Öffnung der Bauchseite weit hervorgestülpt werden kann und zur Aufnahme der Nahrung dient.

Es sind aber vier solche *Planaria*-Arten bekannt, bei welchen nicht ein, sondern immer wenigstens drei oder mehr Pharynge entwickelt

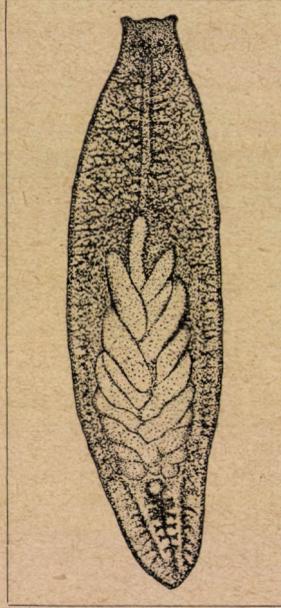
Ezek a fajok az Észak-Amerikában élő *Phagocata gracilis* LEIDY, a Montenegrből MRÁZEK által leírt és CHICHKOFF-tól Bulgárországból is említett *Planaria montenegrina* MRÁZ., a Dél-Olaszországból leírt *Pl. teratophila* STEINM., végül az ugyancsak Montenegrből leírt *Pl. anophthalma* MRÁZ.

A három utóbb említett európai fajon már maguk a leírók hangsúlyozzák a *Pl. alpina*-val való rokonság valószínűségét és a sok garat keletkezését teratogén eredettel magyarázzák, amely tulajdonság egyszer kifejlődve tovább öröklődött. Ez a magyarázat elfogadhatónak látszik, különösen ha STEINMANN adatával egybevetjük, aki Triest környékén a karszti patakokból *Pl. alpina*-k között feltűnő nagy számban talált olyan példányokat, amelyek 2—3 garattal bírtak.

A *Pl. anophthalma*-nak, amely eddig csak egy montenegrói forrásból ismeretes, állandóan három garatja van. A másik két faj példányain ellenben 3—35 garat is lehet kifejlődve.

Kétségtelennek látszik, hogy ezek a polypharyngeális fajok egy mo-

sind. Diese Arten sind die in Nordamerika lebende *Phagocata gracilis* LEIDY, die aus Montenegro durch MRÁZEK beschriebene, aber von CHICHKOFF auch aus Bulgarien angeführte *Planaria montenegrina* MRÁZEK, die aus Süd-Italien beschriebene *Pl. teratophila* STEINM. und schliesslich die ebenfalls aus Montenegro beschriebene *Pl. anophthalma* MRÁZ.



Planaria montenegrina
MRÁZ. (Albania).

Bei den zuletzt erwähnten drei europäischen Arten betonen schon ihre Beschreiber die wahrscheinliche Verwandtschaft mit *Pl. alpina* und erklären die Entstehung der vielen Pharynge durch teratogenen Ursprung, welche Eigenschaft sich weiter vererbte. Diese Auslegung scheint annehmbar zu sein, umsomehr wenn wir diese mit STEINMANN'S

Angaben vergleichen. STEINMANN fand nämlich unter den in Karstbächen bei Triest gesammelten *Pl. alpina* in grosser Anzahl Exemplare, welche 2—3 Pharynge besassen.

Pl. anophthalma, die bisher nur aus einer montenegrinischen Quelle bekannt ist, besitzt immer drei Pharynge. An den Exemplaren der übrigen zwei Arten können 3—35 Pharynge entwickelt sein.

Es scheint unstrittig zu sein, dass diese polypharyngealen Arten

nopharyngeális törzsalaktól származtak. Ez a törzsalak, legalább ami a három európai fajt illeti, közel állhatott az Európában elterjedt *Planaria alpina*-hoz, mert a *Pl. montenegrina*-t és *Pl. teratophila*-t a *Pl. alpina*-tól még ma is alig lehet megkülönböztetni, ha a szívógaratok nagy számától eltekintünk.

Az a tény, hogy a *Pl. montenegrina* és a *Pl. teratophila* előfordulási helyeit nagy távolság választja el egymástól (Montenegró és Dél-Olaszország), amellett szól, hogy ez a két sokgaratú faj egymástól függetlenül fejlődött ki az egygaratú törzsalakból. Mindkét helyen az említett fajokon kívül csak a *Pl. alpina* él. Talán ugyanez mondható a Bolgárországból leírt fajról is.

A *Pl. anophthalma* 3, a *Pl. teratophila* legfeljebb 17, a *Pl. montenegrina* Montenegróban legfeljebb 14, Bolgárországban pedig 35 szívógarattal bír. Kétségtelen, hogy ezek a fajok egymással rokonságban vannak.

A *Pl. montenegrina* Montenegró legtöbb patakjából előkerült és azt lehet mondani, hogy Montenegró leggyakoribb planáriája. De sehol másutt — kivéve Bolgárországot, ahol 25—35 garatos változata él — még nem találták meg. Érdekesen egészíti ki most ennek a sajátságos planária-fajnak az elterjedéséről való ismereteinket az albániai adat. Ezek a példányok a garatok számát tekintve inkább a montenegrói és nem a bolgár változathoz tartoznak.

von einer monopharyngealen Urform stammen. Diese Urform könnte, wenigstens inwieweit es die drei europäischen Arten anbelangt, der in Europa weitverbreiteten *Planaria alpina* nahestehend gewesen sein, denn *Pl. montenegrina* und *teratophila* können, wenn wir von der grossen Zahl ihrer Pharynge absehen, noch heute kaum von *Pl. alpina* unterschieden werden.

Die Tatsache, dass die Fundorte der *Pl. montenegrina* und *Pl. teratophila* weit von einander entfernt liegen (Montenegro und Süd-Italien), spricht dafür, dass sich diese beiden polypharyngealen Arten von einander unabhängig aus der monopharyngealen Urform entwickelt haben. An beiden Orten lebt ausser den erwähnten Arten nur *Pl. alpina*. Vielleicht ist dasselbe auch über die aus Bulgarien beschriebene Art zu sagen.

Pl. anophthalma besitzt 3, *Pl. teratophila* höchstens 17, *Pl. montenegrina* in Montenegro höchstens 14, in Bulgarien aber 35 Pharynge. Es ist unzweifelhaft, dass diese Arten einander verwandt sind.

Pl. montenegrina ist aus den meisten Bächen Montenegros bekannt und als die häufigste Planarie Montenegros angesprochen worden. Aber anderswo ist sie — mit Ausnahme Bulgariens, wo ihre 25—35 Pharynge besitzende Varietät lebt — noch nicht gefunden worden. Interessantergänzt unsere Kenntnisse über die Verbreitung dieser eigenartigen Planarie, deren Vorkommen in Albanien. Diese Exemplare stehen bezüglich der Zahl der Pharynge eher der montenegrinischen als der bulgarischen Form näher.

Irodalom. — Literatur.

- LEIDY: Description and Anatomy of a new and curious subgenus of Planaria. (Ann. & Mag. Nat. Hist. [2] I, 1848, p. 242—245.)
- CHICHKOFF: Sur une nouvelle espèce du genre Phagocata Leidy. (Arch. Zool. Expér. & Gén. [4] I, 1903, p. 401—409.)
- MRÁZEK: Ergebnisse einer von Dr. Al. Mrázek im Jahre 1902 nach Montenegro unternommenen Sammelreise. I. Einleitung und Sammelbericht. (Sitzb. böhm. Ges. Wiss. Math.-Naturw. Cl. N° 15. Prag 1904.)
- Über eine neue polypharyngeale Planarienart aus Montenegro. (Pl. montenegrina n. sp.). (Sitzb. böhm. Ges. Wiss. Math.-Naturw. Cl. N° 23, 1903—4, p. 119—122, 2 Fig. & 2. Taf.)
- Eine zweite polypharyngeale Planarienform aus Montenegro (Pl. anophthalma). (Sitzb. böhm. Ges. Wiss. Math.-Naturw. Cl. N° 32, 1906, p. 1—18, 3 Fig., Taf.)
- STEINMANN: Geographisches und Biologisches von Gebirgsplanarien. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde. II, 1907, p. 186—217, 2 Fig. & Taf. II.)
- Eine polypharyngeale Planarie aus der Umgebung von Neapel. (Zoolog. Anzeig. XXXII, 1907, p. 364—366, Fig. 1.)
- Untersuchungen über das Verhalten des Verdauungssystems bei der Regeneration der Tricladen. (Archiv f. Entwicklmech. XXV, 1908, p. 523—568, Taf. I.)
- Die polypharyngealen Planarienformen und ihre Bedeutung für die Descendenztheorie, Zoogeographie und Biologie. (Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie. I, 1908, p. 679—690.)

VI.

EGYENESSZÁRNYÚ
ROVAROK.

Irta CSIKI ERNŐ.

Albánia Orthoptera-faunája eddig majdnem teljesen ismeretlen volt, pedig ennek a területnek megismerése állatföldrajzi szempontból felette fontos, annál is inkább, hogy — amint azt BRUNNER VON WATTENWYL már 1882-ben kifejtette¹ — megismerjük azt az átmeneti területet, mely Dalmáciát és Dél-Szerbiát Görögországgal összeköti. Albánia kikutatásának fontosságát tehát már BRUNNER kiemelte, mindazonáltal hosszú évek sorának kellett elmúlnia, amíg ez lehetővé vált.

A legelső adatokat főleg Skutari (Skodra) környékéről KLAPTOCZ 1909. évi utazásának eredményei szolgáltatták, melyeknek közlését EBNER-nek² köszönhetjük. KLAPTOCZ mindössze 32 fajt és 2 fajváltozatot gyűjtött.

A háború folyamán azután lehetővé vált Albánia állattani kikutatása, úgy hogy most már eléggé teljes képet fogunk nyerni Orthoptera-faunájáról is. Egyebek mellett külö-

ORTHOPTEREN.

Von E. CSIKI.

Die Orthopterenfauna Albaniens war bis jetzt fast ganz unbekannt, obwohl die Kenntnis dieses Gebietes vom tiergeographischen Standpunkte aus sehr wichtig ist, umso mehr — als wie dies BRUNNER VON WATTENWYL schon im Jahre 1882 darlegte¹ — damit wir jenes Übergangsgebiet kennen lernen, welches Dalmatien und Süd-Serbien mit Griechenland verbindet. Auf die Wichtigkeit der Erforschung Albaniens hat also schon BRUNNER hingewiesen, dessenungeachtet mussten viele Jahre vergehen bis dies möglich wurde.

Die ersten Angaben lieferten die Ergebnisse der Reise von KLAPTOCZ im Jahre 1909, hauptsächlich aus der Umgebung von Skutari (Skodra), deren Veröffentlichung wir EBNER verdanken.² KLAPTOCZ sammelte insgesamt 32 Arten und 2 Varietäten.

Während des Krieges bot sich endlich Gelegenheit zur zoologischen Erforschung Albaniens, so dass wir über dessen Orthopterenfauna nun ein ziemlich klares Bild erhalten

¹ Prodrömus der europäischen Orthoptern. Leipzig, 1882. p. VIII.

² Ein Beitrag zur Orthopterenfauna der europäischen Türkei mit besonderer Berücksichtigung von Albanien. (Zoolog. Jahrb. Abt. f. Syst. Geogr. u. Biol. d. Tiere. XXIX, 1910, p. 401—414.)

nős figyelmet fordítottam az Orthopterák gyűjtésére is és azok eredményét alábbiakban közlöm. Gyűjtésem 70 fajt és 2 fajváltozatot foglal magába, ha most hozzáadjuk KLAPTOCZ gyűjtésének általam nem gyűjtött 16 fajtát és 2 fajváltozatát, valamint a KARNY által leírt¹ két új fajt, akkor az albánok lakta földről ezideig 88 fajt és 4 fajváltozatot ismerünk. Ez a szám azonban még tetemesen növekedni fog, ha az osztrák kollegák (CZERNY, EBNER, KARNY, PENTHER és mások) gyűjtésük eredményét közölni fogják, mert ők épen Albánia Orthopterákban gazdagabb nyugati (tenger melléki) és déli részét kutatták, míg magam a keleti hegyvidékben gyűjtöttem.

Az általam gyűjtött fajok és az azokra vonatkozó előfordulási adatok a következők:

werden. Neben anderem habe ich auch auf das Sammeln der Orthopteren besonders geachtet und veröffentlichte im folgenden die Sammelergebnisse. Ich sammelte insgesamt 70 Arten und 2 Varietäten; wenn wir nun noch die von mir nicht gesammelten 16 Arten und 2 Varietäten der KLAPTOCZ'schen Ausbeute, sowie die zwei von KARNY beschriebenen¹ Arten hinzurechnen, so sind bisher aus dem von Albanern bewohnten Gebiet zusammen 88 Arten und 4 Varietäten bekannt. Diese Zahl wird aber noch erheblich anwachsen, wenn die österreichischen Kollegen (CZERNY, EBNER, KARNY, PENTHER und andere) ihre Sammelergebnisse veröffentlichen werden, da sie eben das an Orthopteren reichere westliche (Küstengebiet) und südliche Albanien durchforschten, während ich im östlichen Gebirgsland sammelte.

Die von mir gesammelten Arten und die darauf bezüglichen Angaben sind folgende:

FORFICULIDAE.

Labia LEACH.

minor L. — Kula Lums (1918. VII. 18).

Anechura SCUDD.

bipunctata F. — Montes Koprivnik (1600—2300 m., 1917. VI. 18, 30, VII. 22).

Forficula L.

auricularia L. — Mitrovica (1916. X. 23); Banjska (1916. X. 13); Korita (1917. VII. 9); Ipek (1916. XI. 4, 1917. VI. 26); Novoselo (pr. Ipek, 1916. XI. 8); Bjelopolje (pr. Ipek, 1917. VI. 26); Banica (pr. Ipek, 1917. VI. 24); Montes Koprivnik (800 m., 1916. XI. 1, 6; 1600—1800 m. 1917. VI. 18); Djakova (1916. XI. 10); Montes Skölsen (1200 m.,

¹ Zwei neue Laubheuschrecken aus Albanien. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. LXVIII, 1918, p. 35—39.)

1917. VIII. 2); Kula Lums (1918. VII. 3, 5, 8); Montes Gyalica Lums (1000—1600 m., 1918. VII. 13, 16); Ploštan (1918. VII. 28); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26). — Serbia: Belgrad: Banovo brdo (1916. X. 11). — Montenegro: Ljevareka (1916. XI. 25); Berane (1917. VII. 6).

ECTOBIIDAE.

Ectobia WESTW.

lapponica L. — Rudnik (pr. Mitrovica, 1917. VI. 5); Ipek (1917. VII. 24); Kula Lums (1918. VII. 8); Štičen (1918. VII. 9); Montes Gyalica Lums (1500 m., 1918. VII. 16; 1650 m., 1918. VII. 15); Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 28; 1800 m., 1918. VII. 26; 1900 m., 1918. VII. 25).
perspicillaris HBST. (*livida* F.) — Ipek (1916. XI. 3; 1917. VII. 14); Kula Lums (1918. VII. 3, 10); Montes Gyalica Lums (1500 m., 1918. VII. 16; 1650 m., 1918. VII. 15); Ura i Lopez (1918. VII. 21).

MANTIDAE.

Mantis L.

religiosa L. — Djakova (1917. VII. 29); Kula Lums (1918. VII. 1).

ACRYDIIDAE.

Acrydium GEOFFR.

depressum BRIS. — Kula Lums (1918. VII. 3); Štičen (1918. VII. 9).
bipunctatum L. — Dečani (1916. XI. 9).
Türki KRAUSS — Kula Lums (1917. VIII. 13).
subulatum L. — Dečani (1916. XI. 9). — Serbia: Belgrad: Banovo brdo (1916. X. 11).

ACRIDIDAE.

Acrida L.

turrita L., STAL. — Djakova (1917. VII. 29); Kula Lums (1917. VIII. 17).

Stenobothrus FISCH.-FR.

stigmaticus RAMB. — Bjelopolje (pr. Ipek, 1917. VI. 26).
nigromaculatus H.-S. var *istriana* KRAUSS. — Ploštan (1918. VII. 28); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26).
lineatus PANZ. — Montes Korab (1700 m., 1917. VIII. 25).
rubicundus GERM. (*miniatus* CHARP.) — Montes Gyalica Lums (1500—1800 m., 1918. VII. 16); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 22.); Ploštan (1918. VII. 28); Radomir (1918. VII. 28).

Omocestus BOL.

- viridulus* L. — Köstil (1919. VII. 20); Montes Gyalica Lums (1650 m., 1918. VII. 15); Ploštan (1918. VII. 29); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26).
- rufipes* ZETT. — Ipek (1917. VI. 16; VII. 17); Bjelopolje (pr. Ipek, 1917. VI. 26); Dečani (1916. X. 28); Kula Lums (1918. VII. 2, 5, 11); Štičen (1918. VII. 9); Ploštan (1918. VII. 29); Montes Korab (1700 m., 1917. VIII. 25.)
- haemorrhoidalis* CHARP. — Mitrovica (1916. X. 25); Banjska (1916. X. 29); Ipek (1916. XI. 4; 1917. VI. 21, 28); Novoselo (pr. Ipek, 1916. XI. 8); Djakova (1916. XI. 10); Kula Lums (1917. VIII. 15; 1918. VII. 3, 5, 11); Štičen (1918. VII. 9); Köstil (1918. VII. 17); Nangat (1918. VII. 30); Montes Gyalica Lums (1500 m., 1918. VII. 16); Ura i Lopez (1918. VII. 21); Ploštan (1918. VII. 29); Montes Korab (2300 m., 1918. VII. 24).
- petraeus* BRIS. — Ipek (1917. VI. 26); Novoselo (1916. XI. 8), Kula Lums (1918. VII. 3, 8, 11); Köstil (1918. VII. 17).

Stauroderus BOL.

- scalaris* FISCH. (*morio* CHARP. nec F.) — Mons Peklen (1200—1400 m., 1917. VII. 19); Montes Gyalica Lums (1500 m., 1918. VII. 16).
- apricarius* L. — Montes Gyalica Lums (1900—2200 m., 1917. VIII. 19); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26).
- vagans* EVERSM. — Kula Lums (1918. VII. 3); Köstil (1918. VII. 20); Nangat (1918. VII. 30); Ploštan (1918. VII. 29).

Chortippus FIEB.

- pulvinatus* FISCH.-W. — Kula Lums (1918. VII. 2, 11).
- albomarginatus* DEG. (*elegans* CHARP.) — Kula Lums (1918. VII. 2).
- parallelus* ZETT. — Montes Gyalica Lums (1200 m., 1918. VII. 16; 1500—1800 m., 1918. VII. 16); Ploštan (1918. VII. 29); Radomir (1918. VII. 28); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 22). — Serbia: Belgrad: Banovo brdo (1916. X. 11).

Gomphocerus THUNB.

- sibiricus* L. — Montes Skölsen (1800—1900 m., 1917. VIII. 2); Montes Gyalica Lums (1600—2500 m., 1917. VIII. 19; 1918. VII. 14—16); Montes Korab (2300 m., 1917. VIII. 24; 1800—1900 m., 1918. VII. 25—26).
- antennatus* FIEB. — Montes Koprivnik (1916. XI. 1); Kula Lums (1918. VII. 3.)

Dociostaurus FIEB.

- brevicollis* EVERSM. — Ura i Lopez (1918. VII. 21); Montes Korab (1600 m., 1918. VII. 22); Ploštan (1918. VII. 28).

Arcyptera SERV.

- fusca* PALL. — Montes Korab (1700 m., 1917. VIII. 25; 1800 m., 1918. VII. 27); Radomir (1918. VII. 28).
brevipennis BR.-W. — Radomir (1918. VII. 28).

Aiolopus FIEB.

- tergestinus* CHARP. — Novoselo (pr. Ipek, 1916. XI. 8); Djakova (1916. XI. 10).

OEDIPODIDAE.**Oedaleus** FIEB.

- nigrofasciatus* DEG. — Študena voda (pr. Ploštan, 1918. VII. 21); Ploštan (1918. VII. 28).

Oedipoda LATR.

- miniata* PALL. — Mitrovica (1916. X. 19); Mons Peklen (700 m., 1916. XI. 2; 1200—1400 m., 1917. VII. 19); Montes Koprivnik (1917. VII. 11); Prizren (1917. VIII. 11); Kuła Lums (1917. VIII. 13; 1918. VII. 11); Štičen (1918. VII. 9); Bičaj (1918. VII. 29); Montes Gyalica Lums (1600—2200 m., 1917. VIII. 16, 19); Ura i Lopez (1918. VII. 21); Montes Korab (1600 m., 1918. VII. 22). Ploštan (1918. VII. 28).
coerulescens L. — Novoselo (pr. Ipek, 1916. XI. 8); Tropoja (1917. VIII. 1, 5); Kula Lums (1917. VIII. 13, 15, 16; 1918. VII. 11); Köstil (1918. VII. 17, 20, 30); Nangat (1918. VII. 17, 30). — Serbia: Belgrad: Banovo brdo 1916. X. 11).

Az egyik Köstil-i (VII. 30) és két Tropoja-i (VIII. 1) példány szárnya sárgás árnyalatú nagyon halványkék.

Das eine Exemplar von Köstil (VII. 30) und zwei Exemplare von Tropoja (VIII. 1) haben gelblich-bleiche, sehr hellblaue Flügel.

- coerulescens* L. ab. *ferrugata* KARNY — Nangat (1918. VII. 30).

Sphingonotus FIEB.

- coerulans* L. — Prizren (1917. VIII. 11); Kula Lums (1917. VIII. 15; 1918. VII. 5).

PODISMIDAE.**Pezotettix** BURM.

- Giornae* ROSSI — Ipek (1916. XI. 4); Novoselo (pr. Ipek, 1916. XI. 8) Mons Peklen (800 m., 1916. XI. 2.).

Podisma LATR.

- salamandra* FISCH. — Montes Gyalica Lums (2400 m., 1917. VIII. 19).
Schmidti FIEB. — Kula Lums (1918. VII. 8).
pedestris L. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 29; VII. 17, 20).

Calliptamus SERV.

- italicus* L. — Tropoja (1917. VIII. 1, 6); Kula Lums (1917. VIII. 16; 1918. VII. 11);
 Ploštan (1918. VII. 28.)
 — ab. *marginellus* SERV. — Kula Lums (1918. VII. 11).

Paracaloptenus BOL.

- caloptenoides* BR.-W. — Kula Lums (1918. VII. 2, 6).

PHANEROPTERIDAE.

Orphania FISCH.

- denticauda* CHARP. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 26).

Poecilimon FISCH.

- affinis* J. FRIV. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 13); Kula Lums
 (1918. VII. 8); Montes Gyalica Lums (1600—1800 m., 1918. VII. 15);
 Montes Korab (1700—1850 m., 1918. VII. 22, 25, 26, 28).
ornatus SCHMIDT. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 27).
ampliatu BR.-W. — Montes Gyalica Lums (1000—1600 m., 1918. VII. 16).
jonicus FIEB. — Radomir (1918. VII. 22).
thoracicus FIEB. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 29); Montes Gyalica
 Lums 1000—1600 m., 1918. VII. 17).

Barbitistes CHARP.

- Ocskayi* CHARP. & GRAY. — Kula Lums (1918. VII. 11).

Leptophyes FIEB.

- albovittata* KOLL. — Štičen (1918. VII. 9).

Tylopsis FIEB.

- thymifolia* PETAGN. (*lilifolia* F.) — Kula Lums (1917. VIII. 13).

CONOCEPHALIDAE.

Conocephalus THUNE.

- nitidulus* SCOP. — Tropoja (1917. VIII. 1).

TETTIGONIIDAE.

Rhacocleis FIEB.

germanica H.-SCH. — Djakova (1916. XI. 10); Montes Gyalica Lums (1000—1600 m., 1918. VII. 16); Montes Korab (1750—1800 m., 1918. VII. 26).

Pachytrachelus FIEB.

frater BR.-W. — Štičen (1918. VII. 9).

Pholidoptera WESM.

Chabrieri CHARP. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VII. 20).

litoralis FIEB. — Kula Lums (1918. VII. 3, 6, 8).

albanaica n. sp.

Pallide testacea, occipite pallide virescente, fronte verticeque pallide brunneo-marmoratis, vertice lineolis duabus — media angustissima et postoculari latiore — pallidis ornato; antennarum articulis apice brunneis; pronoto maculis nonnullis parvis lineam lateralem formantibus notato; segmentis dorsalibus abdominis maculis brunneis utrinque in lineam lateralem dispositis signatis; cercis apice brunnescentibus; ovipositore supra subtusque brunneo-piceo; pedibus brunneo-punctatis, femoribus posticis extus longitrorsum nigro-vittatis.

♀. Vertice convexo; pronoto supra plano, antice truncato, rotundato-producto, linea mediana antice impressa, postice obsolete carinato-elevata; elytris usque ad marginem posticam segmenti secundi abdominis extensis, unicoloribus; segmento dorsali ultimo abdominis canaliculato-inciso posticeque himucronato; cercis basi intus mucronatis; ovipositore brevi, abdomine dimidio brevior, basin versus distincte curvato, dein usque ad apicem fere recto et sensim attenuato; lamina subgenitali basi leviter carinata, apice profunde incisa, lobis apicalibus rotundatis. Long. corporis 22 mm., pronoti 6 mm., elytrorum partis productae 3 mm., ovipositoris 7 mm.

Albania: Ploštan (1918. VII. 29; 1 ♀).

Chelidoptera WESM.

albopunctata GOEZE (*grisea* F.) — Mons Peklen (prope Ipek, 800 m., 1916. XI. 2); Kula Lums (1918. VII. 2, 3, 6, 11); Štičen (1918. VII. 9).

affinis FIEB. — Mitrovica (1916. X. 25); Köstil (1918. VII. 20).

modesta FIEB. — Kula Lums (1918. VII. 2, 6, 9).

Psorodonotus BR.-W.

Fieberi FIEB. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 26, 27).

Tettigonia L.*(Decticus* SERV.)*verrucivora* L. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 27).*albifrons* F. — Ura i Lopez (1918. VII. 21).

BRADYPORIDAE.

Bradyporus CHARP.*dasytus* ILLIG. — Macedonia: Velež (1917. VII.).

EPHIPPIGERIDAE.

Ephippigerida BOL.*ephippiger* F. — Montes Koprivnik (800 m., 1916. XI. 1); Dečani (1916. X. 28).

OECANTHIDAE.

Oecanthus SERV.*pellucens* SCOP. — Djakova (1917. VII. 29); Tropoja (1917. VIII. 6); Kula Lums (1917. VIII. 16, 17); Ploštan (1918. VII. 29).

GRYLLIDAE.

Nemobius SERV.*Heydeni* FISCH. — Kula Lums (1918. VII. 4, 5, 11).**Liogryllus** SAUSS.*campestris* L. — Rožaj (1917. VII. 13); Malčija (1918. VII. 29).**Gryllus** L.*desertus* PALL. — Mitrovica (1916. X. 23); Ipek (1917. VI. 27); Djakova (1916. XI. 4).*domesticus* L. — Ipek (1917. VII. 1); Kula Lums (1917. VIII. 14—15; 1918. VII. 8, 18).*frontalis* FIEB. — Djakova (1916. XI. 10).

TRIDACTYLIDAE.

Tridactylus OLIV.*variegatus* LATR. — Kula Lums (1917. VIII. 13; 1918. VII. 5, 8).

VII.

APTERYGOTA.

VON JAN STACH

Direktor d. naturw. Museums d. Poln. Akad. d. Wissensch. zu Krakau.

(Tafel IV—VII.)

Die reichhaltigen zoologischen Sammlungen, welche Herr Direktor E. CSIKI aus Albanien heimgebracht, enthalten auch Apterygoten, die mir zur Bearbeitung überlassen wurden.

Es sind zusammen nur fünf Arten, aber unter diesen vier neue Formen! — der beste Beweis, wie unzureichend unsere Kenntnisse der Apterygotenfauna vieler, sogar europäischer Länder und speziell der Balkanhalbinsel sind. Auf Grund des vorliegenden Materials dürfen wir auch keine weitergehende Schlüsse über die Fauna dieser Länder ziehen. Es läßt sich nur folgendes darüber sagen:

Die neue Form von *Coryphophthalmus* ist der nächste Verwandte des im Banat und in Bulgarien lebenden *C. banaticus* VERH., einer Gattung, welche bis jetzt in anderen Ländern keinen Repräsentanten hat. Von den zwei Arten der Gattung *Lepismachilis* ist die eine *L. albanica* ganz neu, die andere dagegen wahrscheinlich mit der in Europa (Polen und ? Mittel- und Süddeutschland und Nord- und Südtirol) weitverbreiteten *L. notata* STACH identisch.

Die neue *Lepisma* ist eine myrmecophile Art, welche eine Mittelstellung zwischen der nordafrikanischen, aber auch an den nördlichen Küsten des Mittelmeeres (San Remo, Ligurien) vorkommenden *Lepisma Wasmanni* MONIEZ und der von der Krim (Sewastopol) beschriebenen *Lepisma Skorikowi* ESCHERCH einzunehmen scheint. Die zweite von den Lepismatiden, *Atelura formicaria* HEYD., ist auch eine myrmecophile Form, die bis jetzt nur von Mitteleuropa bekannt war.

Der aus Albanien stammende *Japyx* bildet eine neue Form von *Japyx dolinensis* VERH., einer Art, die in ganz Herzegowina vorkommt und dem *J. dolinensis* v. *insularis* SILV., der von SILVESTRI aus Korfu beschrieben wurde, sehr nahe steht. Diese Art bildet also auf einem nicht weiten Territorium, nämlich von Herzegowina (montenegrinische Grenze), durch Albanien bis Korfu drei sich voneinander unterscheidende Formen.

Nach den hier aufgezählten Arten zu urteilen, scheint die Apterygotenfauna Albaniens ein Gemisch von mitteleuropäischen und südlichen Formen mit endemischen darzustellen. Das Entstehen dieser letzteren ist bei dem so mannigfaltige Lebensbedingungen bietenden Lande sehr wohl denkbar.

Ordo: THYSANURA LATR.

Machilidae.

1. *Coryphophthalmus Csikii* n. sp.

Tafel IV, Fig. 1—17.

Die großen zusammengesetzten Augen (Oculi) berühren einander auf einer Strecke, die nur halb so lang ist, wie die Längsdiagonale des Auges. Die Längsdiagonale des Auges (Fig. 2) ist um $\frac{1}{4}$ kürzer als dessen Querdiagonale. Die hinteren (lateralen) Ocellen sind schwarz gefärbt und durch einen schmalen hellgelben Streifen umrandet. Sie sind quer-dreieckig, nach außen zu einem Lappen ausgezogen, in der Mediane des Kopfes durch einen buckelförmig nach vorn vorspringenden, schmalen Wall abgegrenzt (Fig. 1). Die Entfernung beider Ocellen voneinander ist so groß, wie die Länge eines Ocellus. Der vorspringende Wall ist nur mit einigen Borsten und Schuppen bedeckt. Der unpaarige vordere Ocellus ist von dem Vorderende der hinteren Ocellen um $1\frac{1}{2}$ Querdiagonalen eines der hinteren Ocellen entfernt. Lateral von den hinteren Ocellen finden sich einige Borsten, die anfangs in der Nähe dieser Ocellen in einer Querreihe, weiterhin aber an den Außenlappen des Kopfes in einer doppelten oder dreifachen Reihe stehen. Unterhalb des unpaarigen Ocellus ist der Kopf vorn reichlich mit mäßig langen Haaren bedeckt.

Keines von den mir vorliegenden 3 Exemplaren besitzt unbeschädigte Antennen. Aus den zurückgebliebenen Resten der Antennen darf man schließen, daß sie wahrscheinlich von der Länge des Körpers gewesen sind (Länge des Körpers 13 mm, die der verbliebenen Antennen $11\frac{1}{2}$ mm). Sie sind dünn und an zahlreichen Gliedern beschuppt. Auf das Flagellobasale, das um $\frac{2}{5}$ länger als breit ist, folgen allmählich sich verjüngend etwa 47 Glieder ohne die unbeborsteten Zwischenglieder, dann treten nicht scharf abgesetzte 2 Ketten mit 6—7 Gliedern und 2 mit 7, alsdann etwas schärfer abgesetzte 2 mit 9 Gliedern und schließlich deutliche Ketten mit 10—12 (13) auf. Die größte Gesamtzahl der Glieder an diesen beschädigten Antennen betrug 193.

Maxillopoden (Fig. 3.) reichlich beschuppt und behaart, an dem distalen Ende des 6. Gliedes und weiter längs des 7. und 8. Gliedes dorsal mit starken Dornen besetzt. Das Längenverhältnis der Glieder

3:4:5:6:7:8 ist etwa wie 8:7:9:11:10:8 $\frac{1}{2}$. Das äußere Coxomerit (Galea) der Maxillen ragt mit seiner Spitze über die des inneren Coxomerits (Lacinia) hinaus. Der Apex (Ungulum) der Laciniae ist in der Mitte nicht eingeschnitten und etwas niedriger als der büstenförmige Mittelanhang («brush») (Fig. 4). Mandibeln mit 3 Zähnen an dem unteren Ende (Fig. 5 und 6). Die Labiopoden (Fig. 7) sind gegen das Ende nur wenig angeschwollen. Die Länge des letzten Gliedes zur Diagonale an der Stelle seiner größten Breite verhält sich wie 2:5:1. Dieses Glied ist nur wenig länger als das vorletzte (etwa wie 9:8). Die auf demselben inserierten zahlreichen Sinneskegel (etwa 35—50) sind nicht auffallend dick und besitzen an ihrer schräg abgestutzten Spitze keine Sinnesstifte, doch ist ihre Oberfläche dort auch nicht gänzlich eben, sondern von einigen kleinen Höckerchen besetzt. Die Sinneskegel (Fig. 8 u. 9) sind meistens gegen das Ende etwas abgesetzt (Fig. 9), mit feinen Spitzborstchen beiderseits an der Stelle der Absetzung.

Beine von heller Grundfarbe mit zahlreichen Schuppen auf ihrer ganzen Länge bedeckt, außerdem reichlich und ziemlich lang, besonders an Tibia und Tarsus behaart und am Tarsus (Fig. 10) mit zahlreichen, starken, geraden Stachelborsten, die manchmal fast so lang wie die Klauen sind, bedeckt.

Sternite des 2—7. Abdominalsegments stark entwickelt, indem sie als große spitzwinklige Dreiecke sich weit zwischen die Subcoxae einschieben (Fig. 11 u. 12). Das 2—4. Abdominalsegment mit je zwei Paaren von Coxalsäcken, das 1. und 5—7. Abdominalsegment nur mit je einem Paar. Subcoxae des 9. Abdoms. distal in der Nähe des Innenrandes mit 8—9 Dornen (Fig. 13), an dem äußeren mit 2; an dem äußeren Rande finden sich je 2 Dornen distal auch auf den Subcoxen des 8. Abdominalsegments. Tergite des 5—10. Abdoms. lateral je mit 2 (7. u. 8. Abds. mit 2—3) starken Dornen und einigen langen dünnen Sinneshaaren.

Styli des 2—9. Abdominalsegments mit einem langen, starken, geraden und spitzen Stachel ausgestattet, welcher am 2—7. Abds. 3-mal und am 9. Abds. 4-mal kürzer als die Styli ist. Der Stachel ragt über die Borsten, mit denen die Styli am distalen Ende bedeckt sind, hinaus (Fig. 14). Diese Borsten in der Nähe der Ansatzstelle des Stachels sind dick, lang und stehen so dicht beisammen, daß sie dort ein Büschel bilden. Die Styli des 2—7. Abds. sind untereinander in der Länge gleich und ohne den Stachel gerechnet ein wenig länger als die Hälfte der Subcoxae. Auf dem 8. Abds. sind die Styli um $\frac{1}{4}$ länger als die an den vorausgehenden Segmenten und am 9. Abds. 2-mal so lang wie die an den vorderen Segmenten und ohne Stachel sind sie nur um $\frac{1}{3}$ kürzer als die Subcoxae, auf welchen sie inseriert sind.

Cerci sind gegen ihre Basis allmählich verdickt. Der Mittelfaden (Cercus medianus) etwas länger als der Körper. Es finden sich auf ihm

lateral vom 6. Gliede angefangen die Dornen, zuerst je 1 an jeder Seite des Gliedes, dann treten die Dornen nur auf jedem zweiten Gliede auf, weiterhin an jedem vierten jederseits je 2 und endlich noch weiter voneinander entfernt. An den lateralen Fäden finden sich vom 5. Gliede angefangen an jedem Gliede lateral 2—3 starke Dornen nebeneinander in einer Querreihe, an den weiteren distalen Gliedern treten sie meistens nur auf jedem zweiten und meist 2 nebeneinander auf. Die lateralen Fäden sind 3-mal kürzer als der Mittelfaden.

Ovipositoren kräftig gebaut, am Ende ohne Grabklauen und ohne die Gruppen von quer zusammengedrängten Sinnesstiften. Sie ragen ein beträchtliches Stück über das hintere Ende der Subcoxae des 9. Abdominalsegments und ein wenig über die Spitze der nach hinten ausgezogenen Styli des 9. Abds. hinaus. Sie sind fast 2-mal so lang, wie die ganze Länge der Subcoxae des 9. Abds. Die vorderen (mit dem 8. Abdominalsegment verbundenen) Ovipositoren (Fig. 15) sind 42—45-gliedrig und jedes einzelne Glied (ausgenommen das basale und erste ihm folgende) ist mit einigen kürzeren und längeren, gewöhnlich 6—7 abstehenden Borsten, die an den mittleren Gliedern besonders stark sind, bedeckt. An den distalen Gliedern treten etwas weniger Borsten auf, dagegen finden sich dort winzige, etwas plumpe Sinneshaare, meistens 1—3. Das letzte Glied trägt in der Nähe der Spitze eine lange, starke Borste und mehrere (4—8) Sinneshaare. Die hinteren (mit dem 9. Abdominalsegment verbundenen) Ovipositoren (Fig. 16) sind 43—44-gliedrig und weniger beborstet; die einigen proximalen Glieder sind sogar ohne Borsten. Die distalen sind auch mit Sinneshaaren und das letzte außerdem mit einer langen Borste ausgestattet.

Die Länge des Körpers, vom Vorderteile des Kopfes bis zur Ansatzstelle des Mittelfadens gemessen, beträgt 13 mm, des Mittelfadens 13 1/2 mm.

Die Körperfarbe ist ohne Schuppen weißlich. Von der Zeichnung der in Alkohol konservierten Tiere läßt sich nichts sagen.

In dem mir überlassenen Materiale fanden sich 3 Exemplare von dieser Art; alle waren weiblichen Geschlechts. Es waren ihnen folgende Fundortsangaben beigegeben:

Albania: Montes Korab (2000 m, 1918 VII. 23., 1 Exemplar und 2200—2400 m, 1918 VII. 24., 2 Exemplare).

Aus diesen Angaben zu urteilen, wurden die Tiere in ziemlich bedeutender Höhe im Gebirge gesammelt.

Die neue zu Ehren des Herrn Direktors E. CSIKI benannte Art steht dem im Banat und in Bulgarien lebenden und von VERHOEFF beschriebenen *Coryphophthalmus banaticus* VERH. sehr nahe. Sie unterscheidet sich von ihm durch etwas größere Zahl der Glieder in den Antennenketten und in den Ovipositoren, ferner durch das Fehlen der Dornen am

Coxite des 7. Abdominalsegments und durch die größere Entfernung der hinteren Ocellen voneinander. Bei *C. banaticus* sind nach VERHOEFF «die hinteren Ocellen fast bis zur Berührung in der Mediane genähert».¹

2. *Lepismachilis albanica* n. sp.

Tafel V, Fig. 1—14.

Die zusammengesetzten Augen berühren einander in der Mittellinie des Kopfes nicht; es bleibt zwischen ihnen ein sehr schmaler, doch deutlicher Grenzstreifen. Sie sind groß, stark nach oben gewölbt und an speziell ausgebildeten Basen hoch auf dem Scheitel des Kopfes gelegen (Fig. 1). Die hinteren (lateralen) Ocellen sind von dottergelber Farbe und durch einen schmalen gelblichweißen Streifen umrandet. Sie sind quergestreckt, doch bedeutend (mehr als um die Hälfte) kürzer als die Querdiagonale des Auges; an dem medialen Ende breiter als am lateralen. Das breitere Ende der Ocellen liegt seitlich auf dem breiten sie abgrenzenden Wall, welcher buckelförmig nach vorne vorspringt (Fig. 2). Die Entfernung beider Ocellen voneinander ist so groß, wie die Querdiagonale eines Ocellus. Der Wall ist dunkel pigmentiert und mit zahlreichen Haaren und Schuppen bedeckt. Der unpaarige vordere Ocellus ist von dem Vorderende der hinteren Ocellen um $1\frac{3}{4}$ weiter entfernt, als die Querdiagonale eines Ocellus beträgt. Lateral von den hinteren Ocellen findet sich auch ein schwärzlichbraun gefärbter Fleck, auf welchem und noch weiter lateral zahlreiche längere und kürzere Haare zerstreut inseriert sind. Unterhalb des unpaarigen Ocellus ist der Kopf vorne sehr reichlich und lang behaart.

Das einzige mir vorliegende weibliche Exemplar dieser Art besitzt ein wenig verkürzte Antennen; doch auch der verbliebene Rest ist um $\frac{1}{4}$ länger als die Körperlänge. Die Antennen sind dünn, an zahlreichen Gliedern beschuppt, an den dunkel pigmentierten Gliedern finden sich dunkle, braune Schuppen und Borsten, an den unpigmentierten weiße. Auf das Flagellobasale, das $\frac{1}{2}$ länger als breit und an seinem distalen Ende dunkel pigmentiert ist, folgen allmählich sich verjüngend etwa 40 Glieder ohne die unborsteten Zwischenglieder, dann treten nicht scharf abgesetzte 4 Ketten mit 6—8 Gliedern (die häufigste Zahl ist 7) und 3—4 weitere mit 7—10 (die häuf. Zahl 8), dann etwas schärfer abgesetzte 4 Ketten mit 12—15 Gliedern (die häuf. Zahl ist 12 u. 15) und dann deutliche Ketten mit 16—25 Gliedern (die häuf. Zahl 18 u. 21). Die Gesamtzahl der Glieder an einer Antenne betrug 315, an der zweiten 344.

¹ K. W. VERHOEFF: Über Felsenspringer, Machiloidea, 4. Aufsatz: Systematik und Orthomorphose. (Zool. Anz. XXXVI., 1910 p. 425—438.)

Maxillopoden (Fig. 3) reichlich beschuppt und behaart, an dem distalen Ende des 6. Gliedes und weiter längs des 7. u. 8. Gliedes dorsal mit Dornen besetzt. Das Längenverhältnis der Glieder 3:4:5:6:7:8 ist etwa wie $11\frac{1}{2}:10:12:15\frac{1}{2}:13:11$. Proximaler Teil aller Glieder (das letzte ausgenommen) ringsum schwarz pigmentiert. Äußeres Coxomerit (Galea) der Maxillen ist fast genau so hoch wie das innere (Lacinia). Apex (Ungulum) der Laciniae ist in der Mitte seicht eingekerbt und etwas niedriger als der büstenförmige Mittelanhang. Mandibeln mit 4 Zähnen an dem unteren Ende (Fig. 4). Die Labiopoden (Fig. 5) sind gegen das Ende nur wenig angeschwollen. Die Länge des letzten Gliedes zur Diagonale an der Stelle seiner größten Breite verhält sich wie $2\frac{2}{3}:1$. Dieses Glied ist nur wenig länger als das vorletzte, etwa wie 9:8. Die auf ihm inserierten zahlreichen Sinneskegel (etwa 50) sind nicht auffallend dick (Fig. 6 u. 7), an der Basis manchmal wie mit einem sehr zarten Häutchen umhüllt. Sie sind meistens gegen das Ende mehr oder weniger deutlich abgesetzt, mit je einem feinen Spitzbörstchen beiderseits versehen und an der Spitze nicht gänzlich eben, sondern mit sehr feinen körnchenähnlichen Unregelmäßigkeiten ausgestattet.

Beine an einigen Stellen dunkel pigmentiert und dort auch mit dunklen Schuppen bedeckt, besonders reichlich an Tibia und Tarsus und ziemlich lang behaart; sie tragen ventral an Tarsus starke, gerade Stacheln und Borsten (Fig. 8).

* Sternite des 2—7. Abdominalsegments stark entwickelt, schieben sich als große, stumpfwinkelige Dreiecke weit zwischen die Subcoxae ein (Fig. 9 u. 10). Das 2—5. Abdominalsegment mit je zwei Paaren von Coxalsäcken, das 1. und 6—7. Abdominalsegment nur mit je einem Paar. Subcoxae des 9. Abdominalsegment (Fig. 11) längs ihrer Mitte durch eine wallförmige Verdickung, unter welcher sich der zum Stylus laufende Muskel befindet, deutlich in zwei Partien geteilt. Diese Verdickung ist an dem hinteren Rande der Subcoxae am stärksten entwickelt, überragt diesen Rand und dient als Ansatzstelle für die langen und starken Styli. An der inneren Partie der Subcoxae sind von oben an einige (etwa 15) stärkere Borsten inseriert. Diese Längsreihe der Borsten übergeht dann auf den proximalen Teil des Stylus. An der äußeren Partie der Subcoxae des 9. Abdominalsegments finden sich keine Borsten. Dieselben treten aber an der äußeren Partie der Subcoxae aller anderen Abdominalsegmente auf und bedecken spärlich auch ihre ganze Oberfläche.

Styli des 7—9. Abdominalsegments verhältnismäßig lang mit einem starken, geraden und spitzen Stachel ausgestattet, welcher am 2—8. Abdominalsegment etwa 5-mal und am 9. Abdominalsegment, wo er fast 3-mal länger als an den vorangehenden Styli ist, etwa $7\frac{1}{2}$ -mal kürzer als die Styli ist. Der Stachel ragt über die dicken bräunlichen Borsten,

mit denen die Styli am distalen Ende bedeckt sind, hinaus. Die Styli des 9. Abdominalsegments sind mit diesen Borsten besonders dicht und fast von der Hälfte an gleichmäßig bedeckt. Die Styli des 2—8. Abdominalsegments sind untereinander in der Länge gleich und ohne den Stachel gerechnet nur um $\frac{1}{4}$ kürzer als die Subcoxae. Auf dem 9. Abdominalsegment sind die Styli 3-mal so lang, wie die an den vorderen Segmenten und ohne den Stachel sind sie um $\frac{1}{6}$ länger als die Subcoxae dieses Segments.

Cerci sind gegen den Grund allmählich verdickt. Der Mittelfaden ist bei dem vorliegenden Exemplare am Ende abgebrochen, doch scheint es mir, daß er unbeschädigt nicht länger als der Körper ist. (Der zurückgebliebene, am Ende schon recht dünne Faden hat 10 mm Länge, der Körper dagegen 15·7 mm). An dem mittleren und an den lateralen Fäden stehen seitlich außer zahlreichen Schuppen etwas abstehende, dickere Borsten, doch keine Dornen. Dagegen finden sich proximal auf einer Strecke an allen Fäden lateral sehr lange (mehr als um die Hälfte längere als die Styli des 2—8 Abds.) schmale, dünne, um ihre Längsachse 1—2-mal gedrehte, unpigmentierte Schuppen.

Ovipositoren kräftig gebaut, am Ende ohne Grabklauen und ohne die Gruppen von quer zusammengedrängten Sinnesstiften. Sie ragen über die nach hinten ausgezogenen Styli des 9. Abdominalsegments um ein Drittel der Länge dieser Styli hinaus. Sie sind fast 3-mal so lang, wie die ganze Länge der Subcoxae des 9. Abdominalsegments. Die vorderen (mit dem 8. Abdominalsegment verbundenen) Ovipositoren (Fig. 12) sind 52—53-gliedrig und jedes einzelne Glied (ausgenommen das basale) ist mit einigen kürzeren und längeren, gewöhnlich 7—9, teilweise stark abstehenden Borsten, die an den mittleren Gliedern besonders stark sind, bedeckt. An den distalen Gliedern finden sich einige, etwas plumpe Sinneshaare, meistens 1—2. Das letzte Glied (Fig. 14) ist außer mit mehreren Borsten und 2—4 Sinneshaaren mit einer starken, langen, bis zu ihrer Basis auf 3—4 Äste gespaltenen Borste ausgestattet. Die hinteren (mit dem 9. Abdominalsegment verbundenen) Ovipositoren (Fig. 13) sind 47—48-gliedrig und viel weniger dick und beborstet; die proximalen (etwa 20) Glieder sind sogar borstenlos. Die distalen Glieder sind auch hier mit Sinneshaaren (gewöhnlich 2) und das letzte außer mit 4 Sinneshaaren und einigen Borsten, noch mit einer langen 3—4-teilig gespaltenen, starken Borste ausgestattet.

Die Länge des Körpers von dem Vorderteile des Kopfes bis zur Ansatzstelle des Mittelfadens gemessen beträgt 15·7 mm, die der Antennen 20 mm.

Die Körperfarbe ist ohne Schuppen hell bräunlich. An einigen Körperteilen, wie Maxillopoden, Flagellobasale und Beinen tritt schwärzliches Pigment auf. Der ganze Körper ist mit zahlreichen, bräunlichen

und unpigmentierten Schuppen dicht bedeckt, doch läßt sich die Zeichnung des Tieres auf Grund des mir vorliegenden Exemplars nicht näher beschreiben.

Dem Tiere war folgende Fundortsangabe beigegeben:

Albania: Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VII. 20.)

Diese Art ist von den anderen der Gattung *Lepismachilis* durch hoch nach oben gewölbte große Augen, hell gefärbte laterale Ocellen, sehr lange Antennen, mit zahlreichen Gliedern in den Ketten, große stumpfwinkelige Sternite, sehr lange Styli des 9. Abdominalsegments, längsgedrehte Schuppen an den Cerci und durch die 3—4-teilig gespaltene, dicke Borste an dem letzten Gliede deutlich verschieden. Der Unterschied ist so groß, daß es nicht ausgeschlossen ist, daß man späterhin aus dieser Art eine neue Gattung machen wird. Sie unterscheidet sich durch viele hier aufgezählte Merkmale auch von anderen Gattungen der Machiliden. Durch die zahlreichen Glieder in den Ketten der Antennen nähert sie sich der Gattung *Machilis* an, von welcher sie aber durch das Fehlen der Grabklauen und der zusammengedrängten Sinnesstäbchen an den Ovipositoren verschieden ist.

3. *Lepismachilis notata* STACH.

Tafel VI, Fig. 1—10.

Alle drei aus Albanien stammende Exemplare dieser Art sind Weibchen. Sie haben ihre Schuppenkleidung im Alkohol größtenteils verloren und ihre Identifizierung mit der in Polen weit verbreiteten Art ist deshalb unmöglich ganz sicher durchzuführen. Um also eventuelle spätere Nachforschungen zu erleichtern, füge ich hier ihre nähere Beschreibung bei.

Die großen Augen berühren einander auf einer Strecke, die etwa $\frac{2}{3}$ der Längsdiagonale des Auges gleich ist. Die hinteren Ocellen (Fig. 2) sind stark in die Quere gestreckt, ein wenig vor ihrer Mitte verschmälert und an ihren lateralen Enden etwas breiter als an den medialen. Sie sind etwa um $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ kürzer als die Querdiagonale des Auges und entweder am häufigsten an ihrer ganzen Oberfläche, oder, wie das auf der Figur abgebildet ist, nur in der inneren Partie schwarz gefärbt, während der Rand ringsum unpigmentiert bleibt. Die Ocellen sind voneinander durch ein Feld getrennt, welches $\frac{2}{3}$ so weit ist, wie die Querdiagonale eines Ocellus. Dieses Feld ist leicht nach vorne ausgebuckelt (Fig. 1) und dicht mit Schuppen, dagegen nur spärlich mit Borsten bedeckt. Die Borsten sind in dem Winkel unter den großen Augen länger, weiter unterhalb aber ganz kurz und feiner. Der unpaarige Ocellus ist von dem Vorderende der hinteren Ocellen um die Länge der Querdiagonale eines Ocellus entfernt. Die Seitenlappen des Kopfes sind nach außen von den Augen und den hinteren Ocellen mit sehr kurzen und

nur mit stärkeren Vergrößerungen deutlicher sichtbaren Börstchen bedeckt. Unterhalb des unpaarigen Ocellus ist der Kopf reichlich und lang behaart.

Keines der mir vorliegenden Exemplare besitzt unbeschädigte Antennen, man kann aber aus der Dünne der am Ende verbliebenen Ketten erkennen, daß die Antennen kürzer sein müssen als die Länge des Körpers beträgt. Sie sind nur mäßig dünn, an zahlreichen Gliedern beschuppt. Auf das Flagellobasale, das $\frac{2}{5}$ länger als breit ist, folgen etwa 21—24 Glieder ohne die unbeborsteten Zwischenglieder, dann treten 4—5 nicht scharf abgesetzte Ketten mit 4—7 Gliedern auf und schließlich scharf abgesetzte Ketten mit 7—11 Gliedern (die häufigste Zahl 9 u. 10). Das letzte verbliebene Glied ist das 129-ste.

Maxillopoden reichlich beschuppt und behaart, an dem distalen Ende des 6. Gliedes und weiter längs des 7. und 8. dorsal mit starken Dornen besetzt. Das Längenverhältnis der Glieder 3:4:5:6:7:8 verhält sich etwa wie $9\frac{1}{2}:9:8\frac{1}{2}:14\frac{1}{2}:11:10$. Inneres Coxomerit (Lacinia) der Maxillen ragt mit seiner Spitze über die des äußeren Coxomerits (Galea) hinaus. Der Apex (Ungulum) der Laciniae ist in der Mitte eingeschnitten und niedriger als der büstenförmige Mittelanhang. Mandibeln mit 4 Zähnen an dem unteren Ende (Fig. 3). Die Labiopoden sind gegen das Ende nur wenig angeschwollen. Das letzte Glied ist kaum merklich mehr angeschwollen als das vorletzte. Seine Länge zur Diagonale an der Stelle der größten Breite verhält sich wie etwa 2:1. Est ist auch nur wenig länger als das vorangehende Glied (etwa wie 8:7). Die auf ihm stehenden, nicht besonders zahlreichen (etwa 10—15) Sinneskegel sind nicht auffallend dick (Fig. 4) und besitzen an ihrer schräg abgestutzten Spitze keine Sinnesstüpe, doch ist auch ihre Oberfläche nicht gänzlich eben. Sie verschmälern sich wie gewöhnlich allmählich, sind seitlich abgeflacht und in ihrem Endteile nicht immer und nicht deutlich abgesetzt.

Beine von heller Grundfarbe mit zahlreichen Schuppen auf ihrer ganzen Länge bedeckt, außerdem ziemlich reichlich, besonders an Tibia und Tarsus behaart und am Tarsus (Fig. 5) mit zahlreichen, starken, geraden, meistens längeren Stachelborsten als die Klaue an der Unterseite bedeckt.

Sternite des 2—7. Abdominalsegments stark entwickelt, indem sie sich als große, spitzwinklige Dreiecke weit zwischen die Subcoxae einschieben (Fig. 6 u. 7). Das 2—5. Abdominalsegment mit je zwei Paar Coxalsäcken, das 1, 6. u. 7. Abds. nur mit je einem Paar. Subcoxae des 9. Abdominalsegments distal in der Nähe des Innenrandes mit 5 starken Dornen. Tergiten des 4—10. Abds. lateral je mit 2 starken Dornen und einigen langen, feinen, ungewimperten Sinneshaaren.

Styli des 2—9. Abdominalsegments mit einem langen, starken, geraden und spitzen Stachel ausgestattet. Dieser Stachel ragt über die

dickeren Borsten, mit denen die Styli am distalen Ende bedeckt sind deutlich, am 9. Abdominalsegment sogar auf die ganze Länge dieser Borsten hinaus. Die Styli sind ohne den Stachel am 2—7. Abdominalsegment zweimal kürzer als die Länge der Subcoxae; auf dem 9. Abdominalsegment (Fig. 8) sind sie $\frac{2}{3}$ so lang wie die Subcoxae.

Cerci sind gegen ihre Basis allmählich verdickt. Der Mittelfaden fast so lang wie der Körper, ist an den Seiten mit einigen Dornen besetzt. Solche Dornen treten auch an den Seiten der lateralen Fäden, welche um die Hälfte kürzer als der Mittelfaden sind.

Oviposatoren ziemlich kräftig gebaut, sind am Ende ohne Grabklauen und ohne die Gruppen von quer zusammengedrängten Sinnesstiften. Sie ragen ein beträchtliches Stück über das hintere Ende der Subcoxae des 9. Abdominalsegments und gewöhnlich ein wenig über die Spitze der nach hinten ausgezogenen Styli des 9. Abdominalsegments hinaus. Sie sind fast 2-mal so lang wie die ganze Länge der Subcoxae dieses Segments. Die vorderen (mit dem 8. Abdominalsegment verbundenen) Oviposatoren (Fig. 9) sind 50—51-gliedrig, an einigen proximalen Gliedern borstenlos, dann fast bis zur Hälfte der ganzen Länge des Oviposators jederseits an dem Gliede mit je einem kaum merkbaren Börstchen und von da an jedem Gliede mit 3 stärkeren und 1—2 kleinen Borsten. An den distalen Gliedern finden sich noch 1—3 Sinneshaare und an dem letzten in der Nähe seiner Spitze eine lange, einfache Borste. Die hinteren (mit dem 9. Abdominalsegment verbundenen) Oviposatoren (Fig. 10) sind 53—55-gliedrig, proximal an vielen Gliedern borstenlos, weiters in dem letzten Drittel ihrer Länge mit 2—3 längeren und kurzen Borsten ausgestattet. An den distalen Gliedern finden sich außerdem 1—4 Sinneshaare und an dem letzten in der Nähe seiner Spitze eine lange einfache Borste.

Die Körperlänge, vom Vorderrande des Kopfes bis zur Ansatzstelle des Mittelfadens gemessen, betrug bei dem größten Exemplare 19 mm.

Die Körperfarbe ist ohne Schuppen gleichmäßig hell bräunlich.

Den Tieren waren folgende Fundortsangaben beigegeben:

Albania: Kula Lums (1918. VII. 4., 2 Exemplare; 1918. VII. 6., 1 Exemplar).

Die vorliegenden Tiere sind in den Körpermerkmalen der von mir aus Polen beschriebenen *Lepismachilis notata* STACH,¹ so ähnlich, daß ich aus diesen Merkmalen zu urteilen sie als zu derselben Art angehörende betrachten muß. Die Maxillopoden des Männchens sind bei *L. notata*, — ähnlich wie bei dem, mir näher unbekanntem, aus Mittel- und Süddeutschland und Nord- und Südtirol von VERHOEFF² angegebenen,

¹ J. STACH, Vorarbeiten zur Apterygotenfauna Polens. T. II. Die Apterygoten aus den Pieniny. (Bull. d'Acad. d. scienc. Cracovie 1919.)

² VERHOEFF, Zoolog. Anzeiger. XXXVI. 1910, p. 430.

doch bezüglich der Körperzeichnung nicht beschriebenen *Lepismachilis ericarum* VERH., — mit zahlreichen langen, dünnen Haaren unten bedeckt. In dem aus Albanien stammenden Materiale fehlen aber die Männchen gänzlich und das ist das erste Hindernis zur sicheren Identifizierung der hier beschriebenen Form mit den 2 oben erwähnten.

Es ist aber auch die Zeichnung des Schuppenkleides der Machiliden ein systematisch wichtiges Unterscheidungsmerkmal. Ich habe mich nämlich bei der Untersuchung der von mir aus verschiedenen Teilen Polens in großem Individuenreichtume gesammelten Materiale von Lepismachiliden überzeugt, daß die Zeichnung bei einer und derselben Art sehr konstant, dagegen deutlich verschieden sogar bei flüchtiger Betrachtung von der bei der anderen ist. Die Körpermerkmale aber bei solchen verschieden gefärbten Tieren nur kaum merkbare Unterschiede, nämlich bei den Männchen im Bau des Penis zeigen. Das Fehlen des Schuppenkleides, eines, nach dem Gesagten, systematisch wichtigen Merkmals, ist also das zweite Hindernis zur genauen Identifizierung der albanischen Tiere.

Es ist also nicht ausgeschlossen, daß der hier näher beschriebene *Lepismachilis* dem in Polen lebenden sehr nahe verwandt ist, doch einer anderen Art angehört. Um das zu entscheiden, muß man auch die Männchen von dieser Form erbeuten und von den noch lebenden und ihrer Schuppenkleidung noch nicht beraubten Tieren eine Abbildung anfertigen.

Ordo: ZYGENTOMA CB.

Lepismatidae.

4. *Lepisma balcanica* n. sp.

Tafel VII, Fig. 1—19.

Körperform, wie das aus der Figur (Fig. 1) ersichtlich ist, gestreckt, nach hinten verengt; Thorax deutlich breiter als das Abdomen.

Kopf schmaler als der Thorax, mit nackten, starken Borsten, die sich nicht zu Büscheln vereinigen, dicht besetzt. Diese Borsten sind ähnlich, wie auch an den anderen Teilen des Körpers von verschiedener Form; es kommen ganz gerade, in ihrer ganzen Länge gleichmäßig dicke vor, wie auch solche die leicht umbogen, in der Mitte die dicksten weiters gegen das Ende stark verjüngt sind (Fig. 2 u. 3). Meistens sind die Borsten, besonders die stärkeren, an der Spitze gespalten und die beiden, gewöhnlich einander in der Länge gleichen Spaltenden sind noch einmal, doch schon nicht so tief gespalten (Fig. 4).

Thorax mit einigen kleinen Börstchen am Hinterrande, doch ohne Dorsalsetae. Dagegen am Hinterrande der Abdominaltergite stehen die Dorsalsetae einzeln in den parallelen Längsreihen übereinander. Am

Abd. I findet sich je eine Dorsalsetae in der mehr der Mittellinie des Körpers genäherten, ersten Reihe und 3 zusammen unten am lateralen Rande des Tergites. Am Abd. II u. III steht eine Dorsalsetae in der ersten, eine in der zweiten von oben gut sichtbaren Reihe und unten am lateralen Rande des Tergites 3 zusammen. Am Abd. V—IX steht je eine Dorsalsetae in erster, zweiter und dritter, dann in einer weiteren von oben schon nicht sichtbaren Reihe und endlich unten am lateralen Rande des Tergites zwei nebeneinander. Tergit des X. Abdomens besitzt je zwei nebeneinander stehende Dorsalsetae lateral an dem hinteren Rande und einige übereinander inserierte Borsten längs der lateralen Ränder. Dieser Tergit ist 2-mal länger als Tergit IX, an der Spitze nicht tief (auf $\frac{1}{15}$ der Tergitlänge) doch deutlich, stumpfwinklig ausgeschnitten.

Die hell bräunlich gefärbten Schuppen sind einfach, mit geraden parallel zueinander verlaufenden Strahlen, die über den Rand der Schuppen nicht hinausragen und keinen verlängerten Mittelstrahl haben.

Augen schwarz gefärbt.

Antennen kurz, kürzer als Thorax. Die einzelnen Glieder sind schon vom 15-ten ein wenig länger als breit und werden von da ab immer länger und dünner, so daß sie gegen das Ende, am 33. Gliede 3-mal länger als breit sind. Vom 3-ten Gliede treten auf ihnen dünne ungewimperte Bothriotriche, meistens 2 in der Zahl auf, und an den höher liegenden (den 13-ten) sind schon drei Typen der Sinnesgebilde vorhanden. An jedem Gliede finden sich (Fig. 5) nämlich zerstreut zahlreiche, kurze, gerade, an der Spitze kaum merklich verdickte Stiftchen, die besonders am distalen Ende des Gliedes in größerer Zahl nebeneinander auftreten; dann auf jedem zweiten Gliede in der Nähe des lateralen Endes 2 (auf den letzten Gliedern nur 1) abstehende, lange, ganz feine, ungewimperte Bothriotriche, die in einer Entfernung voneinander, aber in derselben Querreihe inseriert sind; endlich auf dem mit Bothriotrichen ausgestatteten Gliede 2, auf dem ihm folgenden meistens 3 fingerförmige Sinnesgebilde, die an der Oberseite der Antenne in der Mitte des Gliedes, an der Unterseite, eines proximal und eines distal, einzeln stehen. Außerdem sind die Antennenglieder mit zahlreichen Spitzborsten besetzt, von welchen die distal und lateral zwischen den Bothriotrichen stehenden stärker entwickelt sind.

Maxillopoden (Fig. 6) mit schlankem Kiefertaster, welcher von der Basis zur Spitze sich nur ganz unbedeutend verjüngt; das 2. u. 3. Glied ist nur ein wenig dicker als das 4. und 5. Das Längenverhältnis der Glieder 2:3:4:5 verhält sich wie $2\frac{1}{2}:3:3:4\frac{1}{2}$. Sie sind dicht mittellang behaart, an dem distalen Ende des 2—4 Gliedes von einem Kranz besonders kräftiger und längerer Borsten eingefast. Die stärksten Borsten sind in dem am zweiten Gliede vorhandenen Kranze entwickelt. An der Spitze des letzten Gliedes steht ein kleiner gerader Sinneskegel, auf welchem 2 feine Stiftchen inseriert sind (Fig. 7). Die Innenlade der Maxillen ist

an dem Innenrand mit den braunen Zähnen, einigen nicht gekämmten Fortsätzen und Borsten besetzt.

Die Mandibeln kräftig ausgebildet vom typischen Bau für Lepismatiden; ihre laterale Seite ist mit langen kräftigen Setaen bedeckt.

Labiopoden mäßig lang behaart, tragen an den Gliedern des Lippentasters (Fig. 8) distal auch je einen Kranz von etwas stärker entwickelten Borsten; das Endglied ist dem vorletzten in der Länge gleich, beilförmig, so breit wie lang und mit 5 Sinnespapillen (Fig. 9) ausgestattet.

Beine schlank, dicht behaart. Am äußeren Rande der Coxae und des Femurs finden sich regelmäßig in einer Reihe angeordnete, kräftige, gerade, am Ende meisten gespaltene Borsten. Tibia schlanker als das Femur, bei den weiblichen Exemplaren mit von dem proximalen bis zu dem distalen Ende parallel verlaufenden Rändern, bei dem Männchen am dritten Beinpaare an der Innenseite etwas unter der Mitte verbreitert und distal verschmälert (Fig. 10). Außer den zahlreichen kleinen Borsten finden sich an der Tibia starke, teilweise gespaltene Borsten, von denen eine proximal, eine unter der Mitte und 3—4 unten an dem distalen Ende stehen. Außerdem ist von außen am distalen Ende der Tibia ein mächtiger Dorn inseriert, der an seiner Oberfläche mit einigen kleineren Borsten besetzt ist. Bei dem Männchen finden sich an der Innenseite der Tibia in der Mitte des ventralen Randes 3 gerade, am Ende hackenförmig gekrümmte Borsten, ringsum welcher an langer Strecke des ventralen Randes der Tibia zahlreiche sehr lange und dünne Haare stehen. Tarsus etwas länger als Tibia (etwa 9:8) besteht aus drei Gliedern, von welchen das erste so lang wie das zweite und dritte zusammen ist. Klaue (Fig. 11) besteht aus 3 Zähnen, von welchen der mittlere etwa so lang wie die Hälfte der seitlichen ist.

Abds. I—V ventral mit drei Borstenkämmen, von denen der mediale 3—5-mal breiter als die lateralen ist; der mediale Kamm ist von den lateralen durch einen Zwischenraum getrennt, welcher etwa so breit ist wie die Breite eines lateralen Kamms. In den lateralen Kämmen stehen gewöhnlich 4—5 Borsten die gerade, ungefärbt, mit gespaltenem Ende, etwas länger als die Hälfte der Segmente sind; im medialen Kamme finden sich 10—15 längere und kürzere Borsten. An dem VI. Abds. (Fig. 12.) treten schon die braun gefärbten Dornenborsten auf. Sie finden sich 2—3 am inneren Rande des lateralen Kamms und jederseits 3 an den Seiten des medialen Kamms. Mitten des medialen Kamms und nach außen in den lateralen stehen ähnliche Borsten wie die in den Kämmen am Abd. I—V. Zugleich nähern sich die lateralen Kämmen so sehr an den medialen, daß der Zwischenraum nur sehr schmal bleibt. Am VII. Abds. (Fig. 13) ist diese Annäherung der Kämmen noch weiter gekommen und es entsteht an jedem angerundeten Rande des Segments ein Kamm von 7 starken braunen Dornenborsten und nach außen und

innen von diesen Kämmen stehen lange, dünne, kürzere und längere, gleichmäßig dicke, am Ende gespaltene Borsten. Außerdem finden sich ganz am Rande jeder dieser Segmente kleine Börstchen. Der Hinterrand aller Segmente ist leicht und vom VI. Abds. an deutlicher in der Mitte ausgebuchtet. Bei dem Weibchen ist die Ausbuchtung des VII. Abds. stärker (Fig. 16) als beim Männchen, fast so stark wie bei diesem am Abds. VIII (Fig. 14). Abd. VIII beim Männchen hat wiederum deutlich abgegrenzte Kämmen. In dem mittleren Kamme stehen jederseits 3 braune Dornenborsten und in der Mitte nur 3 gerade längere Borsten; in den lateralen Kämmen finden sich je 2 längere Borsten. Auf dem IX. Abds. beim Männchen und VIII. und IX. Abds. beim Weibchen finden sich am Außen- und Innenrande des Segments kurze und längere Borsten, die besonders am Außenrande fast so stark, wie die an den Styli inserierten sind.

Styli des VIII. und IX. Abds. mit einem langen, geraden und spitzen Stachel ausgestattet, welcher am VIII. Abds. $3\frac{1}{2}$ -mal und am IX. Abds. $4\frac{1}{2}$ -mal kürzer als die Styli ist. An der inneren Seite der Styli sind außer den zahlreichen, kleinen Borsten einige (am VIII. Abds. gewöhnlich 5, am IX. Abds. 7—8) lange, starke, leicht gebogene vorhanden, die in einer Längsreihe übereinander inseriert sind. Am VIII. Abds. sind die neben den Styli vorhandenen Fortsätze des Coxites so bei dem Weibchen wie beim Männchen in der Länge fast gleich $\frac{2}{3}$ (sie sind etwa so lang, wie die halbe Länge der Styli). An dem IX. Abds. (Fig. 15) ist bei dem Männchen der mediale Fortsatz so lang wie der laterale, dagegen bei dem Weibchen (Fig. 18) ist der mediale Fortsatz doppelt länger als der laterale und nur ein wenig (etwa $\frac{1}{4}$ s) kürzer als der Stylus; dieser Stylus ist auch über 2-mal so lang, wie der bei dem Männchen.

Cerci sind gegen ihre Basis allmählich verdickt, mäßig kurz. Der Mittelfaden ist nur wenig länger als die lateralen Fäden und etwa 2-mal so lang wie Tergit X; er besteht aus etwa 15 Einzelgliedern. An jedem Gliede (das basale ausgenommen) finden sich außer zahlreichen, kurzen Spitzborsten auch 2—4 lange abstehende, feine, ungewimperte Sinneshaare und am distalen Ende eine starke Borste.

Ovipositoren kräftig gebaut, ragen nur wenig über das hintere Ende des medialen Fortsatzes des 9. Abdominalsegments hinaus. Die vorderen (mit dem 8. Abds. verbundenen) Ovipositoren sind 32-gliedrig, mit einer Borste an jedem Gliede (von dem 18-ten angefangen) ausgestattet. An einigen distalen Gliedern finden sich außerdem 1—3 Sinneshaare. Das letzte distale Glied (Fig. 19) ist mehr als 2-mal so lang wie die anderen und trägt 2 Borsten, zahlreiche (etwa 25) Sinneshaare und eine lange, gerade Borste in der Nähe seiner Spitze. Die hinteren (mit dem 9. Abds. verbundenen) Ovipositoren sind auch 32-gliedrig, ähnlich wie die vorderen ausgestattet, nur ist die Borste noch auf etwas höher gelegenen Gliedern vorhanden.

Der terminale Abschnitt des Penis ist auf seiner Oberfläche dicht mit geraden Stiftborsten, die auf kleinen Höckerchen stehen, besetzt. Paramere (Fig. 15.) deutlich säckchenförmig ausgebildet, haben auf ihrer Oberfläche auch einige sehr feine, kurze Sinnesstiftchen und an der Innenseite einige gewöhnliche Spitzborsten.

Die Länge des Körpers, von dem Vorderrande des Kopfes bis zur Ansatzstelle des Mittelfadens gemessen, betrug bei dem größten weiblichen Exemplare 11·25 mm.

Grundfarbe der in Alkohol konservierten Tiere ist schmutziggrau.

In dem mir überlassenen Materiale fanden sich 10 Exemplare von dieser Art, nämlich 3 Männchen und 7 Weibchen. Es war ihnen folgende Fundortsangabe beigegeben:

Albania: Kula Lums (1918. VII. 3.)

Zusammen mit diesen Lepismen wurde auch ein Ameisenindividuum konserviert, welches mit seinen Kiefern das Bein einer *Lepisma* festhielt. Es war *Solenopsis fugax* LATR., eine von den «Diebsameisen», die gewöhnlich in den Nestern verschiedener *Formica*-Arten verweilen. Aus dem zu urteilen ist die hier beschriebene *Lepisma* eine myrmecophile Art, welche in den Nestern von *Formica* sp. erbeutet wurde.

Die neue *Lepisma* nähert sich am meisten der *Lepisma Wasmanni* MONIEZ an, welche auch eine myrmecophile Art ist und ihre Heimat in Nordafrika (spez. Algier) hat, jedoch auch an den nördlichen Küsten des Mittelmeeres (San Remo, Ligurien) vorkommt, *Lepisma balcanica* unterscheidet sich jedoch von *Lepisma Wasmanni* deutlich durch etwas kürzere Tergit X (bei *L. Wasmanni* Tergit X $2\frac{1}{2}$ —3-mal so lang wie Terg. IX), durch viel breitere mediale Borstenkämme und kleinere Zwischenräume (bei *L. Wasmanni* der mediale Borstenkamm nur wenig breiter als die lateralen und durch breite Zwischenräume von diesen getrennt), durch starke bräunliche Dornenborsten in den Kämmen, kürzere Antennen und Ovipositoren, vor allem aber durch die charakteristischen fingerförmigen Sinnesgebilde an den Antennengliedern und durch das mit drei hakenförmigen Borsten und mit zahlreichen langen, feinen Haaren ausgestattete Beinpaar bei dem Männchen.

Durch das letzt erwähnte Merkmal nähert sich die neue Art der aus der Krim (Sewastopol) bekannten *Lepisma Skorikowi* ESCHERICH an, bei welcher nach ESCHERICH die «Hinterschienen auf der Innenseite überaus stark, beinahe eckig verbreitert und auf dieser Verbreiterung mit einem Büschel langer, dünner Haare besetzt»¹ sind. Leider erwähnt dieser hochverdiente Autor nicht, ob die Verbreiterung der Hinterschienen nur bei dem Männchen, oder bei den Individuen beider Geschlechter vorhanden ist. Bei der neuen Art ist diese Verbreiterung jedoch nicht so groß wie bei

¹ K. ESCHERICH, Das System der Lepismatiden. Zoologica. 43, 1904.

L. Skorikowi, was aus der der Beschreibung beigefügten Figur ersichtlich ist. *L. Skorikowi* unterscheidet sich von der albanischen Art auch durch längere Antennen und Cerci.

Lepisma albatica scheint also eine Mittelstellung zwischen der *Lepisma Wasmanni* MONIEZ und *Lep. Skorikowi* ESCHERICH einzunehmen.

5. *Atelura formicaria* HEYD.

In dem Collenbolen-Materiale, das Dr. WEIGNER während seiner geologischen Forschungen in Albanien im J. 1918 für mich freundlich gesammelt hat, fand sich auch ein weibliches Exemplar dieser myrmecophilen Art.

Es stimmt in allen Körpermerkmalen mit den aus anderen Ländern stammenden Tieren gänzlich überein. Es hat also einen länglich ovalen, mit Schuppen bedeckten Körper, keine Rückenbeborstung und keine Augen, einen ziemlich tief an der Spitze ausgeschnittenen Tergit X, kurze Fühler und Cerci, 8 Paar Styli am II—IX Abds. und einen sehr kräftigen Ovipositor.

Fundortsangabe: *Albania*: Trenšit, 18. X 1918.

Es liegt mir leider keine nähere Angabe vor, in welcher Art Ameisenneste dieses Exemplar gefangen ist. Weil aber diese Art zu den «panmyrmecophilen» gehört (in Ungarn fand ich sie bei *Lasius emarginatus* LATR.), kann das Fehlen dieser Angabe verschmerzt werden.

Nach ESCHERICH¹ «ist *Atelura formicaria* über ganz Mitteleuropa verbreitet; wie weit sie aber nach Süden dringt, läßt sich nach den spärlichen Berichten nicht sagen. Als südlichster Fundort ist von GRASSI u. ROVELI (Natur. Sicil. 1890. V. 9.) Lombardei angegeben.» Durch den hier erwähnten Fundort kommt noch ein weiters nach Süden gelegener, als der von GRASSI u. ROVELI angegebene, hinzu.

Ordo: DIPLURA CB.

Japygidae.

6. *Japyx dolinensis* VERH. var. *albatica* nov. var.

Tafel VI, Fig. 11—13.

Der in dem Materiale in einem Exemplar vorhandene *Japyx* scheint eine neue Form des von VERHOEFF aus Herzegowina beschriebenen *Japyx dolinensis* VERH. vorzustellen.²

¹ K. ESCHERICH, Das System der Lepismatiden. Zoologica. 43, 1904.

² K. W. VERHOEFF, Zur vergleichenden Morphologie und Systematik der Japygiden, zugleich 2. Aufsatz über den Thorax der Insekten. (Archiv für Naturgeschichte 70, I, 1904, p. 102.)

Beborstung am Rücken sehr spärlich, besteht z. B. am Pronotum aus 5 + 5 langen Borsten, von welchen je 4 in einer Schrägreihe angeordnet sind und nicht so wie bei der Hauptform zu zwei nebeneinander lateral inseriert sind; außerdem finden sich am Pronotum keine kleine Börstchen, also auch etwas anders, als bei der Hauptform. An anderen Segmenten stehen gewöhnlich jederseits 4—6 längere Borsten und eine größere Zahl sehr kurze Börstchen, wie das Figur 13 darstellt. Unten am Abdomen treten dagegen viele längere Borsten auf 3—4 Querreihen verteilt und zwischen ihnen noch zahlreichere, kürzere zerstreut auf. Cyklomer unten mit 6 + 6 langen Borsten.

Antennen mit 29 + 29 Gliedern (bei der Hauptform mit [31]—32 Gl.), die mit längeren und kurzen Borsten besetzt sind. Am 4—6. Gliede (bei der Hauptform am 5. und 6.) steht unten ein feines, ungewimpertes Bothriotrich.

Ungulum der Beine nur oben zwischen den Krallen mit vorstehendem spitzerem Zapfen. Mikrosterium hinten mit zitzenförmigem Zapfen gegen das Pronotum gerichtet, in der Mitte mit 2—2 längeren Tastborsten.

Coxalorgane des 1. abdominalen Coxosternums mit breiten Wimperändern, welche zahlreiche, dicht und regelmäßig in einer Reihe (bei der Hauptform unregelmäßig mehrreihig) stehende Wimpern enthalten (Fig. 11). Jedes Wimpergebiet ist so breit (bei der Hauptform «noch etwas breiter») als der mittlere wimperlose Teil des Hinterrandes. Das Coxosternum ist mit 3 Querreihen von 6—8 mm langen Borsten, zwischen welchen spärlich viel kürzere stehen, bedeckt. An dem Hinterrande findet sich lateral ein starker, mit einer Borste ausgestatteter Dorn (Stylus) und zahlreiche mittellange Borsten, die ziemlich dicht, unregelmäßig über dem Coxalorgane etwa in zwei Querreihen, weiters über dem wimperlosen Teile einreihig angeordnet sind.

Hinterecken des 6. Abdominaltergites gänzlich abgerundet, des 7. Abdominaltergites mit schwachen, nach hinten ragenden Vorsprüngen, des 8. Abdominaltergites eigentlich ohne Vorsprünge, doch nicht so vollkommen abgerundet wie am 6. Abdominaltergit (Fig. 13). (Bei der Hauptform die Hinterecken des 6., 7. und 8. Abdominaltergites mit deutlichen starken Vorsprüngen).

Zangen (Fig. 12) zerstreut mit langen und sehr kurzen Börstchen besetzt. Rechte Zange proximal vor der Mitte mit 4 nebeneinander inserierten und auf 2 Reihen verteilten Höckern, distalwärts gänzlich glatt. Linke Zange mit zwei scharfen Rändern, von welchem der obere gänzlich glatt, der untere einige sehr winzige Höckerchen besitzt. Oben, noch höher proximal als an der rechten Zange, findet sich eine mit einem Höckerchen an der Spitze ausgestattete stumpfe Ecke.

Körperlänge des eingetrockneten und etwas zusammengeschrumpften Exemplars war 8 mm, der Zangen $1\frac{3}{4}$ cm, der Antennen $2\frac{1}{2}$ mm. Nach

Behandlung mit Kalilauge betrug die Körperlänge $10\frac{1}{2}$ mm, der Zangen $1\frac{3}{4}$ und der Antennen $2\frac{3}{4}$.

Dem Tierē war folgende Angabe beigegeben:

Albanien: Kula Lums (1918. VII. 3.)

Der albanische *Japyx* scheint, wie ich das schon oben gesagt habe, mit dem von VERHOEFF aus Herzegowina beschriebenen verwandt zu sein, obwohl er in vielen Körpermerkmalen, wie in der kleineren Zahl der Antennenglieder, in Beborstung der Coxalorgane, in Form der Hinterecken des 6—8. Abdominaltergites und der Zangen einen nicht unbedeutenden Unterschied aufweist. Ich wäre sogar geneigt, den albanischen *Japyx* als eine andere Art zu betrachten, wenn nicht folgendes. Vielmehr nämlich nähert sich die mir vorliegende Form dem von SILVESTRI¹ aus Korfu beschriebenen *Japyx dolinensis* var. *insularis* SILV. an. Sie stimmen in der Form der Hinterecken des 6—8. Abdominaltergites überein und haben fast ganz ähnlich ausgestattete Coxalorgane. Der Unterschied besteht nur in der Zahl der Antennenglieder (bei var. *insularis* 33 Glieder) und anderer Form der Zangen. Weil aber dieser von SILVESTRI beschriebene *Japyx* von ihm nur als eine Varietät von *Japyx dolinensis* VERH. bestimmt wurde, obwohl er sich in allen denselben Merkmalen, wie der albanische, also in der Zahl der Antennenglieder, in Beborstung der Coxalorgane, in der Form der Hinterecken des 6—8. Abdominaltergites und der Zangen ziemlich wesentlich von *Japyx dolinensis* unterscheidet, so muß ich auch, diesem hochverdienten Apterygotenkenner folgend, den albanischen *Japyx* nur als eine neue Varietät von *Japyx dolinensis* VERH. bezeichnen.

TAFELERKLÄRUNG.

TAFEL IV.

Coryphophthalmus Csikii n. sp.

- Fig. 1. Der Kopf von der Seitenansicht.
 « 2. Der Kopf von der Frontansicht.
 « 3. Der basale Teil der Maxillopoden.
 « 4. Apex (Ungulum) des inneren Coxomerits (Laciniae) von der Dorsalseite gesehen.
 « 5. Mandibel.
 « 6. Das untere Ende der Mandibel.

¹ F. SILVESTRI, Materiali per lo studio dei Tisanuri. X. Su alcuni Tisanuri di Corfu. (Bollet. Laborat. Zool. e Agrar. Portici. II., 1908, p. 390. fig. XXII.)

- Fig. 7. Palpus labialis.
 « 8. u. 9. Die Sinneskegel aus dem Endgliede der Labiopoden.
 « 10. Unteres Ende des Beines.
 « 11. Die Hälfte der Unterseite des 5. Abdominalsegments.
 « 12. Die Hälfte der Unterseite des 7. Abdominalsegments.
 « 13. Subcoxa und Stylus des 9. Abdominalsegments.
 « 14. Das untere Ende des Stylus.
 « 15. Der vordere Ovipositor. Die ersten 7; dann das höher gelegene 18—20. und 35—36. Glied von dem Distalende gerechnet.
 « 16. Der hintere Ovipositor. Die ersten 6; dann das höher gelegene 18—20. und 35—36. Glied von dem Distalende gerechnet.
 « 17. Das untere und obere Ende der zwei Ketten in der Nähe des distalen Endes der Antenne.

TAFEL V.

Lepismachilis albanica n. sp.

- Fig. 1. Der Kopf von der Frontansicht.
 « 2. Der Kopf von der Seitenansicht.
 « 3. Der basale Teil der Maxillopoden.
 « 4. Das untere Ende der Mandibel.
 « 5. Palpus labialis.
 « 6. u. 7. Die Sinneskegel aus dem Endgliede der Labiopoden.
 « 8. Das untere Ende des Beines.
 « 9. Die Hälfte der Unterseite des 5. Abdominalsegments.
 « 10. Die Hälfte der Unterseite des 7. Abdominalsegments.
 « 11. Subcoxa und Stylus des 9. Abdominalsegments.
 « 12. Der vordere Ovipositor. Die ersten 6; dann das höher gelegene 18—20. und 35—47. Glied von dem Distalende gerechnet.
 « 13. Der hintere Ovipositor. Die ersten 6; dann das höher gelegene 18—20. Glied von dem Distalende gerechnet.
 « 14. Das letzte distale Glied von dem vorderen Ovipositor.

TAFEL VI.

Fig. 1—10. *Lepismachilis notata* STACH.

- Fig. 1. Der Kopf von der Seitenansicht.
 « 2. Der Kopf von der Frontansicht.
 « 3. Das untere Ende der Mandibel.
 « 4. Der Sinneskegel aus dem Endgliede der Labiopoden.
 « 5. Das untere Ende des Beines.
 « 6. Die Hälfte der Unterseite des 5. Abdominalsegments.
 « 7. Die Hälfte der Unterseite des 7. Abdominalsegments.

Fig. 8. Subcoxa und Stylus des 9. Abdominalsegments.

- « 9. Der vordere Ovipositor. Die ersten 7; dann das höher gelegene 18—20. und 38—41. Glied von dem Distalende gerechnet.
- « 10. Der hintere Ovipositor. Die ersten 7; dann das höher gelegene 16—22. Glied von dem Distalende gerechnet.

Fig. 11—13. *Japyx dolinensis* var. *albanica* nov. var.

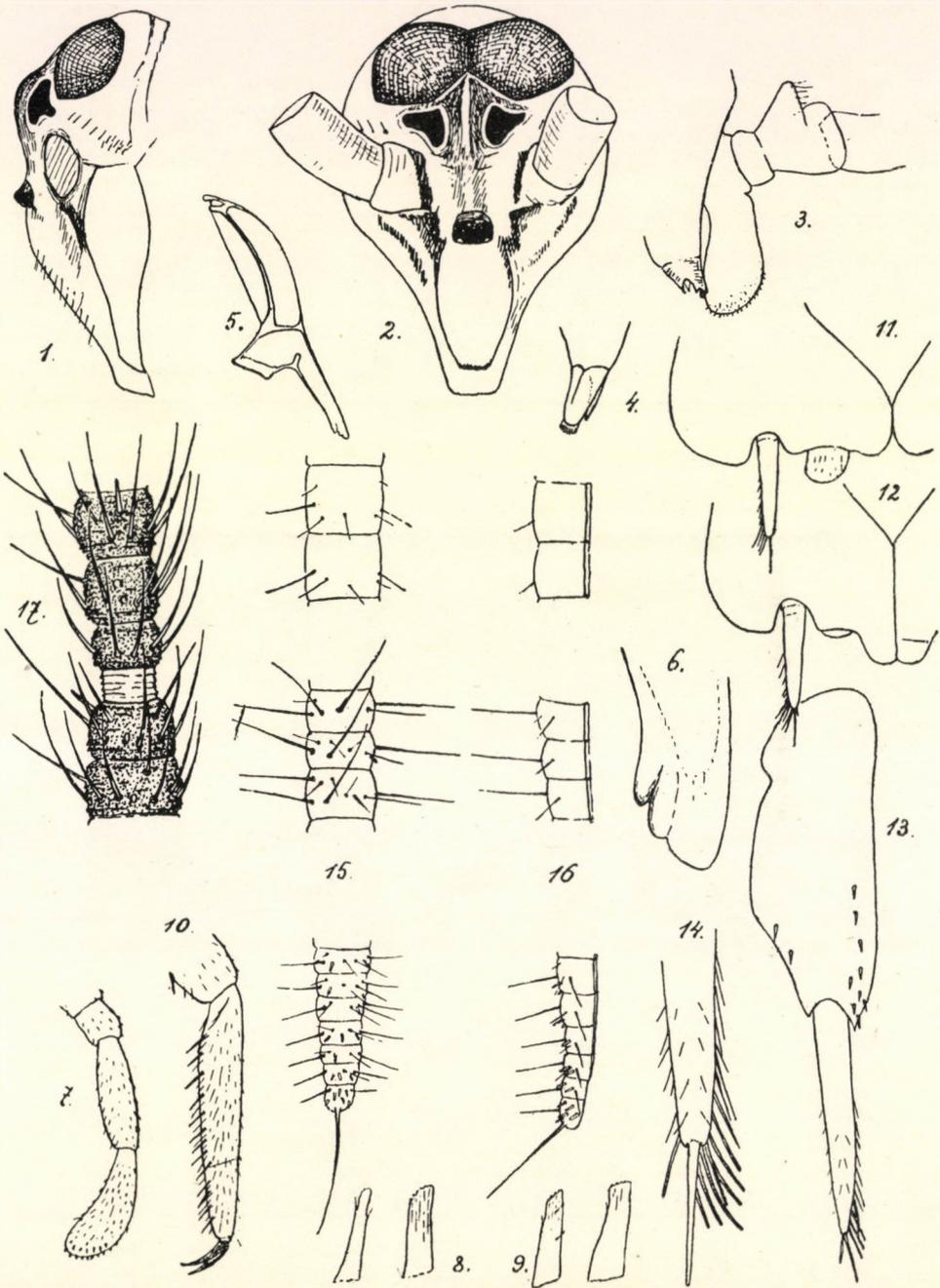
- « 11. Die Hälfte der Hinterrandpartie des Coxosternums des ersten Abdominalsegments.
- « 12. Cyclomer und Zangen, von oben gesehen.
- « 13. Tergite des 6., 7. und 8. Abdominalsegments.

TAFEL VII.

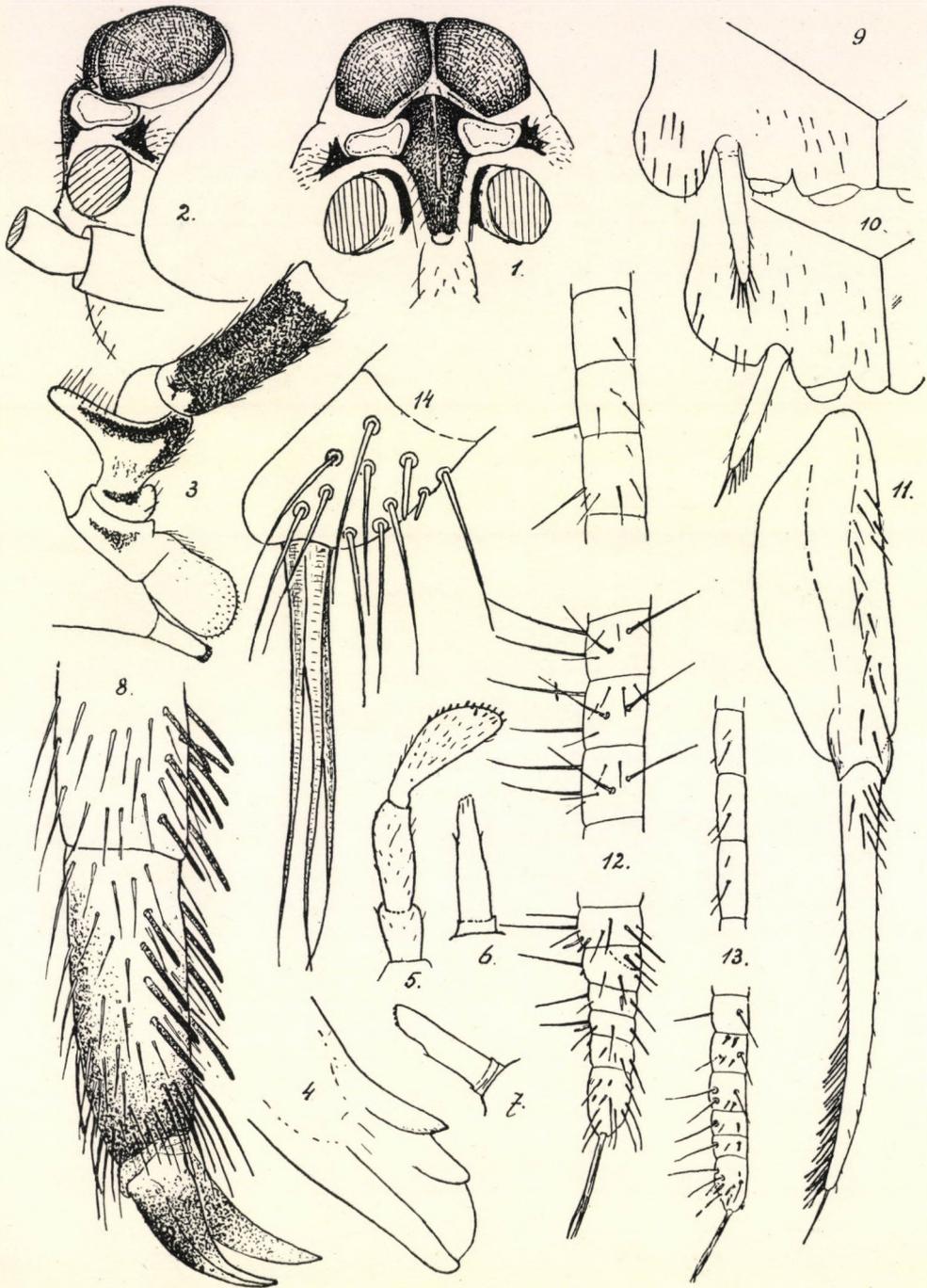
Lepisma balcanica n. sp.

Fig. 1. Das ganze Tier von oben gesehen.

- « 2. u. 3. Die zwei Typen der Borsten.
- « 4. Das gespaltene Distalende einer Borste.
- « 5. Das 20. u. 21. Glied aus der Antenne, von oben gesehen.
- « 6. Maxillopoden.
- « 7. Der Sinneskegel aus der Spitze des letzten Gliedes der Labiopoden.
- « 8. Palpus labialis.
- « 9. Ein Sinnesgebilde aus dem letzten Gliede des Palpus labialis.
- « 10. Die Tibia des Männchens, von der Außenseite gesehen.
- « 11. Das untere Ende des Beines; die Klauen.
- « 12. Der untere Hinterrand des 6. Abdominalsegments des Männchens.
- « 13. Der untere Hinterrand des 7. Abdominalsegments des Männchens.
- « 14. Der untere Hinterrand des 8. Abdominalsegments des Männchens.
- « 15. Subcoxa des 9. Abdominalsegments mit Paramer und Penis.
- « 16. Der untere Hinterrand des 7. Abdominalsegments des Weibchens.
- « 17. Subcoxa des 8. Abdominalsegments des Weibchens.
- « 18. Subcoxa des 9. Abdominalsegments des Weibchens.
- « 19. Die 3 letzten distalen Glieder des vorderen Ovipositors.

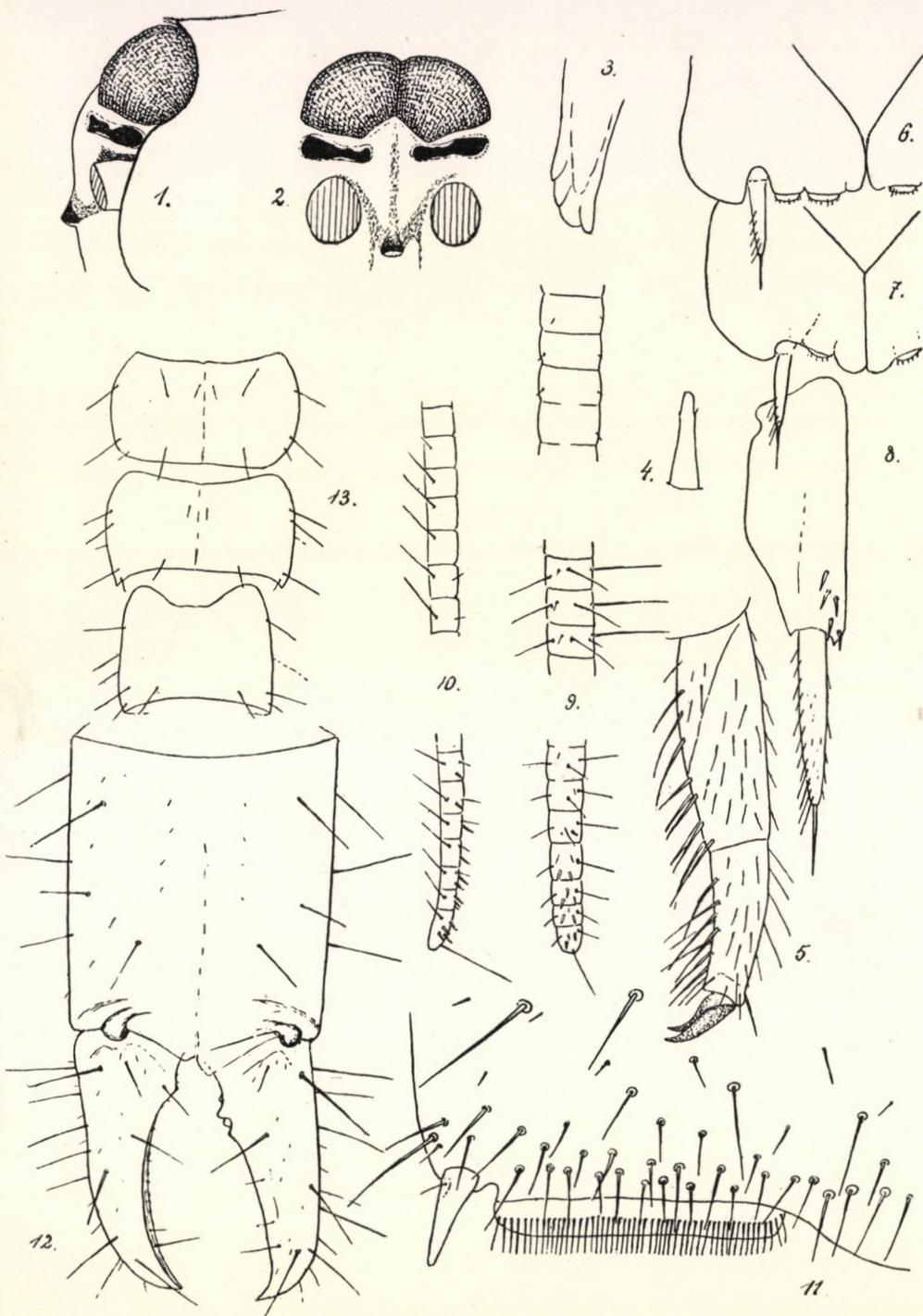


Stach

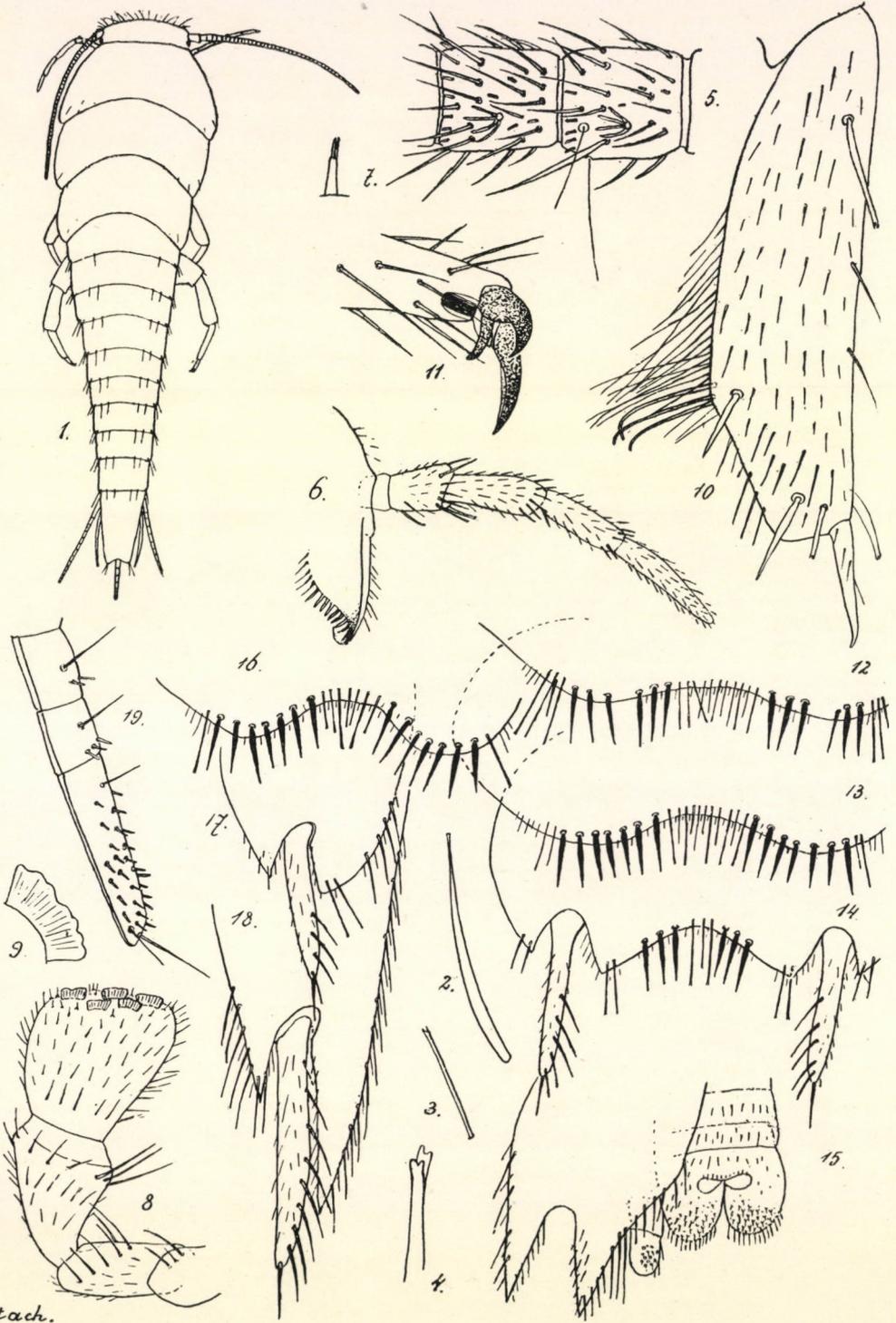


Stach

Stephaneum ny. r. t.



Stach



Stach.

VIII.

LEVÉLDARAZSAK. — TENTHREDINOIDEA.

Irta: CSIKI ERNŐ.

Albániai kutatásaim alkalmával figyelemmel voltam a levéldarázsakra is, melyeknek feldolgozását alábbiakban bocsátom közre. A levéldarázsak mint növényevők bizonyos növények, főleg fák és bokrok előfordulásához vannak kötve. Tekintettel egyrészt Albánia kopárságára, másrészt a kecskének fák- és bokrokban való állandó pusztításaira, ennek a területnek levéldarázs-faunája fajokban nem oly gazdag, mint Közép- vagy Észak-Európáé, de egyedekben sem közelíti meg akár hazánk levéldarázs-faunáját.

Mindössze 83 fajt és fajváltozatot sikerült az albánok által lakott területen összegyűjtenem, melyek, miután Albániából ezideig egyetlen fajt sem ismertünk, kivétel nélkül gazdagítják ennek az országnak eddig ismeretlen levéldarázs-faunáját.

A levéldarázsak legnagyobb része nagy elterjedéssel bírván Európában, a gyűjtött fajok nagy része a középeurópai fajok sorából kerül. Déleurópai (mediterrán) faj alig akad közöttük, ilyen csak a *Syrista Parreyssi* SPIN., mely Kis-Ázsiában, a Kaukázusban és Dél-Európában honos és melynek legészakibb előfordulási pontja eddig Buccari volt a magyar tengermelléken, továbbá a *Pachycephus smyrnensis* STEIN, melyet Kis-Ázsián kívül Görög- és Bulgáriából ismertünk. Érdekes állatföldrajzi szempontból a *Pachynematus legirupus* KUW. eddig csak Mecklenburgból ismert faj albániai előfordulása, továbbá a *Tenthredopsis nivosa* KL. Lapphon-, Svájc- és állítólag Magyarországból is ismeretes havasi fajnak a Korab-hegységben, tehát eléggé délre előretolt termőhelyen való előfordulása.

Akad a gyűjtött anyagban három olyan színben eltérő fajváltozat, amilyent ezideig nem ismertünk, ezeket (*Allantus arcuatus* FORST. ab. *nigrotegulatus* m. és ab. *korabicus* m., *Tenthredopsis litterata* GEOFFR. ab. *albanica* m.) alábbiakban ismertetek legelőször.

A fajok elnevezését illetőleg ENSLIN munkáját (Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. 1912—17) követtem, de eltértem némileg szisztematikai sorrendjétől.

A gyűjtött fajok és termőhelyeik, valamint az előfordulásukra vonatkozó adatok a következők:

ORYSSIDAE.

Oryssus LATR.

abietinus SCOP. — Montes Gyalica Lums (1650 m., 1918. VII. 15).

CEPHIDAE.

Syrista KNW.

Parreyssi SPIN. — Ipek (1917. VI. 21).

Pachycephus STEIN.

smyrnensis STEIN. — Macedonia: Üsküb (1917. V. 28).

TENTHREDINIDAE.

Xyela DALM.

julii BREB. — Montes Gyalica Lums (1650 m., 1918. VII. 15).

Arge SCHRNK.

coeruleipennis RETZ. — Ipek (1917. VI. 21).

atrata FORST. — Turjak (prope Rožaj, 1917. VII. 5).

rosae L. — Mitrovica (1917. VI. 30 et in Monte Svečan: 1917. VI. 2); Ipek (1917. VI. 16, 29); Dečani (1917. VI. 11); Macedonia: Üsküb (1917. V. 28).

pagana PANZ. — Ipek (1917. VI. 29).

cyanocrocea FORST. — Macedonia: Üsküb (1917. V. 28).

melanochroa GMEL. — Mitrovica (1917. VI. 2); Rudnik (1917. VI. 4); Vrbice (1917. VII. 5); Ipek (1917. VI. 15, 21, 27, 29); Mons Peklen (pr. Ipek, 1200—1400 m., 1917. VII. 19); Dečani (1917. VI. 11); Stičen (1917. VII. 9).

dimidiata FALL. — Ipek (1917. VI. 21).

Schizocera LEP.

furcata VILL. ab. *melanocephala* PANZ. — Rudnik (1917. VI. 4); Ipek (1917. VI. 21, 26).

Amasis LEACH.

crassicornis ROSSI. — Montes Koprivnik (1700—1900 m., 1917. VI. 30); Montes Gyalica Lums (1650 m., 1918. VII. 15).

italica LEP. — Rudnik (1917. VI. 4).

Monoctenus DAHLB.

juniperi L. — Montes Koprivnik (1700 m., 1917. VI. 18).

Cladius ILL.

pectinicornis GEOFFR. — Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22).

Nematus PANZ., JUR.

(*Croesus* LEACH.)

septentrionalis L. — Tropoja (1917. VIII. 1).

Holcocneme KNW.

(*Nematus* ROHW. nec PANZ.)

lucida PANZ. — Ipek (1917. VI. 14).

Pteronidea ROHW.

myosotidis F. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 17).

Pachynematus KNW.

legirupus KNW. — Mitrovica (in Monte Svečan, 1917. VI. 2). Hucusque solum e Mecklenburg cognatus.

Pristiphora LATR.

melanocarpa HTG. — Ipek (1917. VII. 17).

pallidiventrif FALL. — Kolesjan (1918. VII. 29).

Tomostethus KNW.

gagatinus KL. — Macedonia: Üsküb (1917. V. 28).

punctatus KNW. — Ipek (1917. VI. 15).

fuliginosus SCHRNK. — Ipek (1917. VI. 21).

ephippium PANZ. — Serbia: Belgrad (Hortus botanicus, 1917. V. 24).

Monophadnus HTG.

Spinolae KL. — Ipek (1917. VI. 15, 21).

— var. *bipartitus* LEP. — Ipek (1917. VI. 15).

Blennocampa HTG.

pusilla KL. — Rožaj (1917. VII. 4).

Hoplocampa HTG.

minuta CHRIST. — Mons Peklen (pr. Ipek, 1200—1400 m., 1917. VII. 19).

Caliroa O. COSTA.

varipes KL. — Tropoja (1917. VIII. 1).

Phyllotoma FALL.

microcephala KL. — Tropoja (1917. VIII. 1).

Athalia LEACH.

colibri CHRIST. — Montes Koprivnik (1500—1700 m., 1917. VI. 30).

rufoscutellata MOCS. var. *nigroscutellata* KNW. — Ipek (1917. VI. 26);
Montes Koprivnik (1500—1700 m., 1917. VI. 30); Tropoja (1917.
VIII. 1, 3); Stičen (1918. VII. 9); Montes Korab (1750 m., 1918.
VII. 26; 1800—2200 m., 1918. VII. 23; 2200—2400 m., 1918.
VII. 24); Macedonia: Üsküb (1917. V. 28).

lineolata LEP. (*rosae* KL. nec L.) var. *cordata* LEP. — Montes Koprivnik
(1700—1900 m., 1917. VI. 30); Tropoja (1917. VIII. 1); Montes
Korab (1750 m., 1918. VII. 26)

— var *liberta* KL. — Ipek (1917. VI. 21); Mons Žljeb (1917. VII. 3).

Selandria LEACH.

stramineipes KL. — Montes Koprivnik (1500—1700 m., 1917. VI. 30).

Strongylogaster DAHLB.

lineata CHRIST. — Ipek (1917. VI. 21).

Eriocampa HTG.

ovata L. — Tropoja (1917. VIII. 1, 3); Buneševce (1917. VII. 31); Kula
Lums (1917. VIII. 17; 1918. VII. 5).

Emphytus KL.

didymus KL. — Montes Gyalica Lums (1500 m., 1918. VII. 16).

braccatus GMEL. — Montes Korab (1850 m., 1918. VII. 25).

Ametastegia A. COSTA.

glabrata FALL. — Ipek (1917. VI. 15).

Dolerus PANZ., JUR.

pratensis L. — Macedonia: Üsküb (1917. V. 28).

Tenthredella ROHW.

(*Tenthredo* auct.)

mesomelas L. — Mons Žljeb (pr. Ipek, 1917. VII. 3).

rubricoxis ENSL. — Mons Žljeb (1917. VII. 3); Montes Koprivnik (1500—
1700 m., 1917. VI. 30).

Semseyi MOCS. — Mitrovica: Mons Svečan (1917. VI. 2).

livida L. — Tropoja (1917. VIII. 1).

Allantus PANZ.

- costatus* KL. — Mitrovica: Mons Svečan (1917. VI. 2).
 — var. *graecus* KNW. — Ipek (1917. VI. 21).
- zonula* KL. — Mitrovica (1917. V. 31).
- propinquus* KL. — Mons Peklen (pr. Ipek, 1200—1400 m., 1917. VII. 19);
 Montes Koprivnik (1200—1400 m., 1917. VII. 19; 1400—1600 m.,
 1917. VII. 21; 1500 m., 1917. VI. 30; 1700—1900 m., 1917.
 VI. 30); Montes Gyalica Lums (1600—1800 m., 1918. VII. 16;
 1650 m., 1918. VII. 15; 1800 m., 1918. VII. 16); Montes Korab
 (1750 m., 1918. VII. 27; 1900 m., 1918. VII. 25; 2000—2400 m.,
 1918. VII. 23).
- arcuatus* FORST. — Rožaj (1917. VII. 4); Turjak (pr. Rožaj, 1917.
 VII. 5); Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22; 1750 m.;
 1918. VII. 26, 27; 2100—2400 m., 1918. VII. 24).
- ab. *nigrotegulatus* nov. ab. — A forma typica differt tegulis
 nigris. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 27).
- ab. *melanoxyston* ENSL. — Mons Peklen (pr. Ipek, 1200—1400 m.,
 1917. VII. 19); Montes Koprivnik (1500—1700 m., 1917. VI. 30;
 2200—2300 m., 1917. VII. 22); Montes Korab (1750 m., 1918.
 VII. 26; 1850 m., 1918. VII. 25).
- ab. *nitidior* KNW. — Montes Koprivnik (1500—1700 m., 1917.
 VI. 30; 2200—2300 m., 1917. VII. 22).
- ab. *korabicus* nov. ab. — Ab. *aegrae* ENSL. similis, sed differt
 tegulis nigris. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 26, 27;
 1850 m., 1918. VII. 25; 2200—2400 m., 1918. VII. 24; 2300—
 2400 m., 1918. VII. 24).
- ab. *aeger* ENSL. — Montes Koprivnik (2200—2300 m., 1917. VII.
 22); Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 26; 1900 m., 1918. VII.
 23; 2000—2200 m., 1918. VII. 23; 2200—2400 m., 1918. VII. 24).
- ab. *nigripleuris* ENSL. — Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 26;
 2200—2400 m., 1918. VII. 24).
- Schaefferi* KL. — Mons Peklen (pr. Ipek, 1200—1400 m., 1917. VII. 19);
 Montes Koprivnik (1700 m., 1917. VI. 18).
- ab. *Baldinii* A. COSTA. — Montes Koprivnik (2200—2300 m.,
 1917. VII. 22).
- ab. *melanopelte* ENSL. — Montes Koprivnik (2200—2300 m.,
 1917. VII. 22).
- Kochleri* KL. — Mons Žljeb (pr. Ipek, 1917. VII. 3, 14); Montes Koprivnik
 (1500—1700 m., 1917. VI. 30).

Rhogogaster KNW.

- viridis* L. — Kula Lums (1918. VII. 5).

Tenthredopsis O. COSTA.

- litterata* GEOFFR. — Mitrovica: Mons Svečan (1917. VI. 2).
 — ab. *cordata* GEOFFR. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 13).
 — ab. *albanica* nov. ab. — Ab. *cordatae* GEOFFR. similis, sed differt femoribus intermediis nigris. — Ipek (1917. VI. 21).
nivosa KL. — Montes Korab (2000—2200 m., 1918. VII. 23).
nassata L. — Rudnik (1917. VI. 4).
 — ab. *metapleuris* ENSL. — Mitrovica: Mons Svečan (1917. VI. 2).
stigma F. — Turjak (pr. Rožaj, 1917. VII. 5).

Macrophya DAHLB.

- punctum-album* L. — Ipek (1917. VI. 14, 16, 21, 22, 23, 29).
superba TISCHB. — Radomir (1918. VII. 28).
oostica BRULLÉ. — Ipek (1917. VI. 21, 26); Macedonia: Ūsküb (1917. V. 28).
rufipes L. — Tusanje (pr. Berane, 1917. VII. 8).
diversipes SCHRNK. var. *eximia* MOCS. — Mitrovica (1917. VI. 2; Mons Svečan, 1917. VI. 2).
pallidilabris A. COSTA. — Korita (1917. VII. 9); Montes Gyalica Lums (1600—1800 m., 1918. VII. 16).
blanda F. — Mitrovica (1917. V. 31; Mons Svečan, 1917. V. 31).
annulata GEOFFR. — Rudnik (1917. VI. 4); Ipek (1917. VI. 14).
duodecim punctata L. — Mitrovica (1917. VI. 3, 4).
albipuncta FALL. var. *vicina* LEP. — Ipek (1917. VI. 15); Dečani (1917. VI. 11).
crassula KL. — Dečani (1917. VI. 11); Montes Gyalica Lums (1500 m., 1918. VII. 16).
albicincta SCHRNK. — Dečani (1917. VI. 11).
rustica L. — Ipek (1917. VI. 26, 29).
-

IX.

COLLEMBOLA.

VON JAN STACH.

Direktor des naturwissenschaftl. Museums der Polnischen Akad. der Wissenschaft. zu Krakau.

(Tafel VIII—X.)

Die hier beschriebenen Collembolen bilden einen kleinen Rest eines größeren Apterygoten-Materials, welches Herr Dr. STANISLAUS WEIGNER, der als Geologe während des Krieges im Jahre 1918 nach Albanien gesandt, dort für mich gesammelt hat. Während der allgemeinen Verwirrung, die nach dem Zusammenbruch der Front in den Balkanländern entstanden ist, ist dieses Material verloren gegangen und der hier untersuchte Rest wurde nur zufällig dadurch gerettet, daß Dr. WEIGNER drei mit dem zuletzt gesammelten Material gefüllte kleine Sammelgläschen aus Mangel an Zeit nicht mit dem vorher gesammelten Materiale zusammenpackte, sondern noch bei sich in der Tasche trug. Es ist recht zu bedauern, daß das Gros dieses Apterygoten-Materials verloren gegangen ist, denn man kann aus dem mitgebrachten Rest schließen, daß Herr Dr. WEIGNER sogar die sehr kleinen Formen sorgfältig und geschickt gesammelt hat.

Es sei mir erlaubt an dieser Stelle Herrn Dr. STANISLAUS WEIGNER für seine Freundlichkeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

In dem vorhandenen Material fand ich etwa 95 Exemplare, die sich auf 24 verschiedene Arten und Varietäten verteilen. Alle sind für dieses so wenig erforschte Land neu; doch sind 9 Formen, also 37·5% auch für die Wissenschaft neu.

Von den 15 anderen Formen sind: *Hypogastrura viatica* TULLB., *Anurophorus laricis* NIC., *Proisotoma minuta* (TULLB.), *Isotomurus palustris* (MÜLL.) CB., *Cyphoderus albinus* NIC., *Lepidocyrtus cyaneus* TULLB., *Entomobrya marginata* (TULLB.), *Entomobrya Nicoleti* (LUBB.), *Sminthurinus niger* (LUBB.) weit verbreitet; an sie schließen sich vielleicht auch *Entomobrya muscorum* (NIC.) v. *elongata* (BROOK) und *Dicyrtomina Saundersi* (LUBB.), zusammen also 11 Formen, d. i. 45·8% an.

Das südliche Element bilden in dem vorliegenden Materiale: *Cyphoderus bidenticulatus* (PARONA) CB., *Heteromurus tetrophthalmus* CB., *Lepido-*

cyrtus octoculatus CAROLI und *Lepidocyrtus fallax* CB., also nur 4 Formen, d. i. 16·6%; zu ihnen wären aber einige von den neuen Formen zu rechnen, von welchen, wie ich vermute, vielleicht nur 2 bis 3 sich später als endemische ausweisen werden.

Interessant ist das Vorkommen eines litoralen und teilweise alpinen Elements, nämlich *Hypogastrura vernalis* CARL.

Ordo: COLLEMBOLA.

Poduridae.

1. *Hypogastrura viatica* (TULLB.).

Die albanischen Exemplare weisen folgende Körpermerkmale auf:

Sie haben kein ausstülpbares Säckchen zwischen Ant. III und IV. Von den 8 Ommatidien liegen die zwei vorderen so nahe beieinander, daß sie sich fast berühren. Das Postantennalorgan ist ein wenig kleiner oder höchstens so groß wie eine Ommatidie; es besteht aus einem Nebenhöcker und aus 4 bisweilen 5 fast gleich großen peripheren Höckern, die kreuzförmig angeordnet sind. Klaue mit einem deutlichen Innenzahn, der ein wenig distalwärts über der Mitte der Ventralkante inseriert ist. Empodialanhang mit abgerundeter Innenlamelle, die an der Basis weniger breit ist als oben, und mit einer Apikalborste, die mit ihrem Ende nur ein wenig über den Innenzahn der Klaue reicht. Am ersten Beinpaar ist die Lamelle des Empodialanhangs etwas kürzer als die an den anderen Paaren und kürzer als die Apikalborste; an den anderen Paaren ist die Apikalborste so lang wie die Lamelle. Tibiotarsen am ersten Beinpaar mit 2, an dem zweiten und dritten mit 3 deutlich gekaulten und in verschiedener Höhe stehenden Haaren. Dentes, am distalen Ende deutlich verschmälert, sind nicht mit auffallend vergrößerten Hautkörnern bedeckt; sie sind mit 6—7 Borsten ausgestattet, von denen die erste proximale Borste in der Außenreihe stark, abstehend und nur um $\frac{1}{4}$ kürzer als die Dentes ist. Mucro etwa 3-mal kürzer als Dens und deutlich kürzer als die Ventralkante der Klaue. Die Lamelle des Mucro breit; die Breite des Mucro samt der Lamelle verhält sich zur ganzen Mucrolänge etwa wie 1:3. Die Form des Mucro variiert ziemlich stark. Einige Exemplare haben die Rippe des Mucro leicht gebogen und die Lamelle reicht fast bis zur Spitze desselben. (Taf. VIII, Fig. 1.) Bei anderen ist die Mucrorippe fast gerade oder in der Mitte sogar ein wenig in entgegengesetzter Richtung gebogen und die Lamelle endet verschieden weit von der Spitze des Mucro entfernt. (Taf. VIII, Fig. 2.) Die Mucrospitze erscheint in der Seitenansicht, wie ein stumpfer Haken. Die Analpapillen, hoch und breit, berühren einander an den Basen. Die Analdornen sind etwas

kürzer als die Papillen, stets leicht gebogen, mit spitzem Ende und samt den Papillen deutlich länger als die Mucrones. Die Behaarung ist spärlich und verhältnismäßig kurz und dick. Die Borsten sind nach hinten gebogen. Außer diesen findet sich an jedem Segmente etwas seitlich inseriert je eine abstehende, gerade, längere Spitzborste, die am letztem Segmente neben der Analpapille steht und 2-mal länger als diese samt dem Dorne ist. Körperfarbe heller oder dunkler rötlich-braun. Das Pigment ist ziemlich gleichmäßig verteilt. Manchmal läuft dorsal längs des dunklen Mittelstreifens je eine helle Längslinie, welche aus unpigmentierten Fleckchen entstanden ist. Länge 2 mm.

Durch die ziemlich große Variation in der Form des Mucro nähern sich die albanischen Exemplare sehr denen von Spitzbergen und von anderen arktischen Inseln stammenden und von SKORIKOW²³⁾ abgebildeten, haben aber einen deutlichen Innenzahn an der Klaue (nach der von SKORIKOW gegebenen Abbildung zu urteilen, fehlt dieser Zahn bei den arktischen Exemplaren) und kürzere Analdornen.

Mit *Hypogastrura viatica* ist wahrscheinlich auch diejenige Form identisch, die von CARPENTER und EVANS⁹⁾ in der Umgebung von Edinburgh gefunden und zuerst als *Achorutes manubrialis*, nachher als *Achorutes propinquus* CARP.² EV. beschrieben wurde.

Unter der Rinde von Baumstümpfen in Trenšit (4 Exempl.).

2. *Hypogastrura vernalis* (CARL.).

Synon. 1895, REUTER — *Achorutes manubrialis* TULLB.¹⁹⁾

1901, CARL — *Achorutes vernalis* n. sp.⁶⁾

1903, ÅGREN — *Achorutes Reuteri* nom. nov.²⁾

1919, HANDSCHIN — *Hypogastrura vernalis* CARL.¹¹⁾

Auf das mir vorliegende Exemplar stimmt die für diese Art gebene Diagnose ziemlich gut. Seine Behaarung ist aber nur mäßig kurz, spärlich und man bemerkt bei starker Vergrößerung, daß einige Borsten fein einseitig gesägt sind, was in ähnlicher Weise auch bei anderen Arten dieser Gattung vorkommt. Im Antennalorgan III finden sich zwei winzige Sinnesstäbchen und zwei vor ihnen inserierte längere Sinneshaare (Taf. VIII, Fig. 4). Das Postantennalorgan (Taf. VIII, Fig. 3) ist nur um $\frac{1}{3}$ größer als ein Ommendurchmesser und besteht aus 4 peripheren Höckern und aus einem undeutlichen Nebenhöcker. Tibiotarsus mit 1 Keulenhaar. Klaue (Taf. VIII, Fig. 7) mit einem winzigen Innenzähnen, das distal über der Mitte der Klauenventralkante steht. Empodialanhang (Taf. VIII, Fig. 8) borstenförmig mit sehr kurzer Lamelle; es ist sehr leicht diese Lamelle bei schwächeren Vergrößerungen zu übersehen und dann erscheint dieser Empodialanhang in der Form, wie sie CARL beschrieben hat. Der Dens (Taf. VIII, Fig. 5) trägt auf der dorsalen Seite

drei Längsreihen von Hautkörnern, von welchen jedoch nur 3—4 am distalen Ende der Reihen größer als die anderen, doch nicht dornenartig vergrößert sind. Mucro 3·5—4-mal kürzer als Dens, was mit der Bemerkung HANDSCHIN'S im Einklang steht, wogegen nach REUTER, CARL und ÅGREN der Dens nur 2-mal länger ist als der Mucro. Die Gestalt des Mucro stimmt am meisten mit der von LINNANIEMI¹³⁾ gegebenen Abbildung (Taf. II, Fig. 22) überein. Die kleinen, kegelförmigen, geraden Analdornen stehen auf deutlichen Papillen (Taf. VIII, Fig. 6). Die Farbe des Tieres ist schwarzblau und das Pigment ist gleichmäßig verteilt. (Die Farbe der von CARL untersuchten Exemplare war schwarzbraun, der von HANDSCHIN dunkelviolet.) Körperlänge des untersuchten Exemplars 0·6 mm.

Diese von REUTER in Finnland entdeckte und irrtümlich mit *Achorutes manubriales* TULLB. identifizierte Art wurde nachher (1903) von ÅGREN in Süd-Schweden gefunden, genauer untersucht und *Achorutes Reuteri* benannt. Zwei Jahre vorher (1901) beschrieb CARL eine Form dieser Gattung, die er in den schweizerischen Alpen gesammelt hatte, als *Achorutes vernalis* n. sp. und teilte zugleich mit, daß dieselbe Form auch von SCHÄFFER auf den Aquarien des zoologischen Instituts zu Freiburg im Br. gefunden worden ist. ÅGREN kannte die Beschreibung dieser Form von CARL, doch schien ihm diese Form mit *Ach. Reuteri* nur verwandt zu sein. Erst in letzter Zeit (1919) vereinigte HANDSCHIN diese beiden Arten unter dem Namen *Hypogastrura vernalis* (CARL). ÅGREN wurde von der Identifizierung beider in Rede stehenden Formen wahrscheinlich dadurch abgehalten, daß der Empodialanhang bei *Ach. vernalis* nach CARL'S Angabe ohne Lamelle sein sollte, dagegen bemerkte er bei *Ach. Reuteri* an dem Empodialanhang eine «kleine, aber deutliche Innenlamelle». Da nun HANDSCHIN, welcher wahrscheinlich die Gelegenheit hatte, die ihm vorliegenden Exemplare mit den von CARL beschriebenen zu vergleichen, angibt, daß bei *Hyp. vernalis* CARL «Empodialanhang borstenförmig, mit schmaler Lamelle» ist, so fällt auch dieses Hindernis zur Identifizierung beider in Rede stehenden Formen fort.

Interessant ist die Verbreitung und das Vorkommen der *Hypogastrura vernalis* CARL (*Reuteri* ÅGR.). Nach LINNANIEMI ist diese Art in der litoralen Collembolenfauna typisch vertreten und kommt in Schweden und Finnland stets nur an der Meeresküste meist unter ausgeworfenem Tang vor. SCHÄFFER fand sie nach CARL'S Mitteilung in Freiburg im Br. auf den Aquarien des zoolog. Instituts, gibt aber nicht näher an, ob diese Art nicht vielleicht mit Meeresmaterial in diese Aquarien übertragen wurde. CARL und HANDSCHIN sammelten diese Form in den Alpen ca. 2500—3100 m. an auf Schnee stagnierendem Wasser, unter Steinen in der Nähe von Schneefeldern und am nördlichen Ufer des untern Genfersees in großen Kolonien auf Lachen an den Feldwegen und Gräben zwischen den Äckern während der Schneeschmelze im März. Das mir vorliegende

Exemplar stammt aus Trenšit, wo es von Dr. WEIGNER angeblich unter der Rinde eines Baumstumpfes gefunden wurde.

Microgastrura n. g.

Körperform wie bei Gattung *Hypogastrura* BOURL., CB. Hautkörner einfach, nicht auffallend groß, gleichmäßig verteilt. Mandibeln wahrscheinlich mit Reibplatte, die jedoch nicht stark ausgebildet ist.¹ Antennen 4-gliedrig, kürzer als die Kopfdiagonale, gleichmäßig dick. Glied IV mit einem einfachen retraktilen Endkolben und mit einigen typischen, plumpen Riechhaaren. Glied III mit einem ähnlichen Antennalorgan wie bei *Hypogastrura*. Postantennalorgan besteht aus einem vierlappigen Höcker ohne Nebenhöcker. Ommen 6 jederseits auf einem gemeinsamen Augenfleck. Tibiotarsen mit 1 Keulenhaar. Empodialanhang vorhanden, borstenförmig. Furca stark entwickelt, reicht nicht bis zum Ventraltubus; Dentes nicht geringelt, Mucrones mit Lamelle, deutlich von den Dentes abgegliedert, von diesen 2-mal kürzer. Keine Analdornen und -papillen.

Unter den Vertretern der Unterfamilie *Hypogastrurinae* nimmt diese Gattung durch das Vorhandensein der Sechszahl der Ommen eine Sonderstellung ein. Dieses Merkmal im Zusammenhang mit dem eigentümlichen Bau des Postantennalorgans, dann mit der Gestalt des Empodialanhangs und mit dem Fehlen der Analdornen gestatten es nicht diese Form in die Gattung *Hypogastrura* direkt einzureihen.

3. *Microgastrura duodecimoculata* n. sp.

Körperfarbe bläulich schwarz.

Behaarung kurz und spärlich (1—2 Querreihen nach hinten gebogener Haare an jedem Segmente), an den letzten Abdominalsegmenten etwas dichter und länger. An jedem Segmente steht seitlich je eine längere Borste. Alle Borsten einfach. Hautkörner einfach, gleichmäßig verteilt, nicht auffallend grob.

Antennen um $\frac{1}{3}$ kürzer als die Kopfdiagonale, mäßig kurz und spärlich behaart. Ant. I etwas länger als Ant. II; Ant. III und IV fast gänzlich zusammengeschmolzen, zusammen kaum merklich länger als Ant. I + II. Ant. IV an der Spitze mit einem retraktilen, einfachen, sehr fein gekörnten Endkolben und mit 6—7 (3—4 äußeren und 3 inneren) nicht auffallend langen und plumpen Riechhaaren. Das Antennalorgan III besteht aus zwei kurzen, geraden, keulenförmigen Sinnesstäbchen, von denen jedes in einer gesonderten Integumentvertiefung ziemlich tief steckt,

¹ Es gelang mir trotz eifriger Bemühungen und Benützung starker Vergrößerungen nicht, über den Bau der Mundteile bei dieser kleinen, in einem einzigen Exemplar vorliegenden Art die gewünschte Klarheit zu erlangen.

außerdem aus zwei geraden plumpen Sinneshaaren, von welchen je eines jederseits der Sinnesstäbchen etwas unten inseriert ist, und aus 2—3 stärkeren Spitzborsten, die das ganze Organ beschützen.

Das Postantennalorgan (Taf. VIII, Fig. 10), etwa $1\frac{1}{2}$ so groß, wie ein Ommendurchmesser, liegt in einer Einsenkung des Integuments unmittelbar vor dem Augenfleck. Es scheint so ausgestaltet zu sein, wie jenes bei *Odontella lamellifera* (AXELS.); es besteht also aus einem einzigen, von 4 etwas ungleich großen Lappen gebildeten Höcker, dessen kreisförmiger Grundteil in der Mitte des Gebildes deutlich durchschimmert; Nebenhöcker fehlt gänzlich. Dicht hinter dem Postantennalorgan liegt ein schwarz pigmentierter Augenfleck mit 6 gleich großen Ommen, welche paarweise nebeneinander angeordnet sind.

Tibiotarsen (Taf. VIII, Fig. 11) mit einem undeutlich am Ende angeschwollenen, doch jedenfalls stumpfen, abstehenden Keulenhaar, das etwas länger als die Klauenventralkante ist. Klauen verhältnismäßig lang und schmal, mit einem feinen Innenzähnen in der distalen Hälfte. Empodialanhang etwas kleiner als die Hälfte der Klaueninnenkante, von der Basis an ohne Lamellen, borstenförmig. Dicht an seiner Insertionsstelle findet sich eine starke, fein gekörnte Integumentpapille. Prätarsen mit einer Borste an jeder Seite der Klaue.

Tenaculum mit 3 Kerbzähnen an den Ramis ohne Borsten am Corpus. Manubrium etwas länger als die Dentes. Dentes, gegen das distale Ende nur sehr wenig verjüngt, scheinen dort an der Außenseite ähnlich wie bei *Hypogastrura Bengtssoni* ÅGR. etwas angeschwollen zu sein (Taf. VIII, Fig. 12) und tragen an ihrer Dorsalseite 7 kurze, gekrümmte Borsten. Hautkörner der Dentes nicht gröber, als an dem ganzen Körper. Mucrones etwa 2-mal kürzer als Dentes mit einer ganz geraden Rippe, die am Ende stumpf, doch nicht hakenförmig ausgebildet ist und mit einer breiten Lamelle, die nur zur halben Länge der Mucrones reicht.

Analdomen und Papillen fehlen gänzlich. Länge des Exemplars 0.45 mm.

Diese durch die Sechszahl der Ommen jederseits des Kopfes gut charakterisierte Art wurde unter der Rinde eines Baumstumpfes in Trensit gefunden.

4. *Achorutes Weigneri* n. sp.

Eine durch ihre Körpergestalt und Größe an *Achorutes muscorum* TEMPL. sehr erinnernde Form.

Antennen kürzer als die Kopfdiagonale, gegen das Ende verschmälert. Ant. III und IV gegeneinander undeutlich abgesetzt. Ant. I und II mit je einer Reihe starker und langer Spitzborsten, Ant. III und IV mit mehreren schwächeren. Ant. III mit typischem Antennalorgan in einer

ziemlich tiefen Grube am distalen Ende des Gliedes. Ant. IV mit einigen (etwa 6) gebogenen Riechhaaren und an der Spitze mit einer dreilobigen Papille, die ringsum durch feine Sinneshärchen umgeben ist. Die Felerung tritt nur auf dem ersten und zweiten Antennengliede von oben auf, sonst sind die Glieder nur mit Hautkörnern bedeckt.

Mundwerkzeuge saugend in einen spitzen Mundkegel ausgezogen. Maxillen nadelförmig, zahn- und lamellenlos. Mandibel ohne Reibplatte, am Ende mit einigen kleinen Zähnen.

Postantennalorgan nicht vorhanden. Auf dem Kopfe finden sich zusammen mit den Augenhügeln 10 Höcker, welche oberflächlich dicht mit großen Hautkörnern besetzt sind, die nur bisweilen deutlichere Rosetten bilden. Es ist aber wahrscheinlich, daß unter den Höckern eine Felerung in der Form einer Masche existiert und bei entsprechender Behandlung mittels Kalilauge auftreten kann. Vorne zwischen den Antennen liegt ein unpaariger, etwa dreieckiger Höcker, auf welchem vorne ein Paar kürzerer und hinten nahe der Basis ein Paar größerer Borsten steht. Hinter diesem Höcker findet sich zwischen den Augenhügeln der größte Höcker (Taf. VIII, Fig. 13), auf welchem drei Borstenpaare und eine unpaarige Borste in der Mitte des Höckers inseriert sind. Jeder Augenhügel mit 2 Ommen, von denen jedes an den entgegengesetzten Enden des Außenrandes des Hügels liegt. Auf dem Augenhügel findet sich außerdem eine große Borste etwas über der Mitte, eine zur Hälfte kürzere unten am Innenrande und ein kleines Börstchen oben an demselben Rande. Der nach außen von jedem Augenhügel liegende Höcker trägt 4 längere und eine sehr kurze Borste. In der dritten Höckerreihe findet sich einer unter jedem Augenhügel und je einer in der Nähe des Außenrandes des Kopfes. Der unter dem Augenhügel liegende trägt eine große Borste etwas unter der Mitte, ein kleines Börstchen ein wenig über die Mitte und eine mäßig lange Borste an dem Innenrande. Auf den seitlichen Höckern stehen zwei große Borsten.

Die Einschnitte zwischen den Körpersegmenten ähnlich wie bei *Achorutes muscorum* TEMPL. Von den der Mittellinie des Körpers am nächsten liegenden Höckern (dorsali interni) trägt der am Th. I eine Borste, der am Th. II und III drei, der am Abd. I—IV zwei und der am Abd. V eine Borste. Jeder von den Medialhöckern (dorsali esterni) trägt zwei Borsten, außerdem jene auf Th. II und III (Taf. VIII, Fig. 14) in der Mitte und Abd. I—V außen an dem hinteren Rande ein kleines Börstchen (? setola di senso). In dem Raume zwischen Dorsal- und Medialhöckern steht je eine kleine Borste oben in der Nähe des Innenrandes der Medialhöcker. Die seitlich am Körper liegenden Dorsolateralhöcker (dorsolaterali) tragen am Th. II und III drei starke Borsten und noch eine feine seta sensuales an dem Außenrande, dann die am Abd. I—IV je zwei starke Borsten und der am Abd. V liegende ist mit dem

Medialhöcker zusammengeschmolzen. Das sechste Abdominaltergit (Taf. IX, Fig. 1), welches von oben sichtbar ist, ist mit zwei Höckern ausgestattet, welche einander in der Mediallinie des Körpers berühren und jeder von ihnen trägt 3 große und am Innenrande 1—2 kleinere Borsten. Die an allen Höckern stehenden stärkeren Borsten sind gegen das Ende etwas zusammengepreßt und mit zahlreichen Einschnitten ähnlichen Rauigkeiten auf ihrer Oberfläche, besonders in der Nähe der Spitze, bedeckt.

Klauen (Taf. VIII, Fig. 15) groß, ohne Innenzahn; Empodialanhang fehlt.

Farbe des Tieres blau. Länge 1·5 mm.

Diese neue, nach ihrem Entdecker, Herrn Dr. STANISLAUS WEIGNER benannte Art, wurde unter der Rinde eines Baumstumpfes in Trenšit in einem Exemplar gefunden.

Dem *Achorutes muscorum* TEMPL. in vielen Körpermerkmalen und im allgemeinen Habitus sehr ähnlich, weicht sie jedoch von ihm durch die Zweizahl der Ommen und durch andere Ausbildung der Höcker (besonders des großen zentralen) auf dem Kopfe und auf dem Rücken (besonders des dorsalen am Abd. V und medialen am Th. II) ab.

Isotomidae.

5. *Anurophorus laricis* Nic.

Das einzige mir aus Albanien vorliegende Exemplar dieser Art stimmt mit denen aus anderen Ländern gut überein. Es besitzt also 8 Ommen, ein grubenförmiges Postantennalorgan mit einem Höcker am Grunde, Tibiotarsen mit 4—5 deutlich geknöpften Keulenhaaren, keine Furca und Analpapillen.

Der Empodialanhang ist bei dem albanischen Exemplar besonders am III Beinpaar gut ausgebildet, also etwas ähnlich wie bei var. *cuspidata* STACH aus Polen (Pieniny).²⁴ Er geht allmählich in eine feine Spitze über und ist im ganzen nur wenig kürzer als die halbe Länge der Klaueninnenkante. Die längeren, an den letzten Abdominalsegmenten vorhandenen, geraden Haare sind nicht geknöpft und die Farbe des Exemplars ist schwärzlich, also auch durch dieses Merkmal nähert es sich mehr der var. *cuspidata* als der Hauptform.

Gefunden unter der Rinde eines Baumstumpfes in Trenšit.

6. *Proisotoma minuta* (TULLB.).

Das albanische Exemplar dieser ziemlich stark variierenden Art besitzt nur wenig längere Antennen als es die Kopfdiagonale und die Furca ist, Ant. II etwas länger als Ant. III, Ant. IV zweimal länger als Ant. III ohne plumpe Riechhaare, jedoch mit einer Subapikalgrube und

Papille, jederseits am Kopfe 8 gleich große Ommen auf einem gemeinsamen schwarzen Fleck, ein elliptisch geformtes Postantennalorgan (Taf. VIII, Fig. 16), das $4\frac{1}{2}$ -mal so lang und einmal so breit wie ein Ommendurchmesser ist; Klaue ohne Innen- und Lateralzähne, Empodialanhang mit breiter, gerundeter Innenlamelle, länger als die Hälfte der Ventralkante der Klaue, ein stumpfgeendetes, doch nicht keulenförmiges, tibiotarsales Haar, Tenaculum mit einer Borste am Corpus, Dens nebst Mucro ein wenig (etwa $4\frac{1}{2}:5$) kürzer als Manubrium, nach dem distalen Ende zu allmählich verschmälert, dorsal mit einigen (etwa 8) schwachen Kerben und mit 4 ein wenig gekrümmten Borsten, ventral mit 3 anliegenden und einigen an den Seiten inserierten Borsten, Mucro kürzer als die Klaueninnenkante mit 3 Zähnen, von denen der proximale an der Außenseite des Mucro etwa in seiner Mitte steht, Abd. IV etwas länger als Abd. III, Behaarung kurz, die Haare ungewimpert; Grundfarbe weiß, doch bildet das in kleinen schwarzen Kügelchen vorhandene Pigment an dem Körper eine Masche, die in der Mitte des Segmentes dichter als an den Rändern ist. Körperlänge 1.2 mm.

Das einzige Exemplar wurde auf Felsen in Virpasar am 22/X., 1918 gefunden.

Diese Art ist in Europa (von Skandinavien bis nach Sizilien) weit verbreitet und auch aus Sibirien (Jenissei) bekannt.

7. *Isotomurus palustris* (MÜLL.) CB.

Diese wahrscheinlich kosmopolitische Art scheint auch in Albanien gemein zu sein.

Alle im Material vorhandenen Exemplare gehören der f. *principalis* an. Ihre Körperfarbe ist schmutzig, sehr hell, undeutlich grünlich oder violett-weiß. In der Mittellinie des Körpers läuft vom Kopfe an ein tief braunschwarzer Streifen, der bisweilen ununterbrochen und ziemlich breit ist, dagegen sehr häufig schmal, an vielen Stellen unterbrochen ist und sich schließlich in schwarze Punkte auflöst, die dann am Vorder- und Hinterrande jedes Segmentes deutlicher erscheinen. In einiger Entfernung von diesem Mittelstreifen finden sich an den Seiten jedes Segmentes unregelmäßige, seltener mehr, öfter weniger deutlich sichtbare, wolkenförmig gestaltete, hell rötlichbraune Flecken und außerdem sehr schmale schwarzbraune Querstriche an den Hinterrändern der Segmente besonders Abd. I—IV. An den Seiten des letzten Abdominalsegmentes ist je ein kleiner, rundlicher, schwarzer Fleck vorhanden. Ein dunkler Fleck findet sich auch hinten auf dem Kopf. Antennen sind hell violett, gegen die Spitze dunkler. Furca unpigmentiert. Im ganzen erscheinen die Tiere ähnlich dem von SCHÖTT²¹⁾ auf Taf. V, Fig. 8 abgebildeten.

Klaue zahnlos, Empodialanhang mit einem Zahn an der Innenlamelle, Mucro typisch mit 4 Zähnen. Die Behaarung kurz und dicht,

doch finden sich an den abdominalen Segmenten, besonders den letzten, einige lange allseitig gewimperte Haare. Länge 2·2 mm.

Gesammelt in Siroka am Skutarisee und auf Felsen in Virpasar (22. X. 1918).

Ganz ähnlich gezeichnet sind auch die von mir unter abgefallenem Laube in einem Garten nicht weit vom Meeresufer in Abbazia (15. IV. 1911) gesammelten Exemplare dieser Art.

Tomoceridae.

8. *Tritomurus terrestralis* n. sp.

Körperform für einen *Tomocerus* typisch. Der Körper beschuppt und beborstet.¹ Pronotum von oben nicht sichtbar. Maxillenkopf ohne ziegenbärtigen Basalanhang.

Antennen kürzer als der Körper samt Kopf aber ohne Furca (etwa 1·75:2·5). Ant. I:II:III:IV = 1:1¹/₃:6¹/₂:1; das dritte Antennenglied kann jedoch nicht in zwei Glieder zerlegt werden und ist dann so lang, wie Ant. III + IV. Ant. III und IV sekundär dicht geringelt und kurz behaart. Antennalorgan III besteht aus 2 geraden, ganz unbedeckten Sinnesstäbchen, die am distalen Ende des Gliedes inseriert und nur von 2 gewöhnlichen Spitzborsten geschützt sind. Ant. IV mit einem undeutlichen Endhöcker an der Spitze und einigen geraden, abstehenden Stifthaaren, die mit den typischen plumpen Riechhaaren nicht direkt identifiziert werden können, doch auch nicht den gewöhnlichen Spitzborsten gleich sind.

Ommen 6 jederseits, etwa gleich groß, auf einem gemeinsamen schwarzen Augenfleck. Postantennalorgan fehlt.

Tarsus eingliedrig. Das tibiotarsale Keulenhaar dick, abstehend, leicht gebogen, mit deutlichem trichterförmigen Häutchen an der Spitze: das Haar ist so lang wie ³/₄ der Klaueninnenkante. In einer Entfernung findet sich neben diesem Haare eine ein wenig längere, aber dünnere, ganz gerade Spitzborste. Klaue (Taf. IX, Fig. 2) mit einem deutlichen basalen Innenzahn und über ihm mit vier in voneinander gleicher Entfernung vorhandenen, schwer wahrnehmbaren, feinen Einschnitten ähnlichen Distalzähnen ausgestattet. Pseudonychien kurz, das Basalzähnen nicht erreichend, wie es scheint einfach. Empodialanhang an dem ersten Beinpaare um ¹/₄ kürzer als am dritten, trägt an der medianen Lamelle einen Innenzahn, neben welchem in derselben Höhe ein zweites kleineres inseriert ist. Der Empodialanhang ist am dritten Beinpaare um

¹ Leider waren bei den zwei mir vorliegenden Exemplaren die meisten Borsten auf dem Kopfe, Thorax und Abdomen abgebrochen, so daß ich in dieser Hinsicht keine vollständige Beschreibung geben kann.

$\frac{1}{3}$ kürzer als die Klaue und mit einem kleineren Innenzähnen ausgestattet als der am ersten Beinpaare.

Tenaculum mit 4 Kerbzähnen und mit einer starken, gekrümmten Borste. Furca zum Ventraltubus reichend. Manubrium kürzer als Dens, an der dem Körper nicht anliegenden Seite (nach BÖRNER Dorsalseite) mit zwei parallel in der Nähe der Mittellinie verlaufenden Reihen kürzerer und längerer Borsten und seitlich von diesen mit großen und breiten Schuppen dicht bedeckt. Dentes, gegen das Ende deutlich verschmälert, etwa 4-mal so lang, wie die Mucrones, tragen zahlreiche, hellbraune, einfache, an der Oberfläche mit kleinen Börstchen oder Höckerchen bedeckte Dorne. An dem proximalen Basalgliede (Taf. IX, Fig. 6) finden sich 3—5 untereinander gleich große Dorne und noch 2 in einer anderen Reihe neben den vorigen inserierte, wahrscheinlich etwas größere.¹ Die Dorne sind umgeben von einigen kürzeren und längeren Haaren und zahlreichen Schuppen. An dem zweiten Densgliede (Taf. IX, Fig. 3) verläuft eine Dornenreihe, in welcher zwei Dornen die anderen an Größe 2- bis 3-mal überragen. Die Formel der Dentaldornen, von der Densbasis angefangen, hätte folgende Form: ...:|...●.....● Die Dorne am zweiten Densgliede sind mit einer Reihe langer feiner Haare beiderseits umgeben. Distal hinter der Reihe dieser dentalen Dorne findet sich an der dem Körper nicht anliegenden «Dorsalseite» der Dentes eine schwärzlich pigmentierte Partie, die fast bis zum Mucro reicht und mit zahlreichen, in mehrere Reihen verteilten, ganz niedrigen, dornförmigen, den Hautzähnen ähnlichen Höckern besetzt ist (Taf. II, Fig. 5). Längs der Ränder dieser Partie läuft je eine Reihe kleiner kegelförmiger Dörnchen und mäßig langer Spitzborsten und die beiden Seiten wie auch die dem Körper anliegende «Ventralseite» der Dentes sind mit zahlreichen, schmalen, spitzgeendeten Schuppen dicht bedeckt. Längs der Mittellinie des «Dorsalrandes» dieses Densteiles sind noch einige lange Haare und wenige dickere, einerseits mit zwei Wimperreihen besetzte Borsten vorhanden. Mucrones (Taf. IX, Fig. 4) schlank, ringsum bis zu der Spitze mit zahlreichen, kurzen, wie es scheint etwas schuppenförmig zusammengepreßten Börstchen und beiderseits mit einigen ziemlich langen steifen Spitzborsten bedeckt. Außer dem Apikal- und Anteapikalzahn ist der Mucro mit zwei etwa gleich großen nebeneinander stehenden Basalzähnen ausgestattet. Längs des «dorsalen» Randes des Mucro läuft von der Basis des Anteapikalzahnes bis zur Basis des Basaldornes eine ziemlich breite, dünne, durchsichtige Lamelle, welche an ihrem ganzen Rande dicht und fein, aber etwas unregelmäßig gekerbt ist. Eine zweite kurze Lamelle vereinigt die Spitze des Anteapikalzahnes mit dem Mucro und eine dritte findet sich am proximalen Rande des Basaldornes.

¹ Diese beiden Dorne waren abgebrochen, doch scheinen die zurückgebliebenen Ansatzstellen darauf hinzuweisen, daß diese Dorne etwas größer als die anderen an diesem Densgliede waren.

Cerci der Valvulae anales am Abd. VI schwach entwickelt.

Färbung der Tiere in Alkohol schwärzlich grau, ähnlich wie bei *Tomocerus minor* (LUBB.), mit weißlichen unpigmentierten Fleckchen längs der Seiten des Körpers. Der Vorderteil des Kopfes zwischen den Antennen und der Linie, welche die Hinterränder der Augenflecken miteinander vereinigt, schwarz, was von dem unpigmentierten weißen Hinterteile des Kopfes, wie ein scharf markiertes schwarzes Schildchen, sehr deutlich absticht. Schwarz ist auch der Vorderrand und der größere Teil des Th. II. Antennen dunkel violett.

Körperlänge ohne Furca und Antennen 2·5 mm.

Gefunden auf Felsen in Virpasar (22. X. 1918) in 2 Exemplaren.

Die neue Form nähert sich in vielen Körpermerkmalen *Tritomurus scutellatus* FRAUENF., Abs., einer bis jetzt nur aus Höhlen, besonders den krainischen, bekannten Art.¹⁾ Sie teilt mit ihr dieselbe Körperfarbe, das schwarze Schildchen am Vorderteile des Kopfes, die fast ganz ähnliche Gestalt und Ausstattung der Furca (nämlich zwei starke Dorne am zweiten Densgliede und unter ihnen einige kleine, schwärzlich pigmentierte und mit Höckerchen besetzte Partien des distalen Teiles der Dentes, wie auch mit 3 Lamellen ausgestattete Mucrones). Sie unterscheidet sich jedoch deutlich von der Höhlenform durch das Vorhandensein der Ommen und der tibiotarsalen Keulenhaare, durch kürzere Antennen und Pseudonychien, einfache Dentaldorne und durch die gekerbte Lamelle des Mucro.

Durch das Vorhandensein der Ommen und tibiotarsaler Keulenhaare, wie auch durch die Ausstattung des Mucro mit drei Lamellen nähert sich die neue Art *Tomocerus lamelligerus* CB., welcher von BÖRNER bei Palmi in Calabrien gefunden und *Podura lamelligera* CB. benannt wurde. *Tomocerus lamelligerus* besitzt aber kein Schildchen am Kopfe, seine Dentaldornen sind mehr spitzig und die Mucrolamelle ist glatt.

Obwohl die neue Form durch einige Körpermerkmale einem *Tomocerus* nahe steht, scheint sie mit *Tritomurus scutellatus* FRAUENF., Abs. mehr verwandt zu sein und ist deswegen von hohem Interesse. Sie kann nämlich mit großer Wahrscheinlichkeit als die Grundform betrachtet werden, aus welcher sich nach dem Eindringen in die Höhlen eine blinde, sonst nur sehr wenig modifizierte Form entwickelt hat. Das konnte sogar in nicht sehr weit entlegenen Zeiten geschehen sein, denn die neue Form kommt noch heute fast in denselben südlichen Gebieten vor, in welchen *Tritomurus scutellatus* als eine Troglobie die Höhlen bewohnt. Könnte man die nahe Verwandtschaft dieser beiden Formen miteinander sicher feststellen, so wäre dadurch gleichzeitig bewiesen, daß wir hier wiederum mit einer Form zu tun haben, die durch das Leben in Dunkelheit die Augen gänzlich verloren hat.

Durch die in ihrem Körperbau zu Tage tretende Vereinigung der Merkmale des *Tritomurus* und des *Tomocerus* ist die neue Form auch

in der Hinsicht von Interesse, weil sie ein Bindeglied zwischen diesen beiden Gattungen zu bilden scheint.

Cyphoderidae.

9. *Cyphoderus albinus* Nic.

Alle mir vorliegenden albanischen Exemplare, sowohl die ausgewachsenen, wie auch ein viel kleineres junges, besitzen die Merkmale der typischen Form. Sie haben also die Mucrones mit deutlich ausgebildeten Apikal- und Anteapikalzahn, die äußere distale Dorsalschuppe der Dentes erheblich (etwa wie 1:2·25) und die innere kaum merkbar kürzer als die Mucrones, sechs Dorsalschuppen in der äußeren Reihe und die Klauen ohne deutlich wahrnehmbaren Distalzahn.

Gesammelt in Trenšit (3 Exempl.) und in Siroka am Skutarisee (4 Exempl.).

10. *Cyphoderus bidenticulatus* (PARONA) CB.

Die Form scheint in Albanien auch weit verbreitet und nicht selten zu sein.

Sie stimmt mit den von mir²⁵) aus Ungarn (Berekalja) näher untersuchten Exemplaren vollkommen überein. Sie hat also die Klauen außer den beiden verschieden großen Proximalzähnen noch mit nur einem Distalzahn ausgestattet, welcher etwas über der Mitte der Ventralkante der Klaue inseriert ist, Mucro mit einem nur wenig an der Spitze gekrümmten Apikalzahn und mit zwei untereinander gleich großen Zähnen, die dem distalen Ende des Mucro genähert sind. Die Dentes sind mit 5 inneren und 7 äußeren Dorsalschuppen ausgestattet. Die äußere distale Dorsalschuppe ist erheblich kürzer als Mucro; bei den kleineren, wahrscheinlich nicht ausgewachsenen Exemplaren (von 0·75 mm. Körperlänge) ist sie etwa 3-mal, bei den größeren nur 2·5-mal oder noch etwas weniger kürzer. Die innere Dorsalschuppe, ebenfalls, aber nur wenig kürzer als Mucro, ist bei den kleinen Exemplaren auch erheblich kürzer (etwa um $\frac{1}{4}$) als bei den ausgewachsenen (nur etwa um $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$).

Bei dem größten mir vorliegenden albanischen Exemplare (von 1·3 mm. Körperlänge) fand ich noch einen kleinen, dornenähnlichen Zahn, etwa in der Mitte der Mucrolänge (Taf. IX, Fig. 7). Da er aber nur an einem Mucro vorhanden ist, so muß er als eine Anomalie betrachtet werden, welche dadurch interessant ist, weil solche dornenähnliche Zähne bei einigen *Cyphoderus*-Arten aus Sudan, wie *Cyph. sudanensis* WAHLG. und *termitum* WAHLG. stets am Mucro auftreten.

Diese bis jetzt außer aus Albanien, noch aus Ungarn, Sizilien, Natal und ? Ligurien bekannte Art scheint am nächsten mit dem an den Seychellen lebenden *Cyphoderus insularum* CARP.⁸) verwandt zu sein, wel-

cher einen ganz ähnlich gestalteten und langen Mucro, jedoch eine wenig kürzere innere distale Dorsalschuppe der Dentes und eine etwas andere Form der Klauen besitzt.

Gefunden unter Steinen auf den Felsen in Virpasar (22. X. 1918; 1 Exempl.) und in Siroka am Skutarisee (3 Exempl.).

Entomobryidae.

11. *Heteromurus tetrophthalmus* CB.

Die albanischen Exemplare dieser Art stimmen mit den von BÖRNER⁴⁾ in Italien (Rom, Calabrien, Sizilien) entdeckten vollkommen überein. Sie haben also eine sekundär geringelte Ant. IV, jederseits des Kopfes 2 dicht nebeneinander auf einem kleinen gemeinsamen, mehr oder weniger stark pigmentierten, bräunlichen Fleck liegende Ommen, schmale Klauen mit einem Proximalzahnpaar und einem kleinen Distalzähnen, einen schlanken, spitzen Empodialanhang ohne das Zähnchen auf der Außenlamelle, ein abstehendes, spitz endendes tibiotarsales Haar, welches kürzer als die Ventralkante der Klaue ist, weiße Körperfarbe und die Körperlänge 1·4 mm. Nur Abdomen IV im Vergleich mit Abd. III ist bei den albanischen Tieren etwas länger als bei den italienischen, denn es ist 1·9-mal, dagegen bei den italienischen nur 1·5-mal so lang, wie dieses.

Bis jetzt ist diese Art nur aus beiden erwähnten Halbinseln bekannt, scheint also eine mediterrane Form zu sein.

Unter Steinen auf den Felsen von Virpasar (23. X. 1918) 1 Exempl.; unter Steinen in Trenšit (4 Exempl.) und in Široka am Skutarisee (1 Exempl.).

12. *Lepidocyrtus octoculatus* CAROLI.

Synon. ? 1901, BÖRNER — *Pseudosinella octopunctata* n. sp.³⁾

1903, BÖRNER — *Lepidocyrtus (Pseudosinella) 8 punctatus* (CB.) var. *picta* n. var.⁴⁾

Von den mit 4 Ommen an jeder Seite des Kopfes ausgestatteten Formen der Gattung *Lepidocyrtus* sind bis jetzt zwei beschrieben worden, die nicht ganz sicher miteinander identifiziert sind. Sie scheinen sich voneinander hauptsächlich durch die etwas abweichende Anordnung der Ommen in dem Augenfleck zu unterscheiden. Bei dem zuerst von BÖRNER aus Deutschland beschriebenen *Lepidocyrtus octopunctatus* (*Pseudosinella octopunctata*) CB. sind von den 4 Ommen die 3 inneren fast in einer Geraden gestellt. Die von demselben Forscher nachher in Sizilien gefundenen Exemplare haben etwas andere (von BÖRNER näher nicht beschriebene) Stellung der Ommen. Es ist also möglich, daß diese sizilianischen Tiere einer anderen Art angehören, nämlich mit dem später

von CAROLI⁷⁾ aus Tripolis beschriebenen *Lepidocyrtus octoculatus* CAROLI identisch sind.

Ganz ähnlich wie bei den aus Tripolis stammenden, sind die Ommen auch bei den albanischen Tieren angeordnet; die 4 Ommen liegen also bei ihnen auf einem schwarzen, kleinen Augenfleck dicht nebeneinander, eine kreuzförmige Figur bildend (Taf. IX, Fig. 8). Auch in der Form der anderen Körpermerkmale stimmen diese Tiere miteinander gut überein. So haben die albanischen Exemplare die Antennen nur wenig länger als die Kopfdiagonale, etwa wie 1·2—1·6:1; Ant. II so lang oder kaum merklich länger als Ant. III; Ant. IV etwa 1·8-mal länger als Ant. III, tibiotarsales Keulenhaar nur wenig länger als die Ventralkante der Klauen, Klaue schmal mit einem großen Proximalzahnpaar, das etwas unterhalb der Mitte der Ventralkante inseriert ist und mit einem gleich großen Distalzahn, der etwas über der Mitte steht (bei den afrikanischen Exemplaren noch mit einem höher stehenden, sehr kleinen Distalzähnen), Abd. IV 3-mal so lang wie Abd. III, Manubrium ein wenig kürzer als Dens + Mucro, Mucro mit dem Apikal- und Anteapikalzahn und einem Basaldorn und schließlich den ungeringelten Teil der Dentes, der 3-mal länger ist als der Mucro. Nur die Farbe der albanischen Tiere ist ganz weiß, doch kann die Ursache dieses Unterschiedes darin liegen, daß alle Exemplare bedeutend kleiner (0·75 mm.) als die afrikanischen, also vielleicht jünger sind.

Da es wahrscheinlich ist, daß auch die Stellung der Ommen einer gewissen Variation unterliegen können, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die in Deutschland vorkommenden Tiere mit den afrikanischen identisch sind und dann auch jenen afrikanischen der Name *Lepidocyrtus octopunctatus* CB. zukäme. Ich habe aber für die albanischen Tiere einstweilen den späteren Namen *Lepidocyrtus octoculatus* CAROLI gewählt, um damit zu betonen, daß sie mehr mit den afrikanischen als mit deutschen übereinstimmen.

Gefunden in Trenšit (2 Exempl.) und in Široka (4 Exempl.).

13. *Lepidocyrtus fallax* CB.

In dem albanischen Collembolen-Materiale fand ich auch ein Exemplar, welches am Kopfe jederseits nur 3 Ommen besitzt. Diese Ommen stehen auf einem kleinen gemeinsamen schwarzen Fleck dicht nebeneinander, eine dreieckförmige Figur bildend (Taf. IX, Fig. 9). Sonst unterscheidet sich dieses Exemplar von denen der vorher beschriebenen Art nur durch systematisch ganz unbedeutende Merkmale.

Es hat die Antennen $1\frac{1}{4}$ -mal länger als die Kopfdiagonale, Ant. II so lang wie Ant. III; Ant. IV nicht ganz 2-mal länger als Ant. III, Klaue ganz ähnlich gebaut wie bei der vorhergehenden Art, also mit einem Paar

der Proximalzähne, von denen der äußere größer als der innere ist, und mit nur einem Distalzahn, einem schmalen lanzettförmigen Empodialanhang, welcher länger als die Hälfte der Klauenventralkante ist, tibiotarsales Keulenhaar, welches ein wenig länger als der Empodialanhang ist, Abd. IV 3-mal so lang wie Abd. III, Manubrium etwas kürzer als Dens + Mucro, Mucro mit 2 Zähnen und mit einem Basaldorne, den ungeringelten Teil der Dentes $5\frac{1}{2}$ -mal länger als Mucro, gänzlich weiße Körperfarbe, Körperlänge 0.75 mm.

Die Stellung dieser mit nur drei Ommen ausgestatteten Form kann verschieden betrachtet werden. Ich neige mich am meisten der Annahme zu, daß das mir vorliegende Exemplar der vorigen 4-augigen Art angehört und die Zahl der Ommen nur eine Anomalie bildet. Da jedoch BÖRNER⁴⁾ im Jahre 1903 in Sizilien 1 Exemplar und in Calabrien 7 Exemplare gefunden hat, die durch die Dreizahl der Ommen sehr charakteristisch waren und für welche er eine neue Art *Lepidocyrtus (Pseudosinella) fallax* aufgestellt hat, so kann das von mir untersuchte Exemplar auch dieser Art angehören. Es finden sich zwar zwischen der albanischen und der von BÖRNER beschriebenen Form einige Unterschiede, wie die gänzlich weiße Farbe, kleinere Körpergröße, etwas kürzere Ant. IV, längerer Empodialanhang und tibiotarsales Keulenhaar bei dem albanischen Exemplare, doch sind dieselben untergeordneter Art. Aber auch *Lepidocyrtus fallax* ist, die Zahl der Ommen ausgenommen, dem *Lepidocyrtus octopunctatus* CB. sehr ähnlich und hätte BÖRNER nur ein einziges mit 3 Ommen ausgestattetes Exemplar eines *Lepidocyrtus* gefunden, oder nur eines näher untersucht, so könnte man vermuten, daß auch diesem Forscher eine Anomalie von *Lepidocyrtus octopunctatus* in der Zahl der Ommen vorlag. Da nun aber alle von BÖRNER gesammelten Exemplare nur die Dreizahl der Ommen hatten, so können sie, natürlich und wahrscheinlich auch das mir vorliegende, nicht als eine Anomalie betrachtet werden.

Gefunden unter Steinen in Široka.

14. *Lepidocyrtus cyaneus* TULLB.

Die albanischen Tiere von nicht sehr dunkler rötlich- oder bläulich-violetter Körperfarbe mit dem unpigmentierten Hinterteile des Kopfes und mit 5 weißen Querbänden, die mit den hinteren Segmentgrenzen des Th. II und III, Abd. I, II und III zusammenfallen, gehören eigentlich der var. *assimilis* REUT. an. Die violett gefärbten Antennen sind bei ihnen etwa $1\frac{1}{2}$ -mal länger als die Kopfdiagonale und Ant. II ist so lang oder ein wenig länger als Ant. III. Mesonotum ragt nur wenig hervor und ist am Vorderrande mit zahlreichen Schuppen und geraden starken Haaren bedeckt. Klaue mit dem Proximalzahnpaare und mit einem Distalzahne. Körperlänge 1 mm.

Diese weit verbreitete Art wurde unter Steinen in Virparar in 29 Exemplaren gesammelt (22. X. 1918).

15. *Sira corticaloides* n. sp.

Körpergestalt dorsoventral deutlich abgeflacht, ziemlich breit, besonders am dritten Abdominalsegmente. Behaarung und Verteilung der Schuppen typisch für die Gattung; die Schuppen treten also an der Furca nicht hervor und sind von solchem Bau und derselben Gestalt, wie z. B. bei *Sira Buski*. Antennen verhältnismäßig kurz und dünn, etwa nur $1\frac{1}{2}$ -mal so lang wie die Kopfdiagonale. Klauen schmal, mit dem Proximalzahnpaar in der Mitte der Ventralkante und zwei Distalzähnen, von denen der in der Nähe der Spitze stehende sehr winzig ist; auch schwer wahrnehmbar sind die Lateralzähne. Empodialanhang lanzettförmig, schmal, um $\frac{1}{3}$ kürzer als die Klauenventralkante. Tibiotarsus an allen Beinen mit der für diese Gattung charakteristischen gedrehten spateligen Spürborste, welche $1\frac{1}{2}$ -mal so lang ist wie die Innenkante der Klaue. Mucro zweizählig mit einem Basaldorn. Abd. IV etwa 3-mal so lang wie Abd. III. Körperlänge: 1 mm. Im übrigen mit den Formenmerkmalen der Gattung *Sira*.

In der Zeichnung des Körpers ähnelt diese Form (Taf. X, Fig. 9) so sehr der *Entomobrya Nicoleti* var. *obscura* (TULLB.) L: ML., daß sie bei flüchtiger Untersuchung und Übersehen der Schuppen sehr leicht als diese bestimmt werden könnte. Die Grundfarbe ist eigentlich weiß, doch das violette Pigment ist an dem Körper sogar an der Unterseite so reichlich zerstreut, daß die Tiere gänzlich hell violett gefärbt erscheinen. Die Querbinden sind an den Körpersegmenten breit, doch nicht scharf markiert, sondern verwaschen und von einer mehr oder weniger dunklen, schmutzig violetten Farbe. Alle diese Querbinden sind in der Mitte nicht durchbrochen. Die Zeichnung am Abd. IV erinnert an die bei *Entomobrya nivalis* (L.), doch ist die mittlere dorsale Partie des Segments zwischen den zickzackförmig verlaufenden Flecken durch das violette Pigment auch verdunkelt. Jeder von diesen Flecken verbindet sich mittels zweier Äste, nämlich mittels einer mehr der Mittellinie des Körpers genäherten und mittels einer lateralen mit der schmalen dunklen Umrandung des Hinterrandes des Abd. IV. Die mäßig breite, mehr oder weniger scharf markierte Lateralbinde beginnt nicht an dem Augenfleck, sondern am Vorderrande des Th. II und läuft dann entweder ununterbrochen bis zum Hinterrande des Abd. II und verbindet sich dann etwas schief weiter verlaufend auch mit der am Abd. III vorhandenen Querbinde, oder sie ist an den Segmentgrenzen durchbrochen. Mit dieser Lateralbinde hängen entweder alle Querbinden zusammen, oder die dann schwächer pigmentierten Querbinden am Hinterrande des Th. II, III und Abd. I reichen mit ihren Enden an die Lateralbinde nicht heran. Die ganzen Antennen sind dunkel violett

gefärbt, doch sind die distalen Enden ihrer Glieder am stärksten pigmentiert.

Die neue Art ähnelt so sehr den dunkel gefärbten Exemplaren der *Sira corticalis* CARL, die ich aus der Schweiz besitze und die ich in einer anderen Arbeit²⁵⁾ beschrieben habe, daß ich mich lange nicht entschließen konnte, für die albanischen Tiere eine neue Art aufzustellen. Obwohl ich das schließlich doch getan habe, so ist es nicht ausgeschlossen, daß sie als eine vielleicht geographische Subspecies der *Sira corticalis* CARL zu betrachten ist. Die albanischen Tiere unterscheiden sich von *Sira corticalis* durch die viel kleinere Körpergröße (eine halb so lange, obwohl sie wie gänzlich ausgewachsene Individuen aussehen), dann erscheinen sie leicht violett gefärbt, wogegen die Farbe der *Sira corticalis* rein weiß ist; ihre Zeichnung ist verwaschen und vom violetten Pigment gebildet, wogegen bei *Sira corticalis* diese scharf markiert und schwarz ist, die Antennen sind bei den albanischen Tieren viel dunkler gefärbt und die zickzackförmigen Flecke am Abd. IV hängen bei *Sira corticalis* mit dem dunkel gefärbten Hinterrande meistens mittels lateralen und nicht mittleren Ästen zusammen.

Gesammelt unter der Rinde von Baumstümpfen in Trenšit (5 Exempl.).

16. *Entomobrya marginata* (TULLB.).

Die albanischen Exemplare dieser weit verbreiteten Art sind, die Unterseite ausgenommen, die ungefärbt bleibt, im allgemeinen von gänzlich grauer Farbe, welche an der dorsalen Partie des Abdomens etwas dunkler ist, als am Thorax. Am stärksten ist das Pigment vorne am Kopfe angesammelt, wo es eine die Augenflecke und Antennenbasen verbindende schwarze Binde bildet, weniger stark tritt es lateral am Thorax auf, wo eine breite, doch nicht scharf markierte Lateralbinde über der Ansatzstelle der Beine entsteht. Scharf dunkel markiert ist manchmal ein ganz schmaler Streifen an dem Hinterrande des Abd. II, etwas weniger deutlich und noch schmaler gefärbt sind die Hinterränder des Thor. II und Abd. I und III. Es kommen aber auch Exemplare vor, bei welchen diese Querstreifen gänzlich fehlen.

Unter Steinen und unter der Rinde von Baumstümpfen in Virpasar und in Trenšit.

17. *Entomobrya aurantiaca* n. sp.

Körpergestalt typisch für die Gattung, etwas dorsoventral abgeplattet. Antennen mäßig lang, etwa 2-mal länger als die Kopfdiagonale und so lang wie die Hälfte des Körpers samt dem Kopfe. Ant. I:II:III:IV etwa wie 3:4:6:9·5. Ant. IV an der Spitze mit einem deutlichen retraktilen Kolben. Das Längenverhältnis der Körpersegmente (in der Rückenmittellinie gemessen) ist folgendes: Kopfdiagonale: Thor. II:III.

Abd. I:II:III:IV:V:VI etwa wie 11:6:4:2·5:4:3:13:2²/₃:1·5. Die Länge des vierten Abdominaltergits übertrifft also jene des dritten etwa 4-mal. Klauen mit einem Proximalzahnpaar und 2 übereinander stehenden Distalzähnen; keine Pseudonychien. Empodialanhang schmal, lanzettlich, an den vorderen Beinen etwas kürzer als an dem dritten Beinpaare; an diesem letzten ist er ³/₄ so lang wie die Klauenventralkante. Tibiotarsus an allen Beinen mit einer Spürborste, welche 1¹/₂-mal länger als die Klauenventralkante ist. Mucro mit zwei Zähnen und mit einem Basaldorn. Der ungeringelte Teil der Dentes nicht lang, etwa 2¹/₂-mal länger als Mucro. Körperlänge 1:1 mm. Im übrigen mit den Formenmerkmalen der übrigen *Entomobrya*-Arten.

Die Farbe des einzigen mir vorliegenden Exemplars dieser neuen Art ist dottergelb, dorsal an den Abdominalsegmenten orange, wodurch es der von GUTHRIE¹⁰⁾ beschriebenen amerikanischen *Entomobrya clitelarica* GUTHRIE ähnlich ist, aber keine schwarze Querbinden besitzt. An einigen abdominalen Segmenten befinden sich bei *Entomobrya aurantiaca* (Taf. X, Fig. 7 u. 8) kleine, nicht scharf markierte Fleckchen, die aus dem dort angehäuften violetten Pigment entstanden sind. Die deutlichsten Fleckchen sind die etwas lateral am Abd. II und Abd. V liegenden, weniger deutliche am Abd. III und Abd. IV. Vorne zwischen den Antennenbasen ist ein schwarzer Punkt vorhanden. Antennen durch das violette Pigment im ganzen leicht violett gefärbt, am dunkelsten jedoch die distalen Enden der einzelnen Glieder. Furca und Beine ungefärbt.

Gefunden in Trenšit unter der Rinde eines Baumstumpfes.

18. *Entomobrya Nicoleti* (LUBB.) var. *fasciata* nov. var.

Die Unterscheidung des größeren Teiles verschiedener Arten und Varietäten der Gattung *Entomobrya* voneinander stützt sich derzeit wegen des Fehlens deutlicher Verschiedenheiten in der Form der Körperteile fast ausschließlich auf die Körperzeichnung. Da diese aber bei vielen Arten starken Variationen unterliegt, so herrscht eine große Verwirrung in der Bezeichnung einzelner Formen. Das bezieht sich vor allem auf die Arten *Entomobrya Nicoleti* (LUBB.) mit ihren Varietäten und *Entomobrya multifasciata* (TULLB.). Wenn man die Beschreibungen und Meinungen verschiedener Forscher studiert, so ist es oft sehr schwer zu entscheiden, welcher von diesen Arten oder Varietäten das untersuchte Exemplar zugeteilt werden soll.

In einer ähnlichen Lage befand ich mich bei der Untersuchung des albanischen Exemplars, das auf den Figuren (Taf. X, Fig. 3 und 4) naturgetreu abgebildet ist. Wenn man die Figur 4 mit der von BROOK⁵⁾ gezeichneten Fig. 20 auf Taf. XI näher vergleicht, so scheint es keinem Zweifel zu unterliegen, daß das albanische Tier *Entomobrya multifasciata*

TULLB. ist. Betrachtet man jedoch in der Arbeit TULLBERG's,²⁶⁾ des Entdeckers dieser Art, die dort beigefügte Abbildung des Insektes, so bemerkt man einen kleinen Unterschied in der Körperzeichnung zwischen diesen beiden Formen. Bei dem albanischen Exemplar sind die Querbinden am Thorax II und III viel breiter ausgebildet als bei dem schwedischen, und die Querbinden an allen Segmenten schließen bei dem albanischen deutlich und breit mit der scharf markierten und gut entwickelten Lateralbinde zusammen. LINNANIEMI¹³⁾ behauptet dagegen von *Entomobrya multifasciata* (TULLB.) (S. 205): «Das beste, stets vorzufindende Unterscheidungsmerkmal liegt in der scharfen Markierung der dorsalen Flecke und im Vorhandensein scharf begrenzter, schmaler, dunkler Querbinden»; ferner ist diese Art nach ihm «durch sehr schwache Entwicklung der seitlichen Längsbinde gekennzeichnet, wodurch die Querbinden seitlich (wenigstens am Abd. I—III) garnicht zusammenhängen», und endlich ist bei dieser Art «das erste Glied sowie die Basis des zweiten meist heller als die übrigen Antennen». Der Meinung dieses verdienten Forschers zufolge, kann also das mir vorliegende Tier nur mit einer gewissen Beschränkung als *Entomobrya multifasciata* (TULLB.) bestimmt werden, denn es besitzt zwar hell gefärbte Ant. I und II, sehr scharf markierte Querbinden an den Körpersegmenten, doch hängen diese mit der nicht weniger stark entwickelten Lateralbinde fest zusammen.

Es soll also das albanische Tier als *Entomobrya Nicoleti* (LUBB.) bezeichnet werden, denn nach der Auffassung dieses Forschers sind bei *Ent. Nicoleti* «schon bei hellen Exemplaren, bei denen die Querbinde noch garnicht oder nur schwach angedeutet ist, die Seitenteile aller Körpersegmente durch Verschmelzen der Lateral- und Dorsalflecke schwarz pigmentiert. Von hier aus breitet sich die Pigmentierung erst allmählich quer über die Segmente aus. Die dunkle *Entom. Nicoleti* v. *obscura* wird dadurch durch wohlausgeprägte Querbinden auf allen Segmenten des Körpers gekennzeichnet». Doch hat *Entomobrya Nicoleti* nach diesem Forscher die ganzen Antennen tief dunkelblau gefärbt und die Figur dieser Form von der Hand TULLBERG's (Taf. VII, Fig. 4) zeigt, daß die Querbinden bei ihr nicht scharf begrenzt, dagegen an den Seiten besonders des Abd. II und III stark verbreitet sind. Die andere Varietät dieser Art, nämlich var. *muscorum* (TULLB.) SCHÄFF., hat nicht vollständige, sondern in der Mitte unterbrochene Querbinden an den Segmenten.

Nach Erwägung aller dieser Verschiedenheiten entschloß ich endlich für die albanische Form eine neue Aberration von *Entomobrya Nicoleti* (LUBB.) aufzustellen. Sie ist gekennzeichnet durch schwarze, scharf begrenzte Querbinden an allen Segmenten. Alle diese Querbinden sind in der Mitte nicht unterbrochen und hängen mit ihren Enden innig mit der scharf begrenzten ununterbrochenen Lateralbinde zusammen. Das erste und zweite Antennenglied ist hell gelblich gefärbt.

Široka am Skutarisee (1 Exempl.)

Viele Forscher, z. B. BROOK, UZEL, BÖRNER, SCHÖTT, WAHLGREN, haben beide in Rede stehenden Arten und noch dazu *Entomobrya lanuginosa* NIC. nur als eine einzige Art betrachtet. Über die Formen, die als *Entom. lanuginosa* NIC. von verschiedenen Forschern bezeichnet worden sind, bin ich während meinen Untersuchungen zu einer ganz anderen Meinung gekommen als jene Forscher. Es kommen nämlich fast bei jeder *Entomobrya*-Art Individuen vor, die ihre typische Zeichnung gänzlich verloren haben, richtiger gesagt nicht bekommen haben, und sie erscheinen als ganz zeichnungslose albinotische Formen; solche Formen wurden und werden auch jetzt noch gewöhnlich von den Forschern ohne näherer Untersuchung als *Entomobrya lanuginosa* NIC. bezeichnet. Ich kenne solche zeichnungslose Formen von *Entomobrya nivalis* L., *Ent. quinquelineata* CB., *Ent. Marginata* TULLB., *Ent. muscorum* (NIC.!) und ohne Zweifel hatte DAHLGREN²⁷⁾ ähnliche Individuen in dem ägyptischen Materiale von *Ent. Nicoleti* (LUBB.), (von ihm als *Ent. lanuginosa* NIC. betrachtet) gefunden. Die Unterscheidung solcher unpigmentierten Formen, wenn sie im Materiale nicht zusammen mit der typischen, deutlich gezeichneten Hauptform vorkommen, ist auf Grund unserer jetzigen Kenntnisse und beim Fehlen der stichhaltigen morphologischen Trennungsmerkmale unmöglich. Bezüglich der vorigen zwei Arten kann LINNANIEMI, welcher viele Exemplare von *Entomobrya multifasciata* (TULLB.) und *Ent. Nicoleti* (LUBB.) untersucht hat, vollständig recht haben, wenn er diese als selbständige Arten betrachtet, doch wäre es vielleicht bei der so großen Variationsfähigkeit dieser Arten in der Zeichnung derzeit günstiger, um späteren Forschern die Zusammenstellung der Synonyme zu erleichtern, diese Zeichnungsvarietäten folgendermaßen zu gruppieren:

***Entomobrya Nicoleti* (LUBB.)**

var. ***lanugoides*** nom. nov.

Syn.¹ 1883, BROOK⁵⁾ *Entomobrya multifasciata* var. *lanuginosa* NIC. T. XI, Fig. 26.

Grundfarbe gelblich oder weißlich; zwischen den Antennen meist ein kleines schwarzes Fleckchen, sonst fehlt die dunkle Zeichnung vollkommen.

f. ***principalis*** (LUBB.).

Syn. 1873, LUBBOCK¹⁵⁾ *Degeeria Nicoletii* LUBBOCK, Pl. XXXIV.

1872, TULLBERG²⁶⁾ *Degeeria muscorum* NIC. T. VII, Fig. 2.

1883, BROOK⁵⁾ *Entomobrya multifasciata* TULLB. var. *Nicoletii* LUBB. 1. XI, Fig. 24 u. 25.

¹ Ich erwähne nur diese Arbeiten, in welchen die Abbildungen der in Rede stehenden Formen beigegeben sind.

Abd. IV. nur am Hinterrand mit dunklen Flecken. Abd. V mit schmalem, dunklem Hinterrand. Übrige Körpersegmente ohne jegliche Zeichnung. Kopf mit dunklem Rand zwischen den Augen.

var. **muscorum** (TULLB.) Schöff.

- Syn. 1883, BROOK⁵⁾ *Entomobrya multifasciata* TULLB. T. XI, Fig. 21.
 1896, SCHÄFFER²⁰⁾ *Entomobrya multifasciata* TULLB. T. I, Fig. 2.
 1922, STACH²⁵⁾ *Entomobrya Nicoleti* v. *muscorum* (TULLB., SCHÄFF.)
 T. III, Fig. 6 u. 7.

Mehrere oder alle Körpersegmente mit mehr oder weniger scharf markierten Querbinden, die in der Mitte stets unterbrochen und meistens kurz sind. Abd. IV vorne mit noch einer zickzackförmigen Querbinde, die in der Mitte unterbrochen oder vollständig werden kann. Die Lateralinie, nicht gut entwickelt, mehr oder weniger verschwommen und unterbrochen, verbindet die Enden der Querbinden meistens garnicht, denn dieselben sind in der Regel zu kurz, um die Laterallinie zu erreichen.

var. **multifasciata** TULLB.

Meist alle Körpersegmente mit scharf begrenzten, schmalen, langen, dunklen Querbinden, die in der Mitte nicht unterbrochen sind. Abd. IV vorne mit noch einer zickzackförmigen Querbinde, die meistens in der Mitte auch nicht unterbrochen und durch seitliche Längsstreifen mit der hinteren Querbinde an diesem Segmente nicht verbunden ist. Die Lateralinie nicht entwickelt, wodurch die Querbinden seitlich (wenigstens am Abd I—III) garnicht zusammenhängen.

var. **fasciata** STACH.

- Syn. ? 1883, BROOK⁵⁾ *Entomobrya multifasciata*. T. XI, Fig. 20.
 1922, STACH *Entomobrya Nicoleti* v. *fasciata* STACH. T. III, Fig.
 3 u. 4.

Alle Körpersegmente mit scharf begrenzten, schmalen, langen, dunklen Querbinden, die in der Mitte nicht unterbrochen sind. Abd. IV vorne mit noch einer zickzackförmigen Querbinde, die in der Mitte nicht unterbrochen und durch seitliche Querstreifen mit der hinteren Querbinde dieses Segmentes nicht verbunden ist. Die Lateralbinde gut entwickelt, scharf begrenzt, ununterbrochen, verbindet seitlich die Enden der Querbinden.

var. **lateralis** nom. nov.

- Syn. 1872, TULLBERG²⁶⁾ *Degeeria muscorum* NIC. T. VII, Fig. 6.
 1896, SCHÄFFER²⁰⁾ *Entomobrya multifasciata* TULLB. T. I, Fig. 1.

Alle Körpersegmente mit meistens scharf begrenzten, schmalen, kurzen, dunklen Querbinden, die in der Mitte nicht unterbrochen sind,

Abd. IV vorne mit noch einer zickzackförmigen Querbinde, die in der Mitte in der Regel nicht unterbrochen ist. Die Lateralbinde gut entwickelt, scharf begrenzt, fast nirgends unterbrochen, verbindet seitlich die Enden der Querbinden nicht, denn dieselben sind zu kurz, um sie zu erreichen.

var. **obscura** (TULLB.).

- Syn. 1872, TULLBERG²⁰) *Degeeria muscorum* NIC. Taf. VII, Fig. 4.
 1882, BROOK⁵) *Entomobrya multifasciata* TULLB. v. *Nicoletii* LUBB.
 T. XI, Fig. 22.
 1896, SCHÄFFER²⁰) *Entomobrya muscorum* NIC. T. I, Fig. 3 u. 4.
 1922, STACH²⁵) *Entomobrya Nicoleti* v. *obscura* (TULLB.) T. III, Fig. 8.

Alle Körpersegmente mit mehr oder weniger verschwommener, dunkler Zeichnung, die durch Zerfließen der Querbinden entstanden ist, oder dorsal in der Mitte ohne Zeichnung. Abd. IV vorne mit einer verschwommenen oder unterbrochenen Querbinde. Die Lateralbinden breit, auch nicht scharf begrenzt, sondern verschwommen, verbindet seitlich die stark verbreiteten Enden der undeutlichen Querbinden.

19. **Entomobrya albanica** n. sp.

Körpergestalt typisch für die Gattung, doch der Körper nicht stark dorsoventral abgeplattet und deshalb nicht breit. Antennen etwa 3-mal so lang wie die Kopfdiagonale, stets länger als die Hälfte des Körpers samt dem Kopfe. Die aufeinander folgenden Antennenglieder werden gegen das Ende dünner und länger. Abd. IV ist verhältnismäßig kurz, denn nur 2·5—3-mal länger als Abd. III. Durch dieses Merkmal nähert sich diese Art im äußeren Habitus etwas an *Orchesella*. Klauen sehr schmal und lang, mit einem sehr winzigen, eigentlich die Enden der seitlichen verdickten Chitinleiste bildenden Proximalzahnpaar und ferner mit zwei ziemlich weit entfernten, gegen die Spitze der Klaue gerückten, übereinander liegenden kleinen Distalzähnen, außerdem noch mit den Lateralzähnen. Expodialanhang auch schmal, lanzettähnlich, $\frac{2}{3}$ so lang wie die Klauentralkante; an den vorderen Beinen etwas kürzer als an dem dritten Beinpaare. Tibiotarsus an allen Beinen mit einer Spürborste, welche verhältnismäßig kürzer als bei den anderen Arten ist, denn sie ist kürzer als die Ventralkante der Klaue. Außerdem scheint diese Borste nicht bandförmig und nicht der Länge nach um ihre Achse gedreht zu sein, wie das gewöhnlich bei der Gattung *Entomobrya* vorkommt. Mucro mit zwei Zähnen und mit einem Basaldorn. Der ungeringelte Teil der Dentes etwa 4-mal länger als Mucro. Dentes wie sonst die ganze Furca dicht behaart. Körperlänge über 2 mm. Im übrigen mit den Formenmerkmalen der übrigen *Entomobrya*-Arten.

Die Farbe der Tiere ist ganz hell, gelblich weiß. Die dunkle Zeichnung tritt deutlich nur lateral an den Segmenten in der Gestalt von unregelmäßigen Flecken auf (Taf. X, Fig. 5 u. 6), die zusammengenommen eine an vielen Stellen unterbrochene, sich vom Vorderrande des Th. II bis zum Abd. V hinziehende Lateralbinde bilden. Dieselbe ist nur bei der seitlichen Lage des Tieres gut sichtbar; bei der Ansicht von oben bemerkt man nur an einigen Segmenten die oberen Äste der lateralen Flecke. Dorsal in der Mitte des Abd. III findet sich ein schwach entwickelter, sehr fein schwärzlich pigmentierter, rechteckiger großer Fleck und am Hinterrande des Abd. IV eine weitere schwache graue Verdunkelung. Das schwarze Pigment ist über die Antennen besonders der Unterseite aller Glieder fein zerstreut, ferner an den Seiten des Kopfes und an den Femuren und Tibien bildet es dunkle breite Ringe.

Die neue Art scheint mit keiner anderen mir näher bekannten europäischen *Entomobrya* verwandt zu sein.

Auf Felsen in Virpasar 22. X. 1918 (3 Exempl.).

20. *Entomobrya muscorum* (NIC.) var. *elongata* (BROOK.).

Das einzige mir vorliegende Exemplar dieser Varietät stimmt in den Körpermerkmalen mit den von mir aus Ungarn näher beschriebenen^{2b)} gänzlich überein. Es ist auch fast ganz ähnlich gezeichnet; das schwarze Pigment ist bei ihm außer den Augenflecken nur vorne am Kopfe entwickelt, wo es die Insertionstellen der Antennen mittels eines dunklen Streifens miteinander verbindet. Dann findet sich noch ein dreieckiger schwarzer Fleck dorsal in der Mitte am Abd. V und jederseits lateral am Hinterrande des Abd. IV ein schmaler querlaufender Strich. Die Lateralbinde ist nur am Thor. II schwach angedeutet. Die langen Antennen sind erst an dem distalen Ende des vierten Gliedes ein wenig pigmentiert.

Gefunden in Široka am Skutarisee (1 Exempl.).

21. *Orchesella leucocephala* n. sp.

Körpergestalt typisch für die Gattung *Orchesella*. Die aus 6 Gliedern zusammengesetzten Antennen sind $2\frac{1}{2}$ -mal so lang wie die Kopfdiagonale und etwas länger als die Hälfte des Körpers samt dem Kopfe. Klauen lateral mit kurzen Pseudonychien, die mit ihren Spitzen den Proximalzahn nicht erreichen. Die Klaue ist schmal, mit einem nicht großen Proximalzahnpaar ausgestattet, das etwas unterhalb der Mitte der Ventral-kante steht und mit zwei fast ähnlich großen Distalzähnen, von denen einer über dem anderen in dem letzten Drittel der Klaue inseriert ist. Empodialanhang schmal, lanzettähnlich, ist um $\frac{1}{3}$ kürzer als die Klauen-ventralkante. Tibiotarsales Keulenhaar ist nur sehr wenig kürzer als die

Ventralkante der Klaue. Mucro zweizählig, mit einem Basaldorn, ist 3-mal kürzer als die Ventralkante der Klaue des dritten Beinpaars. Abd. IV ist etwa $1\frac{1}{2}$ —2-mal so lang wie Abd. III. Körperlänge etwa 2 mm. Sonst mit den Körpermerkmalen der Gattung *Orchesella*.

Die Körperfarbe ist sehr hell gelblich weiß. Die dunkle violett-schwarze Zeichnung tritt an den Segmenten in Form breiter Querbänder auf (Taf. X, Fig. 1 u. 2). Die erste Querbinde kommt am Vorderrande und an den Seiten des Th. III zu liegen und läßt den größeren hinteren Teil dieses Segments unpigmentiert. Th. III besitzt am Vorderrande eine zick-zackförmig ausgebuchtete dunkle Querbinde, die auch an den Seiten dieses Segments stark entwickelt ist. Abd. I ist gänzlich schwarz gefärbt. Am Abd. II kommt die weiße Partie nur am Hinterrande vor. Abd. III ist, ein schmaler Streifen ausgenommen, längs des Vorderrandes gänzlich schwarz. Am Abd. IV ist außer eines solchen Streifens noch die mediane Partie weißlich. Abd. V und VI haben schwarz gefärbte Seiten. Kopf ist, ein schmaler schwärzlicher Querstreifen ausgenommen, zwischen den Antennenbasen und Augenflecken unpigmentiert. An den Antennen ist nur ein Halbring von oben am Glied I und das ganze Glied III schwarz. Glied II ist unpigmentiert und die Glieder IV bis VI sind infolge des punktförmig zerstreuten, dunklen Pigmentes grau. An den Beinen kommen so an den Hüften wie auch an den anderen Gliedern größere und kleinere schwarze Partien vor. Manubrium ist an den Seiten dunkel gefärbt.

In Virpasar auf Felsen 22. X. 1918 (3 Exemplare).

Es ist schwer zu sagen, mit welcher von den bekannten Arten die albanische näher verwandt ist. Ihre Zeichnung läßt sich von keiner direkt ableiten.

Sminthuridae.

22. *Sminthurinus niger* (LUBB.).

Das sichere Bestimmen der in der Zeichnung und Farbe, wie auch in den zur Zeit benutzten Trennungsmerkmalen stark variierenden Arten der Gattung *Sminthurinus* ist nicht leicht. Die meisten Körpermerkmale scheinen jedoch darauf hinzuweisen, daß die albanischen Tiere dieser Art angehören.

Sie haben an der Ant. III ein großes, vorragendes warzenförmiges Gebilde, welches nicht deutlich geteilt ist, doch auch keine ganz ebene Oberfläche besitzt. An der Klaue finden sich zwei winzige Innenzähne, von denen der eine etwas unterhalb der Mitte und der zweite etwas oberhalb dieser inseriert ist. Die Klaue des dritten Beinpaars ist (an ihrer Ventralkante gemessen) etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie Mucro. Empodialanhang breit, mit kleinem Eckzahn. An den Beinen drei anliegende tibiotarsale Keulenhaare. Dens ist nur 2-mal oder noch weniger länger als Mucro. Mucrones

gerade an beiden Dorsalkanten mit einer Reihe kleiner deutlicher Zähnen. Anus ringsum von kräftigen, langen, gebogenen Borsten umstellt. Länge etwa 1 mm.

Nach den hier erwähnten Merkmalen zu urteilen, scheinen zwar die mir vorliegenden Tiere dem *Sminthurinus albifrons* (TULLB.) näher zu stehen als dem *Sminth. niger* (LUBB.), doch hat *Sminth. albifrons* am Kopfe zwischen den Augen einen großen, viereckigen, gelblichweißen Fleck, welcher für diese Art sehr charakteristisch ist und welchen die albanischen Tiere entbehren. *Sminthurinus niger* soll nach LINNANIEMI¹³⁾ und anderer Forscher an den Klauen nur einen Innenzahn und am Ant. III ein deutlich in vier Teile geteiltes warzenförmiges Gebilde besitzen, doch ich habe die 2 Zähnen an der Klaue und die Teilung des warzenförmigen Gebildes auch bei *Sminth. aureus* beobachtet, welcher nach verschiedenen Forschern auch die Klaue nur mit einem Innenzähnen und das warzenförmige Gebilde ungeteilt besitzen soll. Ich kann also diesen Trennungsmerkmalen keinen allzugroßen Wert beimessen.

In dem mir vorliegenden Materiale fand ich zwei Zeichnungsvarietäten dieser Art:

f. **principalis.**

Schwarz mit weißlich grauer Unterseite des Körpers und der Beine. Auf dem Rücken zwei schmale, weißliche, winkelförmig miteinander zusammenhängende Querstriche.

In Virpasar auf Felsen 22. X. 1918 (1 Exempl.) und bei Trenšit (1 Exempl.).

ab. **reticulata** n. ab.

Das schwarze Pigment ist an der ganzen Oberfläche des Körpers in der Form eines Netzes verteilt (Taf. X, Fig. 10).

Zusammen mit der Hauptform in Trenšit (1 Exempl.).

23. **Dicyrtomina Saundersi** (LUBB.).

Die albanischen Tiere weisen folgende Körpermerkmale auf:

Behaarung des Körpers besteht aus kurzen und längeren, steifen, spitzen, dicken Borsten. Oben am Kopfe und auf dem Rücken vor den Dorsalpapillen finden sich spärliche, lange Borsten; hinter den Papillen sind sie viel zahlreicher, doch 3—4-mal kürzer und am Anogenitalsegmente sind sie zahlreich und wiederum lang. Ant. III kürzer als Ant. II weist in dem distalen Teile schwache, doch deutliche Ringelung auf, wodurch dort 4—5 sekundäre Gliederchen entstehen. Die Ant. III ist an vielen Stellen mit warzenförmigen Gebilden, die an der Spitze ein Börstchen tragen und in dem distalen Teile mit zahlreichen starken Borsten bedeckt. Ant. IV kurz und auch mit vielen Borsten besetzt, zeigt

keine Ringelung. Klauen mit Tunica, am Innenrande mit zwei Zähnen und großen, pseudonychienähnlichen, an den Rändern etwas gesägten, der Tunica anliegenden Lateralzähnen. Empodialanhang am ersten Beinpaare mit einer schmalen Innenlamelle, die einen deutlichen Eckzahn trägt. An der Spitze des Empodialanhanges findet sich eine lange, spitz-endende Subapikalborste, welche das Ende der Klaue deutlich überragt. Am zweiten und dritten Beinpaar ist der Empodialanhang etwas länger und seine Innenlamelle bedeutend breiter und mit einem starken Eckdorne ausgestattet; die Subapikalborste am zweiten Beinpaare ist kürzer als am ersten, doch ragt sie über die Spitze der Klaue ein wenig empor, am dritten Beinpaare erreicht sie nicht mehr die Spitze. Dentes sind mit langen Borsten ausgestattet, doch tragen sie keine gesägte Dentalborsten. Mucrones schlank, schmal, 3-mal kürzer als Dentes, sind beiderseits gleichmäßig deutlich gezähnt. Bei keinem von den beiden mir vorliegenden Exemplaren konnte ich die Analanhänge bemerken. Körperlänge 1.4 mm.

Die Grundfarbe des Körpers ist weiß, dorsal an dem Abdomen etwas rötlich. Die Zeichnung (Taf. X, Fig. 11 und 12) ist hell bläulich violett. Das vielarmige supraanale Kreuz ist von dunkel rotbrauner Farbe und ähnlich gefärbt sind auch die zwei vor ihm liegenden Längsflecke. Bei beiden mir vorliegenden Exemplaren liegt das dunkle Kreuz auf unpigmentiertem Felde und besitzt 5 parallel zueinander liegende paarige Arme. Die Antennen sind bräunlich violett, gegen das Ende etwas dunkler als an der Basis. Beine und die Seiten des Manubriums sind sehr hell-bläulich violett pigmentiert.

In Virpazar unter Steinen auf Felsen 22. X. 1918 (2 Exempl.).

Die Art, welcher ich hier die albanischen Individuen eingereiht habe, wurde von LUBBOCK¹⁴⁾ im Jahre 1862 in England entdeckt und *Papirius Saundersii* LUBB. benannt. Nachher¹⁵⁾ ist jedoch dieser Forscher zu der Ansicht gelangt, daß die von ihm beschriebene Form mit dem von NICOLET¹⁶⁾ in der Schweiz entdeckten *Smynthurus ornatus* NIC. identisch ist und nannte sie *Papirius ornatus* NIC. Unter letzterem Namen erwähnt diese Form nachher PARONA¹⁷⁾ im Jahre 1885 in der Fauna Sardinien, gibt aber bei ihrer Beschreibung nicht näher an, ob die ihm vorliegenden Tiere das vielarmige Kreuz am hinteren Teile des Abdomens tragen. Man kann also nur vermuten, daß er vielleicht diese oder eine ihr ähnliche Art gehabt hat, denn er stellt für die von DODERO in Ligurien (Bocadasse) gefundenen Exemplare im Jahre 1888¹⁸⁾ eine Varietät dieser Art var. *cordatus* PARONA auf und auf der beigefügten Abbildung dieser Varietät (Taf. I, Fig. 2a) sieht man in der supraanalen Gegend des Tieres zwar nicht ein Kreuz, doch dunkle, parallel zueinander liegende Querstriche. Die von LUBBOCK entdeckte oder ihr sehr ähnliche Form hatte LIE-PETTERSEN in Norwegen gesammelt, denn SCHÖTT,²²⁾ welchem dieser Forscher einige Exemplare dieser Form gesandt hat, sagt von

ihnen folgendes: «La tache anale en forme d'une échelle»; doch die beigelegten Figuren zeigen, daß bei den norwegischen Exemplaren diese supraanale Zeichnung wirklich mehr einer Leiter, als einem Kreuz ähnlich ist, denn sie besteht aus zahlreichen, dunklen Querstrichen, die ein Längsband in der Mitte durchstreicht, oder diese Zeichnung ist unregelmäßig ausgebildet, da in ihr zahlreiche Querstriche fehlen. Erst KRAUSBAUER¹²⁾ erkannte im Jahre 1902, daß *Smythurus ornatus* NIC., wie das schon vorher TULLBERG vermutet hat, eine Varietät von *Papirius minutus* O. FABR., dagegen *Papirius Saundersii* LUBB. eine andere, selbständige Art ist, welche am Hinterrande des Abdomens nicht einen quadratischen Fleck, wie die erste Art, sondern «dunkle querliegende Rechtecke trägt».

Die mit einem mehrarmigen dunklen Kreuze an der Supraanalgengend gezeichneten Tiere hatte also eigentlich nur LUBBOCK aus England, LIE-PETTERSEN und SCHÖTT aus Norwegen vor sich (obwohl dieses Kreuz bei den norwegischen Tieren etwas anders ausgebildet ist, als bei den englischen) und ich aus Albanien. Die Abbildung von der Hand PARONA'S und die Beschreibung von KRAUSBAUER sprechen nur von den querliegenden Rechtecken, nicht aber von dem Kreuze; diese Forscher hatten also aus Italien und Deutschland entweder eine andere Art vor sich gehabt, oder die Variationsfähigkeit der *Dicyrtomina Saundersi* (LUBB.) in der Farbe und Zeichnung ist nicht weniger stark, wie bei *Dicyrtomina minuta* (O. FABR.), und diese Forscher hatten mit einer Varietät der *Dicyrtomina Saundersi* zu tun. Eher ist das letztere der Fall, denn in der Farbe unterscheiden sich auch die englischen Tiere von den norwegischen, da statt der grünen Grundfarbe alle norwegischen Exemplare nach SCHÖTT'S Untersuchungen «une couleur fondamentale purement blanche» hatten.

Alles das erlaubt uns derzeit nicht etwas sicheres über die Verbreitung dieser Art zu sagen.

Krakau, Dezember 1922.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1. ABSOLON, K.: Untersuchungen über Apterygoten, auf Grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums. (Annal. d. k. k. Naturh. Hofmuseums. Bd. 38. Wien, 1903.)
2. ÅGREN, H.: Zur Kenntnis der Apterygoten-Fauna Süd-Schwedens. (Stett. Ent. Zeit. 1903.)
3. BÖRNER, C.: Neue Collembolenformen und zur Nomenclatur der Collembola Lubb. (Zool. Anz. Bd. 24. 1901.)
4. — Neue altweltliche Collembolen, nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen und Entomobryinen. (Sitzungsb. d. Gesellschaft. Naturf. Freunde. Berlin, 1903.)

5. BROOK, G.: A revision of the genus *Entomobrya*, Rond. (*Degeeria*, Nic.) (Linn. Soc. Journ. Zoology. Vol. 17.)
6. CARL, I.: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Collembolafauna der Schweiz. (*Revue Suisse de Zool.* T. 9. 1901.)
7. CAROLI, E.: Primi Collemboli raccolti nella Libia italiana. (*Annuario d. Mus. Zoolog. d. R. Univer. d. Napoli. N. S.* Vol. 4. 1914.)
8. CARPENTER G. H.: The Apterygota of the Seychelles. (Proceed. of the Royal Irish Academy. Vol. XXXIII. Sect. B. 1. Dublin, 1916.)
9. CARPENTER G. H. & W. EVANS: Some Spring-tails new to the British Fauna, with Description of a New Species. (Proceed. of the Royal Physic. Society, Edinburgh. Vol. XV. 1904.)
10. GUTHRIE, I.: The Collembola of Minnesota. (*Geol. a. Nat. Surv. Minnesota. Zool. S. IV.* Minneapolis, 1903.)
11. HANDSCHIN, E.: Über die Collembolenfauna der Nivalstufe. (*Revue Suisse de Zoologie. Genève.* Vol. 27. 1919.)
12. KRAUSBAUER, Th.: Die Collembola der Lahngegend. (Inaug. Diss. Marburg, 1902.)
13. LINNANIEMI (AXELSON), W. M.: Die Apterygotenfauna Finnlands. II. Spezieller Teil. (*Acta Soc. Scient. Fennicae.* T. 40. Helsingfors, 1912.)
14. LUBBOCK, I.: Notes on the Thysanura. (*Transact. Linnean Soc. of London.* Vol. XXIII. 1862.)
15. — Monograph of the Collembola and Thysanura. (London, 1873.)
16. NICOLET, H.: Recherches pour servir à l'histoire des Podurelles. (*Nouv. Mém. d. l'Soc. helvét. des Sciences nat.* Vol. 6. 1842.)
17. PARONA, C.: Collembola e Thysanura di Sardegna. (*Atti d. Società Italiana d. scienze naturali.* V. 28. Milano, 1885.)
18. — Res Ligusticae. VI. Collembole e Tisanuri finora riscontrate in Liguria. (*Ann. d. Mus. Civic. d. Stor. Nat. d. Genova. Ser. 2.* Vol. VI. 1888.)
19. REUTER, O. M.: Apterygogenea Fennica. Finnlands Collembola och Thysanura. (*Acta Soc. F. et Fl. Fenn. Helsingfors.* Bd. XI. 1895.)
20. SCHÄFFER, G.: Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. (*Mith. a. d. Naturhist. Mus.* XIII. 1896.)
21. SCHÖTT, H.: Zur Systematik und Verbreitung palaeartischer Collembola. (*Kongl. Svens. Vetensk.-Akad. Handl.* Bd. 25. Stockholm, 1893.)
22. — Études sur les Collemboles du Nord. (Stockholm, 1902. Bd. 28.)
23. SKORIKOW, A.: Zoologische Ergebnisse der Russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899. (*Annuaire d. Musée Zoologique de l'Acad. Imp. d. Sciences d. St.-Petersbourg.* T. V. 1900.)
24. STACH, J.: Vorarbeiten zur Apterygoten-Fauna Polens. II. Apterygoten aus den Pieniny. (*Bull. Acad. Sc. Cracovie.*) 1919. (Ersch. 1921.)

25. STACH, J.: Apterygoten aus dem nordwestlichen Ungarn. (Annales Musei Nationalis Hungarici. B. XIX. 1922.)
26. TULLBERG, T.: Sveriges Podurider. (Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 10. 1872.)
27. WAHLGREN, E.: Apterygoten aus Ägypten und dem Sudan, nebst Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik der Collembolen. (Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt on the White Nile 1901 under the Direction of L. A. Jägerskiöld. Uppsala, 1906.)

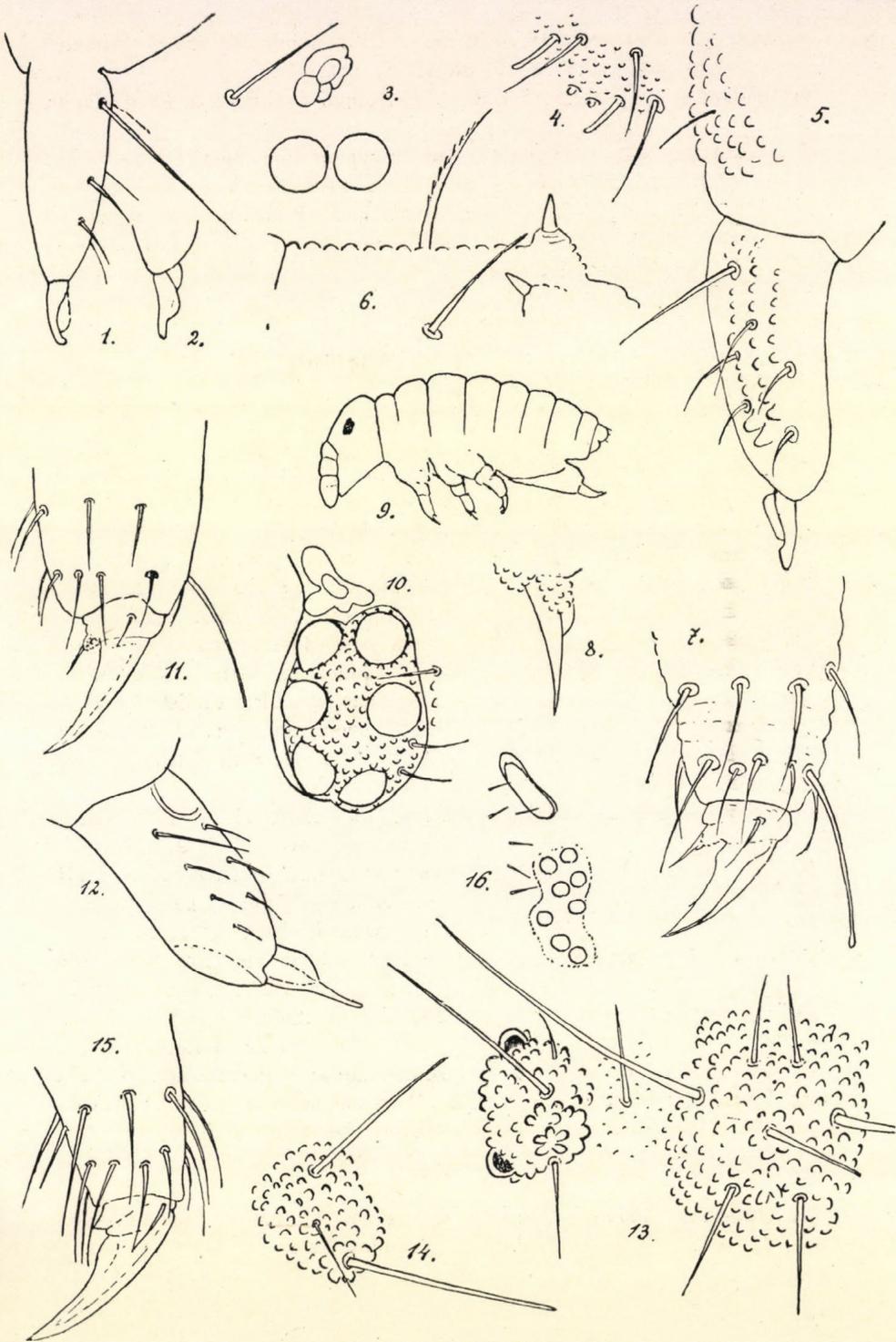
TAFELERKLÄRUNG.

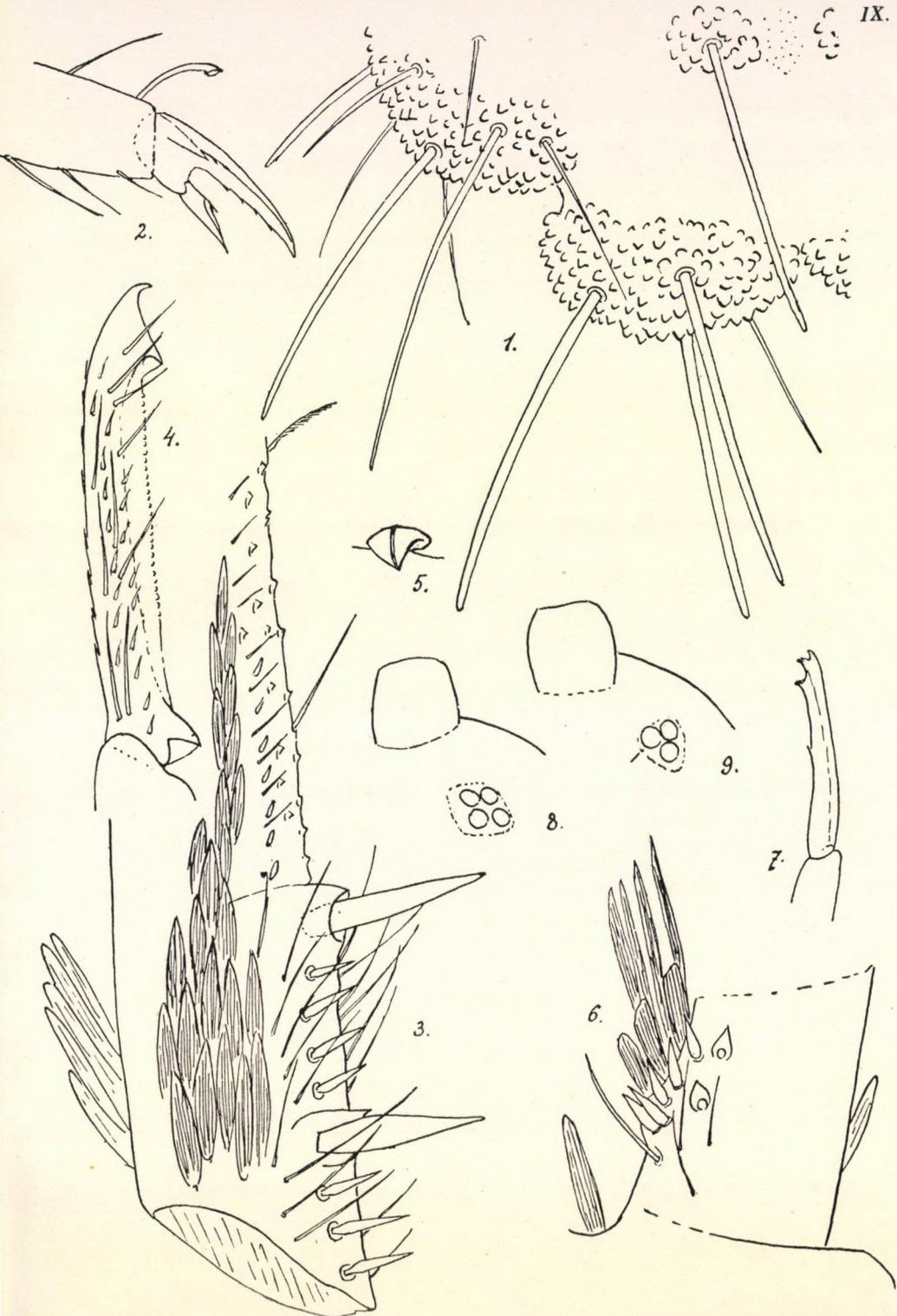
TAFEL VIII.

1. *Hypogastrura viatica* (TULLB.). Dens samt dem Mucro. Zeiss Oc. 4, D.
2. " " " Mucro eines anderen Exemplars. Zeiss Oc. 4, D.
3. *Hypogastrura vernalis* (CARL.). Das Postantennalorgan und zwei vordere Ommen. Zeiss Oc. 12, D.
4. " " " Antennalorgan III. Zeiss Oc. 12, D.
5. " " " Dens samt Mucro. Zeiss Oc. 12, D.
6. " " " Die Analdornen. Zeiss Oc. 12, D.
7. " " " Die Spitze des III. Beines. Zeiss Oc. 12, D.
8. " " " Der Empodialanhang stärker vergrößert. Zeiss. Oc. 12, Hom. Imm. 2·0 mm., Apert. 1·30.
9. *Microgastrura duodecimoculata* n. sp. Das ganze Tier von der Seite gesehen. Zeiss Oc. 4, A.
10. " " " Das Postantennalorgan. Zeiss Oc. 12, D.
11. " " " Die Spitze des III. Beines. Zeiss Oc. 12, D.
12. " " " Dens samt Mucro. Zeiss Oc. 12, D.
13. *Achorutes Weigneri* n. sp. Der mittlere Höcker von dem Kopfe und der Augenhöcker. Zeiss Oc. 4, D.
14. " " " Der rechte Medialhöcker (dorsalis externus) aus dem Th. III. Zeiss. Oc. 4, D.
15. " " " Die Spitze des III. Beines. Zeiss. Oc. 6, D.
16. *Proisotoma minuta* (TULLB.) Das Postantennalorgan und der Augenfleck. Zeiss Oc. 4, D.

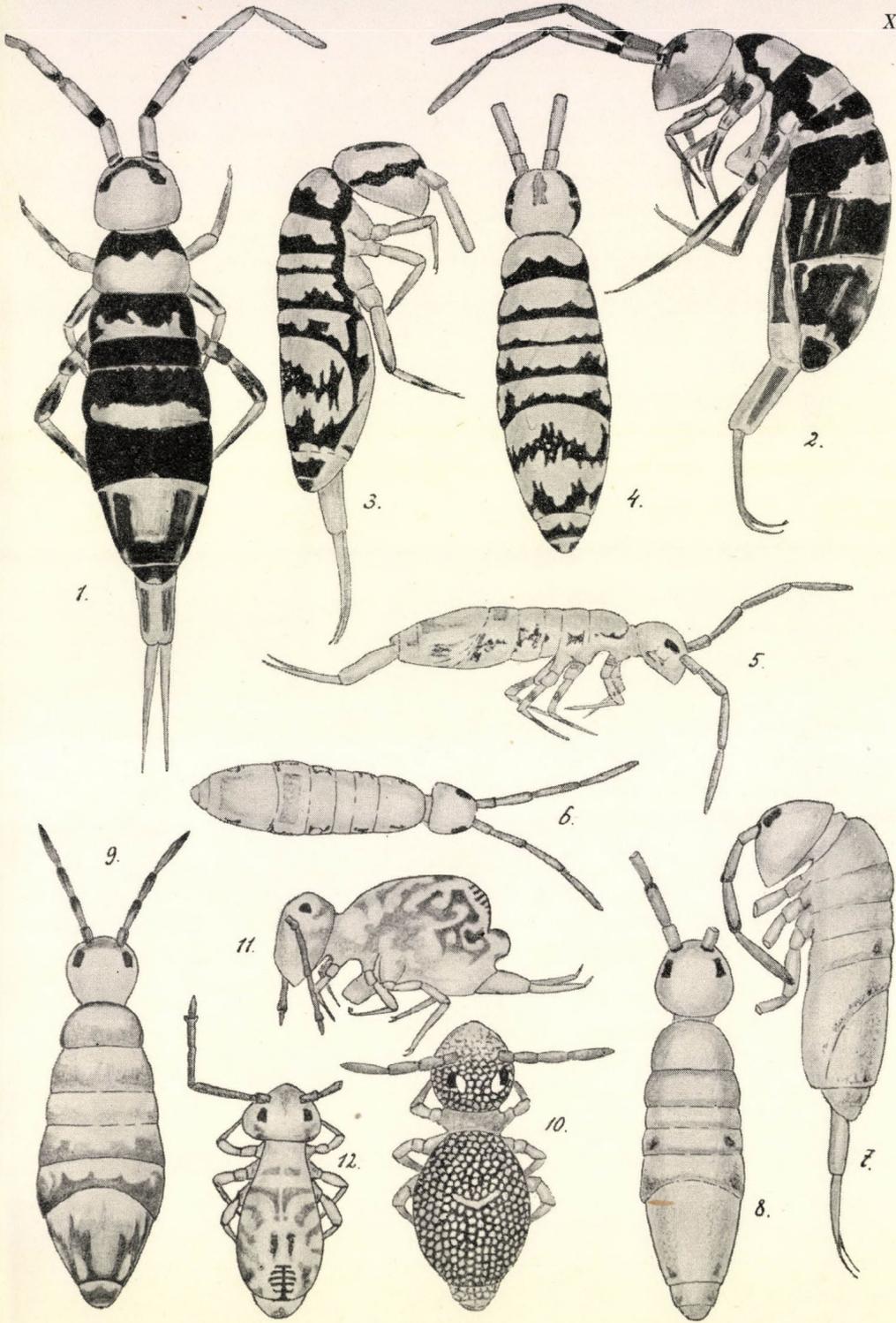
TAFEL IX.

1. *Achorutes Weigneri* n. sp. Die Hälfte des V. und IV. Abdominalsegmentes. Zeiss Oc. 4, D.





Stephaneum ny. r. t.



del. Stach.

Stephaneum ny. r. t.

2. *Tritomurus terrestralis* n. sp. Die Spitze des III Beines. Zeiss. Oc. 4, D.
3. " " Der Vorderteil des distalen Densgledes.
Zeiss. Oc. 4, D.
4. " " Mucro. Der Vorderteil des distalen
Densgledes. Zeiss. Oc. 4, D.
5. " " Ein zahnähnlicher Höcker von dem
distalen Densgiede. Zeiss. Oc. 12, D.
6. " " Das proximale Densglied. Zeiss. Oc. 4, D.
7. *Cyphoderus bidenticulatus* (PARONA) CB. Mucroanomalie eines Exempl.
Zeiss. Oc. 4, D.
8. *Lepidocyrtus octoculatus* CAROLL. Der Augenfleck. Zeiss. Oc. 4, D.
9. " *fallax* CB. Der Augenfleck. Zeiss. Oc. 4, D.

TAFEL X.

1. *Orchesella leucocephala* n. sp. Von oben gesehen. Vergröß. $\times 28$.
2. " " Von der Seite gesehen. Vergröß. $\times 28$.
3. *Entomobrya Nicoleti* var. *fasciata* n. var. Von der Seite gesehen.
Vergröß. $\times 56$.
4. " " Von oben gesehen. Vergröß. $\times 56$.
5. *Entomobrya albanica* n. sp. Von der Seite gesehen. Vergröß. $\times 28$.
6. " " Von oben gesehen. Vergröß. $\times 28$.
7. *Entomobrya aurantiaca* n. sp. Von der Seite gesehen. Vergröß. $\times 56$.
8. " " Von oben gesehen. Vergröß. $\times 56$.
9. *Sira corticaloides* n. sp. Von oben gesehen. Vergröß. $\times 56$.
10. *Sminthurinus niger* (LUBB.) ab. *reticulata* n. ab. Vergröß. $\times 56$.
11. *Dicyrtomina Saundersi* (LUBB.). Von der Seite gesehen. Vergröß. $\times 28$.
12. " " " Von oben gesehen. Vergröß. $\times 28$.

X.

HYMENOPTERA.

(Fam. Chrysididae, Scoliidae, Mutillidae et Evaniidae.)

Auctore E. CSIKI.

Albánia hártáyásszárnyú rovarairól nem régen MAIDL¹ közölt adatokat. Közleménye a bécsi tudományos akadémia kiküldött szakférfiainak anyagát öleli fel, mely tekintettel arra, hogy ugyanazon vidéken fordultak meg, mint magam, majdnem azonos eredményekkel járt. Mindazonáltal úgy állatföldrajzi, mind ökológiai szempontból az alább közölt adatok Albánia hártáyásszárnyú rovarairól való ismereteinket tetemesen bővíteni fogják.

Az alább tárgyalt négy családból felsorolt fajok között akadt azonban néhány olyan is, mely Albániából eddig ismeretlen volt, tehát annak faunáját gazdagítják: ezek az *Ellampus pusillus* F., *Holopyga gloriosa* F., *Chrysis* (*Tetrachrysis*) *ignita* L. var. *rutiliventris* AB. és *sybarita* FÖRST., továbbá mindhárom *Gasteruption*-faj, melyek közül a *G. hungaricum* SZÉPL. eddig csak hazánkból volt ismeretes.

* * *

Über die Hymenopterenfauna Albaniens publizierte vor nicht langer Zeit MAIDL¹ verschiedene Daten. Seine Arbeit behandelt hauptsächlich jenes Material, welches die von der Akademie der Wissenschaften in Wien zur Erforschung der Tierwelt nach Albanien entsendeten Forscher heimgebracht haben. Diese Ausbeute gleicht fast der meinigen, was jenem Umstand zuzuschreiben ist, daß wir dieselben Gebiete durchforschten. Trotzdem werden nachfolgende Mitteilungen schon vom zoogeographischen, wie ökologischen Standpunkt zur Bereicherung der Hymenopterenfauna Albaniens beitragen.

Unter den Arten der vier hier aufgezählten Familien fanden sich aber einige, welche aus Albanien bisher unbekannt waren, also dessen Fauna bereichern; diese sind: *Ellampus pusillus* F., *Holopyga gloriosa* F.

¹ DR. F. MAIDL: Beiträge zur Hymenopterenfauna Dalmatiens, Montenegros und Albaniens (Annalen des Naturhist. Mus. Wien. XXXV, 1922, p. 36—106).

Chrysis (Tetrachrysis) ignita L. var. *rutiliventris* AB. und *sybarita* FÖRST., außerdem alle drei *Gasteruption*-Arten, von welchen *G. hungaricum* SZÉPL. bisher nur aus Ungarn bekannt war.

CHRYSIDIDAE.

Cleptes LATR.

nitidulus F. — Montes Gyalica Ljums (1300 m., 1918. VII. 16).
semiauratus L. — Ipek (1917. VI. 22).
fallax MOCS. — Ipek (1917. VI. 23.); Ploštan (1918. VII. 29).

Notozus FÖRST.

spina LEP. — Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26).
coeruleus DAHLB. — Üsküb (1917. V. 28).

Ellampus SPIN.

auratus L. — Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22; 1800 m., 1918. VII. 26).
 — var. *maculatus* BUYSS. — Montes Gyalica Ljums (1650 m., 1918. VII. 15).
Bogdanowi RAD. — Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22).
pusillus F. — Ipek (1917. VII. 26); Kula Ljums (1917. VIII. 14).

Holopyga DAHLB., MOCS.

gloriosa F. — Kula Ljums (1918. VII. 2).
 — var. *amoenula* DAHLB. — Korita (1917. VII. 10); Kula Ljums (1918. VII. 5).

Hedychridium AB.

ardens COQUILL. — Kula Ljums (1918. VII. 5).

Chrysis L.

Holochrysis LICHT.

dichroa DAHLB. — Stičen (1918. VII. 9).
cuprea ROSSI. — Ipek (1917. VI. 28).

Monoehrysis LICHT.

succincta L. var. *Germari* WESM. — Ipek (1917. VI. 16).

Trichrysis LICHT.

cyanea L. — Ipek (1917. VI. 26 & VII. 17); Kolešjan (1918. VII. 29).

Tetrachrysis LIGHT.

- viridula* L. — Montes Gyalica Ljums (1300 m., 1918. VII. 16).
comparata LEP. (*Chevrieri* MOCS.) — Kula Ljums (1918. VII. 5).
ignita L. — Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22).
 — var. *rutiliventris* AB. — Tutinje (1916. VI).
sybarita FÖRST. — Tutinje (1916. VI).

SCOLIIDAE.**Tiphia** F.

- minuta* LIND. — Mitrovica (1917. V. 31); Rudnik (1917. VI. 4).

Scolia F.

- flavifrons* F. var. *haemorrhoidalis* F. — Ipek (1917. VI. 27); Banica (prope Ipek; 1917. VI. 24); Buneševce (1917. VIII. 6); Kula Ljums (1918. VII. 3, 8); Kösztül (1918. VII. 30).
hirta SCHRNK — Squifiani (1917. VI. 9).
quadripunctata F. — Ura i Lopez (1918. VII. 21).

MUTILLIDAE.**Myrmilla** WESM.

- calva* VILL. — Mitrovica (1917. V. 31); Ipek (1917. VI. 16); Ura i Lopez (1918. VII. 21).
erythrocephala LATR. — Nangat (1918. VII. 30).

Mutilla L.

- europaea* L. — Montes Korab (1400—1800 m., 1918. VII. 22; 1700 m., 1918. VII. 28).
viduata PALL. — Djakova (1917. VII. 24).

EVANIIDAE.**Gasteruption** LATR.

- hungaricum* SZÉPL. — Kula Ljums (1918. VII. 10).
granulithorax TOURN. — Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 29).
nigripes TOURN. — Mons Žljeb (1917. VII. 14).

XI.

RECÉSSZÁRNYÚAK. NEUROPTEROIDEN.

Irta: DR. PONGRÁCZ SÁNDOR.

(13 szövegekőzti képpel.)

VON DR. A. PONGRÁCZ.

(Mit 13 Textfiguren.)

Európa tartományai közül bizonyára Albánia rovarfaunája van legkevésbé átkutatva. Csak KLAPALEK, ULMER és DOFLEIN egynéhány feljegyzése jelzi az irodalomban az idevonatkozó kutatások eredményeit, amelyek azonban inkább csak Albánia határvidékeire, főleg Szerbia déli részére és Törökország északi felére vonatkoznak, Albániát azonban nem érintik. Ilyen körülmények között CSIKI ERNŐ gyűjtéseiben látjuk a legelső úttörő kísérleteket, amelyek állatföldrajzi szempontból is értékesek. CSIKI ERNŐ még az 1916—18-iki háborús esztendőkbén nyert a Magyar Tudományos Akadémia Keleti Bizottságától megbízást, hogy Albániában zoológiai kutatásokat végezzen. Az ő gyűjtései Észak-Albánia keleti részének legkülönbözőbb vidékeire, az alacsony fekvésű völgyektől kezdve a legmagasabb régiókig is kiterjedtek és így nemcsak Albánia különböző faunaelemeiről, hanem az alpesi fajok elterjedéséről is tanuskodnak.

Mielőtt a terület állatföldrajzi helyzetét jellemezném, annak fizikai sajátosságára kell, hogy rámutassak. Albániát túlnyomó részben hosszanti völgyekkel átjárt hegyláncredők alkotják, amelyek főleg eocénkori krétából és mészkőből állanak. A mészkőnek uralkodó jellege egynéhány amphibiotikus csoport (Ephemeridák, Perlidák, Odonáták) életfeltételeinek ugyan nem kedvez, mindazonáltal észrevehető, hogy az északalbániai hegyvonulat és kiágazásának palában dúsabb mészhegyein, a föld petrographiai változatosságával párhuzamban növekedik a hegyvidéki fajok száma, amely Észak-Albánia magasabb fekvésű völgyeiben a legnagyobb. Itt tűnik fel legjobban az az ellentét, mely a Kárpátok és az albániai Alpok rovarfaunájának függőleges elterjedésében nyilvánul. Míg a Kárpátokban az alhavasi és havasi formák csak 1200—1500 m. magasságtól fölfelé jelennek meg, addig az albániai Alpokban ezek a völgyekbe szorulnak. Ennek a korlátolt vertikális elterjedésnek okát bizonyára a mészkőnek felszívó hatásában kereshetjük, ami a patakoknak a magasabb régiókban történő kiszáradására vezet.

Ez utóbbi területek, amelyek geológiai értelemben a Karszt-hegységtől alig választhatók el, néhány h a v a s i és a l h a v a s i formát rejtegetnek. Ezek közül az *Ecdyurus helveticus*, *Drusus bosnicus* és *melanchaetes* (!), *Cordulegaster bidentatus*, *Stenophylax alpestris* és *carpathicus* és a *Leuctra albida* érdemelnek említést. Ezek a fajok úgy látszik nem lépik át a Drin vonalát és nem is annyira jégkori maradványoknak, hanem a Karszt-fauna elvetődött tagjainak tekinthetők, amelyeknek a boszniai és dalmáciai faunával való közös sajátosságait egyébként a horvátországi és az északalbániai hegyalakulatoknak geológiai összefüggése is eléggé megmagyarázza.

A tipikus mediterrán fajok Albániában széles elterjedésnek örvendenek. A *Nelees imbecillus* nevű hangyaleső, amely eddig csak Görögországból és a Kaukázusból volt ismeretes, Csiki megfigyelései szerint Albániában a $42^{\circ} 3'$ északi szélességig nyomul felfelé, a *Dilar turcicus* ennél még északabbra és a középhegységben is elterjedt. A *Neurorthus iridipennis*-nek két, az albániai Alpesekből származó példánya a mediterrán fajoknak az alhavasi tájba való felhúzódását bizonyítja, míg a *Palpares libelluloides* csak a tengerpart mentén fordul elő és elterjedési vonala Dalmáciát is érinti.

A tipikus mediterrán és északafrikai fajok száma dél felé, Görögországban egyre növekszik, s ez a körülmény arra a feltevéésre vezet, hogy ezek a fajok még a harmadkorban keskeny földszalagokon jutottak Dél-Európába s annak tenger mellékére.

Az albániai fauna pontusi elemeit csak két faj, az *Ascalaphus kolyvanensis* és a *Myrmeleon trigrammus* képviseli. Noha nem mondhatunk semmiféle határozott véleményt arra nézve, hogy ezek a fajok a pontusi tartományokból, kelet felől vándoroltak be, egynéhány egyenesszárnyú és recésszárnyú rovarnak Dél-Oroszország felől a Balkán-félsziget északi tartományaiba való lassú elnyomulása mégis azt sejteti velünk, hogy ezeknek a fajoknak elterjedési útjait is a Duna és mellékfolyóinak völgyei egyengették.

A Csiki által gyűjtött anyag 87 fajt számlál, amelyből 4 a mediterrán, 2 a pontusi és 2 a havasi régióra jellemző. Két *Trichoptera*-faj a tudományra új.

A recésszárnyúak rendszerére vonatkozólag az eddigi mindennapi felosztástól eltérően az új palaeontológiai rendszert követtem. Eszerint a Corrodentiák, tehát a Psocidák is az Orthopterákhoz, még pedig a termiták közelségébe kerülnének. Hogy én mindazonáltal ezt a csoportot a Neuropteroideák mellé függelék képen csatoltam, annak az az oka, hogy Csiki ERNŐ az albániai Orthopterák feldolgozásában a BRUNNER-féle rendszert követte, amely ezeket a csoportokat nem foglalja magában.

Die entomologische Erforschung Albaniens muß wohl als die unvollkommenste von allen Ländern Mitteleuropas bezeichnet werden. Nur einige Angaben von KLAPALEK, ULMER und DOFLEIN verkünden in der Literatur Versuche einiger Forscher, deren Tätigkeit sich jedoch nur auf die Grenzgebiete, besonders auf das südliche Serbien und auf die nördliche Türkei bezog, Albanien selbst blieb unerforscht. Unter solchen Umständen begrüßen wir in den Arbeiten des Herrn Direktor E. CSIKI die ersten bahnbrechenden entomologischen Spezialforschungen, die auch für die Tiergeographie der Balkanhalbinsel wertvoll sind. E. CSIKI, Direktor der zool. Abteilung des Ung. National-Museums zu Budapest, wurde noch in den Kriegsjahren 1916—1918 von der Balkan-Kommission der ungarischen Akademie der Wissenschaften beauftragt, in Albanien zoologische Forschungen zu unternehmen. Seine Forschungen erstreckten sich auf die verschiedensten Terraine Nordalbaniens, führten von den tiefen Flußtäälern hinauf in die albanischen Alpen bis zu einer Höhe von 2800 m., Gebiete, deren Fauna tiefere Einblicke in die mannigfaltige Zusammensetzung und alpinen Charakter der Tierwelt gewährt.

Um die zoogeographische Stellung dieses Gebietes innerhalb des ganzen Landes zu charakterisieren, muß eine kurze physikalische Übersicht über das Land vorausgeschickt werden. Fast der größte Teil von Albanien wird von einem Längstäler einschließenden Faltengebirge eingenommen, welches hauptsächlich aus Kalksteinen der Kreide- und Eocenformation besteht. Der vorherrschende Charakter des Kalkgebietes beeinflußt zwar nicht günstig die Entfaltung einiger amphibiotischen Gruppen (Ephemeriden, Perliden und Odonaten), gegen Norden aber, in dem schieferreichen Kalkgebieten der albanischen Alpenkette und deren Ausläufern steigt mit der petrographischen Mannigfaltigkeit auch das Reichthum der montanen Arten und erreicht in den höheren Tälern Nordalbaniens den Höhepunkt. Hier tritt der Gegensatz zwischen der vertikalen Verbreitung der Insektenfauna in den Karpaten und in den albanischen Alpen am schärfsten zutage. Während in jenen die Region der subalpinen und alpinen Formen nur über 1500 m. beginnt, beschränken sich diese in dem albanischen Hochgebirge auf die Flußtäler. Die Ursache dieser vertikalen Verbreitung ist wohl in der absorbierenden Tätigkeit des Kalkes zu erkennen, die eine Entwässerung der Bäche in höheren Gebieten zur Folge hat.

Die obengenannten Gebiete, die geologisch von dem Karstgebirge kaum zu trennen sind, beherbergen alpine Formen, wie *Ecdyurus helveticus*, *Drusus bosnicus* und *melanchaetes* (!), die subalpinen Arten *Cordulegaster bidentatus*, *Stenophylax alpestris*, und *carpathicus*, *Leuctra albida* u. a. Diese Arten überschreiten die Drin-Linie nicht, und sind nicht als Glazialrelikte, sondern vielmehr als Ausstrahlungen der Karstfauna zu betrachten, deren Verwandtschaft mit der bosnischen und

dalmatischen Fauna durch den Zusammenhang und durch die physikalische Beschaffenheit des kroat.-bosnischen und albanischen Gebirgzuges genügend erklärt werden kann.

Die typisch mediterranen Arten haben in Albanien eine überaus weite Verbreitung. Die bisher nur aus Griechenland und dem Kaukasus bekannte Myrmeleonide *Nelees imbecillus* St. zieht nach Angaben von CSIKI in Albanien bis zur 42° 3' Nördl. Br., *Dilar turcicus* noch weiter hinauf und kommen in dem Mittelgebirge vor. Zwei Exemplare von *Neurorthis iridipennis* weisen sogar auf die Verbreitung typischer mediterraner Arten in den albanischen Alpen hin, während *Palpares libelluloides* nur entlang der Meeresküste nördlich bis zur dalmatischen Küste vordringt. Die im südlichen Balkan und in Griechenland zunehmende Zahl dieser und auch anderer Arten, welche zugleich für das nordafrikanische Küstengebiet charakteristisch sind, führt zur Vermutung, daß die Vertreter der Mittelmeerküstenfauna bereits während des Pliocens durch enge Landbrücken aus Nordafrika allmählich nördlich vorrückten und das südeuropäische Küstengebiet erreichten.

Das pontische Element ist nur durch *Ascalaphus kolyvanensis* und *Myrmeleon trigrammus* vertreten. Zwar läßt sich kein sicherer Schluß über die östliche Herkunft derselben ziehen, das langsame Vordringen der Orthopteren und einiger Neuropteren aus Südrußland in die nördlichen Provinzen des Balkans führt immerhin zur Vermutung, daß auch die Verbreitung dieser Arten durch das Donaubecken und seiner Nebenflüsse gesichert war.

Das von E. CSIKI gesammelte Material bestand aus 87 Arten, von denen 4 mediterran, 2 pontisch sind und 5 als alpine Arten betrachtet werden können. Zwei Arten aus der Reihe der Trichopteren sind als nov. spec. beschrieben. Der größere Teil der Arten gehört sonst dem Bereiche des mitteleuropäischen Zentrums an. Bezüglich der systematischen Anordnung der hier angeführten Arten bin ich, abweichend von den alltäglichen Systemen, dem neuen palaeontologischen System gefolgt. Demnach müßten die Corrodentien, also auch die Psociden zu den Orthopteren, und zwar in die Nähe der Termiten eingereiht werden. Das ich trotzdem diese Ordnung anhangsweise den Gruppen der Neuropteroiden beifügte, rührt daher, daß E. CSIKI in seiner Bearbeitung der Orthopteren von Albanien sich dem BRUNNER'schen System angeschlossen hat, welches diese Gruppen nicht einschließt.

EPHEMERIDA.

Ephemeridae.

Ephemera L.

danica P. — 1 ♂, 3 ♀; Ipek (1897. VI. 26); Kula Ljums (1918. VII. 6);
Ura i Lopez (1918. VII. 11). — Durchwegs heller gefärbte, rötliche

Exemplare mit schwarz geringelten Tarsalgliedern, wie bei *E. lineata*. Die schwarzen Linien des Hinterleibs können sich miteinander zu Flecken, ja sogar zu zwei an der Rückseite hinwziehende Längslinien vereinigen (Fig. 1). Schwanzborsten hell deutlich geringelt. Es scheint somit eine Kreuzung zwischen *lineata* und *danica* nicht ausgeschlossen.

Körperlänge ♂ 15·5 mm., ♀ 17—18 mm.

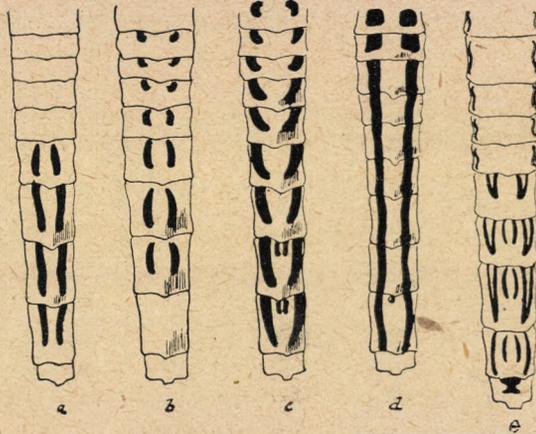


Fig. 1. — Hinterleibsende von *Ephemera danica* und *lineata*. — a, d = *E. lineata* aus Ungarn; b, c = *E. danica*, aus Albanien; e = *E. danica* aus Oberungarn.

Ecdyurus EAT.

helveticus EAT. — 3 ♂, 1 ♀; Ipek (1917. VI. 29); Montes Gyalica Ljums (1918. VII. 15, 23); Radomir (1918. VII. 22). — Habituell dem *E. venosus* ähnlich, jedoch etwas kleiner, mit viel schmälere Vorderflügeln. Erstes Tarsenglied der Vorderbeine höchstens $\frac{1}{3}$ so lang als das zweite. Kopf wie bei *E. venosus*. Prothorax oben und die Brust viel lichter, mehr rötlich. Vorderflügel stark irisierend, schmal dreieckig verlängert, mit schwarzer Nervatur, welche aber gegen die Basis heller erscheint. Flügel am Grunde charakteristisch grünlichgelb. Füße rötlichgelb, wie die Grundfarbe des Körpers. Halsschild oben kastanienbraun, an der Ventralfläche kaum lichter. Die dreieckigen Flecke des Hinterleibes fast vollkommen verschwommen. Der an Form ziemlich variierende Chitinkörper des

Penis zeigt den dreieckigen Typus der *forcipula*-Gruppe (Fig. 2), jedoch mehr der Länge nach entwickelt, nähert sich also schon zur Form des *E. Pazsiczkyi*, während der zahnartig ausgebuchtete Rand des letzten Ringes am Grunde des Genitalfußes auf *E. venosus* erinnert. Genitalfüße normal, mehr rötlich; Schwanzfäden fast braunschwarz. Länge des Körpers 9—13 mm., der Flügel 10—13 mm.

insignis EAT. — Kula Ljums (1918. VII. 6). — Ein adultes ♀ mit scharf ausgeprägter Zeichnung.

sp? — Montes Gyalica Ljums (1918. VII. 15). — Ein ♀ mit Punkten an den Schenkeln.

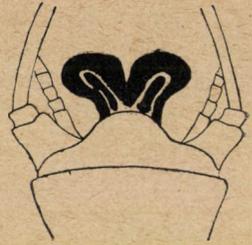


Fig. 2. — Hinterleibsende mit Penis von *Ectoryx helveticus* EAT.

ODONATA.

Cordulegastridae.

Cordulegaster LEACH.

bidentatus SEL. — Mons Peklen (prope Ipek; 1200—1400 m., 1917. VII. 19); Montes Skölsen (1800 m., 1917. VIII. 2). — Beide Exemplare (♀) stimmen in der Färbung mit den mitteleuropäischen überein.

Libellulidae.

Orthetrum NEWM.

coerulescens F. — Kula Ljums (1 ♂, 1917. VIII. 13).

brunneum FONSC. — Tropoja (1 ♂, 1917. VIII. 1).

Sympetrum NEWM.

meridionale SEL. — Serbia: Belgrad (Banovo brdo, 1916. X. 11).

Calopterygidae.

Calopteryx LEACH.

virgo L. — Korita (1917. VII. 9); Tropoja (1917. VIII. 3, 4). — Ein Exemplar von Tropoja ist ziemlich klein ohne Randzohne der relativ schmalen Flügel. Abdominallänge 38 mm., Flügellänge 33 mm.

splendens HARR. — Kula Ljums (2 ♂, 1918. VII. 5, 15). — Abdominallänge 37 mm, Flügellänge 30 mm.

*Agrionidae.***Lestes** LEACH.

Dryas KBY. — Ipek (♂ ♀, 1917. VI. 27).

barbarus F. (*Anapetes*). — Mitrovica (1917. VI. 1); Ipek (1917. VI. 27).
4 ♀.

Platynemis CHARP.

pennipes PALL. — Mitrovica (Mons Svečan, 1917. V. 31); Korita (1917. VII. 9); Ipek (1917. VI. 21); Djakova (1917. V. 29); Kula Ljums (1918. VII. 3, 5, 6; 1917. VIII. 15). — Sämtliche Exemplare (2 ♂, 10 ♀) ohne bemerkenswerter Abweichung in der Zeichnung.

Ischnura CHARP.

pumilio CHARP. — Ipek (1917. VI. 22).

Agrion F.

puella L. — Ipek (3 ♂, 6 ♀; 1917. VI. 14, 22, 27).

pulchellum VANDERL. — Ipek (♀; 1917. VI. 22, 27).

Pyrrhosoma CHARP.

minium HARR. — Ipek (4 ♂, 3 ♀; 1917. VI. 22). — Die lichten Stellen an der Abdominalseite des ♀ sehr deutlich.

PERLARIAE.

*Perlodidae.***Perlodes** BANKS.

microcephala PICT. (*Dictyopteryx*). — Montes Koprivnik (1 ♂; 1700—1900 m., 1917. VI. 30). — Länge des Körpers 19 mm., der Flügel 21 mm.

*Perlidae.***Perla** GEOFFR.

vitripennis BURM. (*Marthamea* KLP.) — Sandshak Novipazar: Tutinje (1916. VI—VII).

baetica RB. (? *megacephala* KLP.) — Montes Koprivnik (1 ♀; 1700—1900 m., 1917. VI. 30). — An diesem einzigen albanischen Exemplar (Fig. 3) sind die typischen Merkmale dieser Art zu erkennen, im Bau der Subgenitalplatte erinnert dasselbe jedoch auffallend an *P. megacephala* KLP.

Kopf ziemlich glänzend, viel breiter als das Pronotum, hell ockergelb, das Dreieck zwischen den Punktaugen rötlich, Kopfschild mit deutlichem dunklen Fleck vor der M-förmigen Zeichnung. Punktaugen in einem nicht gleichseitigen Dreieck stehend;

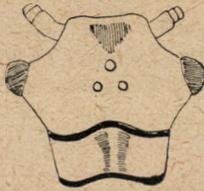


Fig. 3. — Kopf von *Perla baetica* Rb.

der Abstand zwischen dem hinteren Punktauge und Augeninnenrand ist mehr als doppelt so breit, als derselbe der beiden hinteren Punktaugen. Pronotum trapezförmig, dunkelockerfärbig, in der Mitte dunkler. Flügel wie bei *P. maxima*, aber mit 2—3 Queradern im hinteren Medialfeld und gelben Costalfeld beider Flügel. Meso- und Metathorax braunrot, Hinterleib und Unterseite des Körpers ockergelb. Die Subgenitalplatte ist dreieckig, erreicht das 10. Segment nicht ganz, also ähnlich wie bei *P. megacephala*, deren Selbständigkeit ich also bezweifle. Vielleicht ist *P. megacephala* eine südliche Form von *P. baetica*, welche letztere als Eindringling aus den Alpen und den Süd-Karpathen (Kom. Krassó-Szörény!) die Albanischen Alpen kaum überschreitet.

maxima SCOP. — Ipek (2♂, 2♀; 1917. VI. 7, 22). — Durchwegs typische Exemplare von ansehnlicher Größe. Der Abstand der hinteren Punktaugen ist fast so groß, wie die Entfernung des hinteren Punktauges vom Augenrande. Punktaugen sonst in ein gleichschenkliges Dreieck gestellt, dessen Basis ungefähr so lang ist, als die Entfernung des hinteren Punktauges vom Innenrande der Augen.

— var. *pallida* GUER. — Ploštan (5♀, 1918. VII. 22). — Über diese Art gibt PICTET (Perlides. 1841, p. 192) folgende Beschreibung: «Tout le corps est fauve, avec une tache sur la tête, peu marquée, brun, en fer à cheval irrégulier. Le prothorax encadré et traversé d'une ligne noire comme dans l'espèce précédente, est marqué de même d'une tache noirâtre sur le milieu de chacun des quadrilatères formés par la ligne. Le mesothorax et le metathorax ont des taches en dessus. L'abdomen est tout fauve ainsi que soies caudales. Les antennes sont brunes, avec leur premier anneau plus clair et le second plus foncé. Les pattes sont d'un fauve clair avec un anneau noir à l'extrémité des cuisses, et une petite tache brune à la base des jambes; les tarses antérieurs sont noirs, les postérieurs bruns, avec l'extrémité plus foncée. Les ailes sont d'un fauve un peu opaque, et les nervures d'un brun verdâtre clair».

Obzwar sämtliche mir vorliegende Exemplare durch ihre strohgelbe Färbung von *P. maxima* leicht zu unterscheiden sind,

so liegt doch kein einziges morphologisches Merkmal vor, welches zur artlichen Trennung beider dienen könnte.

Bezüglich der albanischen Exemplare sei folgendes bemerkt:

Am Kopf ist eine verwaschene X-förmige Zeichnung, am Scheitel ein verschwommenes W-förmiges Zeichen zu bemerken. Die ziemlich großen Punktaugen sind wie bei *P. maxima* in Form eines gleichseitigen Dreieckes angeordnet. Fühler fast schwarz, die Grundglieder etwas heller. Pronotum trapezförmig mit deutlichem dunklem Mittelstreifen und gebogenem dunklem Vorderende. Mesonotum in der Regel kaum dunkler, nur das Scutellum und die beiden dazu führenden Furchen bräunlich. Membran der Flügel nicht ganz durchsichtig, mit gelblichem Anflug, die Adern gelblich, höchstens am Grunde dunkler. Beine an der äußeren Kante dunkel gestreift, die dunklen Ringe am Kniegelenk viel kleiner als bei *P. maxima*. Tarsalglieder etwas dunkler. Cerci gelb, die zusammengelegten Flügel kaum überragend.

Bezüglich der Genitalsegmente ist *pallida* mit *maxima* fast vollkommen identisch, so daß *pallida* höchstens als Varietät von *maxima* betrachtet werden kann.

Arcynopteryx KLP.

transylvanica KLP. — Montes Koprivnik (3 ♀; 1700—1900 m., 1917 VI. 30). — Sämtliche ♀ haben ein erweitertes viereckiges helleres Kopfschild mit zwei nicht sehr deutlichen runden Flecken vor der rotbraunen M-Linie. Fühler stark, schwarz, mit helleren Grundgliedern. Scheitelfleck nicht dreilappig, zieht sich bis zum Hinterrand des Kopfes und geht somit in die gelbe Mittellinie des Pronotums über. Die Occipitalseitenschwielen fehlen auch hier. Pronotum viereckig, breiter als lang, mit parallelen Seitenrändern, fast so breit als der Kopf mit den Augen. Mittellinie des Pronotums deutlich dottergelb, nach hinten etwas verbreitert. Meso- und Metanotum glänzend schwarz, Flügel bräunlich. Subgenitalplatte des ♀ hinten ziemlich ausgeschnitten. Füße dunkelbraun, Knie kaum heller. Flügelspannung 34·5—35 mm.

Chloroperla NEWM.

rufescens ST. — Montes Korab (1 ♂; 1900 m., 1918. VII. 25).

grammatica SCOP. — Ipek (1917. VII. 2); Montes Gyalica Ljums (1600 m., 1918. VII. 16). — 2 ♀.

? *rivulorum* P. — Ipek (1917. VII. 8); Kula Ljums (1918. VII. 8). — 3 ♀.

Taeniopteryx PICT.

seticornis KLP. — Montes Koprivnik (1700—1900 m., 1917. VI. 30; 1 ♀)

Nemura LATR.

variegata OLIV. — Rudnik (1917. VI. 5); Montes Korab (1700 m., 1918. VII. 28; 2200 m., 1918. VII. 23). — 5 ♂.

marginata P. — Ipek (1 ♂; 1917. VI. 21).

? *lateralis* P. — Ipek (in fauce Plavensi 2 ♂, 1917. VI. 21 & VII. 13).

Leuctra ST.

albida KNY. — Montes Korab (6 ♂; 1900 m., 1918. VII. 25). — Sämtliche Exemplare etwas kleiner als die mitteleuropäischen. Flügelspannung 8—9 mm.

inermis KNY. — Montes Korab (4 ♂; 1900 m., 1918. VII. 25). — Mit abgerundetem Pronotum, welches etwas breiter als lang ist. Fühler ziemlich stark, Körper fast schwarz, Füße dunkelbraun, Flügelgeäder bräunlich.

RAPHIDIDES.*Raphidiidae.***Raphidia** L.

longicauda STEIN — Ipek (1 ♀, 1917. VI. 13). — Das Exemplar von Ipek gehört seiner Beschaffenheit nach zur Gattung *Lesna* und ist mit *L. longicauda* vollkommen identisch. Die Selbständigkeit der Art ist auch durch den abweichenden Charakter der Genitalregion und des Legestachels bewiesen, Merkmale, die in den früheren Beschreibungen nicht erörtert wurden.

Das mir vorliegende ♀ stimmt vollkommen mit der Beschreibung von STEIN und NAVAS überein; bezüglich der Genitalsegmente sei folgendes bemerkt: Legeröhre länger als der Hinterleib und überragt die zusammengelegten Flügel. Das VIII. Ventralsegment ist mit einem lappenförmigen Fortsatz versehen, welcher bis zum Hinterrand des IX. Ventralsegmentes hervorragt. Außerdem ist der Hinterrand des VII. Sternits dreieckig vorgezogen. Der Hinterrand der Sternite ist gelb, das VIII. Sternit ist nebst seinen lappenförmigen Fortsätzen bräunlich.

ophiopsis L. — Ipek (3 ♀; 1917. VI. 8, VII. 16).

— var. *flavilabris* COSTA. — 2 ♂: Montes Koprivnik (1917. VI. 30); Montes Gyalica Ljums (2000—2500 m., 1918. VII. 14). — Beide Exemplare sind gut ausgefärbt. Prothorax auch vorn breit gelb gesäumt. Subcosta am Grunde gelblich, Radius fast überall ganz gelb.

NEUROPTERA.

*Coniopterygidae.***Conwentzia** END.

pineticola STEPH. — Ipek (1917. VII. 24).

*Osmylidae.***Osmylus** LATR.

maculatus F. (*fulvicephalus* SCOP.) — 5 ♂, 7 ♀; Ipek (1917. VI. 16, 21);
Montenegro: Berane (1917. VII. 3).

*Hemerobiidae.***Dilar** RB.

turcicus HG. — CSIKI sammelte diese Art nicht, obwohl sie nach Angabe verschiedener Autoren auf der Balkanhalbinsel weit verbreitet ist. Im Ungarischen National-Museum befinden sich zwei ♀ aus Domanović und Konjica (Herzegowina). Die Art dringt nördlich bis 43° 7" Breite vor.

Neurorthrus COSTA.

iridipennis COSTA (*fallax* RBR.). — Ipek (2 ♂; 1917. VI. 21, 26). — Körper ockerfarbig, die Querfurchen des Prothorax und die Zeichnung am Rückensegmente des Hinterleibs dunkelbraun. Flügel auffallend irisierend.

Hemerobius L.

nitidulus F. — Montes Gyalica Ljums (1 ♂; 1918. VII. 15).

nervosus F. — Montes Korab (1 ♂; 2400 m., 1918. VII. 24). — Diese Art ist in horizontaler und vertikaler Richtung weit verbreitet. Kopfschild dunkelbraun, zwischen den Fühlern mit X-förmiger Zeichnung, Fühler geringelt, Prothorax mit Mittellinie, welche auch auf das Hinterhaupt überreicht, die zwei Querfurchen sind tiefer und dunkler als bei den übrigen Arten. Diese Art nähert sich somit der Gattung *Neurorthrus*. Flügel irisierend, Geäder lichtbraun, dunkel gestreift. Postcostalzelle geschlossen. Gewöhnlich ohne andere Zeichnung. Der Hinterrand des letzten Hinterleibringes läuft in zwei Seitenlappen aus, welche in zwei hackenförmigen Hamuli endigen (Fig. 4). Diese sind lang und



Fig. 4. — Hinterleibsende von *Hemerobius nervosus* F. ♂.

in der Ruhelage gekreuzt. Zwischen den beiden lappenförmigen Anhängen ragt der Chitinapparat des Penis hervor.

micans OLIV. — Ipek (1 ♀; 1917. VI. 21). — Flügeladern dunkler, mit ganz verkürzten, fast punktartigen Strichen. Mit 6 proximalen Stufenadern und offener Postcostalzelle.

humuli L. — Montes Gyalica Ljums (1 ♀; 1818. VII. 14). — Flügeladern heller, mit längeren Strichen. Mit 5 proximalen Stufenadern und geschlossener Postcostalzelle.

Megalomus Rb.

hirtus L. — Ipek (3 ♂; 1917. VI. 13, 16).

Chrysopidae.

Chrysopa LEACH.

alba L. — Ipek (1 ♀; 1917. VII. 17). — Körper fast ganz weißlich, Flügelgeäder auch weiß, aber die Costal- und Stufenadern schwärzlich. Costalraum schmaler, Flügelzellen immer geräumiger als bei *Chr. vulgaris*.

vulgaris SCHN. — Mitrovica (1916. IX. 6); Goduša (1917. VII. 3); Tušanje (1917. VII. 8); Ipek (1916. XI. 15); Djakova (1917. VII. 29); Tropoja (1917. VIII. 1); Kula Ljums (1918. VII. 6); Montes Gyalica Ljums (1600 m., 1918. VII. 15); Ura i Lopez (1918. VII. 21); Kolesjan (1918. VII. 29). — 2 ♂, 11 ♀.

aspersa WESM. — Ipek (1917. VI. 22); Kula Ljums (1918. VII. 5). — 1 ♂, 1 ♀.

perla L. — Mitrovica (1917. V. 31); Ipek (1917. VI. 11, 14, 16); Dečani (1917. VI. 11). — Sämtliche Exemplare stimmen mit der mitteleuropäischen Form vollkommen überein. Die von mir untersuchten ♀ ♀ haben ganz schwarze Dorsalsegmente, bei den ♂ ♂ sind nur die Pleurite schwarz, die Rückenseite ist immer heller. Somit hat die var. *nigrodorsalis* keine systematische Verwertung.

Durch vergleichende Studien über den Bau der Genitalsegmente gelang es mir festzustellen, daß beide Geschlechter weder an Größe, noch in ihrem Farbenkleid wichtigere Unterschiede aufweisen. Umso wichtigere Unterschiede sind in den Genitalsegmenten (Fig. 5) zu erkennen, die bisher nicht geprüft wurden. In beiden Geschlechtern werden dieselben von dem VIII. und IX. Ring gebildet. Beim ♂ ist das VIII. Sternit zur ansehnlichen, am Ende blasenartig angeschwollenen Subgenitalplatte erweitert, das VII. desto kürzer; hingegen ist beim ♀ das VIII. Segment verkürzt und hat einen bogenförmigen Seitenrand, dagegen ist aber das VII. Sternit viel

länger. Die von zwei Tergiten gebildete Supragenitalmütze entspricht dem IX. Segment. Es steht beim ♂ fast senkrecht zur Subgenitalplatte, welche unterhalb derselben weit hinausreicht. Beim ♀ ist die Supragenitalmütze ziemlich vorgezogen, sie trägt wie beim ♂ beiderseits eine halbkugelige Warze, die aber beim ♀ größer ist. Bei letzterem ist das VIII. Sternit (= Subgenitalplatte) am Ende gespalten und bildet die mit Lippen umgebene Vulva genitalis. Auch beim ♂ ist eine solche vorhanden, obwohl sie in der Mitte nicht bogenförmig vorgezogen, also nicht gespalten ist. Sie umschließt aber mit der Spaltöffnung der Supragenitalmütze den ziemlich geräumigen Genitalraum.



Fig. 5. — Genitalsegmente von *Chrysopa perla* L.

formosa BR. — Mitrovica (1917. VI. 4); Bicaĵ (1917. VIII. 18). — 2 ♀.

Myrmeleonidae.

Palpares RB.

libelluloides L. — 1 ♂ aus Tropoja (1917. VIII. 5) mit scharf ausgeprägter Flügelzeichnung. Das starke Variieren der Flügelzeichnung beweisen auch die albanischen Exemplare. Ein in der Sammlung des Ung. Nat. Museums befindliches ♀ aus Dulcigno trägt am hinteren Flügel drei nebeneinander stehende Humeralflecke, die sich aber beim ♂ aus Tropoja zu einem Querband verschmelzen. Bei letzterem liegen an der Cubital- und Analzone der Vorderflügel kleinere Flecke dicht nebeneinander. Auch die apikalen Fleckchen sind sehr zahlreich, Merkmale, die auch für die kleinasiatischen und aus Cypern stammenden Stücke charakteristisch sind. (Vergl. Fig. 6.) Wir können deshalb nur mit Unsicherheit jene Frage beantworten, ob die Stammart in den afrikanischen oder in den vorderasiatischen Formen zu suchen ist.

Aus dem Vergleich der südeuropäischen, nordafrikanischen

und kleinasiatischen Stücke geht hervor, daß der Humeralfleck des Hinterflügels sich nur bei der albanischen, syrischen und cyprischen Varietät zu einem Querbande entwickelt. Der Basalfleck des Vorderflügels ist bei der südeuropäischen Type nur angedeutet, bei der nordafrikanischen (*f*) hingegen ziemlich gut entwickelt. In der Flügelzeich-



Fig. 6. — Flügelzeichnung von *Palpares libelluloides* L. — Verschiedene Varietäten aus Albanien (*a*), Cypern (*b*), Kleinasien (*c*), Syrien (*d*), Montenegro (*e*) und Tunis (*f*).

nung von *Palpares libelluloides* läßt sich die Dreigruppierung der afrikanischen *Palpares*-Arten (*P. inclemens*, *genialis*, *nyassanus* etc.) erkennen, nur ist dieselbe bei *P. libelluloides* in progressiver Reduktion begriffen. Das Erscheinen der Marginalflecke deutet jedoch auf Reste von Querbändern hin, die bei den Stammformen des europäischen *Palpares libelluloides* vermutlich den Postcostalrand des Hinterflügels erreichten. Auf ähnliche Ausbreitung der Querbänder weist die Flügelzeichnung des afrikanischen *P. tristis* hin.

Nelees NAV.

irroratus OLIV. (*imbecillus* ST.) — Tropoja (1917. VIII. 4). — Diese Art ist in Griechenland und in Dalmatien weit verbreitet. Das ♀ der CSIKI'schen Ausbeute stimmt mit der Beschreibung von OLIVIER (Enc. Meth. 1801, VIII, p. 126) und von KLUG (Symb. phys. 1845 4, pl. 35, f. 6, No 5) vollkommen überein, obgleich die Farbzeichnung der KLUG'schen Abbildung nicht ganz auf das mir vorliegende Exemplar paßt (Fig. 7); ich bedenke mich trotzdem nicht lange beide Arten zu identifizieren. Somit ist im Sinne des Prioritätsgesetzes diese Art als *N. irroratus* OLIV. zu bezeichnen. — Das Geschlecht des einzigen Stückes der CSIKI'schen Ausbeute konnte ich infolge des zerstörten Abdomens nicht bestimmen.

Macronemurus COSTA.

appendiculatus LATR. — 1 ♀ von Morina (1917. VIII. 6.), bei welchem die zwei schwarzen Linien des Prothorax, sowie die U-förmige Zeichnung des Metathorax nicht verschmolzen sind. (Fig. 8).

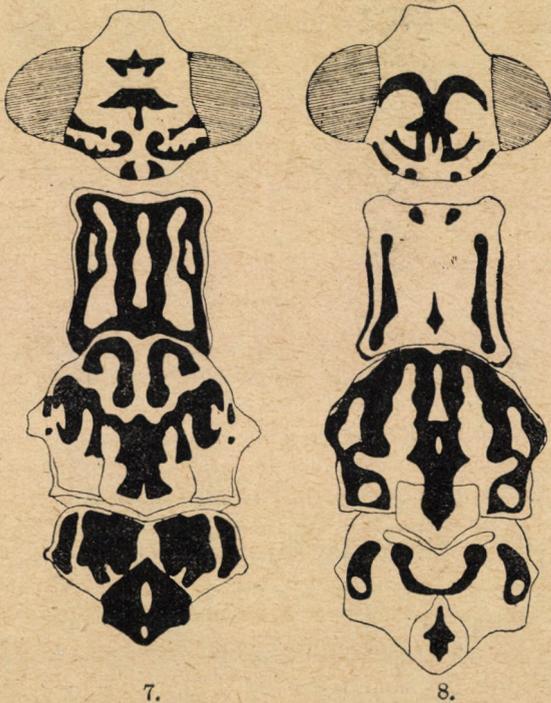


Fig. 7 & 8. — Kopf und Thorax von *Nelees irroratus* OLIV. (7) und *Macronemurus appendiculatus* LATR. (8).

Myrmecaelurus COSTA.

trigrammus PALL. (*laetus* KLUG, *pictus* F., *flavus* RB.) — Tropoja (1 ♀, 1917. VIII. 1). — Ein einziges ♀, welches in seiner Zeichnung von den mitteleuropäischen Formen ziemlich abweicht und sehr an die von BIRÓ in Creta erbeuteten Exemplare erinnert. Es ist im allgemeinen heller gefärbt. Flügel etwas gelblich, mit gelben Längsadern. Mittellinie des Prothorax sehr schwach, die Seitenlinien sind durch zwei verwaschene Punkte vertreten. Die Mittel- und Seitenlinien des Meso- und Metathorax sind undeutlich. Dasselbe bezieht sich auch auf die Mittellinie des Abdomens. Ventralseite des Abdomens nicht schwarz, mehr rötlich, sowie auch die Seitenlinien desselben.

Formicaleo LEACH.

tetragrammicus F. — Tropoja (♀; 1917. VIII. 5); Ura i Lopez (♀; 1918. VII. 21).

*Ascalaphidae.***Ascalaphus** F.

macaronius SCOP. var. *kolyvanensis* LAXM. — Ipek (1917. VI. 28); Stičen (1918. VII. 9). — 1 ♂, 2 ♀.

PANORPATAE.*Panorpidae.***Panorpa** F.

gibberosa MC L. — Korita (1917. VII. 9); Ipek (1917. VI. 21); Montes Koprivnik (1700 m., 1917. VII. 22). — 2 ♂, 2 ♀. — Mit schwarz gerandetem Schnabel. Grundfarbe der nur sehr fein gelblich gerandeten ersten 6 Hinterleibsegmente ist schwarz; die letzten zwei Kegelsegmente sind schwarz gefleckt (Fig. 9).

Vorliegende Art wurde von MAC LACHLAN bereits im Jahre 1869 von *P. germanica* getrennt und zu selbständiger Art erhoben, obwohl genannter Forscher am Schlusse seines Aufsatzes folgende Bemerkung machte: «The abdominal characters are much as in *P. germanica*, but the hump on the third segment is very much larger, and the appendices of the last segment differ, although formed after the same plan».

Wie ich aus der vergleichenden morphologischen Prüfung der mir aus Albanien vorliegenden Exemplare ersehe, dürfte *P.*

gibberosa nicht als selbständige Art betrachtet werden, und zwar aus folgenden Gründen :

1. Es sind keine plastischen Merkmale vorhanden, durch welche *P. gibberosa* und *P. germanica* zu trennen wären.
2. Das Flügelgeäder beider Arten ist fast kongruent.
3. Auch in der Beschaffenheit des Forceps sind nicht die geringsten Unterschiede.

Trotzdem ist *P. gibberosa* an der Flächenbildung der zwei letzten Kegelsegmente leicht zu erkennen und dürfte somit als Varietät betrachtet werden. Gleichfalls ist bei *P. gibberosa* eine Reduktion der Flügelzeichnung zu einem ausgeprägten Apikalfleck zu verfolgen, wodurch dieselbe im ersten Augenblick an *P. alpina* erinnert. Solche Reduktion ist aber weit nicht bei allen Exemplaren vorhanden, ein großer Teil derselben ähnelt der *P. germanica*, bei einigen ist sogar eine Tendenz zur Querfleckenbildung der *vulgaris*-Gruppe zu bemerken. Diese kommt jedoch nur vereinzelt vor und im allgemeinen ist die Fleckenbildung in einer progressiven Reduktion begriffen. Demnach müßten auch Exemplare mit

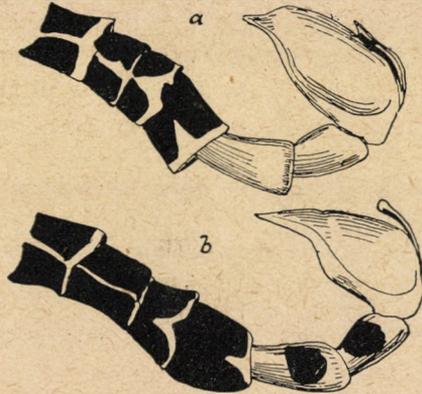


Fig. 9. -- Hinterleibsende von *Panorpa germanica* (a) und *P. gibberosa* Me L. (b).

fast ungezeichneten Flügeln nicht selten sein. In dem mir bekannten Material fand ich zwei solche ♂♂. Bei denselben ist zwar die Subcosta gut entwickelt, aus dem Bau und Größenverhältnis der Segmente läßt sich jedoch erkennen, daß diese Varietät im phylogenetischen System zwischen *P. germanica* und *P. alpina* einzureihen ist. Es liegen zwar die Bildung der Subcosta betreffend gewisse Extreme vor, jedoch ist eine allmähliche Verkürzung der Subcosta bei *P. germanica* zu beobachten. Für die Verwandtschaft spricht endlich auch die große Variabilität der Länge der Subcosta bei *P. germanica*.

communis L. — Ipek (1917. VI. 22); Stičen (1918. VII. 9); Montes Korab (1800 m., 1918. VII. 26). — 1 ♂, 2 ♀. — Sämtliche Exemplare mit äußerst variierender Zeichnung der Flügel. Bezüglich der Querbinden leitet diese Art durch viele Übergänge zu *P. vulgaris* hinüber, die Trennung beider Arten scheint mir also ganz überflüssig.

*Bittacidae.***Bittacus** LATR.

tipularius F. (*italicus* MÜLL., *Hageni* BR.). — Ipek (1 ♂; 1917. VII. 26). — BRAUER hat¹ *B. Hageni* von *B. tipularius* abgetrennt und dessen Berechtigung auf einige Charaktere begründet, welche sich auf die abweichende Bildung der Genitalsegmente und auf die Farbe der Längsadern beziehen. Wie aus der Beschreibung hervorgeht, ist *B. Hageni* kleiner, hat kürzere Flügel und weicht auch in der Anordnung der apikalen Zellen, sowie im Bau der Kreuzadern von der Stammform ab. Die Farbe der Adern ist bei *B. Hageni* mehr rötlichbraun, hingegen bei *B. tipularius* gelblich. Diese, sowie die Merkmale der Genitalsegmente dürften zur Umgrenzung dieser Art nicht ausreichen (Fig. 10). Die Analklappen des ♂ sind zwar verhältnismäßig länger und in der Mitte weniger vertieft, erscheinen dadurch weniger plastisch, sogar etwas länger als bei *B. Hageni*, die gleichförmige Bildung des Zahnes deutet jedoch auf die Identität beider Arten hin. Es sind also zwischen beiden Arten nur stufenweise Unterschiede vorhanden, die eine scharfe Trennung derselben nicht ermöglichen.

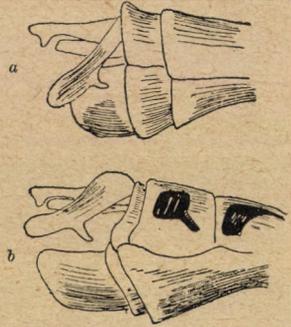


Fig. 10. — Hinterleibsende von *Bittacus tipularius* F. (a) und *B. Hageni* BR. (b).

TRICHOPTERA.

*Rhyacophilidae.***Rhyacophila** P.

obliterata MC L. — Ipek (1 ♂; 1916. X. 31).

nubila ZETT. — Montenegro: Berane (1 ♂; 1917. VII. 6).

philopotamoides MC L. — Montes Gyalica Ljums (1300 m., 1918. VII. 16).

*Philopotamidae.***Philopotamus** LEACH.

variegatus SCOP. — Montes Gyalica Ljums (1300 m., 1918. VII. 16);
Montes Korab (1750 m., 1918. VII. 27). — Beide Exemplare (♂ ♀)

¹ BRAUER: *Bittacus Hageni*, eine neue europäische Art. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. 1860, p. 691—696, Taf. XII).

auffallend klein, mit kurzgestielter Gabel IV und deutlich geringelten gelben Fühlern.

Hydroptilidae.

Agraylea CT.

pallidula MC L. — Ipek (♂, 1917, VI. 22).

Psychomyidae.

Lype MC L.

phaeopa STEPH. — Ipek (1917. VI. 21, 24); Kula Ljums (1917. VIII. 14); Montes Gyalica Ljums (1300 m., 1918. VII. 13, 16). — 9 ♂, 3 ♀.

Psychomya LATR.

pusilla FABR. — Kula Ljums (1917. VIII. 14—15); Montes Gyalica Ljums (1300 m., 1918. VII. 13). — 4 ♂.

Hydropsychidae.

Hydropsyche PICT.

ornatula MC L. (*guttata* P.). — Ipek (in fauce Plavensi; 1917. VI. 29, VII. 16); Kula Ljums (1917. VIII. 14—15; 1918. VII. 11); Stičen (1918. VII. 9); Bicaj (1917. VIII. 18); Montes Korab (1850 m., 1918. VII. 25). — 5 ♂.

angustipennis CT. — Tropoja (1917. VIII. 1); Bicaj (1918. VII. 22); Ura i Lopez (1918. VII. 21); Ploštan (1918. VII. 22, 28, 29); Montes Korab (1850 m., 1918. VII. 25). — 3 ♂, 2 ♀.

pellucidula CT. — Ipek (1917. VI. 22); Kula Ljums (1918. VII. 5). — ♂ ♀.

saxonica MC L. — Kula Ljums (2 ♂; 1918. VII. 3).

fulvipes CT. — Kula Ljums (1918. VII. 3); Montes Korab (1850 m., 1918, VII. 25). — 2 ♂.

Leptoceridae.

Leptocerus LEACH.

albifrons L. — Ipek (1917. VI. 16); Kula Ljums (1918. VII. 6). — 2 ♂.

Odontocerum LEACH.

albicorne SCOP. — Ipek (1917. VII. 26). — 1 ♀.

Limnophilidae.

Limnophilus BURM.

flavicornis F. — Serbia: Belgrad (1 ♀; 1916. X. 11).

affinis CT. — Mitrovica (1 ♀; 1916. X. 25).

Stenophylax KOL.

carpathicus Dz. (*Klapáleki* PGR.) — Montes Koprivnik (2100 m., 1917. VII. 22). — 1 ♀.

alpestris Kol. — Montes Korab (3 ♂, 2 ♀; 2200 m., 1918. VII. 23).

Halesus STEPH.

interpunctatus ZETT. — Ipek (1916. XI. 1). — 1 ♀.

Psilopteryx STEIN.

albanica n. sp. (Fig. 11). — Den langflügeligen Arten ähnlich, aber größer. Kopf, Brust, Pronotum und Mesonotum rötlichgelb, mit rötlichgelben Haaren. Fühler mehr gelblich, das Grundglied ist so

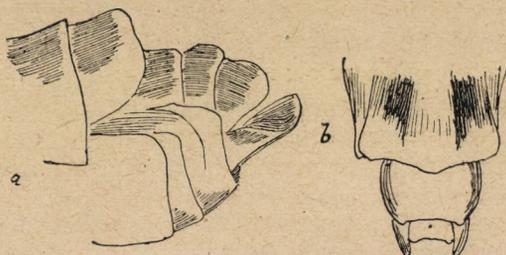


Fig. 11. — *Psilopteryx albanica* n. sp. Hinterleibsende von der Seite (a) und von oben (b).

lang wie der Kopf, auf der inneren Seite mit einem verwaschenen braunen Fleck. Gliederartikulationen feinschwarz gesäumt, Kopfwarzen rötlich. Hinterhaupt mit mehreren, Mesonotum oben mit drei, Metanotum mit zwei verwaschenen braunen Flecken. Vorderflügel breit, an der Spitze nicht ganz kreisförmig abgerundet, nur mit wenigen Borsten an den Anal- und Cubitaladern, ohne Wärzchen, strohgelb, mit hyalinen, kaum bemerkbaren Flecken und etwas dunklerem postcostalen Rande. Costalfeld an der Flügelbasis ziemlich vorgezogen, infolgedessen erweitert. Radius etwas gebogen, Diskoidalzelle länger als ihr Stiel. An der Basalzelle ein kleiner schwarzer Mondfleck. Hinterflügel am Grunde zweimal so breit, als die Vorderflügel in der Mitte; Apex etwas gelblich, Analfeld derselben etwas weißlich, sonst hyalin, mit einem Haarpinsel. Beine rötlichgelb, Trochanteren mit schwarzem Punkt. Erstes Tarsenglied der Vorderbeine fast so lang als das zweite Glied. Sporenzahl (♀) 1, 3, 3. Hinterleib oben braun, an der Seite mehr rötlich. Die Loben des 10. Tergits wie bei *Chaetopteryx villosa* zugespitzt, unterhalb derselben mit zwei breiten fingerförmigen Anhängen versehen, die den Appendices praeanales entsprechen (vergl. Fig. 11). Flügelspannung 28 mm.

Albania: Montes Korab (1 ♀; 2200 m., 1918. VII. 23).

Von dieser neuen Art liegt mir zwar nur ein einziges ♀ Exemplar vor, welches in der Beschaffenheit der Genitalanhänge

an *Chaetopteryx villosa* erinnert, trotzdem sind die habituellen Unterschiede jedoch so auffallend, daß ich darin eine dritte europäische Art der Gattung *Psilopteryx* ersehe.

sp. ? — Montes Gyalica Ljums (1900—2200 m., 1917. VIII. 19).

Drusus STEPH.

melanchaetes MC L. — Montes Korab (1 ♂; 2200 m., 1918. VII. 23). -- Diese Art ist bisher nur aus der Schweiz (Furkapaß, Sta Maria, Monte Rosa), aus Tirol und Nord-Italien (Ticino) bekannt. Das Vorkommen dieser Art in Albanien ist also von zoogeographischer Wichtigkeit und weist auf eine weitere Verbreitung derselben.

bosnicus KLP. — Montes Koprivnik (1700—1900 m., 1917. VI. 30). — Sämtliche Stücke (2 ♂, 2 ♀) stimmen mit Exemplaren aus dem Krupa-Tal überein, nur im Geäder sind Unterschiede zu erkennen, welche ich aber bei Erwägung der übrigen übereinstimmenden Merkmale nicht für distinktive Charaktere betrachte.

Körper schwarz, glänzend, Hinterleib mit heller Seitenlinie. Flügelmembran strohgelb, mit etwas dunklerem Pterostigma. Die Länge der Diskoidalzelle ist im Gegensatze zu den von KLAPÁLEK beschriebenen Exemplaren ziemlich variabel, jedoch stets kürzer, als ihr Stiel. Die letzte Apikalgabel des Vorderflügels ist immer gestielt, hingegen soll sie nach KLAPÁLEK ungestielt sein. Hinterflügel bräunlich angeraucht, mit fast hyalinem Analfelde. Die hinteren Analklappen des ♂ sind ähnlicherweise ausgehöhlt, von der Seite gesehen scheinen sie aber mehr zugespitzt zu sein. Beim ♀ ist das Aftersegment kleiner als bei dem KLAPÁLEK'schem Stück. Flügelspannung des ♂ 22 mm., des ♀ 28—29 mm.

Potamorites MC L.

biguttatus PICT. — Ipek (♀; 1917. VI. 22).

Lithax MC L.

obscurus HAG. — Montes Gyalica Ljums (1000 m., 1918. VII. 15); Montes Korab (1850 m., 1918. VII. 25). — Vier ziemlich kleine ♂♂.

Sericostomatidae.

Sericostoma LATR.

timidum HAG. — Ipek (1917. VI. 12—13). — 2 ♂, 1 ♀.

? *Schneideri* STEPH. — Montes Gyalica Ljums (1000—1600 m., 1918. VII. 16)

Goera LEACH.

pilosa F. — Kula Ljums (1918. VII. 5—6). — 2 ♂.

Lasiocephala COSTA.

basalis KOL. — Ipek (1917. VII. 16); Montes Korab (2200 m., 1918. VII. 23). — 13 ♂, 6 ♀.

Oligoplectrum MC L.

maculatum FOURCR. — Ipek (1917. VI. 24). — 1 ♂.

Micrasema MC L.

abbreviata n. sp. (Fig. 12—13).

Körper dunkelsepiabraun, der Kopf von derselben Farbe, ziemlich breit, ohne Ozellen. Maxillartaster, Beine und Fühler



Fig. 12. — Flügel von *Micrasema abbreviata* n. sp. ♀.

schmutzig ockergelb. Fühler mit undeutlicher Ringelung, stark beborstet. Thoraxregion an der Seite gelb behaart. Flügel gräulichbraun, dicht behaart, trotzdem ist das Geäder wahrnehmbar. Verlauf der



Fig. 13. — Hinterleibsende von *Micrasema abbreviata* n. sp. ♀ (von der Seite).

Adern folgender: Subcosta und Radius am apikalen Ende gebogen; der Sector radii entsendet zwei Äste, beide enden in kurzgestielter geräumiger Endgabel; die Media entsendet zwei parallele Äste, die aber keine Endgabel bilden. Endgabel 5 wird durch gebo-

genem Cubitus gebildet. Analader gerade, der Ast derselben bildet die Analzelle. Gabel 1 und 5 vorhanden. Abdomen auffallend kurz, fast kürzer als Kopf und Thorax zusammen, in der Mitte gewölbt und verdickt. 1—3 Abdominalsegment dorsal stachelartig vorgezogen. VI. Tergit bildet einen ansehnlichen Höcker und erscheint dadurch ziemlich dick. Pleuriten viel heller als das schwarze Abdomen, fast gelb, ebenso auch die Behaarung des Hinterleibes.

Albania: Ipek (in fauce Plavensi, 1917. VI. 24). — 2♂, 1♀.

COPEOGNATHA.

Amphigerontia KOLBE.

fasciata F. — Dahča rieka (inter Korita et Rožaj, 1917. VII. 12); Ipek (1917. VII. 24).

bifasciata LATR. — Ipek (1917. VII. 24).

Psocus LATR.

bipunctatus L. — Kula Ljums (1918. VII. 5).

Literatur.

1. DOFLEIN, DR. FR.: Mazedonien. Jena, 1921.
2. Klapálek, FR.: Descriptions of a new species *Raphidia*, and of three new species of *Trichoptera* from the Balkan Peninsula, with critical remarks on *Panorpa gibberosa*. (Trans. Ent. Soc. London. 1894, p. 489—495).
3. — Zur Kenntnis der Neuropteroiden von Ungarn, Bosnien und Herzegowina. (Természetrázi Füzetek. XXV, 1902, p. 161—180.)
4. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Neuropteroidenfauna von Kroatien-Slavonien und der Nachbarländer. (Bull. Intern. Acad. Sc. Boh. 1906, p. 1—10.)
5. — Beiträge zur Kenntnis der Trichopteren- und Neuropterenfauna von Bosnien und der Herzegowina. (Wiss. Mitt. Bosn. u. Herz. 1900, p. 1—12.)
6. — Ad Neuropteroidarum faunae bulgaricae cognitionem additamentum. (Act. Soc. Ent. Boh. 1913, p. 1—2.)
7. — Über die von Herrn Prof. Hetschko in Korsika gesammelten Neuropteroiden, nebst Bemerkungen über einige ungenügend bekannte Arten. (Wien. Ent. Zeitg. 1917, p. 193—208.)
8. MAC LACHLAN: Synopsis of the Species of *Panorpa* occurring in Europe and the adjoining Countries; with a Description of a singular

- new Species from Java. (Trans. Ent. Soc. London. 1839, p. 59—70, t. IV.)
9. SÉLYS-LONGCHAMPS, E. & HAGEN: Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. Bruxelles, 1850.
 10. STEIN: Beiträge zur Neuropterenfauna Griechenlands. (Berl. Ent. Zeitschr. VII, 1863, p. 411—422.)
 11. ULMER, G.: Trichoptera. (Genera Insectorum. fasc. 60. Bruxelles, 1907.)
-

XII.

FOSSZILIS

Foraminiferák és Radiolariák.

Irta: DR. HOJNOS REZSŐ.

FOSSILE

Foraminiferen und Radiolarien.

VON DR. RUDOLF HOJNOS.

Évek óta foglalkozván mészkő és kovaközetekkel, illetőleg azok vékonyecsiszolataival, számos olyan kőzetből mutathattam ki mikrofaunát, amelyekben azok jelenléte még sejtető sem volt. A csupán paleontologiai vizsgálatok eredményei csakhamar geologiai jelentőséget nyertek, amennyiben úgy sztratigrafiai, mint tektonikai és paleogeografiai problémák benne igen jelentékeny segítőtársra találnak. A fosszilis mikrofaunák jelentősége főleg ott jut érvényre, ahol más szintjelző kövület nem áll rendelkezésre.

Egy körülmény igen megnehezíti a mikrofaunákkal való bánásmódot és ez a nagymérvű variabilitás, amelynek oka ez esetben főleg a szaporodás ivartalan voltában és a minden variációnak kedvező környezetben keresendő. Ritka alkalom adódott megfigyeléseim és következtetéseim ellenőrzésére, amidőn DR. BÁRÓ NOPCSA FERENC megtisztelő megbizását elfogadva, albániai gyűjtését tettem ezen szempontból vizsgálat tárgyává. E helyütt is legyen szabad köszönetemet kifejezni ezen anyag átengedéseért, amelyből folyó következtetéseket NOPCSA BÁRÓ 1922 október 21-én kelt levelében «tektonikailag rendkívül fontos eredményüeknek mondja. Módszer tekintetében ezirányú dolgozataimban¹ lefektetett elveket tartottam szem előtt.

Sajnálatomra az igen komplikált geologiai viszonyok nem adtak elegendő alkalmat egy paleomaritikus térkép szerkesztésére.²

A vékonyecsiszolatok vizsgálatánál egyúttal súlyt helyeztem az ismeretes hasonlókorú kőzetek mikrofaunájára is. A legnagyobb megegyezést a szóbanforgó albán ecsiszolatok a nyugat-svájci Jaspisokból és a racsova-völgyi, illetőleg hanigoveci vörös kovákból leírt faunával mutatnak. A megegyezés mérve a mellékelt táblázatból is kitűnik.

¹ Adatok a magyarhoni fosszilis radiolariák ismeretéhez. (Földtani Közlemény. XLVI, 1916, p. 262—284, t. III.)

² Földtani megfigyelések a Balaton északnyugati peremén. (Földtani Szemle. I, 2, 1923, térképpel.)

Sikerült továbbá még régebbi¹⁾ 2) dolgozataimban új fajokként, illetőleg új nemekként bevezetett radiolariákat itt is megtalálni a jellemző méretekből és formákban. Az igen érdekes és változatos anyagból egy új variációt különítettem el *Tetracapsa Zinkenii* R. v. *albanica* H. néven, amelynek leírása a IV. csiszolat tárgyalásánál foglal helyet.

A nomenklatura tekintetében még a HÄCKEL-RÜST-féle rendszert tartottam meg, bár az már az adathalmaz bővülése folytán kiegészítésre, illetőleg alapos revizióra szorul. A recens szervezetek vizsgálata valószínűleg kulcsát adja majd e megoldásnak is.

* * *

Das Vorkommen fossiler Protozoiden ist in verschiedenen Sedimenten gar nicht so selten wie es allgemein angenommen wird. Die geologische Bedeutung der fossilen Protozoiden sollte aber nicht vernachlässigt werden, da ihrem Vorkommen hauptsächlich bei Mangel anderer Fossilien eine besonders hohe Bedeutung zukommt. In den in Albanien gesammelten Gesteinen spielen die fossilen Radiolarien die wichtigste Rolle. Ihre Gegenwart, Anzahl und Speziesverteilung geben uns brauchbare Winke und beantworten viele palaeobiologische, geologische und palaeogeographische Fragen.

Die Forschung der fossilen Rhizopoden wird durch die große Variabilität ihrer Arten und unsere ungenauen Kenntnisse über ihre Entwicklungsstadien erheblich erschwert. Bei den Radiolarien sind außer den Heliozoen-Stadien usw. die *Astasia*, *Actinophris*, *Sphaerastrum* und *Actissa*-Stadien skelettlos.

Diese Schwierigkeiten hielt ich vor Augen, als ich dem ehrenvollen Antrag des BARON FRANZ NOPCSA folgend, die durch ihn in Albanien gesammelten Kies- und Kalkgesteine, in welchen das Vorkommen fossiler Rhizopoden zu vermuten war, aus mikrofaunistischem Gesichtspunkte untersuchte, um gewisse geologische Fragen zu entscheiden. Von den gefertigten Dünnschliffen sind nur 4 Stück geblieben, mit welchen ich mich dann meritorisch befassen konnte. Betreffs der Methode hielt ich mich an meine früheren Arbeiten.¹ Die Dünnschliffe untersuchte ich bei 103 und wenn es nötig war bei 480-facher Vergrößerung. Bei der Berechnung ist die Formel $Q = \frac{u \cdot q}{m}$ zu gebrauchen. Die untersuchten Dünnschliffe mit Angabe ihrer Fundorte sind die folgenden:

Dünnschliff No I a, b, c: Plattenkalk mit Hornstein. — Fundort: Leithis bei Ibi.

Dünnschliff No II: Cukalikalk. — Fundort: Ura Peys bei Sosi.

Dünnschliff No III a, b, c: Kalktonlager. — Fundort: Ura Peys bei Sosi.

¹ Beiträge zur Kenntnis der ungarischen fossilen Radiolarien. (Földtani Közlöny XLVI, 1916, p. 340—364, T. III.)

² Geologische Beobachtungen am nordwestlichen Rande des Plattensees. (Földtani Szemle I, 2, 1923, mit 1 Karte.)

Dünnschliff No IV: Hornsteinlager im Hangenden der Cukalikkette. — Fundort: Mastari Pentis Sosi bei Toplana.

Manche Dünnschliffe zeigen bei oberflächlicher mikroskopischer Untersuchung Radiolarienartige Flecke, welche sich nur durch sorgsames Vergleichen und erst nach großer Übung von echten Radiolarien-Resten unterscheiden lassen.

Beschreibung der Dünnschliffe.

Dünnschliff No I.

Das gelblichgrau gefärbte Gestein ist spröde und hart, von Calcitadern reichlich durchzogen. Enthält verwischte und schlecht erhaltene Reste von Radiolarien.

1. *Caenosphaera bakonyana* R.

Die Form ist eine Gitterkugel mit runden Löchern. Rüst beschreibt diese Art aus dem felsöörser mittleren Muschelkalk. Es kommen auch solche Reste vor, welche auf *C. rotundata* R. und *C. regularis* R. schließen lassen. Vorkommen: selten.

2. *Staurosphaera gracilis* R.

Die groblückige Form ist häufig, wurde aus dem Lias von Csernye aus dem ilseeder Koprolit, schweizer Jaspis, urschlauer Aptichenschiefer und hanigovcser Kies beschrieben. Große horizontale Verbreitung jedoch hier selten.

3. *Cennilepsis macropora*.

Vorkommen meist in Fragmenten. Nicht häufig.

4. *Cennilepsis typica* R.

Vorkommen: nicht häufig.

5. *Rhopalastrum*-Fragmente.

Die Armfragmente sind infolge schlechter Erhaltung nicht näher bestimmbar. Manchmal ist der Winkel zwischen zwei Armen circa 180°, während der dritte Arm senkrecht auf die durch die beiden anderen gebildete Gerade zu stehen kommt. Diese Tatsache wäre ein Hinweis auf das Vorkommen von *Rh. hungaricum* HOJN. Vorkommen: ziemlich häufig.

6. *Rhombodictyum perspicum* HOJN.

Gut erkennbar nach meiner Beschreibung und Photographie. Manchmal nur ein spitzer Arm sichtbar, Spurer von Kammern nicht vorhanden. Vorkommen: selten.

7. *Sethocapsa globosa* R.

Kaum trennbar von den nächstverwandten Formen *S. cometa* R., *pala* R. und *collaris* R. Diese Formen sind vielleicht als wachsende Stadien zu betrachten. Nachgewiesen im urschlauer Aptichenschiefer und hanigovcser Kies (Ungarn). Vorkommen: sehr häufig.

8. *Dictyomitra* sp.

Das Fragment ist nach SQUINABOL's Beschreibung nicht zu erkennen. Diese Gattung hat in der Kreide große Rolle (Zilli). Vorkommen: hier sehr selten.

9. *Diplactura*-Fragmente.

Vorkommen: ziemlich häufig.

10. *Stichocapsa tecla* R.

Mit dünnerer und dickerer Schale. Die Löcherreihen sind gut sichtbar. Aus dem Jaspis der West-Schweiz bekannt. Vorkommen: selten.

11. *Lithocampe pervulgata* R.

RÜST läßt innerhalb der Gattung *Lithocampe* viel Freiheit zu, wie dies sich auch in der verschiedenen Form und Struktur sämtlicher Arten zeigt. Bald sind die Kammern miteinander in Verbindung, bald nicht; dies hängt selbstverständlich auch von der Richtung des Dünnschliffes ab. Große horizontale Verbreitung. Vorkommen: häufig.

12. *Lithocampe tutata* R.

Die innere Partie ist dunkler nüanciert als bei den von RÜST gezeichneten Formen. Vorkommen: häufig.

13. *Lithocampe coaretata* R.

Diese Art habe ich gut in Augenschein genommen, da mehrere Varietäten mit demselben Namen gekennzeichnet sind. Die Kammerzahl ist 5 bis 7, die Einschnürung zwischen den Kammern liefert nicht genügend Anhaltungspunkte zur Unterscheidung. Vorkommen nur von Lias aufwärts, aber häufig.

14. *Theocapsa quadrata* R.

Bisher nur aus dem schweizer Jaspis und Racsovatal (Ungarn) bekannt. Ihr Vorkommen ist demnach charakteristisch für die Feststellung der Verwandtschaft mit den obgenannten Oberjura-Schichten, welcher Umstand aus dem Standpunkte der Paleogeographie Wichtigkeit besitzt. Die Einschnürung des kleineren Teiles der *T. quadrata* R. ist nicht gleichförmig, abwechselnd mehr oder weniger tief. Vorkommen: häufig.

15. *Tricolocampe* sp.

Mehrere schlecht erhaltene Skelettfragmente. Vorkommen: häufig.

Zusammenfassung.

Die obgenannte Radiolarienfauna zeigt eine beachtungsvolle Verwandtschaft mit dem schweizer Jaspis und mit dem aus Ungarn beschriebenen Thiton-Arten. Das Fehlen von Sphaerozoen hat nach meiner Meinung nur lokale Bedeutung. Das Alter des Gesteines dürfte der obersten Jura entsprechen. Zur Kontrolle sind die von Szent-László, Cernajka, Racsovatal und Hanigovce beschriebenen Mikrofaunen gut verwendbar.

Dünnschliff No. II.

Das braun-graufarbige harte Gestein enthält Radiolarien und Foraminiferen. Skelettreste gut erhalten.

Foraminifera.

1. *Textularia granosa* HANTK.

Schale keilförmig. Der Durchschnitt zeigt die nächste Verwandtschaft mit der von HANTKEN publizierte Species. Vorkommen: selten.

2. *Globigerina* sp.

Durchschnitte häufig, doch verwischt, nicht näher bestimmbar.

3. *Operculina* sp.

Durchschnitte häufig.

Radiolaria.

4. *Druppula pomatia* R.

Glatte Schale, länglich ovale Form mit nicht gleich großen Löchern. RÜST beschrieb diese Art als Apfelnähnlich. Vorkommen: verstreut.

5. *Diplactura*-Fragmente häufig.

6. *Haliodictya* sp.

Die Fragmente eines gitterartigen, viereckigen Skelettes, mit an den Spitzen langen Fortsätzen von gitteriger Struktur. Aus dem Material von Árvaváralja von mir als neue Gattung beschrieben und photographiert. Vorkommen: hier selten.

7. *Zygocircus budapestini* HOJN.

Aus dem Hanigovcer und Árvaváraljaer Thiton beschrieben. In der leeren Ringform ist der Höcker gut sichtbar, von Kammern im Inneren findet sich keine Spur. Vorkommen: ziemlich häufig.

8. *Lithocampe aptichophila* R.

Häufig auch mit 10 Gliedern, die hiesigen Exemplare sind bei der Skelettöffnung etwas erweitert.

9. *Tricolocampe clepsidra* R.

Die eingliedrige pyramidische Form gut erkennbar. Vorkommen: weniger häufig.

10. *Tricolocampe pervulgata* R. — Vorkommen: verstreut.

11. *Theocapsa quadrata* R.

Mit kleinen, dicht verstellten Löchern. Die hiesigen Exemplare zeigen nicht ausgesprochene Verschmälerung. Vorkommen: häufig.

12. *Sethocapsa collaris* R.

Köpfchen frei, nicht im Thorax versteckt. Vorkommen: häufig.

13. *Sethocapsa horrida* SQUIN.

Größe unbeständig, ohne Spitze. Vorkommen: verstreut.

14. *Stichocapsa differens* R.

Kommt auch in Steinkernen vor. Die in Reihen angeordneten

Lücken sind verwischer als bei den von RÜST abgebildeten. Vorkommen: nicht häufig.

15. *Tetracapsa Zinkenii* R.

Die ersten Glieder sind kleiner, das letzte bauchig, manchmal länglich-oval. Vorkommen: selten.

16. *Eucyrtis* sp.

Kammerfragmente mit spitzigen Fortsätzen. Der untere Teil fehlt bei sämtlichen Formen. Vorkommen: nicht häufig.

17. *Tricolocyrtis ligustica* HOJN.

Von Hanigovce und Árvaváralja von mir beschrieben. Das Skelett besteht aus dreisichineinanderöffnenden großlückigen Kammern, von welchen die oberste einen spornartigen Fortsatz trägt. Vorkommen: meist in Fragmenten, selten.

Zusammenfassung.

Obwohl im jetzigen Meeresschlamm die Foraminiferen-Reste mit Radiolarien-Resten zusammen vorkommen, wurden sie in fossilem Zustand von nebeneinander noch nicht beschrieben. Die Zusammenstellung der Faunaelemente ist schon aus diesem Gesichtspunkte interessant. Auffallend ist noch die Überlegenheit der Nassellarien. Die stratigraphische Beurteilung verweist auf Malm.

Dünnschliff No. III.

Das hellgraue harte Gestein ist mit Calcit-Adern durchdrungen und enthält Skelettreste von Foraminiferen und Radiolarien.

Foraminifera.

1. *Plecurium gibbum* D'ORB. cfr.

Diese Art läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, da der zentrale Teil der Schale schlecht erhalten ist. Doch ein aus mehreren Fragmenten zusammengestelltes Bild verweist auf diese Art. Vorkommen: verstreut.

2. *Cristellaria rotulata* LAM.

Kleine Exemplare. Im Durchschnitt kaum erkennbar. Vorkommen: sehr selten.

3. *Globigerina* sp.

Näher nicht bestimmbar. Vorkommen: häufig.

Radiolaria.

4. *Cennilepsis* sp.

Während der schweizer Jaspis durch 11 Arten von *Cennilepsis* charakterisiert ist, sind aus diesem Material nur zwei Arten bestimmbar, nachdem die Fragmente die innere Struktur nicht gut zurückgeben. Vorkommen: nicht häufig.

5. *Rhopalastrum*-Armfragmente.

Der Winkel zwischen den Stielen ist 180° (Hinweis auf *Rh. hungaricum* HOJN.), manchmal weniger wie bei *Rh. crevolense* PANT. Vorkommen: häufig.

6. *Theoseringium helveticum* R.

RÜST gestattet innerhalb dieser Gattung ziemlich viel Freiheit, wie dies auch aus den in seinen Werken abgebildeten Individuen hervorgeht. Die polar angeordneten Fortsätze tragen lückenartige Textur. Tithon-Spezies. Vorkommen: nicht häufig.

7. *Lithocampium reclinatum* R.

Die hiesigen Exemplare zeigen an der vielgliedrigen Schale die Einschnürung nur schwach. Vorkommen: nicht häufig.

8. *Lithocampe pervulgata* R.

Kammernanzahl veränderlich. Die Einschnürung zwischen den Kammern verschieden. Vorkommen: nicht häufig.

9. *Theocapsa obesa* R.

Treuer Begleiter der Jura-Schichten. Vorkommen auch in Steinkernen: häufig.

10. *Tetracapsa Zinkenii* R.

Vorkommen: nicht häufig. (Siehe Dünnschliff No IV.)

11. *Eucyrtis*-Fragmente.

Der spitzige Vorsatz ist gut sichtbar. Vorkommen: nicht häufig.

12. *Theocorys morchelulla* R.

Apicalstachel mit schlecht erhaltener stark abgesonderter Basis. Vorkommen: nicht häufig.

13. *Sethocapsa occlusive* R.

Verhältnismäßig große Form. Vorkommen: nicht häufig.

Zusammenfassung.

Die Überlegenheit der Nassellarien ist auffallend. Die Fauna zeigt eine große Ähnlichkeit mit jener des Racsovataler Kiesel. Die stratigraphische Beurteilung verweist auf Thiton.

Dünnschliff No. IV.

Das mit Kalzit-Adern durchzogene lichtgrau gefärbte Gestein ist reich an Skelettresten von Foraminiferen und Radiolarien.

Foraminifera.

1. *Pleccarium gibbum* D'ORB.

Vorkommen: nicht häufig. (Siehe Dünnschliff No III.)

2. *Clavulina communis* D'ORB.

Vorkommen: nicht häufig.

3. *Textularia* sp.

Fragmente weniger häufig.

4. *Globigerina* sp.

Näher unbestimmbare Durchschnitte. Vorkommen: nicht häufig.

Radiolaria.

5. *Caenosphaera disseminata* R.

Weicht von der durch RÜST aus dem schweizer Jaspis erwähnten Spezies nur mäßig in der Größe ab. Vorkommen: nicht häufig.

6. *Caenosphaera lacunosa* R.

Gut erkennbare Scheibe. (Durchschnitt einer Kugel.)

7. *Spongurus resistens* R.

Spongiöse Mittelscheibe mit Armen. Aus Ungarn (Lábatlan und Berszászka) wohl bekannt. Vorkommen: verstreut.

8. *Rholapastrum*-Fragmente.

Armwinkel nicht bestimmbar. Struktur verwischt. Habe auch Übergangsformen zur Gattung. *Dictiastrum* (?) beobachtet. Vorkommen: häufig.

9. *Stichocapsa longa* R.

Die in zwei Reihen angeordneten Lücken sind verwischt. Meist in Fragmenten, doch durch die Struktur gut bestimmbar. Vorkommen: nicht häufig.

10. *Tetracapsa Zinkenii* R. var. *albanica* HOJN.

Die von RÜST beschriebene Art ist rund, mit gleichmäßig zunehmender kugelartiger Struktur. Gut erkennbare Exemplare kommen auch in Árvaváralja und im Aptichus-Schiefer von Urschlau vor. Die albanischen Exemplare sind viel länger, die Einschnürung viel tiefer, die letzte Kammer ist fast spornartig zusammengedrückt. Die innere Textur ist ganz der von RÜST gezeichneten ähnlich. Nachdem hier keine Deformation vorliegt, so fasse ich diese Form als eine besondere Variation auf, welche ich mit obigen Namen belege. Dimensionen: Länge 0.52; Breite des größten Gliedes 0.14. Vorkommen: nicht häufig.

11. *Lithocampe pervulgata* R.

Diese Form zeigte mehr-weniger große Abweichungen von der durch RÜST beschriebenen Art, welche mit den Hauptcharakteren doch nicht im Gegensatz stehen. Die albanischen Exemplare haben 4—6 Kammern. Die große horizontale Verbreitung in Jura-Schichten ist hier gut zu beachten. Vorkommen: häufig.

12. *Lithocampe aptichophila* R.

Treuer Begleiter der Thitonischen Kalk- und Kies-Gesteine. Vorkommen: nicht häufig.

13. *Eucyrtis*-Fragmente.

Die zerstreuten Spitzen mehrerer *Eucyrtis*-Arten sind leicht aufzufinden, aber nicht bestimmbar. Vorkommen: häufig.

Zusammenfassung.

Die Beurteilung der Mikrofauna weist stratigraphisch auf mittleren Malm, jedoch ist hier eine eigenartige Vermischung der Faunen-Elemente zu beobachten.

	Name der Art	Albanien				Schweiz. Jaspis	Hanigovce Racsova
		I.	II.	III	IV.		
Foraminifera :							
1.	<i>Textularia granosa</i> HANTK.		+		+		
2.	<i>Globigerina</i> sp.		+	+	+		
3.	<i>Operculina</i> sp.		+				
4.	<i>Cristellaria rotulata</i> LIN.		+	+			
5.	<i>Plecarium gibbum</i> D'ORB.			+	+		
6.	<i>Clavulina communis</i> D'ORB.				+		
Radiolaria :							
7.	<i>Caenosphaera, disseminata</i> R.				+		
8.	" <i>lacunosa</i> R.				+		
9.	" <i>bakonyana</i> R.						
10.	<i>Staurosphaera gracilis</i> R.	+				+	
11.	<i>Cennilepsis macropora</i> R.	+				+	
12.	" <i>tipica</i> R.	+				+	
13.	<i>Rhopalastrum-Fragmente</i>	+		+	+	+	+
14.	<i>Rhombodictyum perspicum</i> HOJN.	+		+	+	+	+
15.	<i>Druppula pomatia</i> R.		+				+
16.	<i>Haliodictya-Fragmente</i>		+				+
17.	<i>Zygocircus budapestini</i> HOJN.		+				+
18.	<i>Theoseringium helveticum</i> R.				+		
19.	<i>Theocorys morchelulla</i> R.				+		
20.	<i>Dietyomitra</i> sp.	+					
21.	<i>Diplactura-Fragmente</i>	+		+		+	
22.	<i>Lithocampium reclinatum</i> R.			+			
23.	<i>Lithocampe pervulgata</i> R.				+	+	
24.	" <i>tutata</i> R.	+				+	
25.	" <i>coarctata</i> R.	+				+	
26.	" <i>aptichophila</i> R.		+			+	
27.	<i>Stichocapsa tecta</i> R.			+		+	
28.	" <i>differens</i> R.		+	+	+	+	
29.	<i>Theocapsa quadrata</i> R.		+			+	
30.	" <i>obesa</i> R.				+		
31.	<i>Tricolocampe pervulgata</i> R.		+				
32.	" <i>clepsidra</i> R.		+			+	
33.	<i>Sethocapsa collaris</i> R.		+				
34.	" <i>horrida</i> SEQUENZ.		+				
35.	" <i>globosa</i> R.						+
36.	<i>Eucyrtis</i> sp.			+		+	
37.	<i>Tricolocyrtis ligustica</i> HOJN.			+			+
38.	<i>Tetracapsa Zinkenii</i> R. n. v. <i>albanica</i>	+	+	+		+	
39.	<i>Spongurus resistens</i> R.	+		+		+	

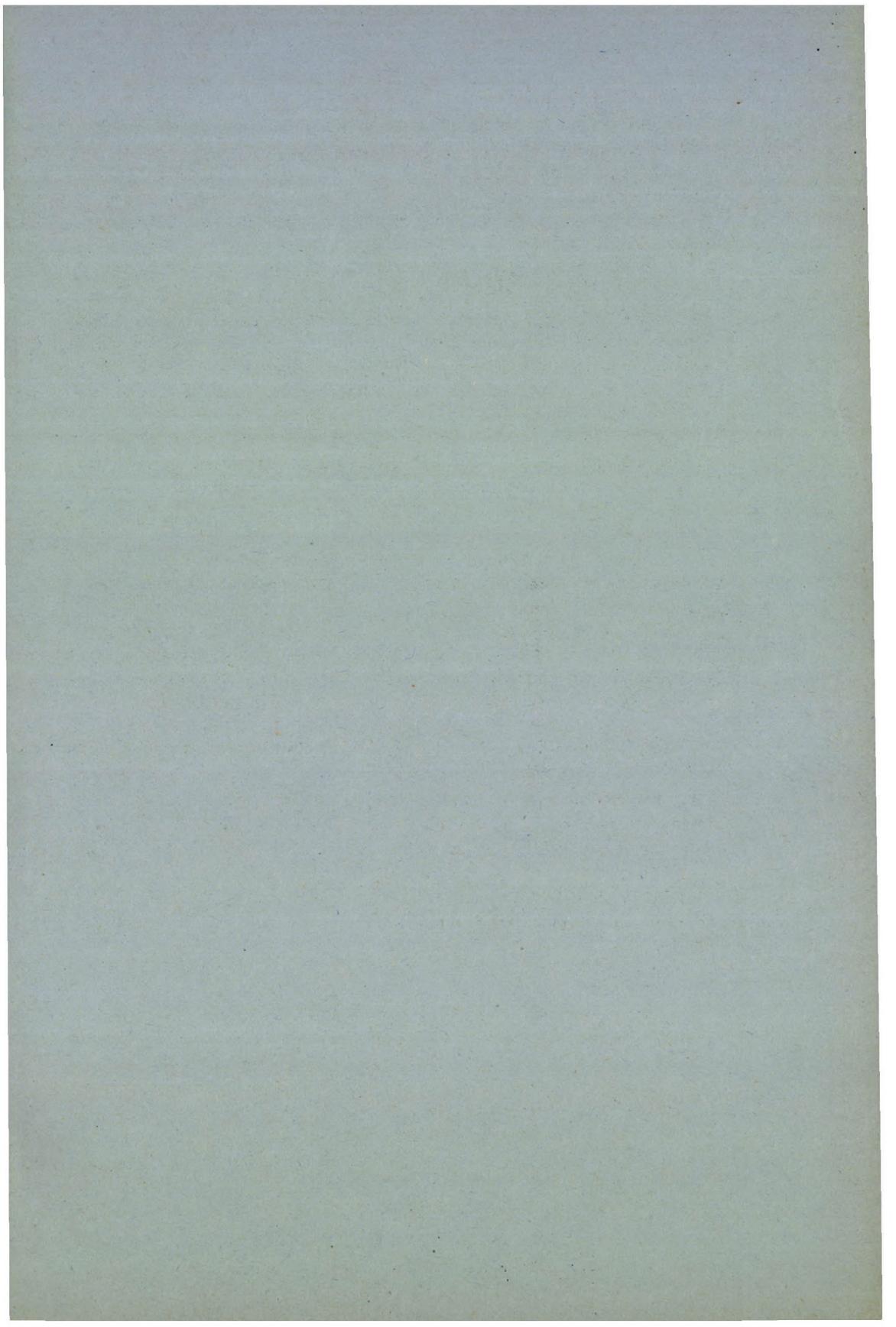
Auf Grund der aufgezählten Arten sind die untersuchten Gesteine, bzw. Dünnschliffe No. I und III als Tithon, die mit II und IV bezeichneten als mittleres Malm (Kimmeridgien) zu betrachten. Freilich sind die Hinweise auf den Thiton nicht so entschieden wie bei den ungarischen Hornsteinen. Es fehlen auch die *Sphaerozoa*-Arten, die im Tithon große Rolle spielen.

In ihren Hauptzügen erinnert die Radiolarien-Fauna an jene der westschweizerischen Jaspise. Das Verhältnis zwischen Spumellarien und Nassellarien ist allgemein schwankend, jedoch brauchbar bei Meerestiefe-Bestimmung. Die Überlegenheit der Spumellarien (die meistens Oberflächen-Bewohner des Meeres sind) zeigt auf mindere Meerestiefe, während die Vermehrung der Zahl der *Nassellaria*-Arten auf größere Tiefe (über 2000 m.) hindeutet, da die Nassellarien meistens profundale Organismen sind. Zwischen den pelagischen und abissalen Faunen liegt der zonarische Tiefen-Gürtel, wo die prozentuale Zusammensetzung der Nassellarien und Spumellarien ungefähr gleich ist. Ich würde den Ausdruck zonarisch mit dem Begriff hemipelagisch austauschen, wofür mehrere Momente sprechen.

Die Höhe der Wassersäule beeinflußt die Zusammensetzung der Mikrofauna. Nämlich jede Tiefenzone hat eine gewisse charakteristische Mikrofauna. Die vorkommenden Arten bezeichnen gleichzeitig also auch den Tiefengürtel, an welchen sie sich durch Differenzierung angestaltet haben. Obwohl nach dem Tod alle Skelettreste der Radiolarien am Meeresgrund zur Ablagerung kommen, lassen sich doch die Bewohner der einzelnen Tiefengürtel durch die Struktur des Skelettes trennen. Die profundalen — in der Nähe des Meeresbodens schwebenden — Organismen haben massive Skelette, deren Balken dicker, die Poren kleiner und die Anhänge (Stachel) weniger entwickelt sind, entgegengesetzt dem haben die pelagisch schwebenden Organismen leichte, zierliche, mit Stacheln bewaffnete Skelette, wodurch die prozentuelle Zusammenstellung immer zur Geltung gelangt. Wo Arten einer gewissen Tiefenzone fehlen, dort ist die ganze Zone fraglich. Die albanische Mikrofauna verweist auf mittlere Meerestiefe. Die komplizierten geologischen Verhältnisse verhinderten mich in der Konstruierung einer palaeomaritimen Skizze. Bei der Bestimmung der Arten habe ich mich noch an Rüst's System gehalten, welches jedoch derzeit Ergänzung, beziehungsweise einer Revision bedarf.

Diese Revision, die ich unternahm, ist schon in Arbeit. Hier bemerke ich nur soviel, daß die Spezies-Grenzen erweitert werden, wodurch die Bestimmung der einzelnen Arten überaus erleichtert wird.

(Aus dem geolog. Institut der kgl. ung. Pázmány Péter-Universität in Budapest.)



TARTALOMJEGYZÉK.
 —————
 CONSPECTUS MATERIARUM.

I. Hankó B. : Halak. — Fische. (Tab. I.)... ..	1
II. Br. Fejérváry G. : Kétéltűek és hüllők. — Batrachians and Reptiles. (Tab. II—III.)	7
III. Szüts A. : Férgék. — Vermes	66
IV. Szilády Z. : A bögöly-félék családja. — Die Familie der Bremsen. (Diptera: Tabanidae)	67
V. Hankó B. : Planáriák. — Planarien. (Fig. 1.)	71
VI. Csiki E. : Egyenesszárnyú rovarok. — Orthopteren	75
VII. Stach J. : Apterygota. (Tab. IV—VII.)	83
VIII. Csiki E. : Levéldarazsak. — Tenthredinoidea... ..	103
IX. Stach J. : Collembola. (Tab. VIII—X.)	109
X. Csiki E. : Hymenoptera. (Fam. Chrysididae, Scoliidae, Mutillidae et Evaniidae)	140
XI. Pongrácz S. : Recésszárnyúak. — Neuropteroiden. (Fig. 1—13.)	143
XII. Hojnos R. : Fossilis Foraminiferák és Radiolariák. — Fossile Foraminiferen und Radiolarien	167

[Partes I—IX. (pag. 1—139) separatim editae sunt anno 1922, partes X—XII. (pag. 140—176) anno 1923.]