Editum die 29. Decembris 1924. *Megjelent 1924. december 29-én.*

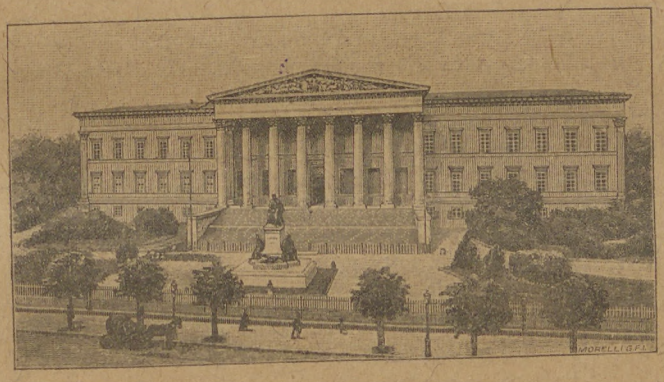
ANNALES
HISTORICO-NATURALES
MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXI. 1924.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYAINAK FOLYÓIRATA.

XXI. KÖTET. 1924.

21-22.
1924-1928



KIADJA
A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

SZERKESZTI
HORVÁTH GÉZA.

BUDAPEST,
MAGYAR KIRÁLYI ÁLLAMI NYOMDA.
1924.

479.

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

		Pag.
Dr. Filarszky Nándor,	Újabb adatok a Chara crinita Wallr. mindkét ivarának magyarországi elterjedéséhez. (Additamenta nova ad distributionem Charae crinitae utriusque sexus in Hungaria, cum diagnosibus formarum ejus novarum.)	1
Ernestus Csiki,	Scaphidiidae formosanae novae	32
Dr. J. Szabó-Patay,	Sur la morphologie et la fonction de l'appareil respiratoire des Aphelochirus. (Avec 15 figures)	33
Dr. Tokody László,	Krokoit Rézbányáról és Wulfenit Jarabáról. (Két ábrával.) — La krokoïte de Rézbánya et la wulfenite de Jaraba. (Avec 2 figures)	56
Dr. B. Hankó,	Eine neue Amphipoden-Art aus Ungarn. (Mit 8 Textfiguren.)	61
Dr. Koch Sándor,	Magyarország kristályosodott rhodochrositjai. (Hét ábrával.)	67
Dr. J. Éhik,	Preliminary description of a new Microtus agrestis from Hungary	75
H. Schmitz S. J.,	Europäische Phoriden des Ungarischen National-Museums.	79
Strausz László,	Zebegény és Nagymaros környékének felsőmediterrán rétegei	87
Dr. L. Soós and **Hans Schlesch,**	Notes on some Arctic Mollusca from Greenland. (With 4 figures.)	94
Johann Stach,	Eine alte Reliktenform in der heutigen Apterygoten-Fauna von Malta, zugleich über einige Collembolen von dieser Insel und aus Tunis. (Tafel I—II.)	105
Dr. Moesz Gusztáv,	A zoborhegyi gránit kristályosan kiképződött alkatrészei. (Két ábrával.) — Über einige krystallisierte Gemengteile des Granits vom Zobor-Berge in Ungarn. (Mit 2 Figuren.)	131
Dr. G. Horváth,	Remarques sur trois espèces du genre Mesovelia M. R. (Avec une figure.)	135
Dr. B. Hankó,	Fische aus Klein-Asien. (Tafel III. und 7 Textfiguren.)	137
Dr. J. Éhik,	A new Vole from Hungary and an interesting Bat new to the Hungarian Fauna	159
Dr. Ferd. Filarszky,	Die Blätter der in die Familie der Gleicheniaceen gehörigen tropischen Farnkräuter.	163
Ernestus Csiki,	Ad cognitionem generis Perigona Cast.	171
Hans Modell,	Die Najaden Ungarns. (Mit 4 Textfiguren.)	175
Dr. G. Horváth,	Heteroptera nova madagascariensia	188
Dr. L. Melichar (†),	Monographie der Cicadellinen. I.	195
Dr. E. Dudich,	Eine für Ungarn neue Amphipoden-Art	244



Tudod. O. 626
/21.22.

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXI. 1924.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM
TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYAINAK FOLYÓIRATA.

XXI. KÖTET. 1924.

HÁROM TÁBLÁVAL.

KIADJA

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

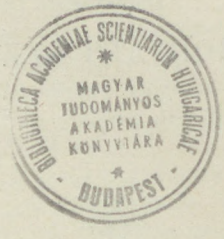
SZERKESZTI

HORVÁTH GÉZA.

BUDAPEST,
MAGYAR KIRÁLYI ÁLLAMI NYOMDA.
1924.

300338


M.T. AKADÉMIA
KÖNYV-
TÁRA


BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA
BUDAPEST

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

		Pag.
Csiki Ernestus,	Scaphidiidae formosanae novae	32
„ „	Ad cognitionem generis Perigona Cast.	161
Dudich E. Dr.,	Eine für Ungarn neue Amphipoden-Art.	244
Éhik J. Dr.,	Preliminary description of a new Microtus agrestis from Hungary	75
„ „ „	A new Vole from Hungary and an interesting Bat new to the Hungarian Fauna	159
Filarszky Nándor Dr.,	Ujabb adatok a Chara crinita Wallr. mindkét ivarának magyarországi elterjedéséhez. (Additamenta nova ad distributionem Charae crinitae utriusque sexus in Hungaria, cum diagnosibus formarum ejus novarum.)	1
„ „ „	Die Blätter der in die Familie der Gleicheniaceen gehörigen tropischen Farnkräuter.	163
Hankó B. Dr.,	Eine neue Amphipoden-Art aus Ungarn. (Mit 8 Textfiguren.)	61
„ „ „	Fische aus Klein-Asien. (Tafel III. und 7 Textfiguren.) . .	137
Horváth G. Dr.,	Remarques sur trois espèces du genre Mesovelia M. R. (Avec une figure.)	135
„ „ „	Heteroptera nova madagascariensia	188
Koch Sándor Dr.,	Magyarország kristályosodott rhodochrositjai. (Hét ábrával.)	67
Melichar L. Dr. (†),	Monographie der Cicadellinen. I.	195
Modell Hans,	Die Najaden Ungarns. (Mit 4 Textfiguren.)	175
Moesz Gusztáv Dr.,	A zoborhegyi gránit kristályosan kiképződött alkatrészei. (Két ábrával.) — Über einige krystallisierte Gemengteile des Granits von Zobor-Berge in Ungarn. (Mit 2 Figuren.)	131
Schmitz H. S. J.,	Europäische Phoriden des Ungarischen National-Museums	79
Schlesch Hans,	(vide: **Soós L. Dr.**)	
Soós L. Dr.,	Notes on some Arctic Mollusca from Greenland. (With 4 figures.)	94
Stach Johann,	Eine alte Reliktenform in der heutigen Apterygoten-Fauna von Malta, zugleich über einige Collembolen von dieser Insel und aus Tunis. (Tafel I—II.)	105
Strausz László,	Zebegény és Nagymaros környékének felsőmediterrán rétegei	87
Szabó-Patay J. Dr.,	Sur la morphologie et la fonction de l'appareil respiratoire des Aphelochirus. (Avec 15 figures.)	33
Tokody László Dr.,	Krokoit Rézbányáról és Wulfenit Jarabáról. (Két ábrával.) — La krokoïte de Rézbánya et la wulfenite de Jaraba. (Avec 2 figures.)	56

Volumen hoc (pag. 1—244, cum tabulis tribus) editum est die 29. Decembris 1924.

ÚJABB ADATOK A CHARA CRINITA WALLR. MINDKÉT IVARÁNAK MAGYARORSZÁGI ELTERJEDÉSÉHEZ.

(ADDITAMENTA NOVA AD DISTRIBUTIONEM CHARAE CRINITAE UTRIUSQUE SEXUS IN HUNGARIA, CUM DIAGNOSIBUS FORMARUM EJUS NOVARUM.)

Irta Dr. Filarszky Nándor.

Egyik régi vágyam teljesült, midőn az 1923. év nyarán megkezdhettem szép Magyar-Alföldünk nagyszámú tavainak és állóvizeinek rendszeres átkutatását, főleg charo-phytologiai szempontból. Kutatásaimat tulajdonképen már 1922. nyarán kezdtem el, mikor először kerestem fel a Solt-Vadkert határában fekvő „Nagy Büdös-tavat", a „Hosszú-vizet" és a nagy „Városi tavat", a miről már a Mathem. és Természettud. Értesitő 1923. évi XL. kötetében beszámoltam.

Az 1923. év nyarán ismét felkerestem e tavakat és kiterjesztettem kutatásaimat a „Kis Büdös-tó"-ra és egy közelében fekvő kisebb, névtelen, szikes tavacskára is. Az eredmény itt várakozásomat felülmulta.

Julius 13-án gyönyörű szép időben bejártam két társam kiséretében a „Nagy Büdös-tó" partját; botanikai szempontból azonban semmi új feljegyezni valóm nem akadt, legfeljebb annyi, hogy az előző évben a viz szinén uszkáló nagy *Aphanocapsa*-algalemezek most csak itt-ott szórványosan a part közelében voltak láthatók, de annál több hevert félig vagy teljesen összeszáradva a száraz parton és sürün összeverődve a tónak egyes kisebb, sekélyvizű öbleiben. *Chará*-t most is hiába kerestünk, még a nyomát sem láttuk.

A „Kis Büdös-tavat" az „Ugri hegy"-nek nevezett dombháton át értük el körülbelül a közepe táján; nagy részét sürű nádas boritja, de sok helyen egészen szabad viztükörrészletek is megszakitják a nagy nádast és itt a sekély vizben főleg *Potamogeton pectinatus* L. ütötte fel tanyáját, közte pedig bőven tenyészett a *Chara crinita* mindkét ivarban a legszebb termő állapotban. A part mentén végighaladva, a nádmentes tiszta helyeken mindenütt piroslott a sok antheridium a himpéldányokon. A „Zikla puszta" alatt mélyebb vizre bukkantunk és itt a legszebb, legerőteljesebb példányokban lehetett e növénykéket összegyüjtenünk. Kétségkivül ama kis herbáriumi példány is, melyet a Haynald-féle herbáriumban „Vadkerti

M. T. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Büdöstó" jelzéssel találtam, és mely az előző évben Solt-Vadkert vidékére irányitotta kutatásomat, szintén a „Kis Büdös-tó"-ban gyüjtetett, miután a „Nagy Büdös-tó"-ban sem 1922., sem 1923. nyarán *Chará*-t nem lehetett látni.

Tovább haladva egy kis névtelen tavacskához értünk, amely csak néhány száz lépésnyire fekszik a „Zikla pusztá"-tól és a „Kis Büdös-tó" hosszúra elnyuló medenczéjének déli, legszélesebb részétől egyenesen déli irányban. Az egész, igen sekélyvizű tavacskát szép zöld, sehol meg nem szakitott gyep boritotta, melyet csaknem tisztán ♂- és ♀-ivarú, de már tulérett *Chara crinita*-telepek keverten alkottak. A már apadófélben lévő viz tükrét sok helyen habszerü fehér foltok tarkitották; közelebbről vizsgálva a dolgot, láttuk, hogy e foltok valóban sűrű habos viztől származtak, mely a viz szinéig emelkedő *Chara*-telepek töménytelen bokrocskái között mintegy megrekedt. Az egész tavacskát valóságos lúg, szappanos viz töltötte meg, a miről kezünk és lábunk bőre is tanuságot tett, midőn vagy félóráig tartó össze-vissza gázolásunk után gazdag zsákmánnyal a száraz partra léptünk. A névtelen tavacskát „Lúgos tó" névvel jeleztem jegyzeteimben gyüjtésünk termőhelyének pontosabb megjelölése czéljából.

A következő napot, julius 14-ét az előző évben is átkutatott „Hosszú viz"-nek szántuk; ezúttal azonban a szép nagy tónak főleg északi felét vettem behatóbb kutatás alá, a hol az előző évben még nem jártam. Itt is ép ugy, mint a tó nagyobb, déli részében, helyenként terjedelmes nádas foglalja el a tómedenczét, azonban ugy a tó középső része, mint több parti részlete teljesen mentes a nádtól és Cyperaceáktól s ezeken a szabad, tiszta viztükrű helyeken aztán csaknem kizárólag ♂- és ♀-ivarú *Chara crinita*-telepek vonják be nagy, terjedelmes sűrűn összefüggő gyepben a a tó fenekét. A tónak középső, mélyebb részeiben a *Chara*-telepek tetemes magasságot érnek el, itt-ott főtengelyük és melléktengelyeik 60 cm. magasak, mig a tó szélén, a sekély parti vizben csak nehány cm. magasra nőnek, bár vannak itt is a kis alacsony gyepecskék között olyanok, melyeknek tengelyei a fenékre csepülve 20—40 cm. hosszuak. Ha az egyes bokrocskáknak pusztán csak a külső alakját, tengelyeik változó magasságát vennők tekintetbe, a különböző alakoknak egész sorát lehetne itt felállitani, de a tengelyek és sugarak, melléksugarak, sugárkák stb. szerkezetét, aránylagos fejlettségét tekintve, mindezek a nagyobb, nagy, magas, kisebb, kis és alacsony telepek egy és ugyanazon formára vallanak, csak az igen apró, alacsony, csaknem törpe alakok, szerkezetüket és egyes szerveiknek fejlettségét tekintve, mutatnak szembetünőbb különbséget a többi itt uralkodó nagyobb telepektől. Ezeket az igen apró alakokat a *f. perpusilla* Nordst.-hez vagy a *f. humilis* Mig.-hoz lehetne vonni, nagy részük valóban *f. humilis*-nak is bizonyult, a többi kisebb és

nagyobb alak azonban mind kétségkivül ugyanahhoz a formához tartozik, mely az úttöltéssel átvágott „Hosszú viz"-nek nagyobb alsó részét 1923-ban is ugy mint az előző nyáron, nagy terjedelmű sűrű gyepekben lepte el és melyet a Math. és Természettud. Értesitő XL. kötetében az I. és II. táblán is mint új formát *Chara crinita* Wallr. *f. bulbillifera* néven ismertettem. A „Hosszú viz" felső részében az 1923. év nyarán gyüjtött példányokon bulbillákat (thallidiumokat) nem találtam, de ilyenek csak a nyár végén a telepek kezdődő pusztulásával indulnak fejlődésnek, a mint ezt az idézett dolgozatomban is kiemeltem.

Nagy kár, hogy most ősszel nem kereshettem fel még egyszer ezt az érdekes termőhelyet, mindazoknak a még nyilt és közben is felmerült új kérdéseknek tisztázása czéljából, melyek e növénykének fejlődési ciklusát érintik. Az eddigi, főleg kulturkisérleteim alkalmával szerzett tapasztalataim alapján bizton állithatom, hogy ez a forma az összes eddig ismeretes *Chara crinita*-formák között az egyetlen, a mely kitartó, a mely nemcsak bulbilláival és bulbillás tengelycsomóival, hanem az azokból még ősszel kihajtó nagy mennyiségű csupaszlábú ágainak révén áttelel és kora tavasszal ez utóbbiaknak továbbfejlődésével folytatja életét. Igen valószinű — ámbár szép téli kulturám pontosabb megfigyelésekre nem volt alkalmas — hogy bulbillák csak a ♀-telepeken fejlődnek, a korábban elpusztuló ♂-telepeken ilyenek nem képződnek s e miatt ♂-telepek csak spórákból fejlődnek, a ♀-telepek pedig ugy csupaszlábú ágakból, mint spórákból keletkeznek; csupaszlábú ágakból legalább eddig mindig csak ♀-telepeket sikerült felnevelnem. Megfigyeltem továbbá, hogy a vegyes kulturámban a ♂-telepek mind feltünő vékonyabb, gyöngébb tengelyeket hajtottak, mint a ♀-telepek, bár ez utóbbiak között is voltak hasonló vékonytengelyű példányok. Meggyőződtem végül arról is, hogy a vékonytengelyű ♂- és ♀-példányok egyaránt spórából hajtottak ki, mig a vastagabb tengelyű ♀-példányok csupaszlábú ágakból vették származásukat; vastagabb tengelyű ♂-példányokat a kulturámban nem sikerült felfedeznem. Hogy milyenek ezek a fejlődésbeli viszonyok a szabad nagy termőhelyen, azt természetesen egyszeri futólagos, különösen a mai viszonyok között mindenféle nehézségekkel egybekapcsolt kiránduláson eldönteni nem lehet.

Mellékesen még megemlithetem, hogy a „Hosszú viz" felső szakaszában az alacsonyabb *Chara*-telepek között helyenként óriási mennyiségben az *Enteromorpha clathrata* (Roth) F. Ag. is tenyészett, akárcsak az Adria sekélyebb tengerparti részeiben. Ezt a szép halványzöld-sárgászöld sósvizű zöld moszatot az 1922-ben bejárt helyeken nem figyeltem meg, mig a nagy hurkaképű törzsalakot, az *E. intestinalis* Link fajt a „Nagy Büdös-tó"-ban és a „Városi tó"-ban is nagyobb mennyiségben gyüjtöttem s e helyeken most is láttam.

Ugyanazon a napon, a melyen a „Hosszú viz“ mellett jártam, rövid időt a nagy „Városi tó“-nak is szentelhettem, melyben az előző évben *Chara* után hiába kutattam. Ezúttal kedvezett a szerencse, mert egy helyen a part közelében számos ♂- és ♀-*Chara crinita* bokrocskát és társaságukban nehány *Chara aspera* (Deth.) Willd.-telepet is találtam.

A Solt-Vadkert határában található valamennyi tóban és tavacskában tehát, a „Nagy Büdös-tó“ kivételével, a *Chara crinita* ugy ♂-, mint ♀-telepek benbőven előfordul, sőt a sekélyebb vizű medenczékben mindenütt óriási mennyiségben terem, e tavaknak közönséges, elterjedt lakója.

Solt-Vadkerttől keletre, de már távolabb a várostól, a Szappanos-puszta, Kis- és Nagybócsa-puszta, Prónayfalva és a Tázlár-puszta határában a nagyobb-kisebb tavak és állóvizek, mocsarak egész lánczolata huzódik északról déli irányban; szándékom volt azt a félreeső, botanikustól még eddig nem látogatott, felette érdekesnek igérkező viděket szintén megszemlélni, de a horribilis összeg, melyet csak a kocsiért kellett volna fizetnem, visszariasztott és lehetetlenné tette tervem keresztülvitelét.

Az 1922. év őszén Dr. Győrffy István barátomtól egy kis *Chara*-próbát kaptam, melyet ő 1922. junius 18-án a Szeged-Felsőtanya vasuti állomás környékén elterülő nagy „Öszeszéki tó“-ban gyüjtött. A próba tiszta ♀-ivarú, alacsony telepü *Chara crinitá*-ból állott. Felette érdekelt e termőhely személyes megtekintése egyrészt azért, hogy ♂-ivarú telepek után nézzek, másrészt pedig azért, hogy több és megfelelő anyagot gyüjtsek a forma pontosabb meghatározása czéljából. Az 1923. év nyarán tehát Szegedre is lerándultam és julius 25-én Cholnoky Béla és Kol Erzsébet egyetemi tanársegédek kalauzolása mellett kimentem az „Öszeszéki tó“-hoz. Sajnos, hogy a szép nagy tónak legnagyobb része ebben az időben már ki volt száradva, csak a közepe táján volt még bokáig érő viz s ezt is teljesen ellepte a *Potamogeton*. A part mentén szélesen elterülő, teljesen száraz, tiszta homokos tófenéken ép ugy mint azon a most már szintén teljesen kiszáradt helyen, a hol Győrffy 1922-ben a *Chara*-próbát gyüjtötte, a *Charú*-nak most még nyomát sem lehetett látni, de a tó közepéből, a vizből kihozott *Potamogeton* között mégis sikerült néhány szál *Charú*-ra akadnom s ezeknek a már erősen pusztulófélben lévő telepeknek hitvány maradékán, néhány kis élő ágacskán apró, a szokottnál jóval kisebb pirosló antheridiumokat is felfedeznem. E helyre tehát későn érkeztem; a *Chara*-vegetáczió itt julius végén csaknem teljesen eltünt és ezt később több más tavon is tapasztaltam, a hol korábban *Chara crinitá*-t óriási mennyiségben találtam és bőven gyüjtöttem.

A „Öszeszéki tó“-hoz vezető út mellett egy kisebb tómedenczéhez értünk, mely állitólag a nagy „Öszeszéki tó“-nak csak egy messzebb kinyuló ága volna, de most már teljesen elkülönült és szántóföldekkel

köröskörül vett medenczét alkot. Ennek a kis tavacskának sekély vizében még javában és óriási mennyiségben tenyésztek a *Chara crinita* gyönyörű szép ♀- és ♂-bokrocskái. A kis tavacskának egész medenczéje, eltekintve egyik keskeny parti nádas részletétől, teljesen be volt vonva a sűrű *Chara*-gyeptől. Megállapithattam tehát, hogy a ♂-ivarú *Chara crinita* Szeged vidékén, még pedig két különböző, egymástól elég távol eső termőhelyen szintén előfordul, ép ugy mint Solt-Vadkert vidékén és Budapest környékén a Gubacsi-puszta alatt, mely utóbbi helyen ez a a növényke késő nyáron, a tócsa kiszáradásakor szintén mindig nyomtalanul eltünik.

Másnap Új-Szegedre rándultam át egy másik ritkább *Chara*-faj, a *Chara coronata* Ziz. ismert termőhelyének a felkeresésére, a honnan már 1909-ben és 1913-ban kaptam Lányi tanártól bőségesen szép anyagot; de ez az anyag nem volt tiszta *Chara coronata*, hanem a *Ch. coronata* és egy hozzá külsőleg felette hasonló, szerkezetében azonban tőle lényegesen eltérő, más *Chara*-faj keveréke, melyet ivarszerveinek hiánya miatt akkor nem lehetett pontosan meghatározni. Újabb, friss anyag gyüjtését és beküldését éveken át hiába szorgalmaztam; úgy a Szegeden lakó, mint az ott megfordult botanikus kollégáim és kartársaim eredménytelenül jártak Új-Szegeden, a pontosan leirt termőhelyen már vizet sem találtak. Most minderről magam is meggyőződést akartam szerezni, különben sem hagyott nyugton a gyüjteményünkben még mindig meghatározatlanul heverő szép *Chara*-faj sem, a mely olyannyira hasonlit a *Chara coronatá*-hoz és távolról sem *Ch. coronata*. Czógler Lajos tanár és Kol Erzsébet egyetemi tanársegéd kalauzolásával hamarosan megtaláltam a pontosan jelölt régi termőhelyet, de bizony itt valami medenczének vagy vizároknak nyoma se látszott többé; a tőle távolabb eső igen keskeny csatorna, mely az artézi kút vizének elvezetésére szolgál, szintén alig tartalmazott kevés vizet és különben sem látszott alkalmasnak bármilyen *Chara* vagy más vizinövény tenyészésére. Kisérőim figyelmeztettek a másik artézi kút levezető árkára és itt nagy örömömre *Hydrodictyon* hatalmas szövedéke alatt megtaláltam a keresett *Charú*-mat. Erről azonban csak hazaérkezésem után győződtem meg bizonyosan, a mikor a friss anyagot szálankint tüzetesen átvizsgáltam és belőle háromféle fajt is elkülönithettem: *Chara coronata* Ziz. *f. maxima* Mig.-t, a hozzá igen hasonló, első sorban keresett *Chara fragilis* Desv. *f. nigricans* Magnus-t és nehány szál *Nitella mucronata* A. Br.-t. Ezt az eredményt azért tartom érdemesnek e helyen felemliteni, hogy némileg rámutassak a *Chara*-félék gyüjtésének körülményeire, de még azért is, mert a *Chara coronata* általában ritkább növényke, csak délebbre eső vidéken pl. már Horvátországban gyakoribb; ugyancsak ritkább faj hazánkban a *Nitella*

mucronata, a *Chara fragilis* f. *nigricans* pedig Magyarország növényzetében egészen új jelenség.

A *Chara crinitá*-ra visszatérve felemlithetem, hogy Timkó György tisztviselőtársam 1923. julius 31-én az Izsák melletti „Kolom tó"-ban talált egy *Chara*-félét, a melyből csak kevés próbát hozott haza, mert már pusztulófélben volt; az anyag *Chara crinitá*-nak bizonyult s a mi most már nem is lepett meg, ♂- és ♀-ivarú egyének keverékéből állott.

Lényegesen előmozditotta charo-phytologiai tanulmányaimat a fehérmegyei Sárrétnek és környékének természettudományi és néprajzi kutatása, mely nehány fehérmegyei nagybirtokos áldozatkészsége folytán s azonkivül a vallás- és közoktatásügyi miniszteriumnak támogatásával 1923-ban megindult és melyben a Magyar Nemzeti Muzeum növénytani osztályának csaknem valamennyi tisztviselője részt vett.

E kutatások folyamán Dr. Moesz Gusztáv és Dr. Jávorka Sándor május 24—30-án serényen gyüjtöttek Nagyláng és a szomszédos községek határaiban; az itt elterülő nagyszámú tavak csaknem mindegyikében nagyon bőven találtak *Chara crinitá*-t; néhány tóból nagyobb mennyiséget haza is hoztak, mint pl. a Nagyláng közelében fekvő Kis-puszta melletti „Sóstó"-ból (gyüjtés: V. 25.) és a Sárkeresztúr és Szent-Ágota között fekvő nagy „Sárkánytó"-ból a Zichy-major közelében (gyüjtés: V. 28.). A legszebb és legkifogástalanabb állapotban hazahozott anyag mind ♂- és ♀-ivarú bokrocskákból állott.

Magam Dr. Kümmerle Jenő tisztviselőtársammal együtt első izben május 3—9-én bejártam a Sárszentmihály és Sárszentiván környékén lévő összes nyilt vizeket, de ekkor charo-phytologiai szempontból még teljesen eredménytelenül. A Sárszentiván közelében fekvő „Fényestó" nagyobbrészt tiszta, nádmentes partjával és szép tiszta homokos fenekét boritó sekély vizével ugyan már akkor sejttette velem a *Chara crinita* előfordulását, noha a legszorgosabb kutatásommal sem fedezhettem fel akkor a *Chara crinitá*-nak még legkisebb csiráját sem. Másodizben julius 6-án fordultunk meg ennél a szép kis tavacskánál s akkor már az egész tó tele volt a *Chara crinita* mindkét ivarával. Feltünő szép látványt nyujtott a tó fenekét boritó sürü *Chara*-gyep, különösen azért, mert a telepek tengelyeinek és ágainak csúcsrészletei mind pirosas szinben pompáztak, akárcsak a *Chara ceratophylla* telepein, a mi erre az utóbbi fajra jellemző. A „Fényestó" közelében fekvő, hasonló tiszta viztükrü és sekély kis „Sóstó"-ban csodálatos módon most sem volt látható egyetlen egy *Chara*-szál sem. Mikor harmadizben augusztus 17-én kerestük fel a „Fényes tavat", akkor az már nagy mértékben ki volt száradva s a juliusi *Chara*-vegetációnak már a nyomát sem láttuk; sem a közepe táján megmaradt sekély vizben, sem a már teljesen kiszáradt parti részletein

a telepeknek semmi maradványát sem lehetett felfedezni; nem úgy, mint a Solt-Vadkerti „Hosszúviz“ kiszáradt parti részében, a mely még október havában is messziről fehérlett az ott elszáradt, porladozó és a naptól megfehéredett sűrű *Chara*-gyepektől, mig a még vizzel boritott részében a pusztulófélben lévő *Chara*-telepek még mindig sürü gyepekben vonták be a tó fenekét. Hasonló negativ eredménnyel jártunk *Chara*-kutatásainkban ezúttal a Sárszentiványtól délkeletre elterülő nagy „Pákozdi tó“-nál is, melynek nagy kiterjedésű nádassal benőtt medenczéje nagyobbrészt már szintén ki volt száradva és melynek nádmentes száraz részeit csaknem mindenütt teljesen elszáradt, a napon fehéritett fonálmoszatok sűrű szövedéke vastag rétegben boritotta. Sem ezen, az irodalomban „meteorpapiros“ néven ismert, a magyar nép nyelvén pedig „zsidóbőr“-nek keresztelt fonálmoszatszövet rétegei között, sem a tómedenczének egyes tiszta helyein *Chara*-maradványoknak a nyomát sem találtuk, a tónak még vizzel telt részét pedig csak a *Potamogeton* lepte el sűrűn, tömegesen. Nem botanikustól nyert, de hitelt érdemlő közlés szerint pedig „ez a fajta hinár ebben a tóban is nagy mennyiségben szokott megjelenni.“

Julius 21-én a Dinnyés melletti „Velenczei tó“ és „Nádastó“ partján jártunk. A *Chara crinitá*-t csak a „Nádastó“-nak azokban a nádmentes kiágazásaiban találtuk rengeteg mennyiségben, a hol ezt a növényket 1922. nyarán és a korábbi években is már gyüjtöttük, de mindig csak ♀-ivarú telepekben. Most is a leggondosabb kutatásunk daczára sem sikerült a termőhely legkülönbözőbb pontjain szedett anyag között egyetlen egy ♂-példányt is felfedeznünk, ellenben találtunk ugy mint máskor is, különösen egy helyen igen sok és szép nagy *Chara ceratophylla* Wallr.-telepeket, a melyekben legnagyobbrészt a feltünő nagy, szép piros antheridiumaikról már puszta szemmel a legnagyobb biztonsággal lehetett a ♂-példányokat felismerni.

Az eddig átkutatott tavak-, mocsarak- és állóvizekben termő *Chara crinita* megjelenése, eltünése és megmaradása, de egyéb tekintetben is eltérő különböző tapasztalataim arra késztettek, hogy a Nagyláng, Sárkeresztúr és Szent-Ágota vidékén fekvő szikes tavakat is személyesen felkeressem és közelebbről átkutassam. Csak október 3-án jutottam hozzá; sorba bejártuk ismét ketten e vidéken az összes tavakat és mocsarakat, a melyekből még május végén két tisztviselőtársam hozott haza gondosan száritott és még egészen friss anyagot nagyobb mennyiségben. Az érintett kisebb tavak és állóvizek már mind ki voltak száradva, viztelen medenczéjük már messziről szembetünt fehérségével, a mely nem annyira a sziksótól, mint inkább a medenczéket hol vékonyabb, hol vastagabb lepelként boritó meteorpapirostól származott. Ebben a moszatszövedékben többnyire hiába kerestük a *Chara crinita* telepeinek maradványait és spóráit, de

megtaláltuk csaknem mindenütt az össze-vissza repedezett, kiszáradt iszapos talajon, a hol ilyen meteorpapiros nem vonta be a kiszáradt tó fenekét. Ez a *Chara*-törmelék szintén szürkés-fehér szint kölcsönzött a tó száraz medenczéjének, melyen helyenként már a jellegzetes szikes növényeknek egész sora is felütötte tanyáját és szorosan odatapadó, minden irányban terjeszkedő leveles és virágos hajtásaival a kiszikkadt tónak új, érdekes, eleven képet kölcsönzött. Ugyanigy festettek a nagyobb tavak parti részletei, napfehéritette meteorpapiros és különböző szinü, a talajon messze elterülő szikes növények tarkitották itt is a tónak kiszáradt parti és helyenként messzire benyuló száraz területét, mig a tó közepetáján és mélyebben fekvő részeiben a még megmaradt sekély vizben mindenütt a rengeteg mennyiségben felszaporodott *Potamogeton* huzódott meg. A vizben sehol sem tudtam a *Chara crinita* nyomát felfedezni, a kiszáradt helyeken ellenben itt-ott ráakadtam még a teljesen elpusztult *Chara* törmelékeire is, mint pl. mind a két nagy „Halásztó"-ban Szent-Ágota környékén, de különösen a „Sárkánytó"-ban Sárkeresztúr alatt a Zichy-puszta közelében, a hol a tónak kiszáradt medrét nagy területen pókhálószerü finom, tiszta fehér meteorpapiros vonta be és ebbe fekete spórás *Chara crinita* telepmaradványok is bele voltak keverve. A még viz alatt álló területeken sem élő, sem elhalt *Chara*-telepeket nem birtam már felfedezni.

Aznap még egy, már teljesen kiszáradt kis tavacskához értünk: a Nagyláng közelében fekvő Kis-puszta alatti „Sóstó"-hoz. Nádmentes tiszta medenczéje már messziről fehérlett, mintha valóban sóréteggel volna bevonva, a miről bizonyára nevét is vette; azonban tiszta meteorpapiros boritotta itt is a kiszáradt tófenéket, csakhogy ez itt nem fonalmoszatokalkotta meteorpapiros volt, hanem nagy meglepetésemre csaknem tisztán elhalt és a napon megfehéredett *Chara crinita*-telepekből volt összeszövődve. A különböző helyen gyüjtött meteorszövetben még világosan meg lehetett különböztetni az egyes *Chara*-tengelyeket örvös sugaraikkal s azok között nagy számban a kis fekete oospórákat, melyek ebbe a sajátságos szövetbe mintegy be vannak hintve. Már előbb megnevezett hivataltársaim, kik május hó végén jártak ezen a helyen, akkor arról értesitettek, hogy a *Chara crinitá*-t mindkét ivarban legelőször itt a „Sóstó"-ban figyelték meg rengeteg mennyiségben és próbát is gyüjtöttek belőle, de a legtöbb anyagot a „Sárkánytó"-ból hozták haza.

A *Chara* képezte meteorpapiros az irodalomban ismeretlen és magam is most először láttam a „Sóstó" teljesen kiszáradt medenczéjében. Vastagsága változó, némely helyen csaknem 1 cm. vastagságot ér el, más helyeken jóval vékonyabb lemezekben fejtettem le a tófenéknek még nedves, homokos talajáról. Mig felső szabad felülete csaknem tiszta fehér,

alsóbb rétegei még piszkos zöldszinüek és friss állapotban kisebb-nagyobb mértékben nyálkásak is voltak; erősebben nyálkás részük itt-ott pirosbarna szineződést is mutatott. A *Chara*-telepeknek jellemző külalaktani szerkezete ezekben az alsóbb rétegekben már kevésbbé vehető ki és a lemezek alsó, a talajtól elválasztott felülete már alig árulja el ezen meteorpapirosnak *Chara*-telepekből való származását.

Az elmult nyáron váratlanul oly bőségesen gyüjtött új *Chara crinita* anyagnak közelebbi és pontosabb vizsgálata a következő formák megállapitását eredményezte:

1. *Ch. cr. f. heteroteles* n. f. ♂ és ♀. — „Sárkánytó" Sárkeresztúr alatt; máj. 25. Moesz és Jávorka.

2. *Ch. cr. f. heteroteles* n. f. ♂ és ♀. — „Sóstó" az Imre-puszta mellett Sárkeresztúr határában; máj. 28. Moesz és Jávorka.

3. *Ch. cr. f. minor* Mig. ♂ és ♀. — „Sóstó" Nagyláng közelében a Kis-puszta mellett; máj. 25. Moesz és Jávorka és ugyanitt *Chara*-meteorpapiros; okt. 3. Filarszky és Kümmerle.

4. *Ch. cr. f. ceratophylloides* n. f. ♂ és ♀. — „Fényestó" Sárszentiván mellett; jun. 6. Filarszky és Kümmerle.

5. *Ch. cr. f. stricta* n. f. ♂ és ♀. — „Kis Büdöstó" Solt-Vadkert határában; jul. 13. Filarszky és Kümmerle.

6. *Ch. cr. f. stricta* n. f. ♂ és ♀. — „Lúgostó" a Kis Büdöstó közelében Solt-Vadkert határában; jul. 13. Filarszky és Kümmerle.

7. *Ch. cr. f. bulbillifera* Filarszky ♂ és ♀. — A solt-vadkerti „Hosszúviz" felső szakaszának középső mély és parti sekély vizében; jul. 14. Filarszky és Kümmerle. Először 1922. jun. 17. a „Hosszúviz" alsó szakaszának középső mélyebb és parti sekély vizében és a terjedelmes tónak csaknem minden pontján, a hol a nád még teret nem foglalt, Filarszky és Kümmerle és még ugyanebben az évben okt. 4. Filarszky és Ernst prof. Zürichből.

8. *Ch. cr. f. humilis* Mig. ♂ és ♀. — A „Hosszúviz" felső szakaszának legészakibb részében igen sekély vizben; u. a.

9. *Ch. cr. f. humilis* Mig. ♂ és ♀. — „Városi tó" Solt-Vadkert mellett; jul. 15. Filarszky és Kümmerle.

10. *Ch. cr. f. tenuifolia* n. f. ♂ és ♀. — A „Szeged-Felsőtanya" vasúti állomás közelében fekvő kis tóban; jul. 25. Filarszky, Kol és Cholnoky.

11. *Ch. cr. f. tenuifolia* n. f. ♂ és ♀. — „Öszeszéki tó" a „Szeged-Felsőtanya" vasúti állomástól délnyugatra; jul. 25. u. a. Ezen a termőhelyen először Győrffy István kevés ♀-ivarú *Ch. cr.*-telepet már 1922. jun. 18. gyüjtött és küldött hozzám; u. a.

12. *Ch. cr. f. bulbillifera* Filarszky ♂ és ♀. — „Kolomtó" Izsák mellett; jul. 30. Timkó.

Eltekintve a *Chara*-meteorpapirostól, mindezek között az újabb *Chara crinita*-adatok között legérdekesebb a sárréti „Fényestó"-ban talált forma, a mely első pillanatra a *Chara ceratophyllá*-ra emlékeztet, de a közelebbi vizsgálatnál a *Chara crinita* egyik sajátságos formájának bizonyul. Pontosabb leírása a következőkben foglalható össze:

Chara crinita Wallr. f. **ceratophylloides** n. f. ♂ et ♀.

Többé-kevésbbé merev, szép zöldszinű, de csúcsrészletükben vörhenyespirosas szinű, a *Ch. ceratophyllá*-ra emlékeztető, csak igen kis mértékben inkrusztált vagy minden inkrusztációtól teljesen mentes növénykék. A 2—8 cm. magas, csak kivételesen még valamivel magasabb, 0·5—1·5 mm. vastag tengelyük gyéren elágazó; minden csomón csak egy, többé nem igen elágazó oldalág fejlődik, de a legalsó szintelen nódusból, a mely gumósan megvastagodik és nagyobb számban rhizoidákat is fejleszt, több csupaszlábú ág fejlődik, a mely utóbb a főtengelyhez hasonlóan kialakulva, melléktengelyként a főtengellyel egyetemben kis ritkás, bokros telepet alkot, ilyenek pedig társasan sűrű gyepben vonják be a sekélyvizű szikes tónak, minden más vizi és mocsári növénytől teljesen mentes, tiszta homokos parti részét. Az internódiumok átlag 1—2 cm. hosszuak, gyéren tüskézettek, de a csúcs felé fokozatosan rövidülnek és itt a sűrűn fellépő tüskéktől csaknem borzas felületüek; találkoznak azonban egyes megnyultabb példányok, melyeknek felső internódiumai is gyéren tüskézettek és tüskéik is aprók. A kéregsejtsorok száma pontosan megegyezik a sugarak számával, sokszor azonban a nódusok alatt a középkéregsejtsorok mellett egyes oldali kéregsejtsorok kezdeményei is feltünnek, de ezek a tengelytől csaknem derékszög alatt elhajolva, mint különleges, vastagabb tüskék alakulnak ki és állanak el a tengelytől. A legalsó internódium kéregtelen, különösen áll ez a melléktengelyekre. A tüskék nagyobbrészt egyesével állanak, itt-ott kettesével vagy az egy jól kifejlett tüske mellett, tőle jobbra és balra még egy-egy apró szemölcs is megjelenik; a hol két jól kifejlett tüske ered, ott a középső hosszabbik mellett csak egy apró szemölcs jelzi a harmadik tüskét. A jól kifejlett tüskék, de a csoportosan álló tüskék közül különösen a középső tüske 1·5—2-szer hosszabb a tengely átmérőjénél, sőt itt-ott még hosszabb tüskék is láthatók főleg a felső, már rövidebb internódiumokon, mig az alsó megnyult internódiumokon jóval rövidebbek; némely megnyult felső, gyéren tüskézett internódiumon szintén rövidebbek lehetnek, sőt ezeken gyakran még a tengely átmérőjénél is rövidebbek, úgy hogy ilyen esetekben nehezen lehet megállapitani, vajjon a növényke a „Longispinae" vagy a „Brevispinae" csoportba sorozandó-e. Valamennyi jól kifejlett tüskére jellemző azonban, hogy vastag és erősen kihegyzett cellulosecsúcsban végződik, vastagabb bár-

melyik más *Ch. crinita*-forma finom tüskéinél; az egész telep rideg merevségét nagy mértékben ezek az erős, a sugárkákkal csaknem egyező tüskék okozzák. A melléksugárkoszorú kétsoros, de igen különböző fejlettségű még egy és ugyanazon egyén különböző nódusain is, a melléksugarak normálisan páros számban jutnak kifejlődésre a sugarak két oldalán; néhol a koszorú felső sorának a tagjai körülbelül kétszer akkora hosszuak, mint az alsó sornak a tagjai, elállók, a sugarakhoz és a tengelyhez nem simulók, körülbelül olyan alakuak és nagyságuak, mint a tüskék; a koszorú alsó sorának tagjai pedig valamivel rövidebbek és szintén elállók; máshol a koszorú mindkét sorának a tagjai igen rövidek, sőt oly kicsinyek is lehetnek, hogy alig kivehetők, mint némely felső fiatal nóduson. A ♂-ivarú egyéneken többnyire csak mint kis szemölcsök jutnak kifejlődésre; az alsó és itt-ott a középső nódusokon a melléksugárkoszorú csak egysoros és a legalsó nódusokon, melyeken a sugarak még szintén kéregtelenek, melléksugarak egyáltalában nem találhatók. A melléksugarak nagy változatosságát még az is fokozza, hogy néhol, a hol csak mint apró szemölcsök fejlődnek, közöttük még egy harmadik, de hiányos sor is található. Az egy-egy nóduson 6—8 számban fellépő sugarak csúcsukkal a tengely felé hajlanak, vagyis iveltek, rövidek, átlag csak 0·5—0·8 cm. hosszuak s a tengely csúcsa alatt még rövidebbek, csak a tengely közepe táján az erősebb oldalágakat viselő nódusokon hosszabbak, 1 cm. vagy még valamivel hosszabbak, körülbelül félakkorák, mint az itt hosszabb internódiumok; míg a tengelynek alsó és középső nódusain eredő sugarak egészben véve szép tiszta zöldszinüek, a felső nódusokon eredő sugarak legalább felső csúcsrészükben feltünően pirosasak, vörhenyes szinüek, akár csak a *Ch. ceratophylla* sugarai. Van 2—3—4 kérgezett tagjuk, a kéreg sejtsorainak a száma 6; ha csak két kérgezett tagjuk van, a csupasz végszelvényük 2—3 sejtű és alig rövidebb, de többnyire még valamivel hosszabb, mint az alatta lévő kérgezett sugártag; ha három kérgezett tagjuk van, a csupasz végszelvényük rendszerint egysejtű, ritkábban kétsejtű s ez esetben hol hosszabb, hol rövidebb a szomszédos kérgezett tagnál; a két- vagy háromsejtű végszelvénynek alsó sejtje olyan vastag, mint maga a kérgezett sugár, a középső sejtje már vékonyabb, a felső vagy csúcssejtje pedig már jóval vékonyabb kihegyzett cellulosecsúcsban végződik és körülbelül egyharmadával rövidebb mint az alatta levő sejt; az egysejtű végszelvény mindenkor rövidebb az utolsó kérgezett tagnál, de hosszabb és vastagabb az utolsó sugárcsomóból eredő sugárkáknál. A ♀-fertilis sugaraknak rendszerint négy kérgezett tagjuk van, a melyek közül három termő, de vannak oly sugarak is, a melyeken csak három tag kérgezett és akkor vagy mind a három tag, vagy csak az alsó két tag termő; végszelvényük éppen olyan változatos fejlettségű lehet, mint a

sterilis sugarakon, néha 1—2, sőt 3 sejtű végszelvényben végződő ♀-fertilis sugarakat is lehet találni. A ♂-fertilis sugarak általában hosszabbak, mint a ♀-fertilis sugarak, elállók, csak a csúcsukkal befelé hajlók; 3—4 kérgezett tagjuk van, rendszerint három közülök fertilis, a negyedik sterilis, de néhol vannak három kérgezett taggal birók is és rajtuk csak két csomó fertilis; végszelvényük többnyire egysejtű, rendszerint befelé irányuló, vastagabb és valamivel hosszabb, mint az utolsó sugárcsomóból eredő, körülötte álló sugárkák; a hol kétsejtű a végszelvény, ez mindig jóval hosszabb az utolsó kérgezett sugártagnál, szerkezete pedig olyan, mint a sterilis sugarakon. Feltünő, hogy úgy a ♀-, mint a ♂-, de különösen a ♂-fertilis sugarakon az utolsó kérgezett és sterilis tag a végszelvénnyel egyetemben befelé tördeltnek látszik, a mint ez a *Ch. ceratophylla* sugarain általában szintén megfigyelhető. A sugárkák száma 6, ez a szám mindenütt pontosan megfelel a sugárkéregsejtsorok számának; az egyes csomókon koruk szerint különböző hosszuak, vastagok, erősen, mereven, ferdén elállók és ugy mint a tüskék és a végszelvény csúcssejtje kihegyzett cellulosecsúcsban végződnek; leghosszabbak és legerősebbek az alsó sugárcsomók sugárkái, a melyek néhol olyan hosszuak, sőt még hosszabbak, mint a reájuk következő sugárinternódium; legrövidebbek a sugár legfelső, utolsó nódusából eredő sugárkák, de ezek is még mindig erős fejlettségüek, sőt közülük a legidősebb csak valamivel rövidebb az egysejtű végszelvénynél. A ♀-termősugarak fertilis csomóin a támasztó sugárka csak mint apró szemölcs jut kifejlődésre, a tőle jobbra és balra eső fedősugárkák csak egy negyeddel hosszabbak, mint az oogoniumok, a külső sugárkák pedig akkora hosszuak, mint az oogoniumok vagy valamivel hosszabbak, vagy csak kevéssel rövidebbek. A hol a sugárcsomón két vagy több oogonium fejlődött, a jól fejlett sugárkák száma a szerint csökken. A ♂-termő sugarakon a fertilis csomók sugárkáinak a hossza igen változó, hol valamivel hosszabbak, hol rövidebbek az antheridiumoknál, különösen rövidebbek az olyan csomón, a melyen két antheridium fejlődik; általában olyan hosszuak, mint a fél internódium és feltünően keskenyek; a 4—5 sugárka között a két fedősugárka mindig a leghosszabb, támasztó sugárka nincsen; az utolsó már sterilis csomójukon eredő vastag sugárkák száma rendesen 4, olyan hosszuak, mint a csupasz végszelvénynek alsó sejtje és feltünő módon erősen keresztben állók. Úgy a felső ♀-termősugarakon, mint a felső ♂-termősugarakon is az utolsó csomók sugárkái is narancs-pirosas szinüek. A gyakran párosával fejlődő antheridiumok élénk pirosszinüek, nagyok, átlag 580—652 μ átmérőjüek, mustrázatuk kevésbbé kivehető. Az oogoniumok fiatalabb korukban szintén pirosak, még pedig bibor-vörös szinüek, 420/260 μ nagyok, az érettebbek 433—522 μ hosszuak és 310—348 μ szélesek; igen gyakran párosával, hármasával, sőt négyesével jelennek

meg, különösen a fertilis sugarak alsó nódusain és akkor az egyik közöttük rendszerint nagyobb; szélesebb a többinél; koronájuk magassága 73—87 μ, a koronasejtek csaknem szabályos ötoldaluak, tompa csúcsuk vastagabb sejthártyájú; a kéregtömlők tizenkét tisztán kivehető csavarulatot mutatnak a centrális petesejt körül. Az érett, fekete oospórák 362—377 μ/174—232 μ méretüek.

Forma humilis, 2—8 cm. alta, 0·5—1·5 mm. crassa, non incrustata, laete viridis sed in parte superiore rubiginoso-rutilans vel purpurascens, colorem *Charae ceratophyllae* aemulans; paulum ramosa, sed e nodo infimo hyalino bulbilliformi ramos permultos accessorios agens, habitum caespitosum percipit. Internodia caulis inferiora 1—2 cm. longa, aculeis crassis brevioribus rarioribus, sed internodia superiora gradatim breviora, aculeis longioribus dense armata; specimina nonnulla internodiis superioribus aculeis brevioribus sparsim armatis. Corticatio caulis normalis, solum internodium infimum ecorticatum, nudum. Aculeis singulis, passim binis vel ternis, saepissime juxta aculeum longum papillis binis verruciformibus, aut aculeis binis longioribus comitata una papilla vix prominente. Aculei longiores diametrum caulis multo superant, ab aculeis tenuissimis ceterarum formarum Ch. crinitae eminenter differunt crassitudine et apice cellulosa cuspidata. Stipulae superiores coronae stipularis stipulis inferioribus duplo majores, distantes, forma magnitudineque aculeis simillimae; in nodis superioribus nonnunquam minimae, vix conspicuae; in speciminibus masculinis breviores, plerumque papillosae, in nodis eorum infimis corona stipularis solum uniseriata aut nulla; in speciminibus femineis invenitur interdum corona stipularis triseriata stipulis mediocribus papillosis. Folia verticillorum 6—8, cauli arcuato inclinata, brevia, 0·5—0·8 cm. longa; verticillorum inferiorum longiora, 1 cm. et ultra; verticillorum superiorum breviora et in superioribus partibus rubiginose-purpureo colorata, 2—3—4 articulis corticatis; articulo ultimo ecorticato 1—2—3 cellulari, paulum breviore, plerumque longiore proximo articulo corticato. Folia verticillorum feminea articulis 3—4, corticatis, e quibus 2—3 fertiles. Folia verticillorum masculina semper longiora et a caule distantia, in verticillis superioribus cauli inclinata, articulis 3—4 corticatis, a quibus 2—3 fertiles. Articulus ultimus plerumque unicellularis, plus-minusque inclinatus, crassior et paulum longior foliolis e supremo nodo orientibus, saepe bicellularis et multo longior articulo ultimo corticato, eo semper admodum inclinatus. Foliorum verticilli foliolis 6, aetate inaequalibus, crassis, strictis in apicem cellulosam apici aculeorum et articulo ultimo similem cuspidatis; foliola primi foliolarum verticilli longissima, articulo corticato sequenti aequantia, aut paulum longiora, foliola supremi verticilli brevissima, articulo unicellulari ultimo paulum breviora. Foliola ventralia foliorum femineorum oogonio

longiora, foliola dorsalia oogonio aequi-longa vel paulum breviora, foliolum fulcratum brevissimum sub oogonio vix conspicuum. Foliola variorum verticillorum foliorum masculinorum inaequaliter longa, plerumque dimidio internodii aequantia, sed nodis antheridia bina occupatis multo breviora; foliola ultimi jam sterilis verticilli articulo ultimo fere aequilonga. Foliola verticillorum superiorum ubique rubiginosa purpurascentia. Antheridia plerumque bina orientia laete purpurea, diametro 580—652 μ. Oogonia violascenti purpurea oblongo ovata 433—522 μ longa et 310—348 μ lata, saepissime bina orientia, rarius in nodis inferioribus ternata aut quaternata, nam unum eorum ceteribus multo majus. Cellulae coronulae fere quinque-laterales, apice membrana cellulosa crassiore, obtusato. Oosporae maturae nigerrimae, 362—377 μ longae et 174—232 μ latae.

In lacu „Fényes tó (Tükör tó)" dicto prope Sárszentiván, comit. Fehér Hungariae.

A többi fennebb már emlitett, de eddig még le nem irt új formáknak rövid leirása a következő:

Chara crinita Wallr. f. **heteroteles** n. f. ♂ et ♀.

A sekély vizben termő, körülbelül 3—5 cm. magas, de a mélyebb vizben 10—15 cm. magasra is megnövő, gyéren elágazó, kis bokrocskákat képező, vagy kevés ágú szálakban többnyire csoportosan előforduló kis szép zöldszinű, nem inkrusztált növénykék csúcsrészletükben gyakran feltünően piroslók, nemcsak az itt sürün összetömörült fiatal piros antheridiumoktól vagy oogoniumoktól, hanem a sugarak és sugárkák sejtjeinek piros szemcséjű tartalmától is. A tengely alsó internódiumai gyéren tüskézettek, az egyesével, kettesével vagy hármasával eredő vékony, finom tüskék egyenlőtlenek, jóval rövidebbek, mint a tengely átmérője; a felső internódiumainak ellenben sürű a tüskézete s a finom tüskék másfélszer és még ennél is hosszabbak, mint a tengely átmérője, nagyobbára csoportosan, hármasával állanak. A tengely alsó nódusain a kérgezett fertilis sugarak között vannak egyszerü sejtsort alkotó, teljesen kéregmentes, nódusok nélküli sugara kis, a melyek jóval hosszabbak a fertilis sugaraknál, a felső nódusokon azonban csak normálisan kérgezett fertilis sugarak foglalnak helyet; 4—5 taguak, többnyire 3—4 tagjuk, de néhol még az 5-ik, vagyis utolsó tagjuk, különösen a ♂-ivarú példányokon szintén fertilis. Legjellemzőbb e formára, hogy a sekély vizben termő és a fiatal növénykéknek egy és ugyanazon nódusain eredő sugarak csupasz végszelvényének a kialakulása rendkivül változatos; némelyiken ez egysejtű, más sugarakon kétsejtű; az egysejtű végszelvény ismét hol rövidebb, hol hosszabb az utolsó sugárcsomóból eredő sugárkáknál, néhol vastagabb is és hol a sugárnak egyenes csúcsát alkotja, hol az alapján befelé tördeltnek látszik,

vagyis a sugár irányától eltérően hirtelen a tengely felé irányul; a kétsejtű végszelvény mindig hosszabb az utolsó sugárkáknál; egy némely sugáron az utolsó sugárinternódiumnál is hosszabb, de ennél sohasem vastagabb; alsó sejtje jóval nagyobb, hosszabb a felső vagy csúcssejtjénél; ez a kétsejtű végszelvény is hol egyenesen folytatódik a sugár irányában, hol már az alapján mintegy megtördelve a tengely felé hajlik, vagy csak a felső kisebb csúcssejtje hajlik el erősen befelé, néhol az alsó sejtje kisebb mértékben, a felső sejtje nagyobb mértékben hajlik a tengely felé. A mélyebb vizben termő, magasabb növénykéken a csupasz végszelvény az összes sugarakon igen hosszu, rendszerint két-háromsejtű; a legalsó sejtje természetesen mindig a leghosszabb és legvastagabb, de nem oly vastag, mint az utolsó sugárinternódium; a második sejtje már rövidebb és vékonyabb, a harmadik, vagyis a csúcssejtje a legrövidebb és legvékonyabb, de szintén még elég hosszu hegyes csúcsban végződik, azonban ez nem mucroszerű. A sugarak a felső összes nódusokon erősen befelé ivéltek. A sugárkák finom hegyben végződnek, az alsó sugárnódusokon a leghosszabbak, még a következő nóduson is túlnőnek, felfelé azonban mindinkább rövidülnek, legrövidebbek a legutolsó sugárcsomón, de az alatta levő nóduson is még csaknem akkora hosszuak, mint az utolsó sugárinternódium; valamennyi nóduson mereven felfelé irányulnak és igen hegyes szög alatt állanak el a sugártól. A melléksugarak mind a két sorban erősen fejlettek, a felső tengelynódusokon hol hosszabbak, hol valamivel rövidebbek a tüskéknél, az alsó nódusokon feltünően rövidek. Az oogoniumok, az antheridiumok is egyesével fejlődnek, normális alakuak; az antheridiumok nagyok, 610—725 μ átmérőjüek; a teljesen kifejlett oogoniumok 490—525 μ/320—335 μ nagyok. Az oospórák rövid elliptikus alakuak, csak kevéssel hosszabbak, mint szélesek, feketeszinüek, 406—435 μ/332 μ.

In aquis non profundis plantulae 3—5 cm. altae, sed in aquis profundioribus 10—15 cm. magnae, paulum ramosae, non incrustatae, laete virides in partibus superioribus rubescentes. Internodia inferiora caulis sparsim aculeata, aculeis solitariis vel fasciculatis (2—3) acutis, diametro caulis brevioribus; internodia superiora dense aculeata, aculeis acicularibus, fasciculatis (3), diametrum caulis duplo superantibus. In verticillis superioribus inter folia corticata et fertilia foliis simplicissimis, ecorticatis, nodis carentibus foliis fertilibus multo longioribus; in verticillis superioribus solum foliis normaliter corticatis, arcuatis, 4—5-articulatis, plerumque 3—4, rarius, in speciminibus masculinis articulis 5 fertilibus. Articulus ultimus ecorticatus maxime variat, in nonnullis foliis unicellularis, brevior vel multo longior, tenuior vel robustior e nodo ultimo foliolis orientibus, rectus vel inclinatus; in aliis foliis ejusdem verticilli bicellularis,

foliolis ultimis semper longior ; in nonnullis foliis etiam postremo internodio longior, rectus vel partim aut totum arcuato-inclinans, cellula inferiore longiore, cellula secunda multo breviore et tenuiore; in plantulis majoribus articulus ultimus omnium foliorum longissimus, bi- vel tricellularis. Foliola tenua erecta cuspidata, in verticillis diversis varie longa, longissima in verticillo infimo, brevissima in verticillo postremo. Corona stipularis in duabus seriebus valde evoluta, stipulae in supremis verticillis aculeis mox longiores, mox breviores, in verticillis infimis semper breviores. Antheridia magna, 610—725 μ diametro. Oogonia 490—525 μ longa et 320—335 μ lata, singula oriuntur. Oosporae nigrae, ellipticae sed paulum longiores quam latae, circa 406—435 μ longae et 322 μ latae.

In lacubus „Sárkánytó“ et „Sóstó“ dictis prope Sárkeresztúr comit. Fehér Hungariae.

Chara crinita Wallr. f. **stricta** n. f. ♂ et ♀.

Normálisan vagy gyérebben elágazó 10—20 cm. magas 0·5—1 mm. vastag tengelyű, mereven felálló növénykék; ágaik mind feltünően rövidebbek a főtengelynél és többé-kevésbbé hozzásimulva szintén mereven egyenesen, párhuzamosan a főtengellyel növekednek felfelé. Az alsó internodiumok átlag 2 cm. hosszuak, de lehetnek hosszabbak is, a felsők fokozatosan rövidülnek, a ♀-egyéneken a csúcs alatt már csak 3—5 mm. hosszuak, a ♂-egyéneken valamivel hosszabbak. A felső internódiumok sűrűn tüskézettek, az alsókon a tüskék gyérebben állanak, a legalsóbb internódiumok már csaknem teljesen tüskétlenek; a csoportosan eredő tüskék vékonyak, finomak, hegyes cellulose-csúcsban végződnek és a felső internódiumokon jóval hosszabbak a tengely átmérőjénél. A sugarak 5—6 mm. hosszuak és általában ötcsomósak, a tengelytől igen hegyes szög alatt mereven, egyenesen elállanak és általában tömörebb örvöket alkotnak; az utolsó 8—10 sugárörvben is a sugarak még a rendes hosszuságot megtartva az egyik nódustól a másik nódusig érnek és miután a telepnek ebben a részében gyakran mereven még a tengelyhez is simulnak, ilyen esetekben a telep minden egyes tengelyének a vége többé-kevésbbé tömött füzérkéhez hasonlit. A sugarak egysejtű végszelvénye általában hosszabb és vastagabb az utolsó sugárcsomóból eredő sugárkáknál és erősen befelé hajló. A sugárkák az alsó sugárnódusokon hosszabbak a sugárinternódiumoknál, a felső nódusokon olyan hosszuak, vagy csak kevéssel rövidebbek, legrövidebbek a legutolsó nóduson; valamennyi vékony, keskeny, többé-kevésbbé hegyes csúcsban végződik és mereven eláll a sugártól. A melléksugárkoszorú felső sorában a melléksugarak jóval hosszabbak, mint az alsó sorban, de rövidebbek a tüskéknél, szintén finom hegyes tűalakuak. Az antheridiumok nagyok, átlag 668 μ átmérőjüek, ugy mint a rendszerint kisebb oogoniumok,

melyek 609—638 μ/319—334 μ és 667 μ/276 μ nagyok, többnyire egyesével fejlődnek a sugarak alsó 3—4 csomóin. Az oospórák aránylag kicsinyek, jóval hosszabbak, mint szélesek, 552 μ/246 μ, némelyek 435—508 μ/218 μ és 464—522μ/160—218 μ, feketeszínüek, de sok fehérszínű, csiraképtelen oospóra is található a telepen.

Forma humilis, 10—20 cm. alta, paulum ramosa et incrustata, caule robustiore stricto, ramis brevibus strictis erectis, cauli plus-minusque adplicantibus. Internodia inferiora 2 cm. longa et longiora, superiora gradatim breviora in plantulis femineis sub apice caulis 3—5 mm. longa, in plantulis masculinis paulum longiora; internodia superiora dense, inferiora sparsim aculeata; internodia infima aculeis nullis. Aculei fasciculati, tenuissimi apice acutissimo. Folia verticillorum 5—6 mm. longa, quinque articulata, a caule stricte distantia; in verticillis 8—10 ultimis quoque longitudinem suam foliorum verticillorum inferiorum tenentia, verticillos sequentes attingunt et stricte cauli arcte se adplicantia, pars caulis suprema plus-minusque spicam teneram aemulans. Foliola verticillorum inferiorum internodiis foliorum longiora, internodia verticillorum superiorum aequantia, vel eis paulo breviora, brevissima in verticillis supremis, omnia tenerrima plus-minusque apice cuspidata et stricte a folio distantia. Articulus ultimus foliorum ecorticatus foliis supremis longior et crassior, valde ad caulem inclinans. Stipulae in serie coronae stipularis stipulis seriei inferioris multo longiores, sed breviores aculeis, apice acuminato. Antheridia permagna, diametro 668 μ; oogonia minora 609—638 μ longa et 319—334 μ lata, in nodis 3—4 inferioribus foliorum singula oriuntur. Oosporae parvae, multo longiores quam latae, 435—508 longae et 160—218 μ latae, nigrescentes, permultae albicantes germinatione non aptae.

In lacubus „Kis Büdös tó“ et „Lúgos tó“ prope Solt-Vadkert, comit. Pest Hungariae.

Pótlólag itt közlöm még a *Ch. crinita f. bulbillifera* rövid latin diagnózisát is, mely növénykének részletes leirása fennebb idézett munkámban magyar nyelven már 1923-ban megjelent.

Chara crinita Wallr. f. **bulbillifera** Filarszky (1923) ♂ et ♀.

Plantulae statura diversa, in aquis non profundis mediocres-humiles, in aquis profundioribus 30—50 cm. altae et majores; caulibus 0·5—2 mm. crassis, sparsim vel normaliter ramosis; caulibus accessoribus permultis e nodis protonemae orientibus, caulem primarium fere aequantibus; propterea thallus plantularum saepissime caespitosus, in aquis profundis caespites extensos formans; rami superiores caule primario breviores, nonnunquam minimi, vix e verticillis emergentes, rami inferiores longiores,

caulem primarium et ramos accessorios fere aequantes. Autumno nodi caulis inferiores in plantulis flaccidis in thallidia (bulbillos) simplicia, sphaerica, ovata multicellularia vel composita baccaeformia mutantur; thallidia similia oriuntur quoque e nodis rhizoidarum multicellularum, in rhizoidis tenuoribus solum thallidia simplicia minora, sphaerica multicellularia crescunt. E thallidiis diversiformibus rami nudipedales permulti nonnunquam etiam protonemae secundariae procedunt, ex quibus mox plantulae novae, proles minores germinant et hae mixtae cum plantulis juvenilibus ex oosporis orientibus nunc ad fundum aquarum subsalsarum caespites densissimos perhiemantes formant. Thallidia, organa asexualia praeformata solum in plantulis femineis inveniuntur. Internodia inferiora et media caulium 10-plo longiora foliis 3—5 mm. longis, ad apicem caulis gradatim abbreviata. Folia ibi modo 2—3 mm. longa, sed verticillos sequentes attingunt et in verticillis supremis invicem se tegunt. Corticatio normalis, in partibus inferioribus caulis solum deficiens, internodium infimum semper ecorticatum. Internodia superiora aculeis fasciculatis densis, ideoque superficie caulis inconspicua; internodia inferiora aculeis fasciculatis rarioribus; aculei plerumque terni in fasciculis, 2—3·5 mm. longi, aculeus longissimus medius, breviores laterales; plantulae juveniles plerumque aculeis singulis praecipue in internodiis inferioribus. Stipulae in duabus coronae stipularis seriebus maxime evolutae, strictae, aculeis paulum breviores. Verticilli foliis 8 a caule arcuatim distantibus, 5-articulatis, 2—3 nodis fertilibus; articulus ultimus foliorum femineorum plerumque unicellularis, ultimis foliolis paulum robustior et longior, oblique inclinatus; in foliis masculinis foliolis e nodo supremo foliorum orientibus semper multo longior et crassior, modo unicellularis, modo bicellularis, cellula prima longior, cellula altera brevior acuminata. Folia primorum verticillorum ramorum nudipedalium sine nodis et corticatione, 4—5 cellularia, e quibus cellula prima inferior longissima et crassissima, sequentia gradatim abbreviata, ultima mucrone parvo simillima, acuminata, oblique inclinata; folia secundorum verticillorum simili modo ecorticata, sed multo longiora, sine nodis, 4—5 cellularia; folia verticillorum sequentium jam corticata et nodosa; tertiorum plerumque 1—2 nodis et articulo ultimo nudo perlongo, 3—4 cellulari; ceterum 3—4 nodis, foliolis brevibus et crassioribus cinctis et articulo ultimo nudo 2—3 cellulari breviore. Corona stipularis nodo primo ramorum nudipedalium saepe deest, in nodo secundo uniseriata in ceteris nodis jam normalis, biseriata. Structura ramorum nudipedalium ceterum valde variat. Foliola verticillorum foliorum circumcirca evoluta, in verticillo inferiore longissima, in verticillo supremo brevissima; in foliis femineis foliola inaequalia, anteriora brevissima, oogoniis dimidio breviora, lateralia longissima, internodio folii duplo

longiora, foliola posteriora paulum breviora, sed aculeis longiora; in verticillo infimo numerus eorum 6, in ceteris verticillis sterilibus quoque plerumque 5; foliolum ventrale verticillorum sterilium longissimum; in foliis masculinis, quae omnino foliis femineis sunt longiores, foliola circumcirca fere aequilonga, vix internodiis foliorum breviora. Antheridia permagna 800—832 μ diametro; oogonia 592 μ longa et 320 μ lata; corona oogonii 65 μ alta. Oosporae nigrescentes, circa 440 μ longae et 260 μ latae sed magnitudo permaturarum oosporarum multum variat, maximae in verticillis mediis caulis primarii et ramorum, 576 μ longae et 240 μ latae, minimae in ultimis verticillis caulis et ramorum tenuium, 512 μ longae et 292 μ latae.

In lacu „Hosszúviz“ dicto prope Solt-Vadkert et in lacu „Kolom-tó“ dicto prope Izsák, comit. Pest Hungariae.

Chara crinita Wallr. f. **tenuifolia** n. f. ♂ et ♀.

Normálisan vagy gyérebben elágazó, 10—20 cm. magas, 0·5 mm. vastag tengelyű laza bokrocskákban termő növénykék. Alsó internódiumaik 1·5—2 cm. hosszuak és gyéren tüskézettek; a felsők fokozatosan rövidülnek és sűrűn meg vannak rakva a tengely átmérőjénél kétszer hosszabb finom hegyes tüskékkel. A sugarak 5—8 mm. hosszuak, feltünően vékonyak, 5—6 csomósak; összes internódiumaik vékonyságuknál fogva erősen megnyultaknak látszanak, a tengelytől egyenesen elállanak és csak a tengely végében érik el és részben fedik is a felsőbb, fiatalabb sugárörvöket. Az egysejtű végszelvényük hosszabb és vastagabb is az utolsó sugárkáknál és erősen a tengely felé hajlik. A sugárkák mindenütt, a legalsó sugárnódusokon is, rövidebbek a sugárinternodiumoknál, vékonyak, csak valamivel vastagabbak a tüskéknél, hegyes csúcsban végződnek és mereven, egyenesen elállanak a sugárcsomóktól. A melléksugarak is erősen fejlettek, de rövidebbek a tüskéknél és szintén hegyes csúcsuak. Az antheridiumok nagyok, átlag 660 μ átmérőjüek és ugy mint az átlag 536—616 μ/261—247 μ méretű oogoniumok rendszerint csak egyesével fejlődnek a sugarak alsó 3, ritkábban 4 csomóján. Az oospórák feketék, csaknem háromszor hosszabbak mint szélesek, nagyságuk azonban igen változó, általában 442—493 μ/152—182 μ méretüek.

Forma normaliter vel parce ramosa, caulibus caespitosis 10—20 cm. altis et 0·5 mm. crassis. Internodia inferiora 1·5—2 cm. longa, sparsim aculeata, internodia superiora gradatim abbreviata, aculeis densis diametro caulis duplo longioribus, tenuibus, acuminatis. Folia 5—8 mm. longa exacte tenuia, nodis 5—6, internodiis perlongis, a caule recte distantia, verticillos superiores solum ad apicem caulis attingunt, partim eos superant et juniores tegunt; articulus ultimus ecorticatus unicellularis, supremis

foliolis longior et crassior et cauli valde inclinans. Foliola ubique, etiam in nodis inferioribus foliorum internodiis foliorum breviora. Stipulae valde evolutae sed aculeis breviores, apice acuminato. Antheridia permagna, 600 μ diametro; oogonia 536—616 μ longa et 261—247 μ lata, ut antheridia solitaria in 3—4 nodis inferioribus foliorum. Oosporae nigrescentes, triplo longiores, quam latae, magnitudine multum variant, plerumque 442—493 μ longae et 152—182 μ latae.

In lacu parvo subsalso innominato inter stationem Szeged-Felsőtanya viae ferreae et lacum „Öszeszéki tó" dictum, etiam in lacu „Öszeszéki tó" prope Szeged, comit. Csongrád Hungariae.

A jelen dolgozatomban említett és külön is felsorolt *Chara crinita* termőhelyeken, az 1923. nyarán átkutatott összes tavakban, mocsarakban és állóvizekben, a hol *Chara crinita* bőven terem, ♂- és ♀-ivarú telepek vegyesen fordulnak elő. A ♂-ivarú *Chara crinitá*-nak régóta ismeretes két magyarországi termőhelyéhez az 1922. évi kutatásomból kifolyólag még egy harmadik új termőhelyet füzhettem (Math. és természettudományi Értesitő, XL. p. 1.); az elmult nyári *Chara*-kutatásaim a ♂-ivarú *Chara crinitá*-nak 12 új termőhelyét eredményezték, a melyek három különböző, egymástól távoleső vidéken fekszenek: a fehérmegyei Sárréten, a pestmegyei Solt-Vadkert és Kecskemét vidékére és Szeged vidékére. A ♂-ivarú *Chara crinita* magyarországi termőhelyeinek ez a most egyszerre megnövekedett száma bizonyára tetemesen meg fog még növekedni, ha majd az a sok alföldi tó, tavacska és mocsár, a hol szakférfiaink eddig még meg sem fordultak, mind át lesz kutatva.

Idézett tavalyi kis értekezésemben a ♀-ivarú *Chara crinatá*-t mint gyakoribb növénykét, a ♂-ivarú *Chara crinitá*-t ellenben mint nagy ritkaságot tüntettem fel hazánkban — a külföldön még ma is ritkaság — most a legújabb, legutolsó kutatásaink alapján éppen az ellenkezőjét kell jelentenem: a parthenogenetikus ♀-ivaru *Chara crinita* a ritkább növényke mi nálunk, a ♂-ivarú *Chara crinita* ellenben csaknem kivétel nélkül mindenütt található ♀-ivarú telepekkel keverten úgy kisebb tavacskáink- és alföldi mocsarainkban, mint nagyobb tavaink sekély vizében, sőt némelyik nagyobb tóban a mélyebbvizű részeket is óriási mennyiségben lepi el, de ez mind csak a szikes vizeinkre áll.

Az irodalomban felsorolt magyarországi termőhelyeken, a melyekről csak ♀-ivarú telepek közöltettek, újabb időben nem sikerült új anyagot szereznem; a legtöbb már nem is létezik többé, mint pl. a kelenföldi mocsarak, a kispesti és az Erzsébetfalva melletti állóvizek és árkok, valamint a nádorkerti termőhely; az erdélyi, fertőtavi és tengermelléki termőhelyek most idegen megszállás alatt vannak. Tisztán csak ♀-ivarú telepekben található a *Chara crinita* mostanában a velenczei „Nádastó"

egyik ágában Dinnyés mellett és legújabban Boros Ádám kisérletügyi asszisztenstől kaptam szép, tiszta ♀-ivarú telepeket a Kecskemét határában fekvő Hetényegyházáról; erről az utóbbi helyről azonban valószinüleg még ♂-ivarú telepek is elő fognak kerülni, mert e vidéknek egy másik termőhelyén a *Chara crinita* szintén mind a két ivarban előfordul.

Nem érdektelen a *Chara crinita* magyarországi termőhelyeinek rendszeres kimutatása a gyüjtés chronologiai sorrendjében, melyet az 1923. évi adatok kihagyásával az irodalmi feljegyzések, a Magyar Nemzeti Muzeum növénytani osztályának gyüjteményében (M.) és a budapesti kir. tud. egyetem növénytani intézetének gyüjteményében (E.) található anyag alapján állitottam össze, oly czélból, hogy azzal kis tájékoztató lánczszemet nyujtsak a megirandó „Nagy-Magyarország algavegetácziójá"-ból.

1. Az első, legrégibb, magyarországi *Chara crinita*-adat 1799-ből Kitaibel Pál-tól való: „Ad Balatonem, ad Fok (Siófok) et in agris infra vineas Fok Szabadiensis (Fok-Szabadi)" sósvizü pocsolyáiban „*Chara hispida*" néven: Kitaibel: Iter Baranyense, manuscriptum Musei Nationalis Hungarici et Kanitz Á. Reliquiae Kitaibelianae I. Iter Baranyense anno 1799. susceptum (Verhandl. d. Zool. bot. Ges. Wien XII. 1862. p. 590; sep. p. 2.). Leonhardi: Die bisher bekannten österr. Armleuchtergewächse Prag 1864 p. 63 et 95, a prágai cseh muzeum gyüjteményében „*hispida*" név alatt lévő példányokat a saját és Braun A. vizsgálata alapján már a *Chara crinitá*-hoz vonja. Ezt a helyesbitett adatot emliti Migula (Die Characeen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz in Rabenhorst Kryptogamen-Flora von Deutschland 2. Aufl. V. Bd. 1890—97. p. 359.), továbbá Filarszky Nándor (A Charafélék 1893. p. 37. és 2—122.), végül Borbás Vincze (A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és A Balaton tudom. tanulmányozásának eredményei II. k. II. rész, 2. szakasz 1900. p. 121, 148, 149, 311.). Borbás anélkül, hogy az eredeti példányokat, vagy itt újabban gyüjtött anyagot látott volna, következő véleményét kockáztatja: „a szomszéd terület (Tápé és Györköny körül) példái alapján hihetőleg a *var. Hungarica* Borb. eltérés (*var. laxa?* Migula)." A Magyar Nemzeti Muzeum növénytani osztályában külön őrzött Kitaibel-gyüjteményben ez a növényke nincs meg!

2. A ♀-ivarú *Chara crinita β pachysperma* Wellwitsch (Landeskunde von Österreich . . . p. 178.) szerint a Fertő-tó délkeleti parti részeit nagy területen vonja be; ezt átveszi és közli Ganterer U. (Die bisher bekannten österreichischen Chareen 1847. p. 15.) és hozzáteszi, hogy a Fertő-tó északi parti részén csak kevés példányt talált belőle. Leonhardi (i. m. 1864. p. 62.) átveszi ezt az adatot; Migula (i. m. 1890—97. p. 359.); Borbás V. (Flora von Österreich-Ungarn II. West-, Nord- u. Mitteleuropa in Österr. bot. Zeitschr. 1892. p. 143.) és Filarszky (i. m. 1893. p. 57.

és 122.) szintén. Magam 1903. junius havában jártam be a Fertő-tó északi és keleti részének partvidékét s ez alkalommal Nezsider közelében a tó mocsaras, sekélyvizű partjának egyik helyén *Chara crinitá*-t nagy mennyiségben találtam, de csak ♀-ivarú telepeket, a f. *humilis* MIG.-hoz állanak legközelebb, csak a tengelyek gyérebb tüskézete tekintetében nem egyeznek meg teljesen a leirással.

3. A SCHUR FERDINAND-tól 1847-ben Vizaknán, Nagyszeben mellett *Ruppia obliqua* között gyüjtött *Charᶏ*-t, melyet SCHUR egyrészt a *Chara crinita* WALLR.-hoz, másrészt a *Chara baltica* FRIES-hez hasonlónak mond (Die siebenbürgischen Characeen in Österr. bot. Wochenbl. VII. Jhg. 1857. p. 367.) LEONHARDI (i. m. 1864. p. 63.) szerint BRAUN A., a ki e növényképet látta, var. *transylvanica* ad interim-nek nevezi és megjegyzi, hogy a csak ♂-ivarú példányoknak egészen biztos határozása nem lehetséges. SYDOW P. (Die bisher bekannten europ. Characeen 1882. p. 55.) átveszi ezt az adatot, épen úgy MIGULA (i. m. 1890—97. p. 359.), azután FILARSZKY (i. m. 1893. p. 57. és 122.) és több más későbbi szerző, ki a *Chara crinita* parthenogenesiséről is értekezik.

4. KALCHBRENNER KÁROLY a Szepesváralja mellett fekvő Sivabrada kis fürdőhely ásványvizében 1863-ban gyüjtött tiszta ♀-ivarú *Chara crinita* telepeket (BRAUN, RABENHORST, STITZENBERG. Char. exs. fasc. III. Nr. 67.); ezt az adatot közlik azután LEONHARDI (i. m. 1864. p. 63.), KALCHBRENNER is (Jelentés a Szepesmegyében 1863. tett természettud. utazásról in Math. és Természettud. közlemények III. 1865. p. 100. és A szepesi moszatok jegyzéke u. o. VI. 1868. p. 365.); majd SYDOW (i. m. 1882. p. 55.) és MIGULA (i. m. 1890—97. p. 359. és p. 370.). MIGULA ez utóbbi helyen e növényképet, melyek az 1889. újból Sivabradán gyüjtött növényképből semmiben sem különböztek, már *f. rarispina* n. f. néven irja le és p. 377. még felemliti, hogy a küldeményben kis ágacskát is talált, amely a *f. thermalis* A. BR.-hoz igen hasonlitott; ezt az adatot BORBÁS VINCZE is átveszi (i. m. 1892. p. 143.); FILARSZKY (i. m. 1893. p. 57. és 122.); BORBÁS (i. m. 1900. p. 311.). M. E. — BORBÁS *f. laxa* KALCHBR. néven emliti nyilván a BRAUN, RABENHORST, STITZENBERG Char. exs.-ban olvasható és BRAUN A.-tól származó megjegyzés alapján: „Eine lockere, stark inkrustierte Form"; a *f. laxa* KALCHBR.-nek tehát semmi jogosultsága nincsen, KALCHBRENNER maga az eredeti példányait csak a *Chara crinita* névvel jelölte, semmiféle megjegyzést az alakra vonatkozólag nem füzött hozzá. *F.* (MIGULA a *f. laxa*-nevet egy más, egészen eltérő németországi alakra foglalta le.)

5. KERNER ANTAL 1869-ben Budapest és Soroksár között a Gubacsi vadászlak (puszta) alatti sósvizű tavacskában *Potamogeton marinus L.* között ♂-ivarú *Chara crinitá*-t fedezett fel. (Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns in Österr. bot. Zeitschrift XXVII. 1877.

p. 133.); ezt az adatot közli Borbás (Budapest és környékének növényzete 1879. p. 36.), Migula (i. m. 1890—97. p. 359.), Filarszky (i. m. 1893. p. 57. és 122.) és mások is. — Magam erre a termőhelyre 1891. jun. 12-én bukkantam s attól fogva éveken át különböző időben ismételten felkerestem ezt a helyet hol sikeres, hol sikertelen eredménnyel. (Filarszky A ♂ *Chara crinita* Wallr. egy uj termőhelye etc. in Math. és Természettud. Értesitő XL. k. 1923. p. 1. és 12.). Több izben hoztam onnan friss anyagot és már pusztulófélben lévő spórás telepeket is kulturáim számára; nagyobb mennyiségben gyüjtöttem ♂- és ♀-ivarú telepeket exsiccaták számára 1893. május havában (Beck—Zahlbruckner Kryptogamae exsiccatae Cent. XI. No. 1015. és Schedae in Annalen d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Bd. XIX. 1904. p. 408. sub. *f. microsperma elongata*), azután 1894. májusban (Migula, Sydow et Wahlstedt Characeae exsiccatae Berlin No. 64. et No. 65., a hol először *f. stagnalis* Nordst. néven szerepel hihetőleg Sydow meghatározása szerint), továbbá 1913. juniusban (Flora Hungarica exsiccata Budapest 1914. Cent. III. No. 224. I. et II. és Schedae p. 16. szintén *f. stagnalis* Nordst. néven) és még ujabban is több izben. M. E. F.— Ezt az érdekes szép növénykét, mely a legutóbbi időkig egyedül képviselte a hazánkból ismeretes *Chara crinitá*-t ♂-ivarban is és éppen e miatt, külföldi tudósoknak keresett anyagul szolgált cytologiai és fejlődéstani vizsgálataikhoz, legujabban is gyüjtve és oospórákból is felnevelve, most legutóbb revizió alá vettem és régibb gyanakodásom igazolására úgy találtam, hogy semmiképpen sem egyezik a Migula munkájában a Svédországban és Wansleben a Mansfeldi tóban gyüjtött növénykék alapján felállitott *Chara crinita f. stagnalis* Nordst. leirásával. A magyarországi növénykék, melyek ugyan szintén 10—15 cm. magasságot érnek el és gyéren elágazva kis bokrocskákban teremnek, más tüskézettel birnak, sugárörveik megjelenése is más, a sugarak szerkezete sem egyezik, végszelvényük kétsejtű, nem pedig egysejtű, a sugárkák rövidek, az egész telep nem inkrusztált üdezöld-sárgászöldszinű; mind olyan különbségek, melyeknél fogva kétségtelen, hogy itt két különböző formáról lehet szó. A Gubacsi puszta melletti tavacskában termő növénykék külső habitusuk, termetük és szerkezetük tekintetében igen közel állanak a sárréti nagy Sárkánytóban előforduló növénykékhez, de ezektől is eltérnek és a Migulá-tól leirt formák egyikével sem egyeztethetők össze. Mindezért mint új forma, új név alatt registrálandók az irodalomban és az exsiccatákban szereplő nevük új névvel helyesbitendő; erre legalkalmasabbnak találom a „*pallide-viridis*“ elnevezést, a mellyel egyik jellegzetes tulajdonságuk is kifejezésre jut.

E forma rövid leirása a következő :

Chara crinita Wallr. f. **pallide-viridis** n. f. ♂ et ♀.

Átlag 10—15 cm. magas, de alacsonyabb alakban is teljesen ivarérett állapotban található, nem inkrusztált szép üdezöld vagy sárgászöld növénykék, tengelyük aránylag gyéren elágazó, a melléktengelyek hol kisebb, hol nagyobb számban fejlődnek, többnyire csak kisebb, laza bokrocskákban teremnek, vagy csoportosan nagyobb gyepekben fordulnak elő. A tengely alsó és középső internódiumai gyéren, a felsők gazdagabban tüskézettek, de a tüskézet az utóbbiakon sem mondható sűrűnek. Az alsó internódiumokon a tüskék többnyire egyesével vagy kettesével, ritkábban hármasával is állanak, az utóbbi esetben egyenlőtlenek, különösen a ♂-ivarú egyéneken igen rövidek, 4—5-ször rövidebbek a tengely átmérőjénél, a felső internódiumokon ellenben jóval hosszabbak, sőt egynémelyike igen hosszú, a tengely átmérőjénél 2—3-szor is hosszabb. A tengelynek legalsó nódusain a kérgezett fertilis sugarak között kéregmentes, nódusok nélküli sugarak is fejlődnek, de ilyenek még inkább a legalsó sterilis nódusokon találhatók, a tengely felső nódusain csak normálisan kérgezett sugarak erednek, utóbbiak rendszerint négycsomósak és a ♂-egyéneken többnyire mind a négy csomó fertilis, vagy az alsó, vagy a felső meddő; a ♀-egyéneken rendszerint csak az alsó két vagy három nóduson fejlődik oogonium. A sugarak csupasz végszelvénye általában kétsejtű és kétszer akkora hosszú, vagy még hosszabb az utolsó kérgezett internódiumnál; alsó sejtje jóval hosszabb, mint a felső hegyesen végződő csúcssejt; többnyire a sugár egyenes irányában folytatódik; vagy ivesen a tengely felé hajlik. A sugárkák a sterlilis sugarak nódusain körüskörül jól fejlettek, de rövidek, feltünően egyenlőtlenek a fertilis ♂-sugarakon, ezeken a külső (hátsó) sugárka a leghosszabb, mig az oldalvástiak és elülső sugárkák jóval rövidebbek; akad közöttük olyan is, a mely rövidebb a nagy antheridium átmérőjénél; a ♀-sugarakon az oldalvásti sugárkák a leghosszabbak, a hátsók a legrövidebbek. A sugárkák mindenütt mereven, ferde szög alatt elállanak a sugártól. A melléksugárkoszorú jól fejlett, tagjai körülbelül olyan hosszuak, mint a tüskék. Az oogoniumok és antheridiumok is normális fejlettségüek, többnyire egyesével fejlődnek a sugarak nódusain, Az antheridiumok 435—565 μ átmérőjüek, az oogoniumok 580—725 μ/290—348 μ., az oospórák 435—565 μ/174—247 μ nagyok.

Plantulae mediocres, 10—15 cm. altae et humiliores, non vel modice incrustatae, laete virides, plerumque pallide virides, parce ramosae, plus-minusque caulibus accessoribus caespites parvos, denses aut laxos formantes. Internodia inferiora et media sparsim, superiora densius aculeata; internodia inferiora aculeis plerumque singulis vel binis, rarius ternis, aculei ternati praecipue in caulibus masculinis inaequales, diametro

caulis breviores, in internodiis superioribus multum longiores, nonnulli diametro caulis 2—3-plo longiores. In verticillis infimis inter folia corticata inveniuntur etiam folia ecorticata et folia sine nodis quoque, praecipue in verticillis sterilibus; verticilli superiores foliis corticatis 4-nodis et in plantulis masculinis nodi omnes fertiles vel nodus infimus vel supremus sterilis, in plantulis femineis plerumque duo vel tres inferiores oogonia ferentes. Articulus ultimus ecorticatus foliorum bicellularis et duplo, et ultra longior ultimo articulo corticato, rectus aut arcuate inclinatus; cellula inferiora multo longior quam cellula apicalis acuminata. Foliola foliorum sterilium circumcirca nodos evoluta, sed foliorum fertilium masculinorum brevia et inaequalia, posterius longissimum, lateralia et anteriora multo breviora; nonnullum eorum diametro antheridii brevius; foliola lateralia foliorum feminorum longissima, posteriora brevissima; foliola ubique a nodis foliorum stricte distant. Corona stipularis maxime evoluta, stipulis aculeos superantibus vel aequantibus. Antheridia et oogonia plerumque singula evoluta; antheridia 435—565 μ diametro, oogonia 580—725 μ longa et 280—348 μ lata. Oosporae maturae nigrescentes, 435—565 μ longae et 174—247 μ latae.

In lacu subsalso ad Gubacsi puszta prope Budapest, Hungariae. Plantulae hoc loco pluries collectae et sub nomine „f. *stagnalis* Nordst." in exsiccatis diversis distributae, etiam in literatura hoc nomine citatae maxime differunt a plantulis in Suecia collectis et a cl. Nordstedt et Migula descriptis. Determinatio incorrecta primum in „Migula, Sydow et Wahlstedt: Characeae exsicatae. Berlin" sub No 64 et No 65 comparnit et verosimile a cl. Sydow oritur, cui plantulas tum sub „f. microsperma, elongata" misi. Adeo has plantulas nemo exacte examinavit et cum plantulis Sueciae comparavit.

6. A Tápé és Györköny körül (Tolna megye) Porutiu-tól gyüjtött *Chara crinitá*-t Borbás var. *Hungaricá*-nak nevezi (Floristikai közlemények in Math. és Természettud. Értesitő I. 1883. p. 87.), emliti később is (i. m. 1892. p. 143.) és még később (i. m. 1900. p. 311.), a mikor zárójelben még hozzáfüzi „var. *laxa?* Mig. l. c. 1890. p. 361."; az adatot átvette Filarszky (i. m. 1893. p. 57. és 122.).

7. *Chara crinita* Wallr. var. *Hungarica* Borb. Buda az összekötő vasuti hid mellett, gyüjtötte Borbás Vincze 1882. (i. m. 1892. p. 143.).

8. Hermann gyüjtése az Érd határában fekvő Kutyavár mellett Fehér megyében 1884. csak kis ♀-ivarú telepeket tartalmaz. Herb. Dietz; Filarszky (i. m. 1893. p. 57. és 122.). F. Az anyagnak legújabb átvizsgálásakor kiderült, hogy ez egy eddig le nem irt uj forma; rövid leirása a következő:

Chara crinita Wallr. f. **comata** n. f. ♀.

Alacsony, csak 8—10 cm. magas, 1 mm. vastag tengelyű, gyengén inkrusztált, gyéren elágazó kis növénykék 5—8 mm. hosszú, csak a tengely legalsó részében hosszabb internódiumokkal, a tengely csúcsa felé azonban ezek annyira megrövidülnek, hogy a sűrűn egymásra következő sugárörvök feltünő és jellemző üstököt alkotnak, mely annyival inkább szembetünik, mert az alatta lévő, már távolabb eső nódusokon eredő sugarak többékevésbbé a tengelyhez simulnak, mig az üstököt alkotó sugárörvökben, melyek a tengely csúcsán jóval tulnyulnak, a tengelytől jobban elállanak. A felső internódiumok igen sűrűn és gazdagon tüskézettek, az alsók kevésbbé. A finom, tüalaku, hegyes tüskék csoportosan erednek és másfélszer hosszabbak, mint a tengely átmérője; hozzájuk hasonlók a melléksugarak, de valamivel még hosszabbak. A sugarak csak 5 - 6 mm. hosszuak, többnyire ötcsomósak, alsó csomójukon erősen befelé tördelteknek látszanak, minek következtében jobban a tengelyhez is állanak. Sugárkáik a tüskékhez hasonlitanak, a legidősebbek hosszabbak a sugarak internódiumainál, az utolsó sugárnóduson eredő sugárkák is jóval hosszabbak a befelé irányuló egysejtü végszelvénynél; az üstököt alkotó legfelső sugarak nódusain az igen hegyes szög alatt elálló sugárkák mind hosszabbak a sugárinternódiumoknál, mitől az üstök még feltünőbbé válik. Csak ♀-ivarú egyének ismeretesek. Az oogoniumok 493—522 μ/232—261 μ nagyok; az oospórák hosszukás elliptikus alakuak és 406—479 μ/174—189 μ méretüek.

Forma humilis, 8—10 cm. alta et 1 mm. crassa, modice incrustata, parce ramosa; internodiis circa 5—8 mm. longis, in caulis parte inferiore paulum longioribus, in parte superiore brevissimis, apice caulis verticillis densissimis comatis. Internodia superiora densissime aculeata; aculeis tenuissimis aciculiformibus fasciculatis, diametro caulis duplo longioribus. Stipulae aculeis simillimae sed paulum longiores. Folia brevia solum 5—6 mm. longa, plerumque 5-nodosa infimis articulis maxime inclinatis. Foliola quoque aculeis simillima, vetera longiora internodiis foliorum, verticilli supremi multo longiora articulo nudo ultimo; unicellulari, cauli inclinato. Foliola foliorum verticillorum superiorum comam formantium strictissime distantia et omnia internodiis foliorum longiora, ideoque coma apice caulis exacte apparet. Plantulae masculinae ignotae. Oogonia 493—522 μ longa et 232—261 μ lata. Oosporae ellipticae oblongae 406—479 μ longae et 174—189 μ latae. — A f. *comosa* Mig. praecipue statura minore, structura foliorum longitudine foliolarum etc. differe videtur.

In lacu ad Kutyavár prope Érd comit. Fehér Hungariae. (leg. Hermann 1884.)

9. *F. perpusilla* Nordst. a kelenföldi Dunaágban csak ♀-példányokban

1885. Herb. Dietz sub *Chara tortuosa!* emliti Filarszky (i. m. 1893 p. 57. és 122.). Az anyagnak legujabb átvizsgálása alkalmával kiderült, hogy a *Chara crinitá*-nak csak igen fiatalkori példányai itt-ott még igen fejletlen oogoniumokkal; hogy melyik forma? pontosan meg nem állapitható, semmi esetre f. *perpusilla* Nordst. F.

10. A Haynald herbáriumban gyüjtőnév nélkül „Vadkerti Büdöstó 1887. junius 27." jelzéssel indeterminált ♂- és ♀-ivarú kis apró telepek. Filarszky (i. m. 1923. p. 1.). A növénykék a f. *humilis* Mig.-ra vallanak. M.

11. A nagyszámú kisebb-nagyobb kelenföldi mocsarakban végzett 1887—1892. évi gyüjtéseim a *Chara crinitá*-nak több formáját eredményezték; de mindig csak ♀-ivarú telepeket találtam, ♂-ivarú telepet hiába kerestem. Ezekből a nyiltvizű mocsarakból ma már csak két nádas maradt meg hirmondónak. Schilberszky Károly általában emliti e termőhelyet (Egy ázsiai steppenövénynek európai vándorutjáról in Földrajzi közlemények 1891. p. 200. és sep. p. 16.); utána Borbás (i. m. 1892. p. 87.) nehány formát is sorol elő a Braun A.-féle elnevezések alatt; úgyszintén Filarszky is (i. m. 1893. p. 57. és 122.). Az annak idejében gyüjtött anyagnak mostani átrevideálása a f. *spinosissima* Mig.-t, a f. *brachyphylla* Mig.-t és a f. *reclinata* Mig.-t eredményezték; utóbbit több éven át kulturában is sikerült fenntartanom a minden évben bőségesen termett parthenogenetikus oospórákból. E. F.

12. Az Erzsébetfalva—Kossuthfalváról a Gubacsi-pusztára vezető ut által kettévágott nagyobb, csaknem teljesen elmoszatosodott mocsár mindkét részében 1891. junius 12-én legelőször talált ♂-ivarú *Chara crinitá*-t, a mely itt bőven termett ♀-ivarú telepekkel egyetemben, f. *microsperma*, *humilior* A. Br.-nak határoztam (Filarszky i. m. 1893. p. 57. és 122.); *Chara*-revideálásaim alkalmából megállapithattam, hogy a Gubacsi-puszta alatti tavacskában később talált *Chara crinitá*-val teljesen megegyezik, vagyis a f. *pallide-viridis*-nek valamivel alacsonyabb alakja. Ezt, a Gubacsi-puszta klasszikus termőhelytől nem távol eső új termőhelyet a következő években már mindig teljesen kiszáradt állapotban találtam, utóbb ott az egész területet fel is szántották és ma már nyoma sincs a régi mocsárnak. F.

13. Kispest közelében a Lajosmisei vasút melletti széles árokban csak ♀-ivarú szép nagy telepeket gyüjtöttem 1892. junius 18-án, közölve először f. *leptosperma*, *brevifolia longispina* néven (Beck-Zahlbruckner Kryptogamae exsiccatae Cent. I. No. 89. és Schedae in Annalen d. K. K. Naturhistor. Hofmuseums Bd. IX. 1894. p. 141.) és másodszor gyüjtve e helyen 1897. junius 22-én, közölve f. *hungarica* Sydow néven (Migula, Sydow et Wahlstedt Characeae exsiccatae. Berlin No 92.) M. F.

Eddig nem közölt magyarországi termőhelyek:

14. Budapest Nádorkert 1904. julius 22. leg. KOCSIS JÓZSEF f. *brachyphylla* MIG. és f. *filiformis* MIG. keveréke, csak ♀-ivarú telepek (in Herb. DEGEN sub var. *Hungarica* BORB.). M.

15. Szeged határában fekvő Csengele melletti szikes tavakban TUZSON JÁNOS gyüjtött 1913. junius 19-én csak kevés ♀-telepet a f. *filiformis* MIG.-ból. Itt bizonyára ♂-ivarú növénykék is teremnek. E.

16. F. *reclinata* MIG. Nagy-Tétény mellett a Máv. vasúti vonal mentén elterülő széles árokban és a nagy nádas mocsárban szórványosan és elnyomva az itt rengeteg mennyiségben elterjedt *Chara fragilis* DESV. sűrű gyepei között 1915. julius 23. Megfigyelés négy éven át, csak ♀-ivarú növénykék. F.

17. A Velenczei „Nádastó" egyik ágában Dinnyés mellett, először 1917. junius 5. KÜMMERLE és JÁVORKA f. *filiformis* MIG. és f. *gymnophylloides* FIL. rendkivül nagy mennyiségben, de csak ♀-ivarú telepekben; helyenként a *Chara ceratophylla* WALLR. társaságában is, de mig a *Chara crinita* utóbb teljesen elvész, a *Chara ceratophylla* WALLR. egyesegyedül lepi el a még ki nem száradt vizeket. Ismételve megfigyeltük ezt a termőhelyet, legutóbb még 1922. és 1923-ban is; ♂-ivarú telepeket egy izben sem sikerült felfedeznünk. M. F.

Az eddig még le nem irt *Chara crinita* f. *gymnophylloides* rövid jellemzése a következő:

Chara crinita WALLR. f. **gymnophylloides** n. f. ♀.

Alacsony, csak 3—5 cm. magas növénykék, beleértve az első még az oospórával összefüggő előtelep sugárnódusából eredő első, körülbelül 1 cm. hosszu, még kéregtelen hyalinos internódiumot is. Tengelyük egyenesen felálló, egyszerű vagy csak gyéren elágazó, úgy hogy itt bokros telepek nem igen állanak elő. Az alsó internódiumok körülbelül 1 cm. hosszuak, a felsők fokozatosan kisebbednek, a legfelső csomók már sűrűn kis bojtos fejecskében tömörülnek össze, de üstököt nem alkotnak. A tengely alsó, már kérgezett internódiumai gyéren tüskézettek, annál sűrűbben állanak a tüskék a felső internódiumokon, úgy hogy itt tüskétlen hézagok a tengely felületén felfegyverzett szemmel is alig vehetők ki, daczára annak, hogy a tüskék nagyobbrészt egyenként és csak itt-ott csoportosan erednek a középkéregsejtsorok nódusain; ez utóbbi esetben is az egyik tüske mindig jóval hosszabb a többi 1—3 tüskénél; ezeknek, valamint az egyenként álló tüskéknek a hossza körülbelül kétszer akkora, mint a tengely átmérője. A melléksugárkoszorú rendesen kifejlett, tagjai rövidebbek a tüskéknél. A sugarak az alsó tengelynódusokon jóval rövidebbek, mint a felső nódusokon, az utóbbiakon körülbelül 4—5 mm. hosszuak, a legfelső már sűrűn egymásra következő nódusokon ismét

rövidebbek. Legjellemzőbb e növénykékre, hogy az alsó és középső nódusokon a normálisan bekérgezett sugarak között hol több, hol kevesebb, vagy csak néhány teljesen kéregtelen, vagy csak alsó 1—2 internódiumokon bekérgezett sugarak fordulnak elő és hogy ez utóbbiaknak azokon a nódusain, melyek a bekérgezett internódiumokra következnek, még oogoniumok is fejlődnek; a többi nódus már sterilis és a rajtuk eredő sugárkák is jóval rövidebbek, mint a fertilis csomókon. A teljesen kéregtelen sugarak mind sterilisek, noha az alsó 1—2 csomójuk még jól kifejlett és rövid sugárkák is jelennek meg rajta; feljebb a csomók azonban mindinkább csökevényesebbekké válnak és a sugárkák képződése is elmarad; némely teljesen kéregtelen sugáron csak 1—2—3 csökevényes nódus látható, a sugár nagyobb részét pedig csak egy, de többnyire 3 hosszabb sejtből álló csupasz végszelvény alkotja; a legalsóbb nódusokon olyan sugarak is vannak, a melyek egész hosszuságukban csak egy egyszerű, csomónélküli sejtsort alkotnak. A normálisan kialakult sugarak 3—5 csomósak, utolsó csomójuk rendszerint sterilis, azon túl hol rövid kétsejtű, hol még rövidebb egysejtű végszelvény következik, a csúcssejtjük azonban mindig hosszabb és vastagabb mint az alatta lévő, utolsó csomóból eredő sugárkák. Az átlag 435—508 μ/361—390 μ méretű, gömbölyded, alig hosszabb mint széles oogoniumokat igen kis korona disziti s ez a korona itt-ott csaknem ép állapotban még a sötétbarna, majdnem fekete, csaknem gömbalaku 334—392 μ/245—303 μ méretű oosporákon is látható. Az egész növényke sötétzöld és mérsékelten inkrusztált. Legközelebb látszik állani a f. *nigricans* (Nolte) Mig.-hoz, de a sugarainak változatos kialakulása tekintetében lényegesen különbözik tőle és különbözik valamennyi többi leirt formától is.

Forma humilis 3—5 cm. alta, internodio circa 1 cm. longo infimo hyalino, ecorticato, caule simplici vel parce ramoso, rarissime caespitosa. Internodia superiora gradatim abbreviata, caulis ad apicem verticillis densis, capitatis sed comam non formantibus; internodia corticata inferiora sparsim aculeata, internodia superiora aculeis densis, praecipue singulis, rarius fasciculatis, diametro caulis duplo longioribus armata, in fasciculis aculeorum unus semper ceteris 1—3 aculeis longior, plerumque singulis aculeis aequalis. Stipulae maxime evolutae, plerumque aculeis breviores. Folia verticillorum inferiorum foliis verticillorum superiorum multo breviora, folia eorum 4—5 mm. longa, in ultimis densis verticillis breviora. In nodis inferioribus et mediis inveniuntur inter folia normaliter corticata etiam folia nonnulla vel plura ecorticata, necnon folia 1—2 articulis corticatis et nodis fertilibus supra articulos ecorticatos nodis sterilibus. Foliola verticillorum superiorum sterilium foliolis verticillorum fertilium multo breviora; folia plane ecorticata semper sterilia, etiamsi 1—2 nodosa

et foliolata, plerumque nodis et foliolis minus evolutis et articulis ultimis maximis, 3-cellularibus, longioribus; accedunt folia quoque in verticillis infimis sine nodo, filum simplex, multicellulare formantia. Folia normaliter evoluta 3—5-articulata nodo ultimo plerumque sterili et articulo ultimo nudo unicellulari vel bicellulari, breviore; cellula apicalis semper longior et crassior foliolis ex ultimo nodo orientibus. Oogonia sphaerioidea, vix longiora, quam lata, circa 435—508 μ longa et 361—390 μ lata, corona minima ornata etiam in oosporis 334—392 μ longis et 245—303 μ latis, brunneis vel nigrescentibus persistentia. Plantulae modice incrustatae virides simillimae f. *nigrescenti* (Nolt.) Mig., sed maxime differunt ab ea et ceteris formis varia evolutione et structura foliorum et foliolarum.

In sinu lacus „Velenczei-Nádastó" dicti ad Dinnyés comit. Fehér Hungariae, in societate *Ch. crinitae* Wallr. f. *filiformis* Mig.

18. A Kecskemét határában fekvő Heténygyháza állóvizeiben Boros Ádám gyüjtött 1920. május hóban f. *brachyphylla* Mig.-t, de csak ♀-ivarú telepekben. M.

Ehhez a felsorolt 18 termőhelyhez az 1922. és kivált az 1923. évben felfedezett 12 új termőhelyet hozzáadva, a *Chara crinita* magyarországi termőhelyeinek a száma 30-ra emelkedik, ezek közül néhány hely már nem létezik ugyan, de a legtöbb olyan, melyen a *Chara crinita* évről-évre óriási mennyiségben jelenik meg. Migula id. müvében mindössze 23 európai formát ir le; jelen dolgozatomban 19 formát regisztrálok *(heteroteles, ceratophylloides, stricta, tenuifolia, comata, gymnophylloides, pallide-viridis, bulbillifera, minor, transsylvanica, rarispina, thermalis, pachysperma, humilis, hungarica, spinosissima, brachyphylla, reclinata, filiformis)*, melyek közül 6 egészen új, eddig még le nem irt forma (a sorozatban az első 6), egy hetedik (7) olyan, a mely az irodalomban és exsiccatákban eddig más, téves néven szerepelt és most eddig szintén le nem irt uj formának bizonyult, egy pedig (8) olyan, melyet mint új és felette érdekes formát csak 1922-ben ismertettem és a mely 1923. nyarán egy egészen új, az ismertetett termőhelytől távol eső termőhelyről is a legjellegzetesebb állapotban szintén előkerült. Egyetlen egy más ország sem ismeretes, a melyből annyi különböző formát irtak volna le, mint Magyarországból.

Ezekből a számadatokból kitetszik, hogy a *Chara crinita* hazánkban nem ritka növényke és hogy szikes tavainkban elég nagy változatosságban fordul elő. Az általam gyüjtött, valamint a másoktól gyüjtött és hozzám került gazdag anyagban sok átmeneti alakra is találtam, a mi nem kis mértékben megnehezitette a pontos meghatározást, sőt nem egy alaknál a formák szigoru határolása pusztán az eddig megjelent leirások alapján kétessé is vált. Ezeket figyelembe nem vettem, vagy ahhoz a formához

vontam, mely vele együtt tömegesen, gyepekben fordult elő és biztosan meghatározható volt; de még igy is vannak aggályaim egy némely új forma felállitása tekintetében, hogy állandók-e a jellegzeteseknek feltüntetett tulajdonságai és vajjon nem talán csak más, már leirt formának a termőhely változatos viszonyai szülte eltérése-e? Mindazonáltal szemeim előtt lebegett a botanika egyik nagynevü külföldi mesterének az a kijelentése is, hogy „jobb valami újnak látszó jelenségnek nevet adni, mint azt elhallgatni, valami kétes alakot is tehát névtelenül a herbáriumba eltemetni.“ Tenyészési viszonyok, külső behatások kétségkivül nagy mértékben befolyásolják a különböző szervek kialakulását és ez leginkább tapasztalható oly formákon, melyeknek igen alacsony, középnagyságú és magastermetü telepei egy és ugyanazon a termőhelyen, de annak különböző fekvésü pontjain, sekélyebb és mélyebb vizben, tiszta és más vizi növényektől is lakott helyein fordulnak elő, mint pl. a f. *heteroteles*, f. *pallide-viridis*, f. *reclinata* és mások, melyeknek azonban legalább egy jellemző tulajdonságuk minden körülmény között úgy a természetes termőhelyen, mint a kulturában állandónak bizonyult.

SCAPHIDIIDAE FORMOSANAE NOVAE

ab Ernesto Csiki descriptae.

1. **Scaphidium sinuatum** n. sp. — Nigrum, nitidum, labro, articulis 1—6 antennarum, tarsis, propygidio et segmentis ventralibus brunnescentibus, elytris lunula sanguinea ornatis. Capite subtilissime et disperse punctato, oculis fronte approximatis, articulo 3. antennarum quam 2. dimidio longiore, articulo 4. quam 3. paulo longiore, articulis 2., 5. et 6. longitudine fere aequalibus, articulis clavae, 2. breviore excepto, aequilongis. Pronoto latitudine basali aequilongo, antice quam postice dimidio angustiore, subtilissime disperse punctato, lateribus ante angulos posticos acutis leviter sinuatis, margine postico ante scutellum lobatum, linea arcuata ante basin fortiter punctata et medio breviter interrupta praedito. Elytris pronoto paulo latioribus et similiter punctatis, linea suturali apicem haud attingente, antice in lineam basalem similiter fortiter punctatam et usque ad callum humeralem continuatam producta, striis punctatis tribus internis evanescentibus antice et postice abbreviatis; lunula lata sanguinea ab marginem lateralem antice et postice usque ad lineam suturalem extensa. Long. 4·5—5 mm.

Formosa: Fuhosho, Kosempo (leg. H. Sauter, 1909).

2. **Scaphidium castaneicolor** n. sp. — Praecedenti simile, sed statura paulo majore, colore (clava antennarum nigra excepta) toto castaneo nitido, articulis antennarum 2. et 6. brevioribus, et articulis 3—5. longioribus inter se aequilongis, elytris apice fortius punctatis pygidioque paulo longiore et acutiore differt. Long. 5·5—6 mm.

Formosa: Fuhosho, Kosempo (leg. H. Sauter, 1909).

SUR LA MORPHOLOGIE ET LA FONCTION DE L'APPAREIL RESPIRATIORE DES APHELOCHIRUS.

Par le Dr. J. Szabó-Patay.

(Avec 15 figures.)

Il est très rare de rencontrer, parmi les Insectes aquatiques, des formes qui, même à l'état parfait (imago) ne quittent pas le fond de l'eau et qui, par conséquent, ne retirent pas de l'air en nature l'oxygène qui leur est nécessaire et sont capables de respirer en se servant de l'air dissous dans l'eau. Tels sont les Hémiptères aquatiques appartenant au genre *Aphelochirus*, dont l'appareil respiratoire offre des détails absolument nouveaux pour l'anatomie. Je me propose de décrire cet appareil dans le présent mémoire, tâchant, en même temps, d'en expliquer le fonctionnement.

Sur la respiration des Insectes accomplissant cette fonction vitale dans l'eau même, il n'y a que peu de données littéraires, celles-ci étant toutes de dates plutôt récentes. Je citerai ici le travail de M. Nigmann (8) sur la femelle du Lépidoptère *Acentropus niveus* Oliv., qui même à l'état parfait ne quitte pas le fond de l'eau, en se servant donc, pour la respiration, de l'oxygène contenu dans celle-ci. Mais cet auteur ne connaît point les détails anatomiques de l'appareil respiratoire de cet animal, et il est porté à supposer qu'il s'agit ici d'une respiration cutanée. Dans la même année M. Wesenberg-Lund (11) a pu constater qu'un Coléoptère, le *Limnius troglodytes* Gyll., retire aussi de l'eau l'oxygène nécessaire à sa respiration; mais quant à la connaissance de l'anatomie des organes respiratoires il n'a pas été plus heureux dans ses recherches que l'auteur précédent. Au sujet du mode de la respiration il a réussi à établir que l'animal est recouvert de bulles de gaz qui ne proviennent pas de l'air en nature, mais bien de l'oxygène produit par les algues; ces bulles d'oxygène adhérent, selon les observations de l'auteur mentionné, aux poils fins et aux sculptures dont le corps de l'Insecte est pourvu. En 1910, M. Deibel (6) a prouvé, par des expériences, que le Coléoptère *Haemonia mutica* Fabr. adsorbe, à l'aide de ses antennes, les bulles d'oxygène que produisent les plantes aquatiques. D'après lui la respiration a lieu, ici, par la voie des petits canaux qui perforent l'enveloppe

chitineuse des antennes densément poilues. La surface de ces canaux est constituée par une mince couche de chitine, qui serait, selon l'auteur cité, particulièrement apte à transmettre l'oxygène au sang circulant dans les antennes. L'appareil respiratoire proprement dit, à savoir les stigmates et les trachées, ne joue d'après M. Deibel, qu'un rôle peu important. En 1910 et 1911 enfin, M. Brocher (1—2) a publié ses observations, fondées sur des expériences nombreuses et variées au sujet de la respiration aquatique des Coléoptères *Elmis aeneus* Müll., *Stenelmis canaliculata* Gyll. et *Haemonia appendiculata* Panz. Quant au processus de la respiration dans l'eau, une importance particulière est attribuée par M. Brocher aux poils hydrofuges revêtant le corps de l'animal. Il a décrit aussi l'appareil trachéen de *Stenelmis*, sans avoir pu, toutefois, arriver à la connaissance de la structure des stigmates.

Et avec cela l'énumération des données concernant la respiration exclusivement aquatique d'Insectes-imagos est terminée.

Sur la respiration des *Aphelochirus* la littérature ne contient qu'une seule note peu détaillée; M. Ussing (10) avait observé que des *Aphelochirus* tenus dans l'aquarium ne montaient jamais à la surface de l'eau pour respirer, et il put constater en même temps qu'ils ne présentaient pas la sphère argentée due aux bulles d'air qui caractérise la grande majorité des Insectes aquatiques-imagos. C'est ainsi que l'auteur mentionné arrive à la conclusion qu'il doit s'agir ici „d'une sorte de respiration cutanée".

Les résultats auxquels j'ai abouti à cet égard prouvent que la présomption précitée de M. Ussing (10) s'accorde absolument avec les faits. Quant à l'éthologie, je dois observer de suite que les animaux (provenant du fond du Danube près de Budapest) que j'ai eu l'occasion d'observer pendant plusieures heures en captivité ne recherchèrent nullement la surface de l'eau. J'ai commencé mes études par l'examen des matérieux piqués appartentant au Musée National Hongrois. Cet examen des individus conservés à sec ne me conduisit qu'à la conclusion que les stigmates sont ici remplacés par des organes en forme de rosette, dont la littérature n'avait jusqu' à présent donné aucune connaissance. J'ai reçu ensuite un exemplaire vivant, dont je profitai pour faire, de l'une de ses moitiés latérales, une dissection macroscopique (anatomique), tandisque l'autre moitié fut, après fixation, incluse dans la paraffine. Quoique l'armure chitineuse de cet Insecte fut plutôt épaisse, je réussis tout de même à en faire des coupes de 10 à 12 μ, qui me permirent un examen de la structure intérieure des parties les plus importantes de l'appareil respiratiore.

En dehors de l'*Aphelochirus aestivalis* Fabr. j'ai eu aussi l'occasion d'examiner quelques individus de l'*Aphelochirus inops* Horv., espèce

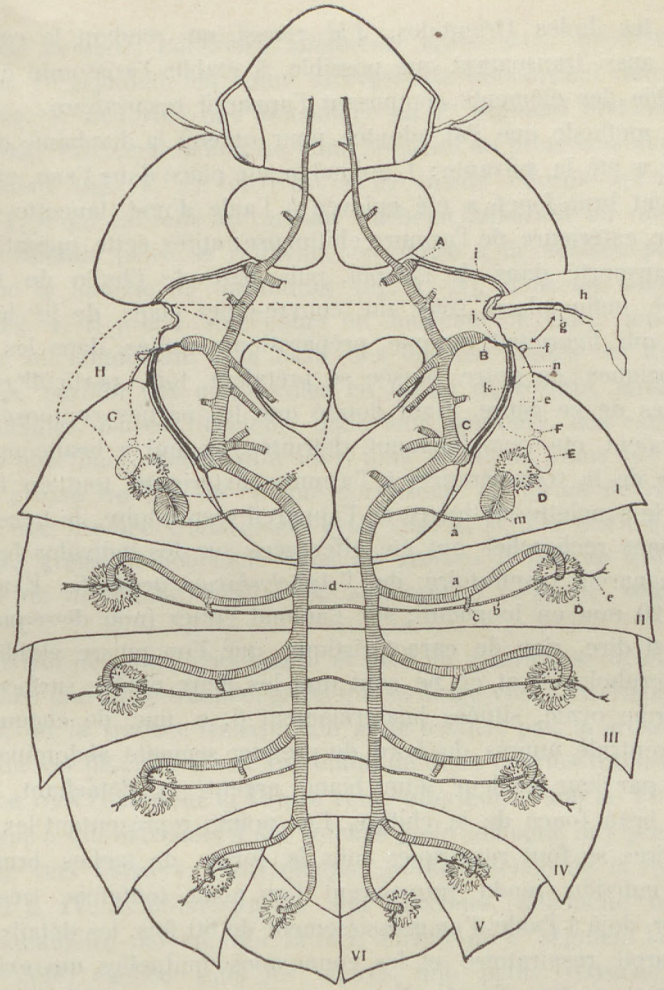


Fig. 1. Vue dorsale de l'appareil respiratoire de l'*Aphelochirus aestivalis* Fabr.
I—VI = segments abdominaux.

Ier segment:

D = corpuscule en forme de rosette;
E = concavité ovale (organe sensoriel);
F = ouverture du processus du Ier segment
a = conduit trachéen de la vésicule aérienne;
e = lumen du processus du Ier segment (contenant de l'air);
m = vésicule aérienne;
n = processus du Ier segment.

IIème segment:

D = corpuscule en forme de rosette;
a = grosse trachée de la rosette;
b = conduit trachéen grêle;
c = bifurcation trachéenne;
d = grande trachée dorsale (trachée principale ou trachée dorsale paire);
e = bifurcation trachéenne ventrale.

A - *B* - *C* = embouchures des trachées dans les canaux chitineux;
f = organe claviforme chitineux (massue chitineuse) supportant l'élytre;
g = képi de l'organe claviforme;
i - *j* - *k* = canaux chitineux;
H - *h* = élytres;
G = cavité sous-élytrale.

habitant les Indes Orientales. J'ai réussi, en rendant le corps de ces animaux aussi transparent que possible, à établir l'anatomie exacte et la topographie des éléments composant l'appareil respiratoire.

La méthode que j'ai adoptée pour obtenir la diaphanie du squelette chitineux a été la suivante: L'animal a été placé dans l'eau, où la couche de pigment brun-foncé a été enlevée à l'aide d'une lancette en grattant la couche extérieure de l'armure chitineuse; après cette opération l'animal a été transporté dans de l'alcool, puis dans de l'huile de bergamotte, pour être enfin placé sous un couvre-objet dans de le baume. Les animaux qui figuraient comme préparations sèches dans les collections entomologiques de notre Musée se prêtaient tout particulièrement aux recherches de ce genre, étant donné que les parties composées de tissus mous avaient été complètement détruites, ce qui a beaucoup contribué à donner de la transparence à l'armure extérieure tout en faisant bien ressortir le squelette chitineux de l'appareil respiratoire. Je tiens à observer ici que mes recherches ont été effectuées sur des individus brachyptères.

L'appareil respiratoire de l'*Aphelochirus aestivalis* Fabr. mesure environ 10 mm en longueur; sur l'animal entier (non disséqué) il n'y a, pour ainsi dire, rien de caractéristique que l'on puisse établir à l'égard de sa morphologie, et ce ne sont que les deux petites surfaces concaves et de forme ovale, situées bilatéralement (i. e. une de chaque côté) sur la face ventrale auprès du bord du premier segment abdominal, qui nous frappent par leur couleur d'un blanc argenté se détachant, en luisant, du fond brun foncé de la chitine. Les points représentant les ouvertures respiratoires se font remarquer sous la forme de taches brunes claires. Sur un individu rendu transparent l'on peut, toutefois, très nettement distinguer, déjà à l'aide d'un grossissement de 60 fois, les détails principaux de l'appareil respiratoire et les connexions mutuelles qui existent entre ses diverses parties (fig. 1). Nous apercevons, sur la face ventrale des segments abdominaux, de petits corps en forme de rosettes (fig. 1, *D*) bilatéralement disposés et apparaissant dans la couche chitineuse à l'endroit où, d'ordinaire, se trouvent les stigmates. Les centres de ces corpuscules sont reliés à des trachées débouchant, dans chaque moitié longitudinale du corps, dans l'une des deux trachées parallèles (fig. 1, *d*) qui s'y trouvent et qui longent la partie dorsale de l'abdomen. Les trachées des segments II à V (fig. 1, *a*) atteignent les trachées dorsales en formant, avec elles, des angles presque droits, tandisque les corpuscules en forme de rosette du VI^{ème} segment constituent, pour ainsi dire, les points finaux des deux trachées dorsales mêmes. Au corpuscule en rosette du I^{er} segment est attachée une vésicule chitineuse (fig. 1, *m*), qui se relié à la trachée dorsale par une trachée relativement très grêle (fig. 1, *a*).

Les trachées dorsales parallèles prennent, après avoir dépassé le bord antérieur du I^er^ segment, un cours divergent et débouchent dans le canal chitineux (fig. 1, *k*) formé par le contact du I^er^ segment abdominal avec le métathorax. Ce canal débouche dans la cavité du processus appartenant au I^er^ segment (fig. 1, *e*), et c'est à ce même endroit qu'aboutit le canal (fig. 1, *j*) qui est relié au rameau trachéen adhérant au mésothorax. La trachée dorsale paire se rattache, en outre à la surface postérieure et basale de la hanche du prothorax (fig. 1, *A*), d'où un mince canal chitineux (fig. 1, *i*) prend son cours en longeant le bord antérieur du mésothorax et conduisant à la base des élytres. Toutes les trachées, à savoir celles partant des corpuscules en forme de rosette, ainsi que les trachées dorsales paires, forment, dans leur parcours, des ramifications de plus en plus fines, pourvoyant ainsi tous les tissus. Dans les segments II à IV la grosse trachée de chaque corpuscule en forme de rosette est reliée, par une trachée transversale grêle (fig. 1, *b*), à la trachée opposée. Ces trachées grêles débouchent dans les grosses à peu de distance des corpuscules en forme de rosette et adhérent à la partie ventrale des segments.

Au niveau de leur embouchure, et du côté externe, se détache de la grosse trachée une autre trachée, grêle, qui se dirige vers l'extérieur. Dans le V^e^ segment, où la trachée transversale grêle n'existe pas, la grosse trachée de la rosette est flanquée à son extrémité de deux courtes trachées grêles, l'une dirigée vers l'extérieur et l'autre vers l'intérieur. Dans le VI^e^ segment elle est munie à son extremité d'une trachée grêle analogue aux précédentes, mais dirigée vers l'arrière. Dans chaque grosse trachée de la rosette des segments II à IV, à mi-chemin de son parcours, débouche une autre trachée de diamètre moyen. Sur la face dorsale du I^er^ segment l'on trouve de chaque côté, cachée sous les élytres, une petite ouverture ronde, pourvue d'un couvercle chitineux (fig. 1, *F*) et reliée à la cavité située sous le processus du I^er^ segment. Les spécimens macroptères ont aussi, à la place des ouvertures trachéennes, des corpuscules en forme de rosette.

La structure de l'appareil respiratoire de l'*Aphelochirus inops*, espèce plus petite, ne diffère que très peu de celle de l'*Aphelochirus aestivalis*. La forme des rosettes, leur situation, et la ramification des trachées qui s'y rattachent, peuvent être considérées comme étant les mêmes. Il n'y a, en somme, entre les deux espèces, qu'une différence de détail consistant dans la présence d'une grosse trachée en forme d'une impasse (fig. 2, *a*), occupant l'espace se trouvant entre l'écusson et le métathorax. Cette trachée est fixée par un mince processus chitineux (fig. 2, *b*) au bord postérieur du thorax. Dans la région de la pointe latérale de l'écusson la trachée s'amincit subitement, et de ce point-ci

part une fine trachée (fig. 2, *c*) conduisant au rameau terminal (fig. 2, *d*) de la trachée paire du mésothorax.

J'ai décrit, d'une façon générale, la disposition de l'appareil respiratoire des deux espèces d'*Aphelochirus*, afin de montrer que le plan essentiel de leur système trachéen ne diffère point de celui des Insectes aquatiques adultes à respiration aérienne. Nous savons que ces derniers respirent aussi par la voie des stigmates, tout comme les Insectes terrestres, et que les modifications que l'on observe à l'égard de leur système respiratoire, ne servent qu'à leur faciliter la respiration aérienne sans qu'ils aient à quitter l'eau, puis, en outre, à leur assurer une certaine quantité d'air suffisante à leur respiration pendant le temps qu'ils se trouvent sous l'eau. Le mode respiratoire est resté, essentiellement, le même que chez les Insectes terrestres. Connaissant la vie benthique des *Aphelochirus*, qui se tiennent constamment au fond de l'eau, ainsi que la structure étrange des organes se trouvant à la place des stigmates, il nous paraîtra évident que ce mode de vie n'est rendu possible que par suite de l'organisation spéciale de l'appareil respiratoire. L'examen des corpuscules en forme de rosette et de tout le système en rapport avec eux nous en a fourni la preuve.

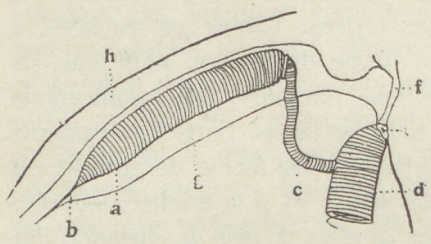


Fig. 2. Impasse trachéenne de l'*Aphelochirus inops* Horv.

a = l'impasse trachéenne;
b = épine chitineuse;
c = conduit trachéen connectif;
d = trachée principale (grande trachée dorsale);
e = anneau connectif;
f = canal chitineux;
g = bord du mésothorax;
h = bord du scutellum.

Je me propose donc de décrire, en premier lieu, la structure des corpuscules en forme de rosette du II^{ème} segment, étant donné que celle des rosettes se trouvant sur les autres segments ne diffère point en principe de celle-ci.

La rosette du II^{ème} segment est, vue d'en haut, subcirculaire, un peu allongée. Son diamètre dépasse un peu 0·5 mm. La partie centrale, i. e. le disque, est, jusqu'au tiers environ plutôt homogène; dès cet endroit le disque commence à se ramifier, les ramifications s'anastomosent, puis se terminent en culs de sac (fig. 3, *D*). Les rameaux terminaux sont d'un aspect varié; la plupart présentent des bords ondulés, mais il y en a aussi d'autres dont les contours sont presque droits. Leurs bouts sont arrondis ou tant soit peu pointus. Les rameaux sont d'une épaisseur assez égale, repondant à environ 15 μ. Leur surface présente des taches

claires, à contours très prononcés et de forme plutôt ronde ou subovale (fig. 3, *c*). Des taches plus grandes (4 à 5) occupent, d'ordinaire, les parties terminales des rameaux, tandisque le reste (25 à 30) s'étend, alternant avec des taches plus petites, jusqu'à leur base. Le diamètre des grandes taches mesure 5 à 6 μ tandisque celui des petites est de 2 à 3 μ. Un grossissement plus fort montre que la surface des rosettes ainsi que celle de l'armure chitineuse adjacente sont marquées de très petits points densément situés ; or ces petits points ne sont rien d'autre que les bases de poils excessivement fins (fig. 5, *a*) tapissant les cavités respectives, i. e. émanant de la surface intérieure, du squelette chitineux, bases que la transparence de la chitine environnante permet s'apercevoir du dehors. Au milieu de la rosette l'on aperçoit, du côté extérieur, une sorte de cicatrice étroite (fig. 3, *A*), tandisque du côté opposé (tourné vers la cavité du corps) se trouve un anneau chitineux (fig. 4, *A*), dont le bord intérieur constitue la continuation de la trachée épaisse (fig. 4, *B*), reliée à la trachée dorsale paire. L'anneau est formé de petits bâtons chitineux reliés l'un à l'autre par une mince membrane chitineuse. La structure générale de la rosette est le mieux représentée par le dessin schématique (fig. 6) que j'ai reconstruit d'après diverses coupes microscopiques faites dans cet organe. Le dessin en question représente la coupe verticale de la rosette à laquelle se joint encore l'image en perspective de sa surface extérieure. Nous pouvons constater de prime abord que la rosette se trouve dans les couches non pigmentées (fig. 6, *k*—*l*) de l'armure chitineuse. Il faut, avant tout, que nous soyons fixés sur la structure de l'armure chitineuse afin que nous puissions identifier les diverses parties dont la rosette est constituée. L'armure chitineuse se compose, en ce cas aussi, comme chez les autres Insectes, de deux couches bien distinctes dont la supérieure, i. e. externe, est très mince, pigmentée et d'une structure homogène (fig. 6, *i*), tandisque l'inférieure, i. e. interne, est épaisse non-pigmentée et stratifiée (fig. 6, *k*). La première ne se laisse pas teindre, la seconde, au contraire, est chromatophile et devient rose-clair avec le réactif de Giemsa. La couche ne se teignant pas, c'est à dire l'externe, est recouverte d'un duvet très fin et très dense (fig. 6, *h*), qui s'étend sur tout le corps à l'exception des parties recouvertes par les élytres. Les poils dont ce duvet est formé sont excessivement fins, leur épaisseur mesurant tant à leur base qu'à leur pointe, 0·4 μ; leur longueur est, de 4·5 μ dans la région qui se trouve au dessus des corpuscules en forme de rosette, atteignant le double de celle qui correspond aux autres régions de la surface du corps. Les poils sont dressés verticalement et se trouvent densément situés l'un auprès de l'autre.

Le dessin schématique montre aussi que les rameaux de la rosette sont des tubes chitineux communiquant avec l'extérieur par de petites perforations (fig. 6, *g*) de la surface. Ce sont ces perforations que nous voyons, d'en haut, sous la forme de taches rondes et claires. La couche chitineuse constituant la paroi des tubes ou ramifications des rosettes est un peu plus mince que la couche externe de l'armure chitineuse. Les tubes ont un diamètre intérieur de 10 à 12 μ environ ; leur surface

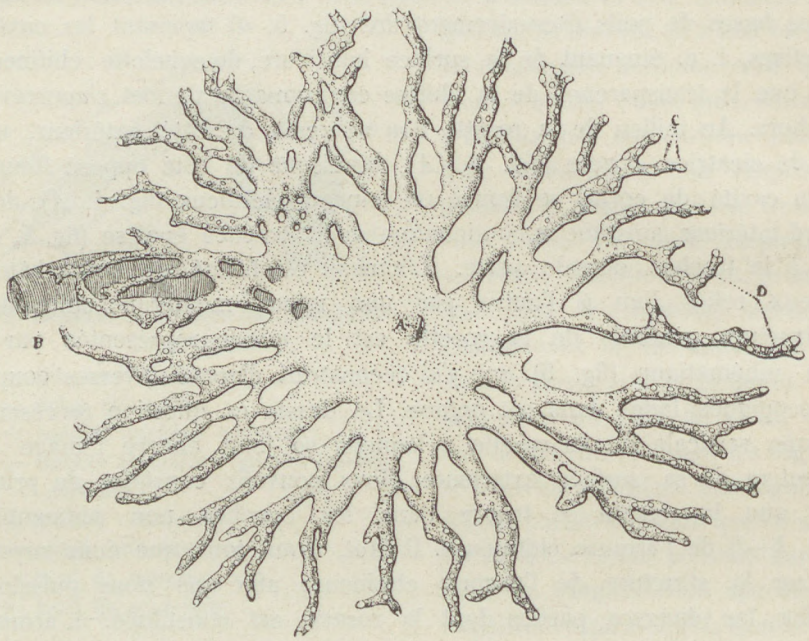


Fig. 3. Rosette du IIème segment abdominal vue de l'extérieur.

A = cicatrice étroite (vestige d'un ancien stigmate refermé);
B = grosse trachée débouchant dans la rosette;
C = perforations des rameaux de la rosette;
D = rameaux de la rosette.

intérieure est tapissée d'un duvet (fig. 6, *f*), analogue à celui de la surface du corps; les poils dont il est formé ont la même épaisseur que les extérieurs, mais ils sont plus longs, de sorte qu'ils atteignent le centre du lumen ; ils ne sont pas verticalement dressés, mais inclinés, avec leur pointe dirigée vers la partie centrale de la rosette. Les tubes ou ramifications débouchent dans le disque central de la rosette là, où se trouve le bout distal de la pièce supérieure de la couche interne de l'armure chitineuse. Le lumen du disque est représenté par une fente un peu plus large que ne l'est le diamètre intérieur des tubes. Dans

cette fente nous retrouvons la continuation du duvet recouvrant la surface intérieure des tubes, le poils dont ce dernier est formé s'inclinant dans l'anneau qui constitue la partie basale de la fente en question. Sur les parties supérieures de l'anneau les petits bâtons chitineux formant sa paroi passent dans une mince lame chitineuse (fig. 6, *b)* s'élevant coniquement au dessus de l'anneau. La paroi du cône n'est pas homogène, l'un de ses bords se glissant sous l'autre. La partie supérieure de

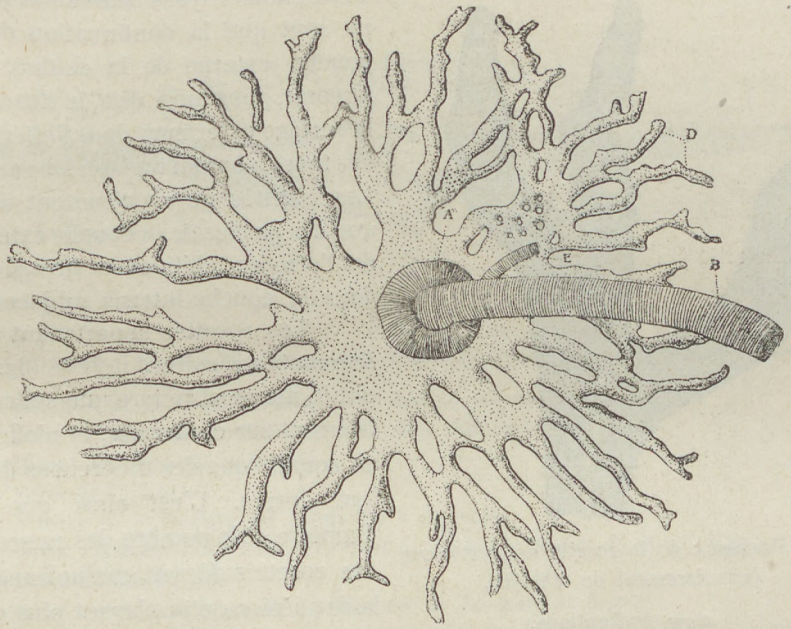


Fig. 4. Rosette du IIème segment abdominal vue de l'intérieur (i. e. du côté tourné vers la cavité du corps).

A = anneau connectif;
B = grosse trachée débouchant dans la rosette;
C = rameaux de la rosette;
D = bifurcation trachéenne.

la couche interne de la chitine s'adapte à la forme du cône, faisant ainsi une légère saillie au dessus de la surface de l'abdomen. Au dessus de la pointe obtuse du cône nous retrouvons, dans le centre de la rosette, la cicatrice déjà mentionnée (fig. 6, *a*). L'emplacement de celle-ci nous conduit à supposer qu'elle représente le rudiment d'un ancien stigmate dont l'occlusion parfaite prouve que son activité est devenue superflue au cours des temps. La fig. 7 représente le dessin d'une coupe microscopique faite dans la rosette. Nous distinguons sur cette dernière à peu prés les mêmes parties que nous a montrées le dessin schématique que

nous venons de commenter. Les coupes transversales des tubes de la rosette (fig. 10 et 11) nous montrent encore mieux leur emplacement dans la couche interne de l'armure chitineuse. De pareilles coupes nous convainquent absolument du fait que la matière dont les parois de la rosette sont formées est bien la même que celle dont est constituée la couche externe du squelette chitineux. Aux endroits où les tubes communiquent avec l'extérieur par les petites perforations décrites (fig. 10 et 11, *a*), nous voyons clairement qu'ils ne sont que la continuation de la couche externe de la chitine, qui apporte, pour ainsi dire, le duvet de la surface extérieure dans l'intérieur des tubes, pour en tapisser les parois. Les rosettes ne représentent donc que des parties de la couche externe de l'armure chitineuse invaginées dans la couche interne subjacente.

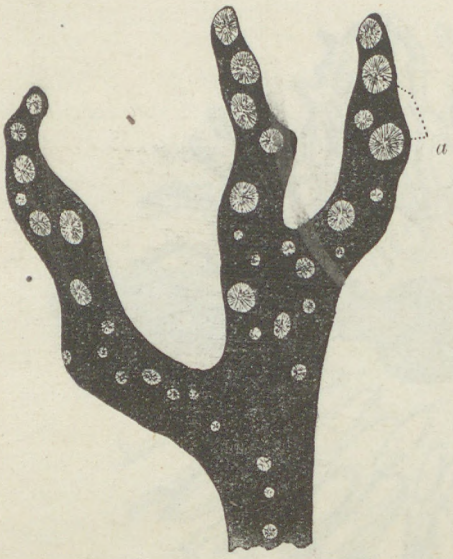


Fig. 5. Rameaux de la rosette de l'extérieur (grossissement de 600-fois).

a = perforations.

Les rosettes appartenant aux segments qui suivent le II^{ème} (fig. 1), ont la même structure que celles se trouvant sur ce dernier, et n'offrent en somme que des différences dans leur forme. C'est ainsi que le diamètre et le nombre des rameaux des rosettes décroît graduellement, la dernière rosette n'ayant plus que 0·3 mm. de diamètre et ne comptant que 14 rameaux, tandisque le diamètre de la II^{ème} est de 0·5 mm. et le nombre de ses rameaux de 30.

La rosette du I^{er} segment (fig. 8) diffère aussi des autres surtout par sa forme, mais elle se trouve, en outre, reliée à une petite surface concave de forme ovale (fig. 8), située à l'extérieur du corps, tandis qu'elle débouche, à l'intérieur, non pas dans une trachée comme les autres, mais dans une vésicule aérienne (fig. 8, *B*), qui, de son côté, se relie, par l'intermédiaire d'un conduit trachéen étroit, à la trachée dorsale paire.

Le plus grand diamètre de la rosette du I^{er} segment est presque de moitié plus petit que celui de la rosette du II^{ème} segment. La raison de celà est que la partie intérieure (tournée vers la cavité du corps) de la rosette de I^{er} segment est dépourvue de rameaux, son disque se terminant, dans cette région, par un hémicycle aux contours lisses.

Le nombre de ses rameaux est plus petit, mais leur forme et leurs dimensions sont les mêmes que dans le cas de la rosette du IIème segment. Ici aussi nous rencontrons, sur la surface des rameaux (fig. 8, *D*), les perforations (fig. 8, *c*) se présentant sous la forme de taches claires. Le tiers moyen des rameaux est en contact avec la surface ovale concave mentionnée (fig. 8, côté droit). Les extrémités de ces rameaux ne sont point arrondies, mais tronquées, s'adaptant étroitement au bord de la surface ovale.

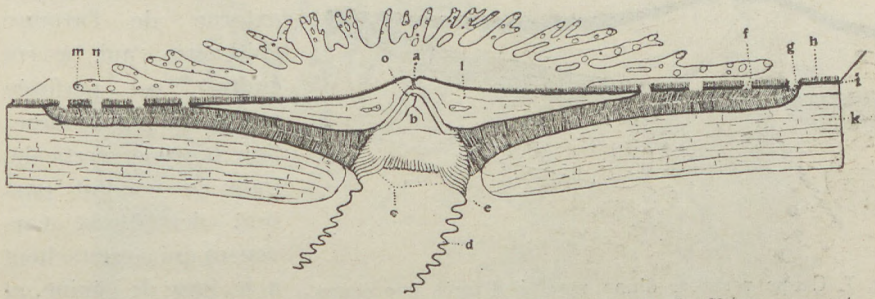


Fig. 6. Aspect schématisé d'une coupe verticale de la rosette du IIème segment.

a = cicatrice de la rosette (vestige d'un ancien stigmate refermé);
b = paroi de la soupape chitineuse (= cône chitineux);
c = bâtons de l'anneau connectif;
d = paroi de la trachée;
e = endroit où la trachée est connectée à l'anneau;
f = duvet tapissant l'intérieur des tubes (i. e. des rameaux de la rosette);
g = perforation d'un tube;
h = duvet recouvrant le surface extérieure de l'armure chitineuse;
i = couche superficielle (i. e. non-chromatophile) de l'armure chitineuse;
k-l = couche profonde (i. e. chromatophile) de la même;
m = une des ouvertures (= perforations) dont les tubes ou rameaux de la rosette sont pourvus (cfr. *g*);
n = l'un des tubes de la rosette.

La longueur de la surface concave ovale (concavité ovoïde) mesure 0·5 mm. sa largeur étant de 0·25 mm. Vue de l'extérieur cette surface présente, par suite des poils qui la recouvrent (fig. 8, *F*), un aspect quasi sculpté, et à travers ces poils l'on distingue une quantité de petits disques circulaires (fig. 8, *E*), dont le diamètre varie entre 3 μ et 7·5 μ. La distance à laquelle ces disques se trouvent l'un de l'autre est d'une à quatre fois aussi grande que ne le sont leurs diamètres respectifs.

Les coupes microscopiques montrent que la concavité ovoïde est pourvue de longs poils chitineux (fig. 12, *b*) demi-couchés et serrés les uns contre les autres. La longueur des poils est de 60 μ, leur épaisseur étant de 3 μ.

à leur base. Les parties basales de ces poils donnent un aspect de treillis à la couche externe de l'armure chitineuse (fig. 12, *c*), qui sans cela paraîtrait homogène. Les coupes microscopiques nous révèlent aussi la structure des disques apparaissant à travers les poils : ce sont de petites plaques circulaires s'élevant au dessus de la couche externe de l'armure chitineuse, et pourvues d'une épine en forme de lancette émergeant de leur centre (fig. 12, *a*) et se mêlant aux poils environnants. La base de cette épine se trouve enfoncée dans la couche externe de l'armure chitineuse, qui, à cet endroit, est perforée par un conduit de direction presque verticale. Dans ce conduit passent des fibres nerveuses qui se rattachent à la base de l'épine, et tirent leur origine du nerf (fig. 12, *e*) longeant à l'intérieur, la couche chitineuse. Sur les coupes l'on voit aussi que la couche de poils dressés qui revêt à l'extérieur les rameaux (tubes) de la rosette, se termine abruptement là où ces derniers entrent en contact avec le bord de la surface ovoïde concave, tout en atteignant les longs poils qui recouvrent celle-ci. Connaissant la structure de la concavité ovoïde et ses rapports avec les rameaux l'on est autorisé à présumer qu'il s'agit, ici, d'un organe sensoriel se trouvant au service de la rosette.

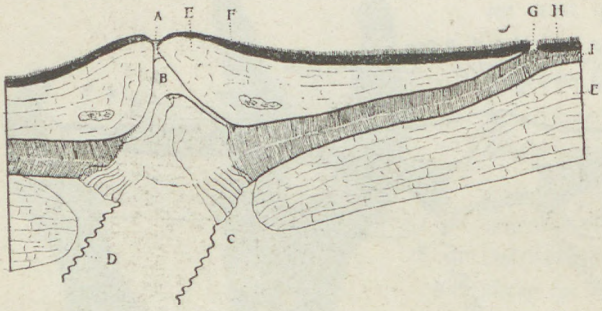


Fig. 7. Coupe verticale d'une rosette, d'après une coupe microscopique (grossissement de 350-fois).

A = cicatrice de la rosette;
B = soupape conique (cône chitineux);
C = paroi de l'anneau connectif;
D = paroi de la trachée;
E = couche chromatophile (i. e. profonde ou interne) de l'armure chitineuse;
F = couche non-chromaphile (i. e. superficielle ou externe) de la même;
G = une des ouvertures (= perforations) du tube.
H = duvet de la surface extérieure;
I = duvet tapissant l'intérieur du tube.

L'anneau chitineux de la rosette du I^er^ segment présente la même disposition que les anneaux se trouvant sur les autres rosettes sauf qu'au lieu de se relier à une trachée, il débouche dans une vésicule aérienne (fig. 9). Vue de profil la vésicule respiratoire ressemble à un grain de haricot et se rattache à l'anneau chitineux de la rosette par une sorte de tige courte émergeant de son bout le plus étroit tandisque son bout le plus large est relié, par un conduit trachéen grêle (fig. 9, *B*), à la trachée

dorsale paire. Vue d'en haut la vésicule aérienne est de forme subovale, son bout dirigé vers l'axe longitudinal du corps étant fortement dilaté. Sa longueur, mesurée d'en haut, est de 0·4 mm., et sa plus grande largeur est égale à 0·3 mm. Le plissement de sa paroi est (fig. 9, *A*) beaucoup plus manifeste que ne l'est celui des parois trachéennes. Les rainures se dirigent vers la ligne médiane de la surface dorsale, mais ne s'y rencontrent point ; dans cette région elles sont reliées à celles du côté

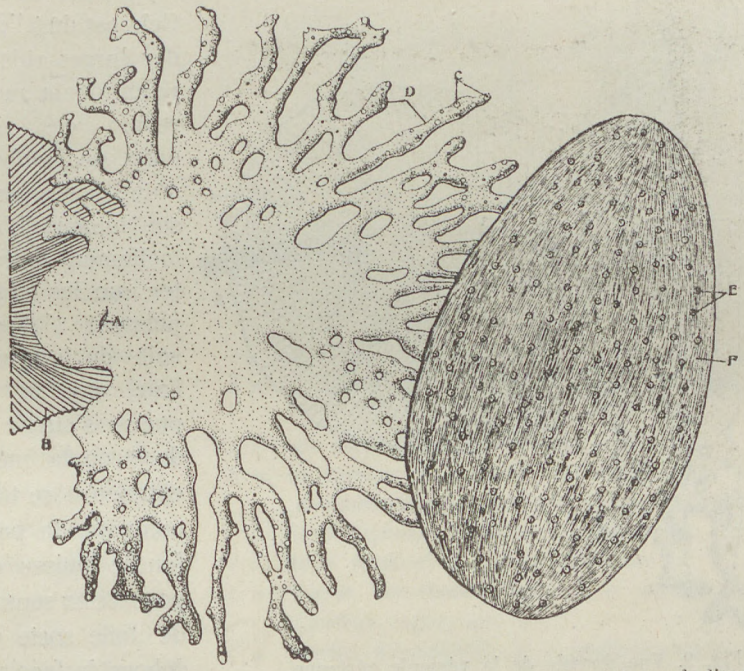


Fig. 8. Rosette du 1er segment et concavité ovoïde (organe sensoriel vue de l'extérieur).

A = cicatrice de la rosette;
B = coupe de la vésicule aérienne;
C = ouvertures (perforations);
D = rameaux de la rosette;
E = disques sensitifs;
F = duvet.

opposé par une mince membrane chitineuse ne présentant aucune structure (fig. 9, *C*). Cette membrane chitineuse commence au point de départ du conduit trachéen qui sort de la vésicule aérienne, et sa largeur est au commencement la même que celle de la dite trachée ; dans la direction du bout le plus étroit de la vésicule la membrane chitineuse se rétrécit graduellement, pour se terminer enfin en pointe après avoir presqu'atteint la périphérie de la vésicule. Au sommet de l'enfoncement de la face ventrale de la vésicule aérienne dans son lumen fait saillie un anneau chitineux de forme ovale et aux parois d'une structure amorphe (fig. 13, *b*). Cette

disposition est clairement révélée par une coupe longitudinale médiane de la vésicule ; la partie enfoncée (fig. 13, *a*) ressemble à un cône sans pointe et c'est précisement sa mince membrane terminale qui est entourée par l'anneau chitineux dont je viens de parler. Celui-ci est relié à l'intérieur de la vésicule, à une membrane chitineuse aux bords ondulés (fig. 13, *c*).

Grâce à sa structure, la vésicule peut facilement changer de volume et, partant, de capacité. Cela est dû à l'existence des larges rides de sa paroi, de la membrane reliant ces rides et, enfin, de l'enfoncement d'une de ses parties dan son lumen. L'on peut facilement se représenter que les larges rides puissent s'effacer par suite de la pression de l'air, que la vésicule puisse s'ouvrir à l'endroit où la membrane chitineuse se trouve, et enfin, que la partie enfoncée puisse être repoussée en sens inverse, de telle sorte que, du dehors, la face ventrale de la vésicule aérienne apparaisse convexe au lieu d'être concave ; d'autre part, si la pression de l'air diminue, la vésicule est à même de regagner, par suite de l'élasticité de sa paroi chitineuse, ses dimensions et sa forme primitives.

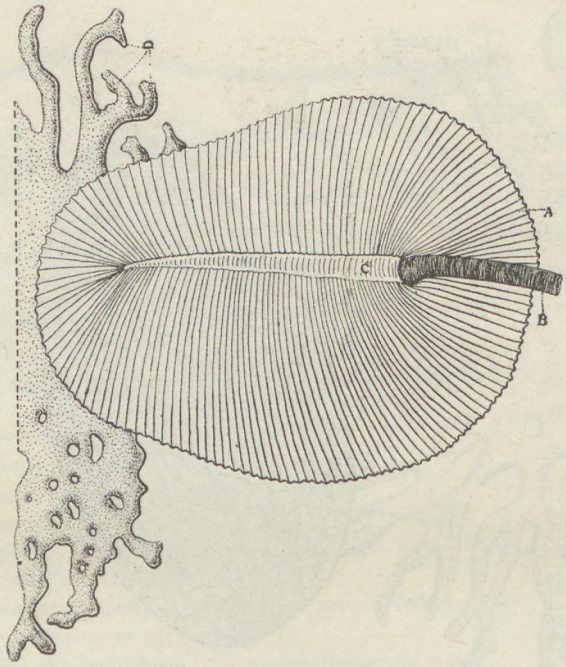


Fig. 9. Vue dorsale de la vésicule aérienne.

A = plis chitineux; *C* = membrane chitineuse;
B = conduit trachéen; *D* = rameaux de la rosette.

Je n'ai pas réussi à faire des coupes en série de la tête et du thorax de la moitié, conservée dans ce but, de l'individu examiné, comme je l'avais fait pour l'abdomen, de sorte que je ne puis décrire les détails de l'appareil respiratoire de ces régions avec la même précision que dans le cas de l'abdomen. Des coupes épaisses, faites avec un rasoir, d'individus desséchés et piqués m'ont toutefois permis d'établir la disposition et les relations principales des parties qui nous intéressent. Ces coupes m'ont

montré que chacune des deux trachées dorsales débouche, par un rameau court et un peu aminci, dans le canal de la lame chitineuse se trouvant entre le métasternum et le Ier segment abdominal (fig. 14, *k*). L'embouchure même (fig. 14, *C*) est ronde, son diamètre mesurant 70 μ. De cet endroit, au milieu de la lame chitineuse, le canal mentionné (fig. 14, *k*) dont la largeur est de 25 μ, mène au processus du Ier segment, dans lequel il débouche après s'être élargi en forme d'entonnoir.

Le processus du Ier segment est courbé dans la direction de la cavité du corps, s'amincissant ver son bout libre (i. e. antérieur) et se terminant en une pointe arrondie. Son bord latéral s'élève au dessus du niveau du Ier segment, la partie élevée se terminant par une ouverture circulaire (fig. 14. *F*) fermée par une lame chitineuse et recouverte par l'élytre close. L'ouverture circulaire est reliée à la cavité qui se trouve au dessous d'elle (fig. 14, *e*) et qui est entourée par les tissus du corps. Cette cavité ne s'étend que jusqu'à l'ouverture circulaire.

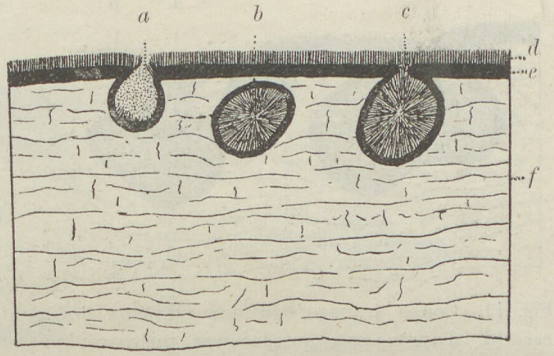


Fig. 10. Coupe transversale de rameaux de la rosette, d'après une coupe microscopique (grossissement de 600-fois).

a = une perforation d'un rameau superficiel;
b = un rameau se trouvant enfoncé dans la couche chromatophile (i.e. profonde) de l'armure chitineuse;
c = duvet tapissant l'intérieur des rameaux;
d = duvet revêtant la surface extérieure;
e = couche non-chromatophile (i. e. superficielle) de l'armure chitineuse;
f = couche chromatophile (i. e. profonde) de la même.

Le rameau trachéen de la trachée paire qui se termine auprès du bord du mésosternum, d'une façon semblable à celle que j'ai décrite tout à l'heure, est aussi reliée par une ouverture circulaire (fig. 14, *B*) à un mince canal chitineux (fig. 14, *j*) débouchant dans le processus du Ier segment. La trachée reliée au prosternum, grâce à un mécanisme semblable, alimente en air les élytres par l'intermédiaire d'un mince canal chitineux longeant le bord du mésosternum.

Un petit organe chitineux claviforme fait saillie sous le processus du Ier segment (fig. 14, *f*) et se continue dans une lame chitineuse triangulaire se trouvant sur le mésosternum. Près de la base des élytres, il y a, sur leur face ventrale, une petite excavation (fig. 14, *g*) dont la

forme, la grandeur et la position correspondent à l'organe claviforme, de sorte que lorsque les élytres sont closes l'organe en question s'enfonce dans la dite cavité leur servant ainsi de soutien.

Je tiens à joindre encore, aux observations précédentes, quelques notes sur l'appareil respiratoire de la nymphe de *l'Aphelochirus aestivalis*. Je n'avais que deux nymphes piquées à ma disposition, et, vu leur rareté, ne voulant les disséques, je ne puis faire part que des détails que la transparence de leur mince armure chitineuse m'a permis d'établir. J'ai réussi à constater ainsi que dans chacun des deux embranchements de la trachée dorsale paire il y a, dans chaque segment abdominal, un rameau trachéen principal qui débouche latéralement (fig. 15, *c*); ce rameau suit un cours parallèle aux bords antérieur et postérieur des segments, et se ramifie en atteignant les faces latérales du corps. Dans les larves il n'y a encore aucune trace des corpuscules en forme de rosette, mais, aux endroits où ceux-ci se trouvent dans l'adulte, nous apercevons un amas de tissus présentant une forme oblongue ou plutôt ovoïde (fig. 15, *b*), se rattachant au rameau principal de la trachée latérale correspondante. Cet amas de tissus se détache très nettement des parties voisines et l'on peut distinguer, sur les faces extérieur ventrales et dorsales de l'armure chitineuse qui le recouvrent, des taches claires. Faute de matériel je n'ai pas pu établir les détails plus fins de ces structures intéressantes.

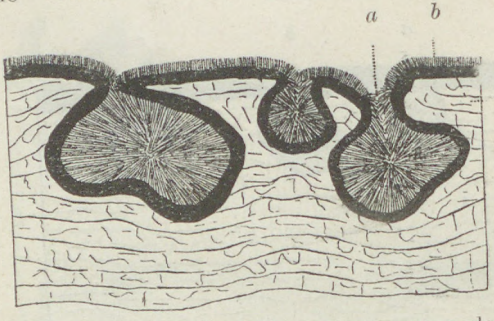


Fig. 11. Coupe transversale des rameaux de la rosette, d'après une autre coupe microscopique (grossissement de 600-fois).

a = une perforation d'un rameau;
b = duvet revêtant la surface extérieure;
c = couche non-chromatophile de la chitine;
d = couche chromatophile de la chitine.

A part les deux espèces mentionnées du genre *Aphelochirus*, j'ai eu encore l'occasion d'examiner trois autres espèces se trouvant dans la collection hémiptérologique du Musée National Hongrois, à savoir l'*Aphelochirus pallens* Horv. de la Nouvelle Guinée, l'*Aphelochirus gularis* Horv. de l'Indo-Chine, et l'*Aphelochirus lugubris* Horv. de Madagascar. Sur ces spécimens j'ai établi que, tant dans les exemplaires brachyptères que dans les individus macroptères, il se trouve, à la place des stigmates, des organes en forme de rosette, semlables à ceux que je viens de décrire chez les deux espèces européennes examinées plus particulièrement.

Fonctionnement de l'appareil respiratoire. — Je dois

faire remarquer, tout d'abord, que les données se rapportant au mode de fonctionnement de l'appareil respiratoire n'ont été déduites que de sa disposition morphologique décrite ci-dessus. Malheureusement je ne puis baser mes observations, concernant ce sujet, sur des études biologiques, étant donné que je n'ai eu en tout qu'une seule fois l'occasion d'observer pendant quelques heures un *Aphelochirus* vivant. L'absence de cas analogues, non seulement parmi les Insectes, mais encore dans tout le

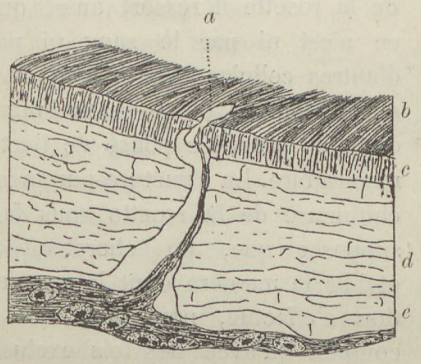


Fig. 12. Coupe transversale de la paroi du corpuscule ovoïde, d'après une coupe microscopique (grossissement de 600-fois).

a = épine chitineuse lancettiforme;
b = duvet;
c = couche non-chromatophile;
d = couche chromatophile;
e = nerf.

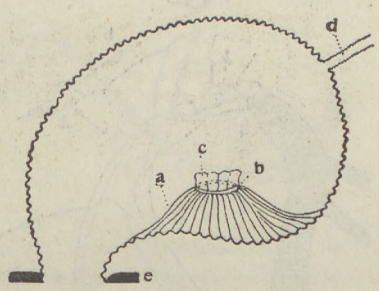


Fig. 13. Coupe longitudinale de la vésicule aérienne, représentée d'une façon schématique.

a = partie enfoncée;
b = anneau chitineux;
c = membrane chitineuse;
d = conduit trachéen;
e = couche chitineuse du 1er segment abdominal.

Règne animal, rend la compréhension du mécanisme respiratoire particulièrement difficile. La structure de l'appareil respiratoire des quelques Insectes pour lesquels il n'a été établi que récemment qu'ils respiraient à l'état adulte, en se servant de l'air dissous dans l'eau, n'est pas encore connue d'une façon assez détaillée pour qu'elle puisse servir de terme de comparaison. Il y a, toutefois, un caractère commun se retrouvant tant chez les *Aphelochirus* que chez les autres Insectes respirant l'air dissous. Ce caractère consiste dans un revêtement de poils très fins de la surface de leur corps, comme nous l'ont montré les recherches biologiques de MM. Deibel (6), Brocher (1—5) et Wesenberg-Lund (11) entreprises à cet égard. M. Brocher émet, très catégoriquement l'opinion que c'est à cause de ce duvet hydrofuge que les Coléoptères *Haemonia* et *Elmis* peuvent respirer sous l'eau. L'importance des surfaces soyeuses pour la respiration est aussi prouvée par la structure de l'appareil respiratoire des *Aphelochirus*. Nous avons pu constater que les

poils formant le duvet de ces Hémiptères atteignent leur longueur la plus considérable au dessus des rosettes (fig. 10, *d*), où elles mesurent juste le double de la longueur atteinte sur les autres parties du corps. La connexion étroite existant entre les corpuscules en forme de rosette des *Aphelochirus* et son système trachéen prouve, d'une façon très démonstrative que ces rosettes remplacent les stigmates et servent, par conséquent, à l'extraction de l'air dissous dans l'eau. De la connaissance détaillée de la rosette il ressort aussi que ce n'est ni par le sang ni par d'autres cellules vivantes que l'animal accomplit, d'une façon immédiate, la première phase de l'acte respiratoire. La structure purement chitineuse de la rosette nous fait supposer que, en cherchant à établir la manière dont la respiration s'effectue, nous n'aurons à compter qu'avec des lois exclusivement physiques. De ce fait cette partie de l'appareil respiratoire ne peut être comparée aux organes dits branchies des larves aquatiques de certains Insectes, car chez ces dernières les tissus vivants ou le sang circulant dans les „branchies" peuvent jouer un rôle assez important dans l'adsorption de l'air, ou, plus exactement de l'oxygène.

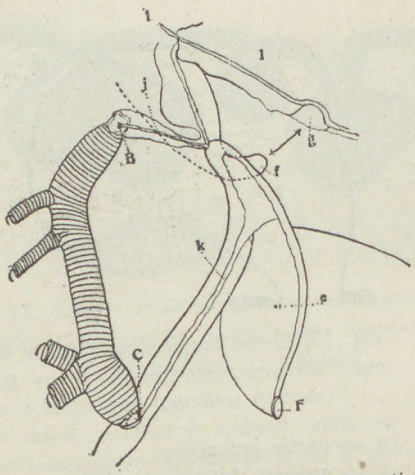


Fig. 14. Processus du Ier segment et parties s'y rattachant.

B = anneau conectif du mésothorax;
C = anneau connectif du bord du métathorax;
F = ouverture de la cavité du processns;
e = cavité (lumen) du processus;
f = organe claviforme chitineux;
g = képi de l'organe claviforme;
l = élytre;
i-j-k = canaux chitineux.

Etant donné que les rosettes possèdent de nombreuses ramifications j'ai eu d'abord l'idée que ces organes servent à agrandir la surface en contact avec l'eau. Cette supposition ne pouvait, toutefois, être maintenue, car nous savons, d'après ce qui a été établi à propos de la structure des rosettes (fig. 6), que les parois relativement épaisses des tubes représentant les ramifications ne sont pourvues que par-ci par-là de petites perforations. Les poils chitineux de 0·4 μ d'épaisseur revêtant la surface extérieure de l'abdomen et des rosettes et tapissant ces dernières à l'intérieur représentent une étendue fort considérable. Des poils qui recouvrent la surface extérieure et qui croissent dans une direction verticale, il n'y a que les pointes qui sont en contact avec

l'eau, qui ne peut pénétrer entre eux, les interstices se trouvant entre ces poils pouvant être comparés à des impasses. Il est évident que la pénétration de l'eau dans l'intérieur des tubes des rosettes, c'est à dire dans leur lumen est encore bien moins possible. Tenant compte de ces considérations et du rôle du duvet hydrofuge que M. Brocher (1—5) nous a fait connaître, nous arriverons à la conclusion que le duvet recouvrant la surface de l'abdomen chez les *Aphelochirus* doit aussi servir, en premier lieu, à assurer une quantité d'air suffisante aux ouvertures des rosettes. Mais quel peut être le rôle du duvet qui recouvre une étendue considérable de la surface du corps, et celui des poils, s'opposant par leur pointe, qui tapissent les rosettes à leur intérieur? Sur ce point je n'ai pu arriver à d'autre conclusion que celle de devoir établir une analogie avec le phénomène, connu en physique, qui consiste en ce que des matières solides se trouvant sous la forme de poudre très fine, comme par exemple le charbon de bois ou le limon marin, peuvent retenir différents gaz sans leur faire subir aucune modification chimique, phénomène que l'on désigne du nom d'adsorption. En raison de la structure de la rosette c'est à l'adsorption que le rôle le plus important peut être attribué. La surface des poils peut être considérée comme un réservoir adsorbant de l'air.

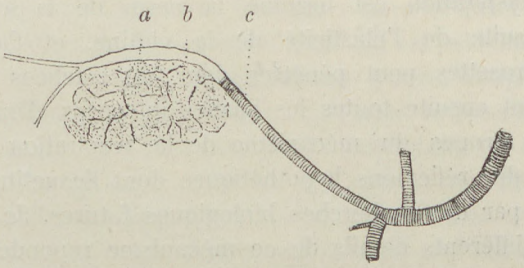


Fig. 15. Partie de l'appareil respiratoire de la nymphe de l'*Aphelochirus aestivalis* Fabr. se retrouvant dans chaque segment abdominal.
a = trachée;
b = amas de tissus;
c = embranchement de la grande trachée dorsale.

Pour expliquer la façon dont les *Aphelochirus* s'emparent de l'air il faut supposer un double mécanisme: d'abord dégagement de l'air dissous dans l'eau, puis transmission aux trachées de l'air adsorbé par les surfaces soyeuses. L'air dissous dans l'eau peut être dégagé par une aspiration de l'air adsorbé par les surfaces soyeuses du corps de l'animal, s'effectuant à l'aide des corpuscules en forme de rosette. Une différence de pression provoquant une aspiration dans une direction centripète peut être obtenue par l'animal de la même façon que chez les autres Insectes respirant par des trachées, i. e. en exprimant à travers les ouvertures sous-élytrales (fig. 1, *F*), par une contraction des muscles dorso-ventraux, l'air des trachées abdominales. Par l'aspiration, la paroi du cône chitineux

se trouvant au centre de chaque rosette (fig. 6, *b*) se reserre et se ferme, fonctionnant ainsi à la façon d'une soupape. Ainsi le mouvement centripète de la soupape peut provoquer une différence dans la pression de la cavité (fig. 6), se trouvant au dessus d'elle, ce qui occasionne, d'une part, l'enlèvement de l'air adsorbé par les poils, et, d'autre part, comme je l'ai déjà fait remarquer plus haut, le dégagement d'une certaine quantité d'air se trouvant à l'état dissous dans l'eau. Lorsque ce temps de l'aspiration est terminé la paroi de la soupape conique se relâche par suite de l'élasticité de la chitine, et l'air aspiré dans les lumina des rosettes peut pénétrer dans les trachées qui s'y rattachent, d'où il atteint ensuite toutes les parties du corps. Tout ce que je viens d'exposer ici à propos du mécanisme de la respiration ne peut guère représenter que des réflexions hypothétiques dont l'exactitude ne pourra être prouvée que par des recherches biologiques futures. Je ne puis donc affirmer que les différents détails de ce mécanisme répondent exactement, dans toutes leurs particularités, aux conclusions précédentes que j'ai dû tirer de faits purement morphologiques et physiques. Il y a aussi une série d'autres détails que l'on aurait dû prendre en considération, mais que j'ai préféré passer sous silence à fin de ne pas compliquer davantage la question.

La manière dont l'air est expulsé des trachées, c'est à dire l'acte de l'expiration, est bien plus facile à comprendre; j'ai déjà fait observer plus haut que les trachées les plus grosses (fig. 1, *B—C*) débouchent dans les cavités qui se trouvent sous les deux processus latéraux du I^{er} segment abdominal et que chacune de ces cavités communique en outre par une petite ouverture qu'obture une lame chitineuse (fig. 1, *F*), avec celles formées (une de chaque côté) par les élytres et les bords des processus mentionnés. Cette disposition, à mon avis, ne sert pas seulement à l'expulsion de l'air, mais elle doit, certainement, jouer un rôle dans la réalisation volontaire d'un changement du poids spécifique, fonction qui, pour l'animal nageant sous l'eau, est incontestablement de haute importance. La manière dont les vésicules aériennes du I^{er} segment abdominal (fig. 1, *m*) se relient aux trachées principales, confirme aussi cette supposition. Le rôle de la vésicule aérienne des *Apholochirus* se prête à la comparaison avec celui de la vésicule natatoire des poissons, comme je l'avais déjà relevé lors de la description de l'organe en question. De la distribution des trachées (fig. 1) il ressort très clairement que si l'animal veut augmenter son poids spécifique, il n'a qu'à expulser l'air des trachées à travers des deux ouvertures sous-élytrales (fig. 1, *F*), par une compression dû à la contraction des muscles dorso-ventraux. Et c'est précisément à ce moment là que commence le rôle véritable

des vésicules aériennes. Si l'on tient compte de ce que celles-ci sont en communication avec la trachée principale par un conduit très étroit comparativement à leur capacité, l'on comprendra facilement que l'air ne puisse en être expulsé avec la même vitesse que des trachées, même dans le cas d'une compression énergique. Ainsi, lors de l'expulsion subite de l'air des trachées il reste dans la vésicule aérienne une quantité de ce gaz qui peut compenser le vide relatif des trachées jusqu'à ce que celles-ci aient été de nouveau remplies d'air frais par l'appareil adsorbant.

En ce qui concerne le rôle de la concavité ovale qui est évidemment un organe sensoriel — ce sont aussi des considérations d'ordre morphologique (fig. 8) qui nous fourniront quelque indice. Les poils recouvrant la surface de cet organe concave ne croissent point verticalement, mais subhorizontalement, en se couchant les uns sur les autres (fig. 12, *b*); c'est dans le sens de leur longueur qu'ils entrent en contact avec l'eau, qui peut ainsi pénétrer entre eux et arriver au contact des lancettes chitineuses innervées se trouvant au milieu d'eux. Etant donné qu'il existe des rapports étroits entre la concavité ovale et les rameaux de la rosette (fig. 8), je ne crois pas commettre une erreur en supposant que l'organe sensoriel en question sert à l'animal à apprécier les changements qui surviennent dans les propriétés physiques et chimiques de l'eau. D'autre part les rapports existant entre cet organe et la vésicule aérienne semblent indiquer qu'il sert aussi à l'animal à apprécier les variations de son poids spécifique, i. e. celles de la pression hydraulique auxquelles il est soumis au cours de sa locomotion.

Un éclaircissement définitif de tous ces détails captivants ne sera possible qu'à la suite d'observations biologiques et d'expérimentations physiologiques; faute de matériel vivant, je n'ai pu malheureusement remplir un pareil programme. Ce que je considère comme représentant le résultat le plus important de mon travail est qu'il m'a été possible de faire connaître un mode nouveau d'adaptation de l'organisme animal à la respiration sous l'eau.

Résumé.

1° L'anatomie de l'appareil respiratoire a été examinée chez des individus parfaits de l'*Aphelochirus aestivalis* Fabr. et de l'*Aphelochirus inops* Horv.

2° L'auteur constate que l'*Aphelochirus aestivalis* ne vient pas prendre l'air à la surface de l'eau, ce qui exige une structure toute particulière de l'appareil respiratoire.

3° Sur la face ventrale des segments abdominaux, à la place des stigmates, se trouvent des organes spéciaux, les corpuscules en forme de rosette (fig. 1 et 3—4).

4° Des trachées débouchent dans le centre de ces rosettes et les relient aux deux branches de la grande trachée dorsale (trachée dorsale paire).

5° Les rameaux de la rosette du I^er^ segment (fig. 1, *m* dans I.) sont en connexion avec un organe sensoriel (fig. 8), de forme concave et ovale qui, de son côté, est relié à une vésicule aérienne (fig. 9), cette dernière étant rattachée, par un mince conduit trachéen (fig. 1, *a* dans I.) à la grosse trachée dorsale.

6° Les deux branches de la trachée dorsale (fig. 1, *B—C*) sont reliées par un canal chitineux (fig. 1, *k—j*) aux deux cavités (fig. 1, *e* dans I.) se trouvant une de chaque côté sous les processus du I^er^ segment abdominal.

7° La cavité mentionnée débouche, sous les élytres par une petite ouverture pourvue d'un couvercle chitineux lamelliforme (fig. 1, *F*).

8° La structure interne des corpuscules en forme de rosette est représentée par les figures 6 et 7.

9° Les ramifications des rosettes sont formées par des tubes chitineux qui présentent de petites perforations aux endroits où ils entrent en contact avec l'armure chitineuse externe (fig. 5, *a* et fig. 6, *g*).

10° Toute la surface inférieure de l'abdomen est recouverte d'un duvet constitué par de petits poils chitineux d'une épaisseur de 0·4 μ, dressés verticalement et serrés les uns contre les autres (fig. 10, *d*).

11° Des poils aussi minces, mais plus long, tapissent l'intérieur des rosettes.

12° Les rosettes peuvent être considérées comme représentant des invaginations de la couche superficielle i. e. non-chromatophile, de l'armure chitineuse dans la couche profonde i. e. chromatophile (figs. 10 et 11).

13° L'auteur considère les rosettes comme les représentants des stigmates et, vu leur structure chitineuse, non comme des organes homologues des „branchies" des larves aquatiques d'une série d'Insectes.

14° L'acte de la respiration sous l'eau peut être expliqué par des phénomènes physiques tout en se basant sur la morphologie des rosettes.

a) les poils recouvrant les faces ventrales de l'abdomen ne sont pas mouillés par l'eau, qui ne peut donc entrer dans l'intérieur des rosettes.

b) De l'étendue considérable de la surface réalisée ces poils hydrofuges ainsi que par ceux qui, tapissent l'intérieur des rosettes, l'on peut conclure à un rôle important joué par le phénomène de l'adsorption.

15° La surface de forme concave et ovale reliée à la rosette du I^er^ segment abdominal, est un organe sensoriel, qui peut être comparé, de même que la vésicule aérienne, aux organisations semblables („6^ème^ sens", vessie natatoire) des poissons.

16° Les nymhes des l'*Aphelochirus aestivalis* ne présentent encore aucune trace des rosettes, mais, à l'emplacement de celles-ci, il y'a des groupes de cellules entassées (fig. 15, *b*) qui adhèrent aux embranchements trachéens.

17° Les espèces *A. pallens* Horv., *A. gularis* Horv. et *A. lugubris* Horv., que l'auteur a examiné extérieurement, présentent des structures semblables à celles observées chez *Aphelochirus aestivalis* Fabr. et *inops* Horv.

LITTÉRATURE.

1. Brocher F., Importance des phénomènes capillaires dans la biologie aquatique. — Rev. Suisse de Zoologie, Tome 17, 1909.
2. — Recherches sur la Respiration des Insectes aquatiques adultes. Les Haemonia. — Ann. Biol. lacustre, Tome 5, 1911/12.
3. — Recherches sur la Respiration des Insectes aquatiques adultes. Les Elmides. — Ibid.
4. — Recherches sur la Respiration des Insectes aquatiques. Rev. Suisse de Zoologie. Tome 23, 1915.
5. — La Respiration des Insectes aquatiques imagos. — Genève, 1916.
6. Deibel J., Beiträge zur Kenntnis von Donacia und Macroplea unter besonderer Berücksichtigung der Atmung. — Zool. Jahrb. Anat., 31. Bd., 1911.
7. Horváth G., Érdekes vizipoloska a Duna fenekén. (Über die Entdeckung von Aphelochirus aestivalis in Ungarn). — Állattani Közlemények, 17. köt., 1918.
8. Nigmann M., Anatomie und Biologie von Acentropus niveus Oliv. — Zool. Jahrb. Syst., 26. Bd., 1908.
9. Szabó-Patay J., »Az Aphelochirus lélekzőkészülékének szerkezete és müködése. (Über den Bau und Funktion des Respirationsapparates von Aphelochirus). — Állattani Közlemények, 17. köt., 1918.
10. Ussing H., Beiträge zur Biologie der Wasserwanze: Aphelochirus Montandoni Horv. — Internat. Revue d. gesamt. Hydrobiologie u. Hydrographie, 3. Bd., 1910/11.
11. Wesenberg-Lund C., Die litoralen Tiergesellschaften unserer grösseren Seen. — Ibid., 1. Bd., 1908.

KROKOIT RÉZBÁNYÁRÓL ÉS WULFENIT JARABÁRÓL.

Irta Dr. Tokody László.

(Két ábrával.)

LA KROKOÏTE DE RÉZBÁNYA ET LA WULFENITE DE JARABA.

Par le Dr. L. Tokody.

(Avec 2 figures.)

I. Krokoit.

Rézbányán a „Szt.-Antal“ bányában 1833-ban krokoitot fedeztek fel, melyet A. Wehrle[1]) ismertetett. Peters felsorolja a rézbányai ásványok közt, de előfordulását kétségesnek tartja és hajlandó a Wehrle-től leirt hajnalvörös, prizmatikus kristályokat wulfenitnek minősiteni.[2]) G. Rose ugyancsak wulfenitnek tartja e kristályokat.[3]) Zepharovich szerint kétes, hogy e kristályok vajjon krokoitok-e.[4]) Cotta, Fellenberg[5]) és Tóth[6]) már határozottan emlitik a krokoitot Rézbányáról.

A felsorolt szerzők szerint a szabad kis kristályok agyagba bennőve fordultak elő; részletes kristálytani adatokat azonban egyikük sem közölt.

A Magyar Nemzeti Muzeum ásvány-gyüjteményében őrzött, az 1832. évből való és a „Szt.-Antal“ bányából származó telérdarabon bőségesen

[1]) A. Baumgertner—A. v. Ettingshausen, Zeitschr. für Physik u. Mathematik. Bd. 10. 1833.

[2]) K. F. Peters, Geol. u. min. Studien aus dem süd-östlichen Ungarn, insbesondere aus der Umgegend von Rézbánya. (Sitzb. d. Akad. d. Wiss. Wien. 1861. Bd. 44. I. p. 160.)

[3]) G. Rose, Ueber die rothen Abänderung des Gelbbleierz. (Poggendorf's Annalen d. Physik u. Chemie. 1839. Bd. 46. p. 639—644.)

[4]) V. v. Zepharovich, Min. Lexicon. 1859. I. p. 228.

[5]) Cotta—Fellenberg, Erzlagerstätten Ungarns u. Siebenbürgens. Freiberg. 1862. I. 164.

B. Cotta, Erzlagerstätten im Banat u. in Serbien. Wien. 1864. p. 85. et 105.

[6]) Tóth Mike, Magyarország ásványai. Budapest. 1882. p. 303.

találhatók krokoit-kristályok galenit, kvarcz, cerussit és pyromorfit társaságában. A kristályok hajnalvörös színüek, üvegfényüek, legnagyobb méretük — a *c* tengely irányában — 1·5—3 $^{m}/_{m}$.

A megfigyelt formák a következők:

b {010}
y {021}
k {$\bar{1}$01}
l {$\bar{4}$01}
m {110}
f {120}
t {111}
π {221}
u {$\bar{2}$11}

A *b* {010} keskeny lapokkal szerepelt. Az *y* {021} csak egy kristályon volt megfigyelhető (2. ábra). Az *l* {$\bar{4}$01} homályos nagy lapokkal lépett fel s minden kristályon meg volt állapitható. A *k* {$\bar{1}$01} homályos lapjai kicsinyek, alárendeltek. Az *m* {110} és *f* {120} minden esetben függőleges irányu erős rostozottságot mutattak. Az *m* {110} nagy lapokkal fejlődött ki; az *f* {120} többnyire keskeny lapokkal jelent meg, de előfordult, hogy egyik lapja a prizmazónát domináló lapként alakult ki. A *t* {111} minden kristályon nagy lapokkal volt kimutatható. A *π* {221} csak egy kristályon egy keskeny, jól reflektáló lappal szerepelt (2. ábra). Az *u* {$\bar{2}$11} nagy lapjai erősen görbültek.

A lapok felülete általában véve nem tökéletes, erősen homályos, minek következtében a reflexek is gyengék és elmosódottak; a legkitünőbb reflexeket a *t* {111} és olykor az *m* {110} lapjai szolgáltatták.

A kristályok kifejlődését tekintve, azok tűszerüek. Általános megjelenésüket az 1. ábra mutatja, mig a 2. ábrában egy hiányos lapszámú kristályt természetes kifejlődésben rajzoltam meg, mely utóbbi némi tekintetben hasonlóságot mutat a VAN NAME-től leirt tasmániai krokoithoz.[1])

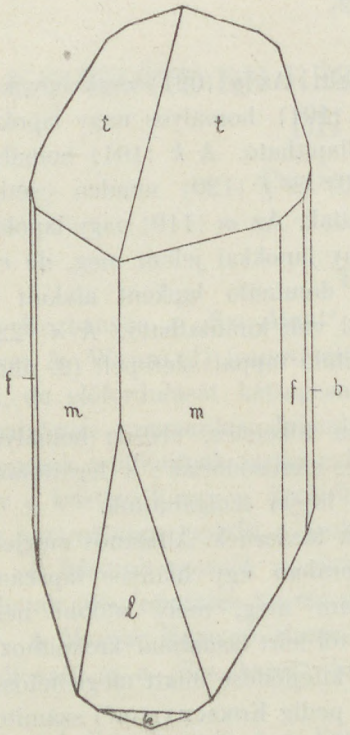
A mért szögértékek a lapok tökéletlen kifejlődése miatt meglehetősen ingadozók és esetenként hol DAUBER[2]), hol pedig KOKSCHAROW[3]) számitott értékeivel mutattak megegyezést. Uj tengelyarány számitására alkalmas szögértékeket nem tudtam kapni s e miatt az alábbi szögtáblázatban a mért szögek középértékeit a KOKSCHAROW-féle számitott értékekkel — melyekkel még a megegyezés a legjobb — egybeállitva közlöm.

[1]) R. G. VAN NAME, Ueber Krokoitkrystalle von Tasmanien. (Zeitschr. für Kryst. 1902. Bd. XXXVI. p. 555—557. fig. 4.)

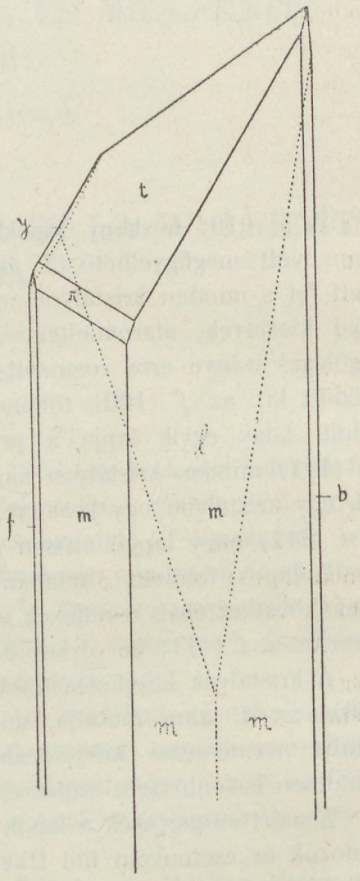
[2]) H. DAUBER, Ermittelung krystallographiser Constanten und des Grades ihrer Zuverlässigkeit. (Poggendorf's Annalen d. Physik u. Chemie. 1959. Bd. 106. p. 150—157; Sitzb. d. Akad. Wien. 1860. Bd. 42. p. 19—54.)

[3]) N. v. KOKSCHAROW, Mat. zur Min. Russlands. St. Petersburg. 1875. VII. p. 97.

		mért	számított
m : m = 110 : $1\bar{1}0$		86° 23'	86° 19' 12"
: l =	: $40\bar{1}$	45° 15'	45° 15' 05"
: y =	: $02\bar{1}$	58° 13'	58° 38' 48"
: π =	: 221	19° 09'	19° 36' 30"
: t =	: 111	34°	33° 59' 21"
: t' =	: $1\bar{1}1$	82° 09'	82° 09' 30"



1. ábra.



2. ábra.

f : m = 120 : 110		18° 46'	18° 46' 26"
: f =	: $\bar{1}20$	56° 21'	56° 07' 56"
: b =	: 010	28° 11'	28° 03' 58"
t : t = 111 : $1\bar{1}1$		60° 42'	60° 49' 46"
: k =	: $\bar{1}01$	87° 26'	87° 36' 04"
: y =	: 021	39° 21'	39° 12'
: π =	: 221	14° 52'	14° 22' 51"
: u =	: $\bar{2}11$	ca 112° 02'	113° 23' 41"
k : l = $\bar{1}01$: $\bar{4}01$		36° 42'	37° 44' 15"
: u =	: $\bar{2}11$	33° 07'	33° 07' 49"

Ugy a kristályok habitusa, mint a mért szögértékek, valamint a lángkisérleti és egyéb kémiai vizsgálatok határozottan krokoitra utalnak s igy annak Rézbányán való előfordulása kétségtelen.

II. Wulfenit.

Zólyom megyében a Breznóbányától ÉÉK-re fekvő Jarabán wulfenit található, mely előfordulás a hazai wulfenit-előfordulások között eddig ismeretlen volt. A wulfenit galenitre települt; társásványa a cerussit. A mézsárga, gyémántfényű wulfenit kristályai 1 $^{m}/_{m}$ nagyságúak. Formákban nem valami gazdag; mindössze a $c\{001\}$, $s\{113\}$ és $n\{111\}$ formákat állapithattam meg rajtuk. A $c\{001\}$ nagy lapokkal szerepel s a kristályok habitusát szabja meg, a mennyiben a megvizsgált összes kristályok a $c\{001\}$ szerint táblásak. Az $s\{113\}$ mindig keskenyebb lapokkal jelent meg, mint az $n\{111\}$ és igen gyakori eset, hogy az $s\{113\}$ lapjai csak a kristályok felső felén vannak meg, alul pedig hiányzanak.

A formák meghatározására szolgáló értékek a következők:

	mért	számitott[1])
$c : s = 001 : 113$	36° 34	36° 38'
$: n = \quad : 111$	65° 52	65° 51'
$n : n = 111 : 1\bar{1}1$	48° 17'	48° 18'
$: s = \quad : 113$	29° 14'	29° 13'

A wulfenitet kisérő cerussit szintelen, fehéres vagy sárgás szinű, gyémánt fényű kristályai a $b\{010\}$, $i\{021\}$, $x\{012\}$, $m\{110\}$, $r\{130\}$ és $p\{111\}$ formák kombinációit mutatták.

A vizsgálati anyagot Dr. Zimányi Károly magyar nemzeti muzeumi igazgató úr volt szives rendelkezésemre bocsátani, a miért őszinte köszönetemet kifejezni e helyen is kedves kötelességemnek tartom.

*

I. La krokoïte de Rézbánya.

Les cristaux examinés par moi proviennent de la mine „St. Antoine“ à Rézbánya. Wehrle, Peters, Rose et Zepharovich ont pris ces cristaux pour wulfenite, mais d'après Cotta, Fellenberg et Tóth ils sont positivement de krokoïte. Les cristaux se trouvent en accompagnant de la galène, du quartz, de la cérussite et de la pyromorphite; ils sont vitreux, de couleur rouge et de grandeur 1·5—3 $^{m}/_{m}$.

Les formes observées sont:

$b\{010\}$ à faces étroites. $y\{021\}$ existait seulement sur un cristal (fig. 2.). $l\{\bar{4}01\}$ se trouvait sur tous les cristaux avec des faces grandes

[1]) J. D. Dana, A System of Min. New-York, 1892. p. 989.

et ternes; les faces ternes du k {$\bar{1}01$} sont subordonnés. Les faces du m {110} sont verticalement filandreuses et les faces du f {120} sont aussi filandreuses; une face de cette forme est dominante. t {111} est représenté sur tous les cristaux par de grandes faces. π {221} ne pouvait être constaté que sur un cristal. Les grandes faces u {$\bar{2}11$} sont curvatives.

Le developpement général des cristaux est représenté par la fig. 1; la fig. 2 fait voir un cristal dont les faces sont en nombre incomplet. Les valeurs des angles s'accordent d'une part avec les déterminations de Dauber et d'autre part aves celles de Kokcharoff. Il n'a pas été possible de calculer à nouveau les rapports des axes, parceque les valeurs des angles sont soumises à des fluctuations trop fortes. Les valeurs reproduites ici sont celles obtenues par Kokcharoff. (V. pag. 58 du texte hongrois.) L'aspect général, les valeurs des angles et les réactions chimiques conduisent à la conclusion que ces cristaux sont en effet de krokoïte, et que par conséquent, ce minéral se trouve incontestablement à Rézbánya.

II. La wulfenite de Jaraba.

On trouva en Hongrie dans les derniers temps wulfenite à Jaraba, d'où ce minéral n'était pas connu jusqu'à présent. Les cristaux se trouvent en accompagnant de la galène et de la cérussite; ils sont brillants, de couleur jaune et de grandeur d'un millimètre. Les formes observées sont: c {001}, s {113}, n {111}. Les cristaux sont tabloïdes à la forme de c {001}. La forme n {111} est toujours plus grande que s {113}.

Készült a budapesti kir. József-műegyetem ásvány-földtani intézetében.

EINE NEUE AMPHIPODEN-ART AUS UNGARN.

Von Dr. B. Hankó.

(Mit 8 Textfiguren.)

Niphargus Dudichi n. sp.

Diese neue Art steht am nächsten zu *N. stygius* (Schiödte) und *N. tatrensis* Wrześniowski, unterscheidet sich jedoch von der ersten Art hauptsächlich durch die Form und Bewaffung der Mundteile, von der zweiten Art durch die abgerundeten unteren Hinterecken der Pleonsegmente, von beiden Arten ausserdem durch die Verschiedenheit der Körperproportionen, Anordnung der Borsten, sowie durch das Vorhandensein von Stacheln an den Endgliedern der Pereiopoden.

Körperform länglich, schlank, ~-förmig, nicht *Gammarus*-artig, seitlich komprimiert, ganz farblos und ohne Augen. Die Körperlänge vom Grunde der oberen Antennen bis zur Spitze des Telson beträgt 10—22 mm. und ist etwa 10-mal so lang, als wie das dritte Pleonsegment sammt Seitenplatte hoch ist. Der Kopf ist klein, beinahe quadratisch, so lang, als hoch und dem $^1/_{13}$ Teil der Körperlänge gleich. Hintere untere Ecken der Pleonsegmente abgerundet. Die untereinander gleich grossen Seitenplatten der Segmente II, III und IV reichen tiefer herab als jene des V-ten Segmentes. Die Höhe des letzten (XIII) Körpersegmentes ist in der Höhe des ersten Segmentes sammt Seitenplatte 2-mal, des zweiten 3-mal, des dritten und vierten 3·5-mal, des fünften 3·3-mal, des sechsten 3·2-mal, des siebenten und achten 3·4-mal, des neunten 3·6-mal, des zehnten 3·4-mal, des elften 3-mal und des zwölften 2-mal enthalten. (Fig. 1.)

Auf der Rückseite des hinteren Randes der Pleonsegmente befinden sich je zwei Borsten; am unteren hinteren Rande des ersten Pleonsegmentes stehen zwei, am zweiten drei und am dritten vier Borsten; am vierten Pleonsegment ist ganz nahe neben der Gelenkfläche des ersten Uropodenpaares jederseit ein Stachel vorhanden.

Die ganze Länge der oberen Antennen beträgt höchstens 8 mm., erreicht also die halbe Körperlänge nicht. Das erste Glied ist 3-mal, das zweite $2^1/_2$-mal so lang wie das dritte Glied. Das aus 18—25 Gliedern

bestehende Hauptflagellum (Funiculus) übertrifft 1·8-mal die Länge seines Stieles (Scapus). Das erste Glied des zweigliederigen Nebenflagellums ist 2·8-mal länger als das zweite. Das Nebenflagellum erreicht knapp oder auch gar nicht die Länge der ersten zwei Glieder des Hauptflagellums.

Die Länge der unteren Antennen beträgt die Hälfte oder etwas mehr der oberen Antennen. Der Stiel der unteren Antennen ist länger als jener der oberen. Die zwei letzten Glieder des Stieles sind gleich lang. Das Flagellum besteht aus 7—11 Gliedern und ist $1^1/_3$-mal länger als das letzte Stielglied.

Die Oberlippe ist flach und abgerundet, mit sehr feinen Härchen am Rande.

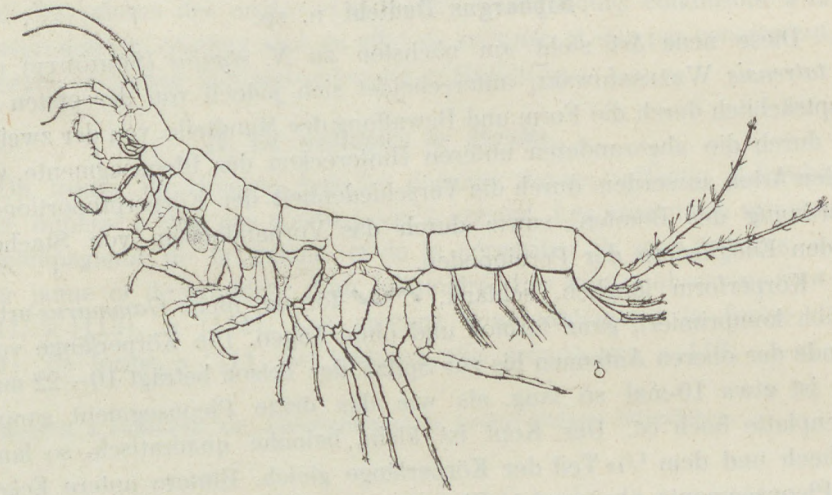


Fig. 1. *Niphargus Dudichi* n. sp.

Die Mandibeln sind kräftig. (Fig. 2.) Das dritte Glied ihrer Palpen ist um $^1/_6$ länger wie das vorhergehende. Das erste Palpenglied ist borstenlos; am Innenrand des zweiten Gliedes stehen 7—9 Doppelborsten. Das dritte Palpenglied ist schwach halbmondförmig gebogen, am Innenrande mit einer Reihe gegen die Spitze zu immer längeren Borsten und an der Spitze mit 7 langen starken Borsten besetzt. Die zweite, innere Hälfte des Gliedes erscheint durch feine Chitinleisten schraffiert. Auf der nach innen gerichteten Fläche dieses Gliedes befindet sich im unteren Drittel eine kleine Erhebung, aus welcher 5—6 starke, steife Borsten beinahe unter rechtem Winkel nach innen abstehen. Der massige Molarteil der Mandibeln hat an der äusseren Seite einen starken Fortsatz, welcher 5 derbe Höcker trägt. Im Mittelteil sind 8 nach einwärts gebogene, fein gezähnte starke Dornen. Auf der Innenseite befindet sich ein halbkugeliger Tuberkel,

welcher mosaikartig mit Chitinhöckern dicht besetzt ist. Am Aussenrande dieses Vorsprunges sind etwas 8—10 feine Haare, am Innenrand hingegen befindet sich auf einer Warze ein langes weiches Sinneshaar.

Das erste Maxillenpaar trägt auf dem gemeinschaftlichen Schaft zwei Lappen (Fig. 3.), von welchen der äussere den zweigliederigen Palpus trägt. An der Spitze des Palpus befinden sich 7 Wimperhaare. Der starke Aussenlappen ist an der Spitze mit 7 in zwei Reihen angeordneten Stacheln bewehrt, von welchen 4 in der äusseren, 3 in der inneren Reihe stehen. Die innere Reihe bildenden Stacheln sind zuweilen alle drei, meist jedoch nur zwei an ihrer Spitze gegabelt. Der innere Seitenstachel der äusseren Reihe hat bei alten Exemplaren an seiner konkaven Seite 4—5 kleine Höcker. (Fig. 4.)

Der kleine verkümmerte Innenlappen der ersten Maxille ist ungegliedert und ist an der Spitze mit drei feinen Wimperborsten besetzt.

Das zweite Maxillenpaar besteht aus je zwei gleichgrossen, an der Spitze abgerundeten Lappen, von welchen der innere mit 8, der äussere mit 6—8 gebogenen, starren Borsten bewehrt ist.

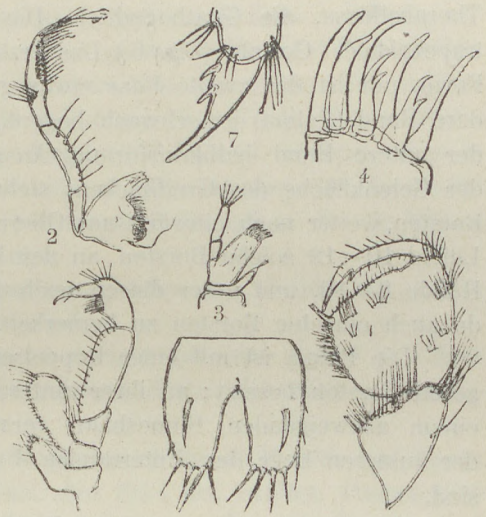


Fig. 2. Mandibel. — Fig. 3. Erste Maxille. — Fig. 4. Stacheln an der Spitze des äusseren Lappens der ersten Maxille. — Fig. 5. Kieferfuss. — Fig. 6. Propodium und Carpus des I. Gnathoditen. — Fig. 7. Dactylus eines Pereiopoditen. — Fig. 8. Telson.

Die Kieferfüsse (Fig. 5.) sind aus sechs Gliedern zusammengesetzt, weil das Basalglied mit dem zweitem Gliede volkommen verwachsen ist. Das zweite und dritte Glied ist an seinem inneren vorderen Rande in je einen abgerundetten Lappen verlängert, von welchen der Lappen des zweiten Gliedes kleiner ist, als jener des dritten Gliedes. Der Lappen des zweiten Gliedes ist, an der Spitze mit 3—4 starken, derben Stacheln und 4 Borsten bewehrt. Der Lappen des dritten Gliedes trägt am Innenrande 15 kurze, in einer Reihe stehende, derbe Chitinstacheln. Unter ihnen sind 2 und ober ihnen 5 lange Borsten vorhanden, von welchen die äusserste am längsten ist. Das vierte Fussglied, also das erste Glied des Tasters, trägt an seiner inneren Seite 3 Borsten, welche bei den übrigen, bisher bekannten Arten, wie es scheint,

fehlen. Das fünfte und längste Glied is am Innenrande mit 15—17 starken Borsten besetzt. Das gedrungene vorletzte Glied ist am oberen Teil des Innenrandes, sowie am apikalen Ende mit langen Borsten versehen; auch sind 10—12 nach einwärts gerichtete starke gefiederte Borsten in einer grabenartigen Vertiefung auf der Fläche des Gliedes kammartig angeordnet. Das letzte Glied trägt im oberen Drittel eine Borste, und an der Spitze eine starke Kralle, neben welcher ebenfalls eine Borste steht.

Charakteristisch sind für diese Art auch die ersten und zweiten Thorakalfüsse, die Gnathopoditen. Die Propodien sind von viereckiger trapezoidaler Gestalt. (Fig. 6.) Das erste und zweite Paar hat dieselbe Form, nur ist das zweite Paar etwas grösser. Der obere, sowie der vordere Rand (Palma) ist schwach bogenförmig, fast gerade und gleich lang, der untere Rand halbkreisförmig. An der oberen äusseren Ecke neben der Gelenkfläche des Greifhackens stehen halbkreisförmig 12—14 starke Borsten, weiter nach einwärts am Oberrand sind an einer vorspringenden Leiste 10—12 solche Borsten, an der Fläche der Hand, nahe am oberen Rande 8—10, und unter diesen noch 4 Borsten. Manchmal sind hie und da auch einzelne Borsten zu bemerken.

Die Palma ist mit einer Doppelreihe von stärkeren und schmächtigeren Borsten besetzt; an ihrer unteren Ecke steht ein mächtiger, mit einem abzweigenden Sinneshaar versehener Dorn, unter welchem an der äusseren Ecke des Unterrandes 3 gezähnte derbe Stacheln sichtbar sind.

Der nach unten gerichtete Teil des Innenrandes trägt am ersten Paar 8, am zweiten Paare 6 Borstenbündel, welche auf vorspringenden Kämmen sitzen, während an dem nach einwärts gerichteten Teil des bogigen Innenrandes keine Borsten sind. An der Fläche der Hand befinden sich noch auf vorspringenden Kämmen 4 Gruppen von Borsten. Der Greifhacken ist an seiner Spitze mit einer mächtigen bogenförmigen Klaue bewaffnet. An der Basis dieser Klaue erhebt sich an der inneren konkaven Seite des Greifhackens ein (selten 2) scharfer, zahn-ähnlicher Fortsatz. Zwischen diesem und der Kralle steht eine dünne Sinnesborste. An der äusseren konvexen Seite des Greifhackens befinden sich 8 Borsten, während der innere konkave Rand ca. 10—12 dünne Borsten trägt.

Das fünfte Glied (Carpus) der Gnathopoditen ist ebenfalls von typischer Gestallt und hat die Form eines länglichen Viereckes. An der inneren Fläche des Carpus, nahe am Innenrande, sind auf einer Leiste 15 Borsten angeordnet. An der äusseren vorderen Ecke des Gliedes sind 10—12, an der inneren hinteren Ecke auf 3 vorspringenden Kämmen je 12—14 Borsten vorhanden; auf der Mitte des Aussenrandes steht eine einzelne Borste.

Die Längenverhältnisse der fünf Pereiopodenpaare sind ebenfalls sehr charakteristisch. Bei einem 13 mm. langen Exemplar z. B. ist das erste Paar 3·2, das zweite 2·8, das dritte 3·0, das vierte 4·5, das fünfte Paar aber 5·2 mm. lang. Die Hüften der drei letzten Paare bilden breite, flache, ovale Schilder, deren Länge zur Breite ca. 2 : 1 beträgt. An der Innenseite der Endglieder (Dactylus) der fünf Pereiopodenpaare stehen eben solche kurze derbe Dornen, wie bei *N. Ladmiraulti* Chevreux. Während jedoch bei dieser letzteren Art am Dactylus der ersten drei Pereiopoden 3, am vierten 4, und am fünften 5 Dornen vorhanden sind, befinden sich bei unserer Art an den ersten zwei Pereiopodenpaaren je zwei, am dritten Paare meistens blos ein, selten zwei und an den zwei letzten Paaren wieder je 2 Dornen. (Fig. 7.) In einigen Fällen habe ich auch am letzten Pereiopodenpaare 3 Dornen beobachtet, mehr als drei kommen jedoch nicht vor. Manchmal trifft man auch die Abnormität einer Doppelklauenbildung an. Ich möchte noch bemerken, das die Klauen aller Füsse nach hinten gerichtet sind.

Die Äste der drei Paar Pleopoditen bestehen aus 11 Gliedern, welche mit fein gefiederten Haaren besetzt sind.

Die Uropoden des ersten Paares reichen mit ihrer Spitze weit über die Spitze des zweiten Paares hinaus, dessen Spitze den Stiel des letzten Uropodenpaares nicht überragt.

Am Stiel des ersten Uropodenpaares stehen 3 Borsten, an ihrem äusseren Ende je ein starker Stachel. Am Stiel des zweiten Paares sind ebenfalls 3 Borsten, jedoch auch 3 Stacheln vorhanden. Der äussere und innere Ast des ersten Paares ist gleich lang. An der Innenseite des äusseren Astes sind 3, und am inneren Ast nur 2 Stacheln, an der Spitze je 2 Dornen und 2 Borsten vorhanden.

Der innere Ast des zweiten Paares ist etwas stärker und auch länger als der äussere. An seiner Innenseite stehen 3, an seiner Spitze 4 starke Dornen, während am äusseren Ast ausser den 4 Enddornen nur ein Stachel vorhanden ist.

Die Uropoden des letzten Paares sind beim ♂ so lang, wie die ersten Antennen, erreichen also beinahe die halbe Körperlänge. Beim ♀ sind sie kürzer als $^1/_3$ der Körperlänge.

Das Basalglied ist beim ♂ doppelt so lang wie der Innerlappen. Das erste Glied des äusseren Astes ist ungefähr so lang wie das zweite apikale Glied. Das Apikalglied variiert je nach dem Alter zwischen $^3/_4$ und $^5/_4$ der Länge des ersten Gliedes, kann also auch länger sein als das erste Glied.

Das Basalglied des ♀ ist ebenfalls doppelt so lang wie der schmächtige innere Ast. Das zweite Glied des äusseren Astes beträgt aber nur die Hälfte oder noch etwas weniger als die Länge des ersten Gliedes.

An der Innenseite des Basalgliedes befinden sich übereinander zwei einzelne und zwei Doppelstacheln; auch sind an seiner oberen Gelenkfläche jederseits 3—4 starke Stacheln vorhanden. An der inneren Seite des Innenastes stehen übereinander 2 Borsten, an seiner Spitze 3 Borsten und eine lange Fiederborste. An der Innenseite des ersten Gliedes des äusseren Astes befinden sich übereinander, von unten nach oben, zuerst 3 solitäre Borsten, dann 3 Borstengruppen. Letztere bestehen aus je drei starken Borsten und einer Fiederborste. Auf der äusseren Seite bemerkt man ebenfalls zwei Gruppen von je 2 Borsten. An der apikalen Gelenkfläche sind jederseits 3 Borsten vorhanden. Am Innenrand des letzten Gliedes stehen 2—4 Doppelborsten, an der Spitze in einer Gruppe 8—12 lange Borsten.

Die Schwanzplatte (Telson) ist so lang, wie das letzte Körpersegment und im $^3/_4$ ihrer Länge gespalten. An ihren Spitzen stehen je 4 starke Stacheln; es sind aber assymmetrich an den Seitenrändern öfters 1—4 Borsten vorhanden. Die obere Fläche jeder Hälfte ist in der Mitte mit einem, nach hinten und aufwärts gerichteten starken Stachel bewehrt, welcher auch mit freiem Auge gut zu sehen ist. Zwei kleine Mediandornen (nicht 3, wie bei *N. Ladmiraulti* Chevreux) sind meistens ebenfalls zugegen.

Das Ungarische National-Museum erhielt ca. 250 Exemplare dieser neuen Art von Herrn Custos Dr. E. Dudich, der sie am 17. September 1923 in einem 5 m. tiefen Brunnen in Nagysalló (Com. Bars) sammelte. Etwa 60% davon waren ♂♂.

Wie aus der obigen Beschreibung ersichtlich ist, hat die neue Art, welche ich zu Ehren des Sammlers benannt habe, mit *N. stygius*, *tatrensis*, *croaticus* und *Ladmiraulti* manche Charaktere gemeinsam, ohne jedoch mit ihnen im übrigen übereinzustimmen; sie weist aber auch solche Charaktere auf, welche sie von den übrigen bisher bekannten Arten trennen.

Es ist mir wohl bekannt, dass die Arten der Gattung *Niphargus* äusserst variabel sind, und dass viele Arten nach einer gründlichen vergleichenden Untersuchung sich als unhaltbar erweisen werden. Eine kritische Bearbeitung dieser Gattung wäre also dringend nöthig. Wie die Sache jetzt steht, muss die hier beschriebene Form, deren Charaktere an ca. 250 Exemplaren gleich ausgeprägt sind, unbedingt für eine neue Art angesprochen werden.

MAGYARORSZÁG KRISTÁLYOSODOTT RHODOCHROSITJAI.

Irta Dr. Koch Sándor.

(Hét ábrával.)

A rhodochrositot hazánkból, mint az érczes telérek kisérő ásványát, vagy husz lelőhelyről ismerjük. A lelhelyek közül azonban csak Kapnikbányán és Nagyágon fordul elő gyakrabban kristályodottan, Macskamezőn, Dognácskán és Selmeczbányán kristályai csak ritkaságként kerülnek elő. Vöröspatakról és Ó-Radnáról, mely két bányahelyen szintén a gyakrabban előforduló telérásványok sorába tartozik, csak vaskosan ismerjük; az előbbi lelhelyen termésaranyat, az utóbbin pyrit-hexaédereket zár magába. A többi lelhelyen előfordulása csak szórványos és kristályodottan még soha sem találták. Az általam megvizsgált s a Magyar Nemzeti Muzeum tulajdonát képező darabok négy lelőhelyről, u. m. Kapnikbánya, Nagyág, Macskamező és Dognácskáról származnak; selmeczbányai darabot szereznem vizsgálat céljaira nem sikerült.

A kristályok gyakorisága, formagazdagsága és szépsége tekintetében Kapnikbányát illeti az első hely. E lelőhelyről származó kristályokat már a mult évben ismertettem e folyóiratban,*) ugyanott szólottam előfordulási körülményeikről is, most csak a dolgozatom megjelenése óta kezeimhez jutott s megvizsgált kristályokról fogok szólani.

A magányosan megjelenő formák közül kettő dominál, a $\{10\bar{1}2\}$ rhomboéder és a $\{21\bar{3}1\}$ skalenoéder. Az előbbi ugyszólván kizárólag átlátszatlan, görbült lapú és gyöngyházfényű világosrózsaszinű egyénekben, illetve ezekből formálódott veséded cseppköves halmazokban szokott megjelenni, a vaskos rhodochrosit üregeinek falára, néha az ezt boritó quarczalapra telepedve; a skalenoéderek mindenkor quarczalapon nőttek fent s átlátszóak, esetleg csak áttetszőek, lapjaik simák, nagy néha, a középélek irányában rostozottak. A skalenoéderek élei általában élesek; legömbölyödött, a desmin kévealaku kristályaihoz hasonló kristályok ritkán fordulnak elő. A rhodochrositnak ugy a magányos formaként előforduló skalenoéderét, mint a combinátiókon fellépő skalenoédereit hazánkból csak a Kapnik-

*) Annales Musei Nationalis Hungarici. XX. p. 130. (1923).

bányáról ismerjük; a többi lelhelyen a rhodochrosit csak a rhomboéderekben kristályosodik.

A combinátiókon, melyek a Kapnikbányán mindenkor quarczalapra telepedett, átlátszó, fényes lapú és sötétebb rózsaszinű kristályok, összesen a következő hét formát sikerült megállapitanom:

	Index	*Miller*	G_2 Symbol
o	{0001}	{111}	{0001}
a	{11$\bar{2}$0}	{10$\bar{1}$}	{10$\bar{1}$0}
p	{10$\bar{1}$1}	{100}	{11$\bar{2}$1}
s	{$\bar{5}$051}	{22$\bar{3}$}	{$\bar{5}$.$\bar{5}$.10.1.}
k	{21$\bar{3}$1}	{20$\bar{1}$}	{41$\bar{5}$1}
y	{32$\bar{5}$1}	{302}	{71$\bar{8}$1}
T	{8.4,$\bar{1}\bar{2}$.1.}	{71$\bar{5}$}	{16.4.$\bar{2}$0.1.}

Ezekhez hozzáadva a most vizsgált darabokon csak mint magányos formát észlelt *δ* {$\bar{1}$012} rhomboédert, a kapniki rhodochrositról összesen nyolcz formát ismerünk s e nyolcz forma közül kettő, az *s* rhomboéder és a *T* skalenoéder a rhodochrositra nézve általában ujak. Az *s* {$\bar{5}$051} indexü negativ rhomboédert egy példány kristályain találtam; lapjai keskeny, kissé egyenetlen felületü csikocskák, melyek az *y* skalenoéder hegyesebb oldaléleit tompitják (4. ábra). Meghatározása a következő mért értékek alapján végeztetett:

	Mért	Számitott *(Goldschmidt)*
0001 : $\bar{5}$051	77°50'	78°03'
05$\bar{5}$1 : 10$\bar{1}$1	60°45'	60°53'33"
05$\bar{5}$1 : 21$\bar{3}$1	40°02'	40°12'24"
05$\bar{5}$1 : 32$\bar{5}$1	35°30'	35°41'
$\bar{5}$051 : 05$\bar{5}$1	—	115°50'

Az utolsó értéket, tekintve, hogy csak kristálytöredékeket sikerült a darabról leszabaditanom, nem tudtam megmérni.

A *T* {84$\bar{1}$21} indexü skalenoédert két darabnak egymástól különböző combinátiójú kristályain találtam (2. és 4. ábra). A skalenoéder a {0001} {21$\bar{3}$0} övben fekszik; lapjai az egyik combinátión (2. ábra) hosszukásak, kissé homályosak, a másikon (4. ábra) szélesebbek, fényesen tükrözőek. Mért és számitott értékei a következők:

	Mért	Számitott *(Goldschmidt)*
8. 4. $\bar{1}\bar{2}$. 1 : $\bar{8}$. 12. $\bar{4}$. 1 =	81°28'	81°16'24"
8. 4. $\bar{1}\bar{2}$. 1 : 12. $\bar{4}$. $\bar{8}$. 1 =	38°08'	38°02'06"
8. 4. $\bar{1}\bar{2}$. 1 : 4. 8. $\bar{1}\bar{2}$. $\bar{1}$ =	24°30'	24°32'40"

A fent emlitett dolgozatomban szereplő *b* elsőrendü hexagonális prizmát, tekintve, hogy a most átvizsgált kristályok egyikén sem találtam, a multkor leirtak közül pedig csak egy töredéken gondoltam e formát egy kicsiny, erősen

görbült s teljességgel mérhetetlen lapocskában felismerni, a kapnikbányai rhodochrosit kristályformái között legfeljebb mint igen kérdésest említhetem.

A felsorolt kristályformák közül mind az öt leirandó combinátión szerepel négy, u m.:

o {0001}, a {11$\bar{2}$0}, p {10$\bar{1}$1} és k {21$\bar{3}$1},

két combinátión lép fel a

T {8. 4. $\bar{1}\bar{2}$. 1.},

és végül csak egy kristályon az

s {$\bar{5}$051} és az Y {32$\bar{5}$1}.

A bázislapok mindenkor homályosak, tükrözésük gyenge; a prizma apjai az összes kristályokon rostozottak a velük metsződő skalenoéder középéleinek irányában s ha a prizmalapok uralkodólag lépnek fel, görbültek. Az alaprhomboéder kis háromszögű lapjai mindenkor fényesek, jól tükrözőek, ugyszintén a skalenoéderek vékonyabb-vastagabb csikocskái. Egy kristályon észleltem csak a k skalenoéder lapjain rostozást a középéllel párvonalosan.

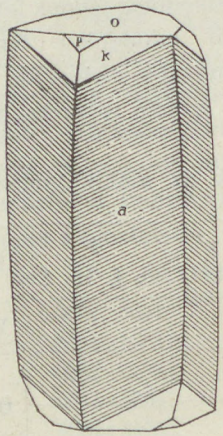
A combinatiók három typusba tartoznak az alábbi táblázat szerint:

Sor-szám	o {0001}	a {11$\bar{2}$0}	p {10$\bar{1}$1}	s {$\bar{5}$051}	k {21$\bar{3}$1}	y {32$\bar{5}$1}	T {8. 4. $\bar{1}\bar{2}$. 1.}	Typus
1.	+	+	+		+			Véglapos
2.	+	+	+		+			Oszlopos
3.	+	+	+		+		+	
4.	+	+	+		+			Skalenoéderes
5.	+	+	+	+	+	+	+	

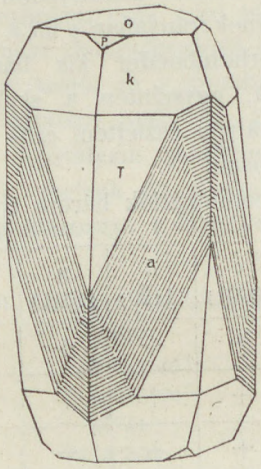
Az 1., 2. és 4. számú kristályokon ugyanaz a 4—4 forma szerepel, azonban habitusuk egymástól, lévén mindeniken más alak az uralkodó, teljesen eltérő.

Az egyes combinatiókra vonatkozólag a következőket mondhatom. Az 1. sz. combinatiót egy nagyobb darab kristályain észleltem; a kristályok sötétrózsaszinüek, rendszertelen csoportokba halmozódva ülnek a quarczalapon s a csoportokból az egyes kristályoknak csak részletei állanak ki szabadon. Az uralkodó bázislap homályos, prizmalapok görbültek és rostozottak a skalenoéder középéleivel párvonalosan, a skalenoéder és rhomboéder lapjai fényesek. Ugyanezek az alakok épitik fel a 2. sz.

combinátiót (1. ábra), de ezen a prizma válik uralkodóvá s a kristályok karcsuak. Egy kisebb darabon találtam mintegy 4 mm. hosszu és 1½ mm. vastag rószaszinű kristályait, illetve az ezekből alakult gömbös halmazokat. Az uralkodó prizmalapok görbültek és rostozottak, a többi forma lapjai olyanok, mint az 1. sz. combinátiónál. A 3. sz. kristály (2. ábra) világos rózsaszinű, egy cca 4 mm. széles gömbös halmazzá összenőtt egyéneit szintén csak egy kisebb darabon találtam. A druza mellett két-három kristályból összenőtt néhány csoport áll szabadon; a kristályok csak egyik végükön fejlettek és 2 mm. hosszuak. A bázislap homályos; a prizma lapjai a két skalenoéderrel való metszési irányban rostozottak, a rhomboéder és a *k* skalenoéder lapjai erősen, a *T* skalenoéder lapjai valamivel gyen-



1. ábra.

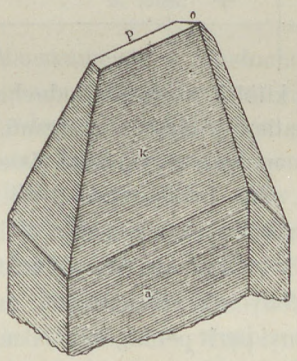


2. ábra.

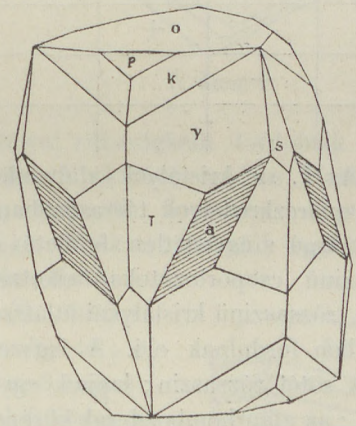
gébben fénylők. Torzult kristályok a 4. számmal jelzettek (3. ábra). Egy darabon találtam szép rózsaszinü kristályai alkotta, vagy 1½ cm. széles druzát, melyből a kristályoknak csak egyik vége áll ki szabadon; rajtok a prizmalapokon kivül a skalenoéder lapjai is rostozottak. A másik két forma lapjai olyanok, mint az eddigi combinátiókon. A leglapdúsabbak az 5. számmal jelzett kristálykák, melyeken a δ kivételével, az összes Kapnik-bányáról észlelt formák fellépnek (4. ábra). Egy darabon találtam csak őket, annyira összenőve gömbös-vesés halmazokká, hogy vizsgálat czéljaira csak igen kicsiny töredékeket sikerült belőlük leszabaditanom. Szinük szép sötét rózsaszin; igen erősen csillognak. Az egyes kristályok kifejlődött része nem igen haladja meg az 1 mm. hosszuságot. A bázislap homályos; a prizmalapok az uralkodó *y* skalenoéder középéleivel párvonalosan rostozottak; a *s* rhomboéder lapjai kissé egyenetlen felületüek; a többi

formák lapjai erős fényüek. Bekérgezési pseudomorphosák calcit után meglehetősen ritkák, ikerkristályt egyet sem találtam. Kisérő ásványt csak egy darabon észleltem, fehér, gömbös fluorit képében.

Hazánk másik nevezetes rhodochrosit lelhelye Nagyág, kristályformákban s ennek folytán combinatiókban is, szegényebb Kapnikbányánál. Skalenoéderes formát az innen származó kristályokon egyáltalában nem észleltem; jóval gyakoriabbak azonban, mint Kapnikbányán az egyszerű δ és p rhomboéderes kristályok. A legszebb kristályok rendszerint a vaskos alabandin üregeiben találhatók, vagy közvetlenül erre telepedve, vagy az üreget részben kitöltő vaskos mangánpáton fennőve. Quarczalapra telepedett rhodochrosit-kristályok itt kevésbbé gyakoriak, mint



3. ábra.



4. ábra.

Kapnikon. A nemesérczek teléreiben kisérőásványként fellépő rhodochrosit szép kristályokat nem szolgáltat.

A nagyági alabandin üregeiből származó rhodochrosit-kristályokon összesen csak a következő 5 kristályformát sikerült megállapitanom:

Index	*Miller*	G_2 Symbol
o {0001}	}111}	{0001}
a {11$\bar{2}$0}	{10$\bar{1}$}	{10$\bar{1}$0}
δ {$\bar{1}$012}	{110}	{1$\bar{1}$22}
p {10$\bar{1}$1}	{100}	{11$\bar{2}$1}
φ }$\bar{2}$021}	{11$\bar{1}$}	{$\bar{2}$2$\bar{4}$1}

A δ és p rhomboéderek leggyakrabban mint magányos formák fordulnak elő, a δ rendszerint átlátszatlan, nyeregszerüen görbült gyöngyházfényü és világos rózsaszinü kristályokban, melyek néha 4—5 mm.

élhosszat is elérnek, mig az apróbb kristályok veséded-gömbös halmazokká egyesülnek. A *p* alaprhomboéder magányos egyénei vagy átlátszóak s ez esetben lapjaik fényesek, szinük sötét rózsaszin, ritkábban átlátszatlanok görbült lapokkal és világos rózsaszinnel. Az utóbbiak 8—9 mm. élhosszat is elérnek; az előbbiek kisebbek és gyakran összenőve párvonalosan az egyik melléktengely irányában, lépcsőszerű sorokat alkotnak. A másik három forma csak combinatiókon szerepel, még pedig az *o* két, az *a* és φ 1—1 combinátión. Combinatiót mindössze hármat találtam s ezek az alábbi beosztás szerint, két typusba sorolhatók.

Sorszám	*o* {0001}	*a* {11$\bar{2}$0}	*δ* {$\bar{1}$012}	*p* {10$\bar{1}$1}	φ {$\bar{2}$021}	Typus
1	+		+			Véglapos typus
2		+		+		Rhomboéderes typ.
3	+			+	+	

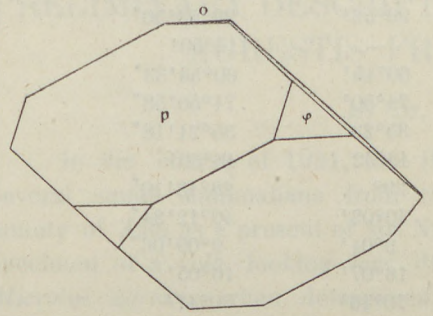
Az 1. sz. kristályok alabandin üreget kitöltő vaskos rhodochrositon ülnek quarczkristályok társaságában. Átlátszatlan, világos rózsaszinű, kissé hajlott lapú s egyenetlen felületű egyének, melyek egymással összenőve rózsaszinű csoportozatokat alkotnak. A 2. sz. combinátió 2—4.¹ mm. széles, rózsaszinü kristálykái átlátszóak; lapjaik fényesek; szintén alabandin üregeiben fordulnak elő. A legszebbek a 3. számu (5. ábra) kristályok. Szinük sötét rózsaszin; lapjaik egyformán fényesek, szélességük mintegy 4 mm.; az alaprhomboéderek középélén parányi pyrit pentagondodekaéderek sora helyezkedett el. A kristályok alabandinon ülve gömbös halmazokat alkotnak.

Érdekes az a darabka, melyen a $-^1/_2$ rhomboéder világos rózsaszinű, átlátszatlan kristályvázai ülnek. A rhomboéder éleinek, különösen a középéleknek, iránya erősebben van kifejlődve; a lapok középpontja felé mind tökéletlenebb a kifejlődés.

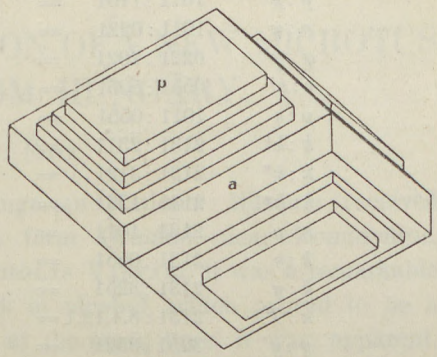
Bekérgezési pseudomorphosák jóval gyakoriabbak mint Kapnikbányán; különösen sűrűn találhatók a nemes érctelérekben. Nagyágit, calcit, baryt utániak a gyakoriabbak, ezeknél az alapkristályt bevonó rhodochrosit fölé még rendesen egy quarczkristályokból álló kéreg telepedik, sphalerit, quarcz és alabandin utáni pseudomorphosák már ritkábbak.

Az itteni rhodorchrosit-kristályokat társásványok bőven kisérik. Az alabandin üregeiben előfordulók társásványai, gyakoriságuk sorrendjében a következők: alabandin-kristályok, quarcz, termés kén, baryt, pyrit, arzén és ritkaságként proustit; a nemes érctelérek rhodochrositját quarcz,

nagyágit, sphalerit, tetraedrit, bournonit, baryt és manganocalcit kisérik. Paragenetikai szempontból az alabandin és nagyágit idősebbek; a quarcz egykorú vagy fiatalabb; az összes többi kisérő ásványok fiatalabbak a rhodochrositnál.

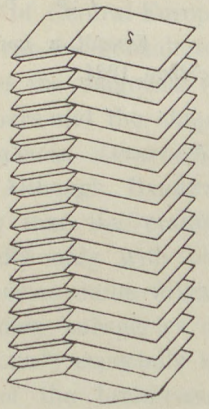


5. ábra.



6. ábra.

Macskamezőn a rhodochrosit kristályai ritkaságként fordulnak elő a mangánérczek üregeiben, sárgás quarczkristályok társaságában. Habitusuk rhomboéderes, szinük sötét rózsaszin, felületük homályos. A simpla *p* rhomboéderek mintegy 4 mm. szélességet érnek el; felületük egyenetlen, belsejükben zárványként néha psilomelán-gömböcskéket tartalmaznak. A combinátiókon (6. ábra) a *p* alaprhomboéderen kivül az *a* prizma lép fel; a legszebb kristály élhossza megközeliti a 8 mm.-t, de a kristályok csak részben vannak kifejlődve s a rhomboéderlapokon változó számu lépcsős továbbnövést mutatnak. E combinátiót egyetlen darabnak néhány kristályán észleltem.



7. ábra.

Ugyancsak ritka ásványa a rhodochrosit a dognácskai Ferdinánd-altárnának is, hol amethyst kristályokra telepedve, csupa apró —½ rhomboéderekből álló, világos rózsaszinü gömbös halmazokat alkot, vagy quarcz társaságában fordulnak elő, vékony manganocalcit tükre telepedett s a főtengely szerint párvonalosan összenőtt —½ rhomboéderekből álló, világos rózsaszinü, kissé görbült lapu 3—4 mm. hosszu oszlopocskái (7. ábra), melyek néha mindkét, rendesen azonban csak egyik végükön fejlettek.

A formák megállapitása czéljából mért és számitott szögértékek a következők:

			Mért	Számított *(Goldschmidt)*
$o : p$	$0001 : 10\bar{1}1$	=	43°20'	43°22'50"
$o : \varphi$	$0001 : \bar{2}021$	=	62°01'	62°07'
$o : s$	$0001 : \bar{5}051$	=	77°50'	78°03'
$\delta : \delta'$	$01\bar{1}2 : \bar{1}012$	=	43°26'	43°24'56"
$p : p'$	$10\bar{1}1 : \bar{1}101$	=	72°58'	72°58'36"
$p : \varphi$	$10\bar{1}1 : 02\bar{2}1$	=	49°55'	49°56'20"
$\varphi : \varphi'$	$02\bar{2}1 : \bar{2}021$	=	99°52'	99°53'50"
$s : s'$	$05\bar{5}1 : \bar{5}051$	=	—	115°50'
$p : s$	$10\bar{1}1 : 05\bar{5}1$	=	60°45'	60°53'33"
$k : k'$	$21\bar{3}1 : \bar{2}31\bar{1}$	=	74°50'	74°50'58"
$k : k^{v}$	$21\bar{3}1 : 3\bar{1}2\bar{1}$	=	35°23	35°24'18"
$k : k^{v'}$	$21\bar{3}1 : 12\bar{3}\bar{1}$	=	48°32	48°30'
$k : p$	$21\bar{3}1 : 10\bar{1}1$	=	29°	28°43'10"
$k : s$	$21\bar{3}1 : 05\bar{5}1$	=	40°02'	40°12'24"
$k : y$	$21\bar{3}1 : 32\bar{5}1$	=	9°04'	9°09'06"
$k : T$	$21\bar{3}1 : 8.4.\bar{1}2.1$	=	16°07'	16°05'
$y : y'$	$32\bar{5}1 ; 3\bar{5}21$	=	70°46'	70°47'
$y : y^{v}$	$32\bar{5}1 : 5\bar{2}3\bar{1}$	=	45°29'	45°26'08"
$y : y^{v'}$	$32\bar{5}1 : 23\bar{5}\bar{1}$	=	30°12'30"	30°15'
$y : p$	$32\bar{5}1 : 10\bar{1}1$	=	38°12'	38°15'10"
$y : s$	$32\bar{5}1 : 05\bar{5}1$	=	35°30'	35°41'
$y : T$	$32\bar{5}1 : 8.4.\bar{1}2.1$	=	8°56'	9°
$T : T'$	$8.4.\bar{1}2.1 : \bar{8}.12.\bar{4}.1$	=	81°28'	81°16'24"
$T : T^{v}$	$8.4.\bar{1}2.1 : 12.\bar{4}.\bar{8}.1$	=	38°08'	38°02'06"
$T : T^{v'}$	$8.4.12.1 : 4.8.\bar{1}2.\bar{1}$	=	24°30'	24°32'40"
$T : p$	$8.4.\bar{1}2.1 ; 10\bar{1}1$	=	44°04'	44°07'

Készült a budapesti Pázmány Péter tudomány-egyetem ásvány-kőzettani intézetében, 1924.

PRELIMINARY DESCRIPTION OF A NEW MICROTUS AGRESTIS FROM HUNGARY.

By Dr. J. Éhik

In the course of 1921, the Hungarian National Museum received several small Mammalians from the farm Ormánd, near Komárváros, county of Zala as a present of Mr. Nicholas Vasvári. It was a remarkable specimen of a vole, looking very dark in alcohol, which proved to be a *Microtus agrestis*, when determined; at the same time, it was apparent, that it cannot be considered identical with any one of the known *Microti*.

We know 10 subspecies of *Microtus agrestis* from Europe up to the present time, six of which have been described on the British Isles, the original form is known from Scandinavia, one from the Spanish Peninsula, and two are living on the Continent of Europe. Among the continental subspecies we know *Microtus agrestis Levernedii* Crespon from the regions of the Alps, of the Jura Mountains and of the river Rhone, and *Microtus agrestis Bailloni* Sélys Longch. from the western part of Central-Europe and from Middle Germany. Only these two subspecies can be considered by the determining of our species, if we consider either the diagnosis or their geographical distribution. With respect to its manners and the shape of its brain-case, our specimen is nearer to the subspecies *Levernedii*, and as regards its size, to the subspecies *Bailloni*. Although Barret-Hamilton and M. A. C. Hinton are of the opinion[1]) that the cranial characters of *Microti* are typical and decisive usually only with old animals, I am obliged nevertheless to give a new subspecies name to my animal, as the braincase differs from that of the known subspecies in certain marks considered characteristic by G. S. Miller[2]) especially in the case of subadult animals, that is in the length of the brain-case. And here, the brain-case is much longer than the zygomatic breadth of

[1]) Barret-Hamilton & M. A. C. Hinton, On a Collection of Mammals from the Inner Hebrides. (Proc. Zool. Soc. Lond. 1913. p. 833.) „As is usual in Microtine subspecies, the subspesific cranial characters first become obvious in old age etc."

[2]) G. S. Miller, Catalogue of the Mammals of Western Europe, London, 1912. p. 671. This „Form is usually distinguishable by its relatively more elongate brain-case, a character often more evident in subadult individuals, than in those of more advanced age".

the skull. The fur of the animal is somewhat harsh and short, more so than that of other specimens in my possession, among which it is especially specimens of Lapland having a remarkable long and loose fur. On the backside hairs are banded. As for the length of the brain-case, it is not only elongate, but decidedly long in the case of *Microtus agrestis Bailloni*, that of *M. agrestis Levernedii* is even longer, but the longest is the brain-case with this new Hungarian subspecies. It is not excluded however that these marks are characteristic only in the case of subadult individuals, so that the animal is going to be proved identical with *M. agrestis Levernedii* on the base of further collections. That is why I give only a preliminary description. A summary of this description is given in the following:

Microtus agrestis pannonicus n. sbsp.

Type locality: Ormánd, near Komárváros, county Zala, Hungary.

Geographical distribution: Known only from the type locality.

Diagnosis: Brain-case narrow and long, the distance from condyle to back of interorbital constriction much greater than zygomatic breadth (16 : 13·5).

Colour: Upper parts dark blackish, mixed with brown. Under parts light cream buff, faintly washed with white. On the back side there are two sorts of hairs: the longer ones are dark slateblack on their bases till about their half length, while the second half of the hairs is dark brown to a distance, then dark slateblack, again dark brown, and black at the extreme tip; in the case of the shorter hairs the black tip is missing. Both sorts of hairs are banded; the longer (black tipped) hairs are the densest in the middle of the back, they are rarer at the sides. The hairs on the two sides of the body are not banded, they are uniform, dark slatecolored on their bases, lighter and brown at their tips. The hairs of the belly are uniform, light slate black on their bases, soiled white on their tips, mixed with light cream buff. The animal is silvery white under its chin, its tail is sharply bicolor, light below, quite dark at its back side. The moustache hairs are black, the longer ones white at their tips.

Teeth: With no remarkable peculiarities.

Skull long and narrow, the distance from condyle to back of interorbital constriction much greater than zygomatic breadth. The greatest diameter of auditory bulla contained about 3 times in condylobasal length of skull (8·2 : 23·5).

Measurements of the 1 semiad. specimen from Ormánd: Head and body 93; tail 28; hind foot 17; ear 9 mm.

Cranial measurements: Condylobasal length 23·5; zygomatic breadth 13·5; interorbital constriction 3·6; occipital breadth 11; occipital depth 6·6; nasal 6·1; diastema 6·5; mandible 17·5; maxillary tooth-row 5·7; mandibular tooth-row 5·5 mm.

Remarks: Inhabiting marshes.

Ormánd is the second type locality of *Microtus agrestis* in Hungary known up to the present time. The question arises, if the *agrestis* of Ormánd could be considered glacial relict like the *agrestis* of the county of Árva (N. Hungary) described by MÉHELY[1]). There is nothing in the way to think it so, inspite of the fact that the county of Zala was left outside of the glacial zone. On the other hand, the Alps near to it were covered by snow and ice in the Pleistocene, so that the animals have been forced to the neighbouring territories free of snow. That is why we find glacial relict species not only in the northern parts of Hungary, but also in her western, even middle parts[2]). I have to remark furthermore that Mr. OLIVER GEDULY sent us a *Lacerta vivipara* from the Great Hungarian Plains[3]) considered by Mr. FEJÉRVÁY as a glacial relict. [4]) In general, the conclusions of litterature in connection with glacial relicts is that places where glacial relict species are living, were included into the zone of glaciation This interpretation in its strict sense, is inadmissible in most of the cases for the glacial relict species are not the direct proofs of the limitis of the extension of ice, but only those of the extension of the polar fauna in flight before the ice[5]).

I have to add some words about the work of Mr. G. J. FEJÉRVÁRY „On the occurrence of Vipera berus in S. Hungary" published in the meantime[6]), where the author is quoting an information of Mr. VASVÁRI, according to which there are 8 specimens of *Microtus agrestis* of Ormánd, said to have been spewn out by a viper sent to Prof. MÉHELY from Ormánd. Inquiring into the matter, I found out that Prof. MÉHELY received really some rests, belonging to Mammals apparently, with the snake, but in such a condition (fllattened and rotten), that they have been thrown off as of no avail. These animals have not been determined neither by

[1]) L. MÉHELY, Két új poczokfaj a magyar faunában. (Two new species of voles in the Hungarian fauna.) Állattani Közlemények, vol. 7., 1908.

[2]) ÉHIK, The glacial theories in the light of Biological Investigation. (Ann. Mus. Nat. Hung. XVIII. p. 89—110.)

[3]) O. GEDULY, On the Occurrence of Lacerta vivipara Jacq. on the Great Hungarian Plain. (Ann. Mus. Nat. Hung. XX. p. 148.)

[4]) G. J. de FEJÉRVÁRY, Note préliminaire sur le Lézard vivipare (Lacerta vivipara Jacq.) dans la Grande Plaine Hongroise. (Ann. Mus. Nat. Hung. XX. p. 166—171.)

[5]) J. ÉHIK, Loc. cit.

[6]) Ann. Mus. Nat. Hung. XX. p. 135—140.

Prof. MÉHELY, nor by the collector, Mr. VASVÁRI, so that both their species and their being voles, is doubtful. So this date is to be eliminated from litterature as wrong, although published with good intention by Mr. FEJÉRVÁRY. I have to remark furthermore in connection with the said treatise of Mr. FEJÉRVÁRY[6]), that I cannot understand the widespread, not typical mountainous appearance of the *Vipera berus* in Hungary, only in connection with te special zoogeographic conditions of Hungary in the Pleistocene.

Remark.

After having finished the above description, the last Vol. of the Proc. Zool. Soc. Lond. (1923. part IV.) came into my hand in which Mr. J. G. S. MONTAGU writes an article under the title „On Some Mammals from Jugoslavia", containing the description of a new subspecies of vole *Microtus agrestis punctus* from Bled, Slovenia.

The new subspecies is said to resemble *Microtus agrestis Levernedii* in all characters except that of the abnormal masseteric plate. Accordingly, in those respects in which *M. a. pannonicus* differs from *M. a. Levernedii* it differs also from the Bled specimen. And moreover the masseteric plate is quite normal.

EUROPÄISCHE PHORIDEN DES UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUMS.

Von H. Schmitz S. J., Valkenburg (Holland).

Nachdem ich schon früher ungarische Phoriden des Budapester Museums von Herrn Dr. K. Kertész zur Bestimmung erhalten, schickte mir dieser zuletzt nicht lange vor seinem Tode eine grosse Anzahl Phoriden zu, zum Teil unbestimmte, zum Teil solche, die schon Herrn Stadtbaurat Becker zur Bestimmung vorgelegen hatten, aber revisionsbedürftig waren. Ich fand eine Reihe neuer Arten, von denen ich vier in den „Entomologische Berichten" Deel V. No. 123. vom 1. Jan. 1922 p. 33—34 beschrieb: *Trupheoneura nudipalpalis* ♂, *Parastenophora longifurcata* ♂, *P. transparens* ♀, *Hypocera cephalotes* ♂. Alle diese Arten ausser *Parastenophora transparens* sind auf Unica gegründet und meines Wissens seither nicht wieder angetroffen worden. Noch zu einer anderen kurzen Publikation gab mir Dr. Kertész' Material Veranlassung; ich fand darunter Exemplare einer *Aphiochaeta*-Art, die bis dahin nur von Grönland bekannt war (*A. groenlandica* Lundbeck); die betreffenden Exemplare (♂♀) waren jedoch nicht im hohen Norden Amerikas, sondern in der Hohen Tatra (von Dr. Horváth und Dr. Kertész) gesammelt worden; vgl. H. Schmitz, Ein neuer eigenartiger Fall „boreal alpiner" Verbreitung bei Phoriden, in: Wien. Entom. Ztg. Vol. 41 (1924) p. 55—57. — Als weitere Mitteilung über das betreffende Material folgt hier eine Liste*) der vorhandenen Arten mit einigen Neubeschreibungen. Durch die Fundortsangaben der Liste wird unsere bisher nur geringe Kenntnis der geographischen Verbreitung der europäischen Phoriden ziemlich bedeutend erweitert; insbesondere werden viele der von Wood aus England, von Lundbeck aus Dänemark und von mir aus den Niederlanden beschriebenen Arten nun zum ersten Male auch für Ungarn, einige auch für Italien und sogar für Nordafrika nachgewiesen.

Von den 21 in Europa vertretenen Phoridengattungen (*Chaetoneurophora* Malloch, *Chaetopleurophora* Schmitz, *Paraspiniphora* Malloch,

*) Die folgende Liste berücksichtigt auch die frühere Sendung von Dr. Kertész.

Parastenophora MALLOCH, *Trupheoneura* MALLOCH, *Dohrniphora* DAHL, *Hypocera* LIOY, *Gymnoptera* LIOY, *Conicera* MEIGEN, *Phora* LATREILLE, *Beckerina* MALLOCH, *Apocephalus* COQUILLETT, *Aphiochaeta* BRUES, *Phalacrotophora* ENDERLEIN, *Mallochina* SCHMITZ, *Tubicera* SCHMITZ, *Pseudacteon* COQUILLETT, *Metopina* MACQUART, *Gymnophora* MACQUART, *Capraephora* BEZZI und *Platyphora* VERRALL) sind 16 Gattungen mit zusammen 162 Arten im Ungarischen National-Museum vertreten.

Chaetoneurophora *thoracica* (MEIG.) Ungarn: Felsőbánya; Steiermark: Mürzhofen. — *fennica* (BECK.) Deutschland.

Chaetopleurophora *spinosissima* (STROBL) Ungarn: Budapest. — *Bohemanni* (BECK.) Croatien: Jasenak. — *erythronota* (STROBL) Ungarn: Mehadia.

Paraspiniphora *maculata* (MEIG.) Kreta [BIRÓ leg.]. — *domestica* (WOOD) Tirol: Pieve di Ledro. — *Bergenstammi* (MIK) ohne Fundort [Coll. POKORNY]. — *dorsalis* (BECK.) Niederösterreich: Rekawinkel.

Parastenophora *antricola* (SCHMITZ) ♀, Ungarn: Höhle Batrina (BIRÓ leg.). — *unispinosa* (ZETT.) Ungarn: Budapest, Pilis-Marót. — *transparens* (SCHMITZ) Ungarn: Körösmező [Syntype]. — *longifurcata* (SCHMITZ) Ungarn: Gyón [Holotype].

Trupheoneura *opaca* (MEIG.) Ungarn: Budapest, Szászkabánya. — *lugubris* (MEIG.) Ungarn: Budapest. — *trinervis* (BECK.), Berlin; Niederösterreich: Rodaun [Coll. POKORNY]. — *intermedia* (MALL.) Ungarn: Gyón. — *pauciseta* (SCHMITZ) ♀, Ungarn: Budapest. — *nudipalpalis* (SCHMITZ), Mt. Cenis [Holotype]. — *radiosetosa* SCHMITZ ♀, Ungarn: Pilis-Marót. — *perennis* (MEIG.) Ungarn: Szászka. — *hypopygialis* SCHMITZ ♂, Mt. Cenis. — *aprilina* SCHMITZ ♂, Ungarn: Körösmező.

Dohrniphora *abbreviata* (v. ROS.) Ungarn: Felsőbánya; Slavonien: Zimony; Tirol: Pieve di Ledro. — *abdominalis* (FALL.) Ungarn: Budakesz. — *florea* (FABR.) Ungarn: Szászka. — *florea* var. *versicolor* SCHMITZ, Caucasus, Armenisches Gebirge [LEDER, REITTER leg.]. — *Dudai* SCHMITZ, Ungarn: Budapest. — *crassicornis* (MEIG.) Ungarn: Felsőbánya, Tátraháza; Niederösterreich: Rekawinkel; Steiermark: Mürzhofen; Krain: Loitsch. — *concinna* (MEIG.) Ungarn: Csepel, Körösmező; Niederösterreich: Kalksburg; Corfu. — *chlorogastra* (BECK.) Tunis: Lac Sedjoumi.

Hypocera *subsultans* (L.) [= *mordellaria* (FALL.)] Ungarn: Küküllőszög, Orsova. — *Bernuthi* (EGG.) Ungarn: Csepel; Gyón. — *cephalotes* SCHMITZ, Ungarn: Gyón [Holotype]. — *flavimana* (MEIG.) Ungarn: Budapest, Gyón; Croatien: Fužine. — *ocellata* SCHMITZ, Steiermark: Mürzhofen.

Gymnoptera *vitripennis* (MEIG.) Tirol: Stilfser Joch.

Conicera *similis* (HAL.) Ungarn: Gyón. — *pauxilla* SCHMITZ, Ungarn: Gyón; Belgien.

MTAKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Phora *Schineri* (Beck.) Ungarn: Körösmező. — *horrida* Schmitz, Ungarn: Körösmező. — *velutina* Meig., Niederösterreich; Steiermark. — *penicillata* Schmitz, Österr. Schlesien; Mähren; Steiermark; Tirol: Stilfser Joch. — *pubipes* Schmitz, Niederösterreich: Mönchkirchen. — *heterocera* Schmitz, Niederösterreich: Stadlau. — *aterrima* Fabr., Ungarn: Budapest; Felső-Lövő; Croatien: Novi; Mt. Cenis. — *holosericea* Schmitz, Ungarn: Beregszász, Felsőbánya, Munkács. — *edentata* Schmitz, Ungarn: Kalocsa. — *tincta* Schmitz, Ungarn: Körösmező; Croatien: Jasenak; Österr. Schlesien.

Aphiochaeta: — Gruppe I. Arten mit 4 Scutellarborsten [die übrigen Gruppen haben 2].

flavicoxa (Zett.) Ungarn: Felsőbánya. — *Palmeni* (Beck.) Ungarn: Kevele, Körösmező. — *paludosa* (Wood) Ungarn: Gyón. — *cuspidata* Schmitz, Ungarn: Mehadia ♂; Croatien: Jasenak ♀. — *spinigera* (Wood) Croatien: Jasenak ♂. — *campestris* (Wood) Ungarn: Brassó, Szár, Ugod. — *rufa* (Wood) Ungarn: Hortobágy. — *styloprocta* Schmitz, Ungarn: Ugod [Allotype]. — *luteipes* Schmitz, Croatien: Jasenak ♂♀. — *communiformis* Schmitz, Ungarn: Mehadia. — *projecta* (Wood) Croatien: Brušanje; Österreich; Deutschland. — *simulans* (Wood) Niederösterreich: Rekawinkel. *Meigeni* (Beck.) Ungarn: Bártfa ♂; Niederösterreich: Rekawinkel ♀. — *picta* (Lehm.) Ungarn: Orsova; Oberitalien. — *Giraudii* (Egg.) Ungarn: Gyón; Steiermark; Krain; Corfu; Tunis. — *pseudogiraudii* Schmitz, Ungarn: Budapest. — *latifemorata* (Beck.) Ungarn: Budapest, Körösmező, Mehadia; Croatien: Jasenak, Mošunje. — *ruficornis* (Meig.) Ungarn: Budapest, Felsőbánya, Mehadia; Croatien: Jasenak; Oberitalien: Susa. — *errata* (Wood) Ungarn: Mehadia, Ugod. — *rubida* Schmitz, Ungarn: Budapest. — *humeralis* (Zett.) Ungarn: Mehadia ♀. — *emarginata* (Wood) Ungarn: Budapest ♂. — *quadriseta* Schmitz, Ungarn: Kalocsa, Munkács; Oberitalien: Susa. — *breviseta* (Wood) Ungarn: Árvaváralja. — *rata* (Wood) Ungarn: Brassó, Budapest, Gyón, Mehadia; Slavonien: Zimony; Croatien: Jasenak; Mt. Cenis.

Aphiochaeta: — Gruppe II. Arten mit langer, kurzbewimperter Costa.

rudis (Wood) Ungarn: Ugod. — *ciliata* (Zett.) Ungarn: Budapest, Gyón, Meszes-Gebirge, Tarcsa. — *aequalis* (Wood) Ungarn: Bártfa, Budapest; Croatien: Jasenak. — *coaequalis* Schmitz, Ungarn: Budapest, Visegrád; Croatien: Brušanje. — *flavescens* (Wood) Ungarn: Felsőbánya. — *subnitida* Lundbck, Steiermark: Mürzhofen. — *parva* (Wood) Ungaru: Gyón. — *Mallochi* (Wood) Ungarn: Budapest. — *propinqua* (Wood) Ungarn: Budapest, Gyón; Slavonien: Zimony. — *ebenina* Schmitz, Ungarn: Árvaváralja. — *longiseta* (Wood) Ungarn: Felsőbánya. — *brunneicornis* Schmitz, Slavonien: Zimony. — *minor* (Zett.) Ungarn: Gyón, Keszthely, Pöstyén; Belgien. — *angustifrons* (Wood) Ungarn:

Csik-Szépviz, Székesfehérvár. — *cinereifrons* (Strobl) Ungarn: Gyón. — *flava* (Fall.) Ungarn: Gyón, Mehadia, Orsova, Tátraháza; Croatien: Brušanje. — *mixta* Schmitz, Ungarn: Felsőbánya, Mehadia. — *rubella* Schmitz, Ungarn: Verestorony. — *Collini* (Wood) Ungarn: Csik-Szépviz; Gyón?, Orsova?

Aphiochaeta: — Gruppe III. Arten mit langer, langbewimperter Costa.

obscuripennis (Wood) Ungarn: Kalocsa, Mehadia. — *conformis* (Wood) Ungarn: Budapest. — *Dahli* (Beck.) Ungarn: Beregszász, Isaszeg, Ugod. — *alticolella* (Wood) Ungarn: Kalocsa, Mehadia. — *hyalipennis* (Wood) Ungarn: Pilis-Marót, Ugod; Mt. Cenis. — *groenlandica* (Lundbck.) Ungarn: Hohe Tatra ♂♀. — *Beckeri* (Wood) Ungarn: Felsőbánya. — *atripes* Brues, Ungarn: Gyón; Croatien: Gospić; Mt. Cenis; Tunis. — *indifferens* Lundbck. Ungarn: Felsőbánya; Croatien: Brušanje. — *pleuralis* (Wood) Ungarn: Budapest. — *subpleuralis* (Wood) Ungarn: Budapest. — *diversa* (Wood) Croatien: Sveto Brdo; Mt. Cenis; Tunis: Oued el Meridj [zahlreich!]. — *variabilis* (Wood) Ungarn: Budapest, Felsőbánya; Croatien: Mošunje, Stalak; Mt. Cenis. — *altifrons* (Wood) Ungarn: Budapest, Gyón, Orsova, Verebély. — *hypopygialis* Lundbck., Ungarn: Retyezát. — *basispinata* Lundbck., Ungarn: Gyón. — *sordida* (Zett.) Mt. Cenis. — *Woodi* Lundbck., Niederösterreich: Rekawinkel. — *sulphuripes* (Meig.) von 8 ungarischen Orten. — *scutellaris* (Wood) Ungarn: Bakony, Gyón; Croatien: Brušanje, Jasenak. — *impolluta* Schmitz, Ungarn: Gyón. — *melanocephala* (v. Ros.) Croatien: Jasenak; Tunis: Ain Draham. — *fusca* (Wood) Ungarn: Budapest, Gyón. — *angusta* (Wood) Ungarn: Árvaváralja, Budapest, Körösmező, Mehadia, Pöstyén; Mt. Cenis. — *discreta* (Wood) Croatien: Jasenak. — *albidohalteris* (Felt), Ungarn: Budapest. — *rufipes* (Meig.) Ungarn: Budapest; Corfu; Tunis. — *hirtiventris* (Wood) Ungarn: Bártfa ♂. — *tumida* (Wood), Ungarn: Budapest, Körösmező; Mt. Cenis; Tunis: Babouch. — *subtumida* (Wood), Frankreich; Italien: Susa. — *costalis* (v. Ros.) Ungarn: Orsova; Croatien: Brušanje; Österr. Schlesien. — *crassicosta* Strobl, Ungarn: Bártfa; Croatien: Jasenak. — *breviterga* Lundbck., Croatien: Jasenak. — *rubescens* (Wood) Niederösterreich: Mödling. — *pulicaria* (Fall.) Ungarn: Budapest, Mehadia; Oberitalien: Susa; Tunis. — *zonata* (Zett.) Ungarn: Csik-Szépviz ♀.

Aphiochaeta: — Gruppe IV. Arten mit kurzer Costa und dunklen Halteren.

pectoralis (Wood), ohne Fundort. — *xanthozona* (Strobl.) Ungarn: Gyón ♂♀, Csik-Szépviz; Tunis. — *manicata* (Wood), Tunis: Djebel Djeloud. — *languescens* n. sp. Ungarn: Gyón; Croatien: Novi. — *pusilla* (Meig.) Ungarn: Budapest, Gyón, Szuchahora. — *fenestralis* Schmitz,

Ungarn: Bártfa, Budapest. — *involuta* (Wood) Ungarn: Gyón; Slavonien: Zimony; Creta [Biró leg.]. — *deltomera* n. sp. Croatien: Novi [Holotype]. — *vestita* (Wood) Ungarn: Körösmező. — *longipalpis* (Wood) Ungarn: Budapest.

Aphiochaeta: — Gruppe V. Arten, mit kurzer Costa, hellen Halteren. *superciliata* (Wood) Deutschland. — *pygmaea* (Zett.) Ungarn: Budapest; Slavonien: Zimony. — *pygmaeoides* Lundbck., Ungarn: Budapest; Oberitalien: Susa; Tunis. — *brachyneura* (Egg.) Slavonien: Zimony. — *Berndseni* Schmitz, Ungarn: Budapest; Creta. — *brevissima* n. sp. Croatien: Plitvicer Seen [Holotype]. — *angelicae* (Wood) Ungarn: Gyón. — *tarsalis* (Wood) Ungarn: Visegrád; Corfu. — *lutescens* (Wood) Ungarn: Felsőbánya. — *lata* (Wood) Ungarn: Budapest, Ugod. — *brevicostalis* (Wood) von 8 ungarischen Orten und aus Oberitalien: Susa. — *cinerella* Lundbck., Tunis: Carthago, les sources. — *halterata* (Wood) Ungarn: Budapest. — *plurispinosa* Lundbck., ohne Fundort. — *albicaudata* (Wood) Ungarn: Ugod. — *spinicincta* (Wood) Ungarn: Mehadia.

Phalacrotophora *fasciata* (Fall.) Niederösterreich: Stadlau. — *berolinensis* Schmitz, Ungarn: Munkács, Verestorony.

Tubicera *Lichtwardti* Schmitz, Ungarn: Gyón [Kertész leg. 6. VI. 1903; das einzige ausser der Type bekannte und von dieser in der Stirnbeborstung etwas abweichende Exemplar].

Pseudacteon *formicarum* (Verrall) Ungarn: Gyón.

Metopina *galeata* Hal. Ungarn: Budapest, Pöstyén.

Gymnophora *fuliginosa* (Meig.) Ungarn: Árvaváralja. — *arcuata* (Meig.) Ungarn: Árvaváralja. — *quartomollis* Schmitz, Ungarn: Bártfa.

Aphiochaeta languescens n. sp. ♂.

Stirn merklich breiter als lang (4:3), schwarz mit deutlichem Anflug von grau, ganz matt; innere Borste der 1. Reihe m. o. w. tiefer stehend als die äussere und ihr stark genähert, näher bei ihr als bei der oberen Senkborste; Senkborsten gleich stark, die oberen nahezu ebensoweit von einander entfernt, wie die inneren Borsten der 2. Reihe, die unteren nahe oder ziemlich nahe beisammen. Fühler schwarz, von guter Grösse, Arista fein pubeszent. Taster braun, in Grösse und Beborstung normal.

Thorax schwarzgrau, fast matt, auch das zweiborstige Schildchen grau. Pleuren schwarz bis braun, grau überlaufen, Mesopleuren mit nicht zahlreichen Härchen, von denen 1 oder 2 der hintersten und untersten etwas länger sind als die übrigen; es finden sich dabei dieselben Variationen wie bei *A. pleuralis* Wood, und wie dort gibt es auch hier Exemplare, bei denen man Zweifel hegen kann, ob Einzelborsten vorhanden sind oder nicht.

Hinterleib schwarz, matt, die Hinterränder der Tergite mit schmalen hellen Säumen, Behaarung sehr kurz. Hypopyg so gross wie das 6. Segment, knopfartig, schwarz mit einigem Schein, ohne Borsten, an den Seiten mit feinen Haaren, welche entlang dem untern Seitenrande in einer Reihe von 5 oder 6 etwas stärker hervortreten. Auf der Unterseite wird bei ausgestülpten Kopulationsorganen ein gewundener hakenartiger Fortsatz sichtbar. Afterglied von mittlerer Grösse, merklich länger als hoch, braun mit hellerer Spitze.

Beine schwarzbraun, auch die Vorderhüften, die Schienen und Tarsen etwas heller, die der Vorderbeine gelbbraun. Vorderschiene kurz, viel kürzer als die Vordertarsen; an diesen das 1. bis 4. Glied schwach verdickt, das 5. nicht. Hinterschenkel deutlich verbreitert, auf der 1. Hälfte der Unterseite mit wenigen langen Haaren bis zur Mitte besetzt. Wimpern der Hinterschienen kurz und fein, man zählt vom Ende des 1. Drittels an etwa 9.

Flügel mit einem ganz schwachen gelblichen Ton, der die feinen Längsadern genügend hervortreten lässt, sonst klar. Costa kurz (0·38) und kurz bewimpert, Abschnitte wie 18 : 6 : 5, Lumen der Gabelzelle durch den kräftigen Gabelhinterast verengt. 4 Längsader am Anfang und Ende schwach aufgebogen, sonst ziemlich gerade. — Schwinger schwarz bis braun.

Länge 1—1·2 mm.

Fundort: Ungarn (Gyón 20. V. 1906, und 15. V. 1910); Croatien (Novi 8. VII. 1900 und 7. VI. 1905), von Dr. K. Kertész gesammelt.

Nach vier Exemplaren beschrieben. Syntypen im Ungarischen National-Museum und in meiner Sammlung.

Aphiochaeta deltomera n. sp. ♂.

Stirn bedeutend breiter als lang (3 : 2), schwarz, matt; innere Borste der 1. Querreihe in derselben Höhe wie die äussere und dieser ganz nahe, somit von der Mittellinie weit entfernt, sehr stark und senkrecht auf die Mittellinie zu geneigt; Senkborsten kräftig und gleich; die oberen fast aber nicht ganz so weit von einander entfernt wie die inneren Borsten der 2. Querreihe, die unteren nahe beieinander. Fühler schwarz, etwas über normaler Grösse, die apikale Gegend sehr deutlich haarig, Arista von gewöhnlicher Länge, kurz pubeszent. Taster nicht gross, gelb, mit gewöhnlicher Beborstung.

Thorax schwarz, ziemlich matt, mit brauner Behaarung. Pleuren dunkel, schwarz oder schwarzbraun; Mesopleuren mit etwas spärlichen Härchen, von denen die untersten in der Nähe der Mesopleuralnaht etwas länger sein können, aber ohne deutliche Einzelborste. Schildchen zweiborstig.

Hinterleib schwarz, matt, nur ganz kurz behaart, die Härchen am Ende des 6. Segments nur etwas länger; Bauch dunkel. Hypopygium so gross wie das 6. Segment, an der Basis von diesem umschlossen, einigermassen knopfförmig, schwarz, glänzend; an der Seite mit zerstreuten langen und dünnen Haaren, von denen eines der ersten und untersten links durch doppelte Länge auffällt. Das Hypopyg scheint etwas unsymmetrisch gebaut; auf der Unterseite erstreckt sich eine grosse, am Ende zugespitzte dunkle Platte quer von rechts nach links herüber. Analsegment heller, mässig kurz, frei vorgestreckt, am Anfang und Ende niedrig.

Beine braun, die Vorderbeine heller, mehr gelblich. An den Mittelbeinen sind die Schenkel in höchst eigentümlicher Weise verbreitert. Der Unterrand des Schenkels ist plattenartig in die Breite gedehnt, diese Verbreiterung beginnt nahe der Basis, erreicht vor der Mitte ihren höchsten Betrag und nimmt von da ab gegen die Spitze hin allmählich ab; der Umriss des Schenkels gleicht einigermassen einem grossen griechischen Delta (△). Der erweiterte Teil des Unterrandes ist schwarz gefärbt. Auch die Hinterschenkel sind verbreitert, aber nicht übermässig und in der gewöhnlichen Weise; die Haare an ihrer Unterseite nicht lang und ziemlich fein. Hinterschienen posterodorsal mit ca 13 Wimpern, die besonders auf der zweiten Hälfte deutlich hervortreten, aber dünn und fein sind.

Flügel nur wenig gelbgrau gefärbt, fast klar, die 4—6. Längsader farblos, die 7. sehr fein. Randader 0·4 der Flügellänge, ihre Abschnitte wie 3 : 1 : 1, Wimpern mässig lang, nahe der Grenze von lang und kurz; Gabel gewöhnlich, der Hinterast etwas, aber undeutlich geeckt; 4. Längsader ziemlich gleichmässig nach vorn konkav. Hinterecke des Flügels ähnlich wie bei *pusilla* Meig. geformt. Schwinger schwarz.

Länge 1·5 mm.

Nach einem von Dr. Kertész 7. VI. 1905. in Croatien (Novi-Vinodol) erbeuteten Exemplar beschrieben. Hölotype im Ungarischen National-Museum.

Aphiochaeta brevissima n. sp. ♀.

Eine durch ausserordentlich kurze, gegen Ende verdickte Costa ausgezeichnete Art.

Stirn etwas breiter als lang, schwarz, mit geringem Schein; innere Borste der 1. Querreihe etwas tiefer als die äussere und von ihr fast ebenso weit wie von der obern Senkborste entfernt. Senkborsten ungefähr gleich, die oberen etwa so weit wie die inneren Borsten der 2. Reihe von einander entfernt, infolge der Schrumpfung der Stirn ist dies an dem einzigen Exemplar nicht sicher zu beurteilen. Das 3. Fühlerglied etwas klein,

dunkelfarbig, die Borste sehr fein pubeszent. Taster von guter Grösse, nicht schmal, dunkelbraun, gut beborstet.

Thorax schwarz mit brauner Behaarung. Mesopleuren nackt, Schildchen zweiborstig.

Hinterleib schwarzbraun, matt, die Tergite sehr schwach und kurz behaart, Bauch dunkel.

Beine braun, die vorderen gelbbraun, wenigstens die Vorderschienen und -tarsen. Hinterschenkel mit nur halblangen, niederliegenden Härchen auf der ersten Hälfte der Unterseite, Hinterschienen mit feinen Wimpern, von denen von der Mitte an 8—9 sichtbar sind.

Flügel deutlich gelbbraun getrübt, etwa wie bei *brevicostalis*; die dicken Adern schwarzbraun, die anderen braun. Randader kürzer als bei allen bisher bekannten Arten, nur 0·28 bis 0·29 der Flügellänge, in ihrer äussern Hälfte verdickt, die Verdickung beginnt allmählich vor der Einmündung der 1. Längsader; Abschnitte wie 10 : 3 : 3, Wimpern kurz. Gabelwinkel normal, Lumen der Gabelzelle fast verschwindend, da auch der hintere, deutlich geeckte Gabelast etwas dick ist. Vierte Längsader bis etwa zum Ende des 2. Drittels ganz gerade, dann deutlich in einem sehr stumpfen, natürlich abgerundeten Winkel nach oben aufgebogen, die Zelle R. 4+5 also am Ende in der von *halterata* her bekannten Weise verbreitert. Die 7. Längsader deutlich jenseits des Endes der 3. in den Flügelrand mündend.

Schwinger gelb mit braunem Stiel.

Länge 1·3 mm.

Fundort: Plitvicer Seen in Croatien, 12. VI. 1912 von Dr. KERTÉSZ gesammelt. Holotype im Ungarischen National-Museum.

Nachtrag zu **Hypocera cephalotes** SCHMITZ ♂.

In der Beschreibung ist die Mesopleure als nackt bezeichnet worden; durch Herrn Inspektor LUNDBECK wurde ich darauf aufmerksam gemacht, dass, wenn dies sich so verhielte, die Art darin von allen näheren Verwandten abwiche. Bei erneuter Besichtigung der Type fand ich tatsächlich in der vorderen oberen Ecke der Mesopleuren, d. h. in der Gegend hinter dem Prothorakalstigma, einige Härchen. — An den Vorderfüssen sind die Klauen gewöhnlich (nicht verkümmert wie bei *H. carinifrons*), gelb mit schwarzer Spitze — Die Länge des ganzen Tieres beträgt etwa 3·2. mm.

ZEBEGÉNY ÉS NAGYMAROS KÖRNYÉKÉNEK FELSŐMEDITERRÁN RÉTEGEI.

Irta STRAUSZ LÁSZLÓ.

A Magyar Nemzeti Muzeum ásványtárában néhai Dr. FRANZENAU ÁGOSTON gyüjtéséből gazdag felsőmediterrán fauna van Zebegényről. Ezen anyag tanulmányozása közben, látva annak jelentőségét a fáciese szempontjából, számos kirándulást tettem e vidékre és gazdag faunát gyüjtöttem be több helyről is. Munkám legfontosabb eredménye az, hogy a zebegényi felsőmediterrán agyagban egy érdekes faunakeveredést sikerült kimutatnom.

E vidéket legelőször STACHE[1]) irta le 1866-ban s a zebegényi lajtamészből 19 kövületet sorolt fel; BÖCKH HUGÓ[2]) munkájában inkább az alsómediterrán rétegekkel foglalkozik; ujabban senki sem méltatta ezt a vidéket figyelemre.

A felsőmediterránt a környéken homok, agyag és mészkő képviseli. A homok a Türkenfeld északi oldalán van meg; ebben sem kövületet, sem a települést mutató feltárást nem sikerült találnom. Az agyagot a zebegényi Vizesárok alsó végénél, a lajtameszet a Türkenfeld déli részéig több helyen is tanulmányozhattam.

Zebegény falu közelében a felsőmediterrán rétegsor a Vizesároknak a Mühlgrundba való torkolása előtt van legjobban feltárva, a hol a rétegek három bányában és egy vizmosásban vizsgálhatók. A keleti bányában a következő rétegek vannak feltárva:

1. Alól vörös- és fehérszinű, rendkivül kemény lithothamniumos mészkő van, mely tele van, tulnyomóan legömbölyitett biotitos andezit darabokkal. E rétegből épitőkövet fejtettek. Nagy egyedszámban vannak benne kövületek, de csak kevés számu fajhoz tartoznak s a kőzetből igen nehezen szabadithatók ki. A következő fajokat találtam benne: *Lithothamnium ramosissimum* Rss., Echinida-töredékek, *Pecten Malvinae* DUB., *P. latissimus* BR., *Ostrea* sp., *Pectunculus pilosus* L., *Lucina leonina* BAST.,

[1]) G. STACHE, Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Waitzen in Ungarn. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XVI. p. 134.)

[2]) BÖCKH HUGÓ, Nagy-Maros környékének földtani viszonyai. (Földtani Intézet Évkönyve, XIII. köt.)

Cytherea pedemontana Ag. Leggyakoribb ezek közül az *Ostrea* sp. jobbteknője. E fauna felsőmediterrán kora kétségtelen, de hogy a helvétien, vagy pedig a tortonien alemeletbe tartozik-e, az nem dönthető el; mivel a kitörések ideje után képződött, sztratigrafiai helyzete a tortonienre utal.

2. Felette körülbelül 4—5 méter vastag agyagréteg következik, melyben gazdag faunát találtam; ritkák ugyan közöttük a héjas példányok, mégis mind jól meghatározhatók. A teljes fauna, melyet begyüjtöttem és melyben valamennyi állatkör képviselve van, 109 fajból áll és pedig:

Foraminifera: *Textularia* sp., *T. carinata* d'Orb., *Nodosaria consobrina* d'Orb., *N. hispida* d'Orb., *N. soluta* Rss., *Dentalina* sp., *Lingulina costata* d'Orb., *Cristellaria* sp., *Cristellaria rotulata* Lk., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Orbulina universa* d'Orb. var. *bilobata* d'Orb., *Globigerina* sp., *G. bulloides* d'Orb., *G. bulloides* d'Orb. var. *triloba* Rss., *G. quadrilobata* Rss., *Rotalia Beccarii* d'Orb., *R. Soldanii* d'Orb., *Truncatulina lobatula* W. et J., *T. Haidingeri* d'Orb., *Nonionina umbilicatula* Mont., *Amphistegina Hauerina* d'Orb.

Coelenterata: Silicispongia-spiculumok, + *Caryophyllia* sp., *Solenastraea* sp., + *Balanophyllia concinna* Seg., + *B. irregularis* Rss.

Echinodermata: *Cidaris*-tüskék, *Scutella vindobonensis* Lbe., *Echinolampas* sp., *E.* cfr. *italicus* Lamb.

Vermes: *Serpula*, valószinüleg több faj is.

Brachiopoda: + *Terebratula styriaca* Dreg., + *Platydia anomioides* Scacchi var. *rotundella* Sacco.

Bryozoa: *Cellaria fistulosa* L., *Porella cervicornis* Pallas, *Cellepora globularis* Bronn, *Crisia subaequalis* Rss., *Idmonea speudodisticha* Schafh.

Lamellibranchiata: + *Pecten cristatus* Bronn, *P. inflatus* Müll., *P. revolutus* Micht., *P. latissimus* Br., *P. Malvinae* Dubois, *P. scabrellus* Lamk. var. *bollenensis* Sacco, *P. ventilabrum* Goldf., *Anomia ephippium* L., *A. ephippium* L. var. ex aff. *pseudopecten* Sacco, *Ostrea* sp., *O. frondosa* De Serr., + *Nucula Mayeri* Hörn., + *Leda fragilis* Chemn. + *L. nitida* Br., *Arca* sp., *A. diluvii* Lamk., *A.* cfr. *honthiensis* Majer, *Pectunculus pilosus* L., + *Lucina* sp., *Cardium multicostatum* Br., *C.* cfr. *fragile* Br., *Venus* sp., *V. Haidingeri* Hörn., *V. multilamella* Lamk., *Tellina planata* L., *T. serrata* Renev., *Psammobia* cfr. *uniradiata* Br., *Mactra* sp., *Lutraria oblonga* Chemn. + *Corbula carinata* Duj., *Aspergillum miocenicum* Vadász.

Gastropoda: *Trochus patulus* Br., + *Solarium* sp., *Capulus hungaricus* L., *Sigaretus holiothoideus* L., + *Natica* sp., + *Turritella turris* Bast., *T. Archimedis* Brong., + *Chenopus pes pelecani* Phil., + *Rostellaria dentata* Grat., *Cypraea amigdalum* Br., *C. sanguinolenta* Gmel., *Cassis saburon* Lamk., *Eudolium subfasciatum* Sacco, *Ficula condita* Brong., + *Buccinum*

sp., + *B. Caronis* Brong., + *Columbella nassoides* Bell., *Triton Tarbellianum* Grat., *Purpura* sp., + *Murex Partschi* Hörn., *Fusus* sp., *Fasciolaria* sp., *Mitra* cfr. *Bronni* Mich., *Mitra* sp., + *M. cupressina* Br., *Conus Dujardini* Desh., *C.* cfr. *Haueri* Partsch, *C. Puschi* Mich., *C. striatulus* Br., + *Vaginella* sp., + *V. acutissima* Aud., *V. depressa* Daud., *V. gibbosa* Aud.

Scaphopoda: + *Dentalium badense* Partsch, + *D.* cfr. *sexangulum* Schröth.

Cephalopoda: + *Aturia Aturi* Bast.

Arthropoda: *Balanus concavus* Bronn., + Ostracoda-teknők.

Vertebrata: Labrida-fog.

A Franzenau gyüjtötte anyagban még a következő általam nem talált fajok is megvannak: *Spondylus crassicosta* Lamk., *Ostrea crassissima* Lamk., *Cardium* cfr. *edule* L., *Rissoa* sp., *Rissoina Moravica* Hörn., + + *Conus Berghausi* Mich., *Lamna hastata* Ag.

E fauna, korára nézve, feltétlenül a tortonienbe tartozik, ámbár vannak benne régibb korra utaló alakok is, igy például az *Ostrea crassissima* és *Aturia Aturi* nem is a közvetlen előző helvétien, hanem az alsómediterrán burdigaleni emeletben leggyakoribbak.

A képződmény fáciesét eldönteni már nem ilyen egyszerű; ugyanis itt azt találjuk, hogy együtt vannak benne a mély tengeri elemek a neritikusokkal és pedig majdnem teljesen egyenlő számban. Első pillanatra azt lehetne hinni, hogy talán egy a neritikus zóna mélyebb részében s nyugodt, nem háborgatott vizben élt faunával van dolgunk; részletes vizsgálatnál kitünik azonban, hogy ez teljesen ki van zárva. A számos *Vaginella*, bathyalis jellegü *Pecten* (pl. *P. cristatus*, *P. revolutus*), *Leda*, *Nucula*, *Aturia Aturi*, a magános korallok mind arra vallanak, hogy ez a réteg a bathyalis részeken, sőt e zónának is mélyebb részein képződött. Másrészt pedig előfordulnak itt a legsekélyebb neritikus zóna jellemző alakjai is: durva héjju Pectenek (pl. *P. latissimus*), *Pectunculus pilosus*, *Ostrea crassissima*, *Sigaretus*, *Trochus*, *Scutella vindobonensis*, *Echinolampas*, *Solenastraea* (konstruktiv korall). Ez a tökéletesen különböző jellegü fauna együtt nem élhetett, a neritikus fauna csak bemosott lehet és az ugyanazon koru tenger neritikus részeiből került a mélyebb vizbe. A két fauna korra nézve teljesen egyező, tehát arról szó sem lehet, hogy az egyik faunát valamely régibb rétegből mosta volna ki a tenger. Ez már csak azért sem lehetséges, mert a tenger a bathyalis részeken nem végez pusztító munkát; viszont az sem lehet, hogy itt neritikus tengerrész lett volna s egy már meglevő bathyalis képződményt pusztított volna el az abrázió s ebből kerültek volna bele a mély tengeri alakok, mert hiszen akkor a csak kőbél alakban meglevő, vagy pedig igen finom héju kövületek okvetlenül elpusztultak volna; már pedig ezzel ellentétben azt látjuk, hogy legjobb meg-

tartásban épen a *Pecten cristatus* vékony és törékeny teknői maradtak; — főleg pedig maga a kőzetanyag is mélyebb vizi képződmény jellegével bir. Nem képzelhető tehát másképen, minthogy egy mély árok huzódott itt a neritikus részek között, (a tortonien közepe táján) s a neritikus alakok ide besodrattak. A mélyben valószinüleg áramlás lehetett a neritikus részekről a mély tenger felé; e mellett megkönnyitette a kövületek szállitását a tengerfenék erős lejtése is, a mit a neritikus és bathyalis részek közelsége miatt fel kell tételeznünk.

Megerősiti e feltevést az is, hogy a kőzet is két anyagból keveredettnek tünik fel: igen finom agyag, melyhez több-kevesebb mésziszap keveredett. A neritikus részek felől az áramlás hol több, hol kevesebb anyagot hozott, a mint erősebb vagy gyengébb volt az áramlás s ezért helyenként az agyag elég tiszta s kevés a sekélytengeri kövület benne, máshol egy-egy rétegecske nagyobb mértékben tartalmaz meszet és feltünően sok benne a bathyalis elemek mellett a *Pecten latissimus*, sőt néha egész tömeg *Lithothamnium* is van benne. Az is világos ezek szerint, hogy ennek az agyagnak megfelelő réteg máshol meszes, tehát ott a lajtamész fácies nem szünt meg s nem adta át helyét ennek a bathyalis képződménynek; vagyis valahol egy lajtamész s részben talán lithothamniumos mészkő képződményben kell keresnünk azt a neritikus faunát, mely itt az agyagba bemosatott. Sajnos e fauna eredeti helyét nem sikerült megtalálnom; talán egyáltalában nincs is feltárva, vagy az erózió már elpusztitotta. A környékbeli lajtameszek ugyanis rendkivül szegény faunájuak, mig az agyagban található neritikus fauna igen gazdag, mind faj-, mind egyedszámra nézve.

Érdekes különben, hogy ugyanilyen faunakeveredés fordul elő Olaszországban, a Scrivia-völgy bejáratánál levő Bocca d'Asinonál, a mely előfordulást rendesen a tortonien emelet tipusául szokás venni. Innen Schaffer *) igen gazdag faunát irt le (sajnos nem terjeszkedett ki a teljes faunára, csak a molluszkákra). Ő itt azt találta, hogy a kövületeknek egy számottevő részén dinamikus hatásoknak tulajdonitandó sérülések vannak (és pedig következetesen ugyanazon fajoknál), mig a többiek, még a legtörékenyebb, gyenge kövületek is teljesen sértetlenek, jó megtartásuak. A sérült fajokat külön jegyzékbe foglalva megállapitotta, hogy ezek mind neritikus alakok, mig a fauna többi része bathyalis jellegü. Ezt ő ugy magyarázta, hogy a neritikus alakokat egy tengeralatti áramlás a bathyalis részekre szállitotta s a sérüléseket utközben szenvedték a különben erős héjú alakok is. Ezt a magyarázatot a legtekintélyesebb geologus M. E.

*) F. Schaffer, Beiträge zur Parallelisierung der Miocänbildungen des piemontesischen Tertiärs mit denen des Wiener Beckens. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XLVIII. p. 146.)

Haug *) szintén elfogadta könyvében, azért én is igy merem magyarázni a zebegényi faunakeveredést.

Schaffer e faunakeveredés kimutatásánál a kövületek megtartására is támaszkodhatott, mig ez a jelen esetben alig lehetséges, mivel a kövületek tulnyomó része csupán kőbél, másrészt pedig itt a kövületek elég közelről származhatnak s igy nem kellett nagy utat tenniök; de mig ott szükséges is volt a megtartás figyelembe vétele, mert a két fauna neritikus, illetőleg bathyalis jellege nem olyan feltünő, addig Zebegényen a különbség meglehetősen nagy és feltünő, ugy hogy a két elem egymástól minden mellékkörülmény (megtartás, egyedszám) figyelembe vétele nélkül is teljesen jól elkülönithető. A fauna fennebbi felsorolásánál a bathyalis alapfaunához tartozó fajokat + jellel tüntettem fel, mig a többi, meg nem jelölt alakot (eltekintve némely csupán generikusan meghatározott s egyik fáciesre sem jellemző kövülettől) neritikusnak, tehát bemosottnak tartom. Csupán a foraminiferáknál nem választottam el a két elemet, mivel itt a felsorolt 22 alak közül csak 2 jellemző a mélyebb és 2 a sekély tengerre, mig a többi 18 jóformán minden fáciesben előfordulhat, legfeljebb bizonyos fáciesben közönségesebb, mint a többiben.

3. A legfelső itt feltárt réteg egy porhanyó, lithothamniumos, andezittufát tartalmazó mészkő, mely csupán a bánya északi falán van meg. Kevés és rossz megtartásu kövületet találtam csak benne: *Lithothamnium ramosissimum* Rss., *Clypeaster crassicostatus* Ag., néhány meghatározhatatlan Bryozoa, *Serpula* sp., *Pecten latissimus* Br., *P. opercularis* L., *Ostrea* sp., *Venus* cfr. *multilamella* Br.

A két másik itt levő bánya többé-kevésbbé tufás, puha lithothamniumos meszet tár fel; ezekben számottevő faunát nem találtam. Az innen kelet felé huzódó árokban eleinte az agyagot látjuk feltárva, de ez tovább kelet felé eltünik a lithothamniumos mészkő alatt. Kevéssel délebbre az erdő szélénél a szántóföldeken ugyancsak a lithothamniumos mészkő heverő darabjait találtam, melyekben sok *Pecten latissimus* található.

Nagymaros felett a Fehérhegy oldalán és tetején az andezittufa felett lajtamészkő van. Itt az uttól, mely a 290-es pont felé visz, nyugatra, a 368-as pont irányába haladva először lithothamniumos mészkövet, azután lithothamniumos korallos mészkövet, feljebb molluszkás, végül pedig foraminiferás mészkövet találtam. Az első három réteg valószinüleg vertikális irányu sorrendnek felel meg, tehát az egy helyben, idő folyamán beállott fáciesváltozás következménye; az utolsó azonban ugy látszik horizontális fácieskülönbségre vall. Az alsó lithothamniumos mészkőben kevés a kövület, csupán a *Pecten latissimus* gyakori; a korallos mészben

*) E. Haug, Traité de Géologie, T. II. p. 1642.

már több a kövület, de rendkivül rossz megtartásuak. A korallos fácies itt általában a lithothamniumossal együtt szokott előfordulni, a mint ezt például Visegrádon a Feketehegy nyugati oldalán és Nagymarostól északra a Türkenfeldnek a Mühlgrund felé eső lejtőjén is tapasztaltam; itt pedig még csak el sem különül határozottan, hanem a korallok fészkeket alkotnak a lithothamniumok között. Nem is valódi zátonyképző, konstruktiv korallok fordulnak itt elő, hanem ágasbogas, kis csoportokban fellépő alakok, melyek mintegy átmenetet képeznek a magános és a konstruktiv korallok között előfordulás szempontjából.

A molluszkás mészkőben, meglehetősen rossz megtartásban, a következő kövületek fordulnak elő: *Cypraea sp.*, *Turritella Archimedis* Brong., *Conus sp.*, *Pecten opercularis* L., *Lucina leomina* Bast., *Venus multilamella* Lamk., *Lithothamnium ramosissimum* Rss. Lithothamnium még elég sok van benne, ámbár nem annyi, mint az előző két rétegben. Végül a foramimiferás mészkőben egyáltalán nincsen lithothamnium, de egyéb kövületet sem találtam benne. Fáciese tekintetében ezt nem gondolom kétségtelen mélyebb vizi képződménynek, mint a lithothamniumos mészkövet, hanem valószinünek tartom, hogy azokon a részeken képződött, a hol a tengerfenék valamely okból nem kedvezett a lithothamniumok megtelepedésének. Teljesen ilyen képződményt találtam a Vizesárok felső vége felé levő 166-os ponttól dél felé körülbelül ½ kilométernyire; ez is a lithothamniumos mészkővel egyező magasságban van, mint ugyanazon koru rétegnek más fáciesü kifejlődése. Sajnos itt a Fehérhegyen nincs kielégitő jó feltárás; de azt hiszem nem tévedek, mikor a három első réteget egymás felettinek, az utolsót, a foraminiferást ezek egyikével egyező koru, de más fáciesü képződménynek veszem.

A Vizesárok mellett, a 166-os pont feletti lejtőn (a déli oldalon) szintén megvan a lajtamész, türhetően feltárva. A lejtőt körülbelül félmagasságig andezittufa alkotja, felette eleinte tufás mészkő következik, de felfelé a tufa hirtelen megfogyatkozik; alsó része márgásabb is, mig felső részét már teljesen tiszta lithothamniumos mészkő alkotja. Ebben elég bőven vannak bryozoák, de főleg nagyon sok benne a *Pecten opercularis*, melynek elég jó példányai a természettől kipreperálva tuczatjával hevernek a lejtő felső végénél az út mellett. Itt a következő kövületeket találtam: Foraminiferák és bryozoák (igen rossz megtartásban), *Echinolampas* sp., *Pecten* cfr. *Besseri* Andrz., *P.* cfr., *incrassatus* Partsch, *P. latissimus* Br., *P. opercularis* L., *Anomia* sp., *Ostrea* sp., *O. frondosa* de Serr., *Pectunculus pilosus* L., *Lithothamnium ramosissimum* Rss. Érdekes, hogy a *Pecten latissimus*, mely a lithothamniumos mészkőben határozottan uralkodó kövület szokott lenni, itt szinte ritkaság számba megy.

A fensikon valamivel délebbre megváltozik a lajtamész jellege: itt

lithothamnium egyáltalán nincsen benne, ellenben bőven vannak foraminiferák. Több csiszolatot is készitettem ebből a kőzetből s bár ez igen puha és mállékony, töredező s a csiszolatok általában nem igen sikerülnek, mégis meg tudtam benne találni a következő genusokat, némelyiket több fajjal is képviselve : *Biloculina, Triloculina, Alveolina, Textularia, Rotalia, Polystomella.* Ezek alapján határozottan neritikus képződménynek vehetjük ezt a foraminiferás mészkövet, mely különben teljesen megegyezik a 368-as pont közelében lévővel. Az emlitett két réteg azonban valószinüleg nem függ össze egymással, mivel a kettő között velök egyező, sőt csekélyebb magasságban is lithothamniumos mészkődarabok hevernek a felszinen, annak bizonyságául, hogy a lithothamniumos mészkő a két emlitett előfordulás közé beékelődik.

Az imént előadott adatok alapján e vidék történetét a felsőmediterrán korban igy foglalhatjuk össze :

Az andezitek kitörése után az egész területet sekély tenger boritotta, melynek mélysége a laminariás zónának felelhetett meg. Ekkor egy árokszerű süllyedés következett be Zebegénynél, a melyben bathyalis, de a környéken tovább is gazdag neritikus fauna élt. Utóbb ez az árok megszünt s egységes mélységi viszonyok mellett általában lithothamniumos mész képződött, néhol időnként megfogytak a lithothamniumok s ott a tenger fenéken molluszkák is bővebben éltek ; a teljesen lithothamniummentes részeken pedig foraminiferák tanyáztak, kőzetalkotó mennyiségben.

A különböző lajtamészkő-képződmények között azonban a faunák szegénysége miatt nem sikerült mélységkülönbséget kimutatnom. Lehetséges, hogy más területekkel való összehasonlitás egyszer majd e kérdésre is világot fog vetni.

NOTES ON SOME ARCTIC MOLLUSCA FROM GREENLAND.

By Dr. L. Soós and Hans Schlesch.

(With 4 figures.)

The fauna of the land and freshwater Mollusca of Greenland is but very imperfectly known; we are, therefore, indebted very much to Mr. John Möller of Godthaab in Greenland for sending us specimens in alcohol thus enabling us to make some preliminary notes on several species inhabiting that island.

Greenland is situated between 59° 54' and 82° 30' N. lat. It is a mountainous polar-land, the interior of which is covered by glaciers, leaving free from ice but a narrow strip of the western coast, split by long narrow fiords, and encircled by numerous small isles. The eastern coasts arise very steep from the sea. Climate is severe, the summer very short, the middle temperature during summer is about + 3,3°C, the middle temperature of the year, however, —10,4°C (72° 48' N. lat.), and 1,5° C (64° 8' N. lat.). The flora is poor and extreme arctic, containing about 350 species of Phanerogamae.

The fauna of land and freshwater Mollusca of Greenland is — as far as known up to the present — composed of 10 species enumerated by Mörch[1]) and Posselt[2]), viz.:

Vitrina angelicae Möller *(V. pellucida* Müll.)
Euconulus Fabricii Beck *(E. fulvus* Müll.)
Pupa Hoppii Möller
Succinea groenlandica Möller
Limnaea Vahlii Möller
Limnaea Holböllii Möller } probably varieties of *L. Vahlii* Möller
Limnaea Wormskjoldi Mörch }
Planorbis arcticus Mörch
Planorbis Nathorsti Westerlund. Closely related to *Pl. arcticus* Mörch
Pisidium Steenbuchii Möller.

[1]) Fortegnelse over Grönlands Blöddyr. (In: H. Rink, Grönland geografisk og statistisk beskrevet, København 1857.)

[2]) Grönlands Brachiopoder og Blöddyr, København 1898.

The following species have further been recorded from Greenland; their occurrence, however, was based on single specimens, which in all probability had been introduced:

Agriolimax agrestis (LINNÉ)
Arion fuscus MÜLLER (= *A. subfuscus* DRAP.? — SIMROTH).
Hyalinia alliaria MILLER
Helix hortensis MÜLLER.

FABRICIUS[3]) described a *Helix nitida*, which MÖRCH[4]) believed must be a *Hyalinia*. Further GODSIR, recorded by FORBES (cf. POSSELT[5]) has found a *Hyalinia alliaria* MILLER in Greenland. About *Helix hortensis* MÜLL., MÖRCH[6]) say's „Dr. Beck writes in his Mss. about this species: Wormskiold has told me that he found on the leaves of the small shrubs of *Salix lanata*, in the vicinity of the interior of the gulf of Tgaliko (Igaliko) a banded snail not unlike our garden snails. Two years ago (1844?) I obtained a dead specimen from Greenland, probably introduced". POSSELT[7]) says, that a small yellow same coloured specimen was found by EBERLIN 1884 in the stomach of a *Somateria mollissima* at Nanortalik. About *Agriolimax agrestis* (L.) and *Arion fuscus* MÜLL. POSSELT[8]) writes, in translation: „In his Prodromus Faunae Molluscorum Groenlandiae from 1857, MÖRCH gives *Limax agrestis* from Greenland („according to Wormskiold"), but 1868 (Americ. Journ. Conch., Vol. 4, p. 37) the same author states „I mentioned this species on account of the following note in MÖLLER's Mss: „*Limax agrestis* was, according to Dr. BECK, seen by Wormskiold in Greenland 1813. According to BECK's Mss. this statement is erroneous, or a mistake of memory for the following species. This — *Arion fuscus* MÜLL. is correctly found in Greenland, at Godthaab about 1836 a single specimen, which is still in existence, but since that time nobody has seen it. The above specimen is certainly only a accidental visitor, probably introduced with cabbage from Denmark. The German Author D. S. HEYNEMANN mentions in his account „Die nackten Landpulmonaten des Erdbodens"[9]) from Greenland *Agriolimax agrestis* (L.) and *Arion fuscus* MÜLL. (*subfuscus*? SIMROTH,) but this statement is probably based on MÖRCH".

[3]) Fauna Groenlandica, Köbenhavn 1780, p. 389.
[4]) Americ. Journ. Conch., 1868, p. 29.
[5]) Grönlands Brachiopoder og Blöddyr, p. 266.
[6]) Americ. Journ. Conch. p. 38.
[7]) Grönlands Brachiopoder og Blöddyr, p. 266.
[8]) Grönlands Brachiopoder og Blöddyr, p. 267—68.
[9]) Jahrb. deutsch. Malak. Ges. 1885, p. 236 et 48.

WESTERLUND[10]) records in error *Bithynia tentaculata* (L.) and *Achatina sp.* is given by LEACH[11]), which MÖRCH identified as *Volutopsis norvegicus* (SPENGLER). *Unio groenlandica* FÉRUSSAC and *Mya (Unio) tenuis* (SCHRÖTER) are *Unio testudinarius* (SPENGLER) from East India[12]), and *Anodontites radiata* VAL.[13]) is *Musculus nigra* (GRAY), according to POSSELT[14]).

The Greenland species, though designated by specific names, are identical or nearly related to widely distributed palaearctic species. KOBELT[15]) accordingly regards Greenland as belonging to the palaearctic region. Some American affinity is shown, however, by *Limnaea Vahlii* MÖLLER.

On the present occasion we discuss the following 5 species.

1. Phenacolimax angelicae MÖLLER.

This species was first recorded from Greenland under the name *Helix pellucidus* MÜLL., by FABRICIUS[16]) in 1780. As distinct species it was established by BECK[17]) without description in 1837, and named so as it is sometimes found on the leaves of *Archangelica officinalis* HOFFM. BECK[18]) has characterised it: „Exigua magnitudine appendicis lateralis et numero anfractuum testae minore a *Vitrina pellucida* distincta". Though it only differs in shell from *Phenacolimax pellucidus* MÜLL. in having a somewhat bigger last whorl it is regarded since BECK's time as a distinct species. According to HESSE[19]) it is at all events nearly akin to *Phenacolimax pellucidus* MÜLL., yet is, with great probability to be regardet as an independant species. HESSE's opinion was based upon SIMROTH's[20]) figure of the genitalia of this species which seems to show the anterior part of the reproductive organs of a species distinct from *Phenacolimax pellucidus*, though SIMROTH himself says that the genitalia of *Phenacolimax angelicae* agree „perfectly" with those of *Ph. pellucidus* figured by him as well. SIMROTH's figures, however, may serve as a basis of positive decision all the less since his figure of the genital apparatus of *Phenacolimax pellucidus* is, on the one hand, false, and that of *Ph. angelicae* shows the genitalia of a young specimen, on the other. Mr.

[10]) Fauna Mollusc. terr. et fluviat. Sueciae, Norvegiae et Daniae, Stockholm 1873, p. 461.

[11]) Journ. de Physique 1819, p. 465.

[12]) Americ. Journ. Conch. p. 38.

[13]) Enc. méth. 1842, p. 147, t. 203, f. 4.

[14]) Grönlands Brachiopoder og Blöddyr, p. 238.

[15]) Studien zur Zoogeographie, Wiesbaden 1897, p. 182.

[16]) Fauna Groenlandica, 1780, 389.

[17]) Index Molluscor. Hafniae 1837, p. i.,

[18]) in Möller: Index Molluscor. Groenlandiae, Hafniae 1842, p. 77.

[19]) Arch. f. Molluskenk. Bd 55, 1923, p. 85.

[20]) Nova Acta Leop. Carol., Bd 54, 1890, t. I, f. 11.

MÖLLER has collected a great number of living specimens of this species and preserved them in alcohol. Based upon the dissection of several of them we may give the following description of its reproductive organs (fig. 1 A—C.).

Of the hermaphrodite gland nothing can be said since it was impossible to separate it from the liver, preserved but very imperfectly. The hermaphrodite duct is nearly straight. The albumen glaud is an irregular tuberiform organ composed of several large lobes and lying transversally to the longitudinal axis of the whole genital apparatus. The spermoviduct forms similarly an irregular saeculated and folded mass composed of tissues swelling exceedingly in water and becoming very hard and fragile in strong alcohol; its male and female parts may be distinguished but in its anterior part in the vicinity of the origin of the vas deferens; the translucent, folded, thin walled prostatic part differing also in its colour from the more compact, brown coloured uterine part; what SIMROTH (l. c. p. 13) calls acini of the prostata are nothing else than folds of the uterus. The free oviduct is very short, and vagina is not to be distinguished at all since the spermatheca duct opens into the atrium, between the oviduct and the penis, but somewhat dorsally. The spermatheca is oval in shape, sitting at the end of a cylindrical stem, becoming thicker towards its inosculation and inflated semiglobularly immediately behind this point (fig. 1, *C*); the lenght and thickness of the stem is somewhat variable as shown on figs. 1, *A*. and *B*. The penis sheath is, in general, a long cylindrical tube, becoming somewhat slenderer towards its distal end; its length is also variable, as shown on the figs. 1, *A*—*C*. The very thin filiform vas deferens enters the penis at the end, and then runs along it to which it is attached but very loose. In immediate vicinity of the entering of the vas deferens is attached the penis retractor muscle. The atrium is very long. The retractor muscle of the right ommatophore is lying beside the penis close to the buccal mass and oesophagus. So much are the facts. As far as we are able to establish, upon the basis of the different figures and descriptions

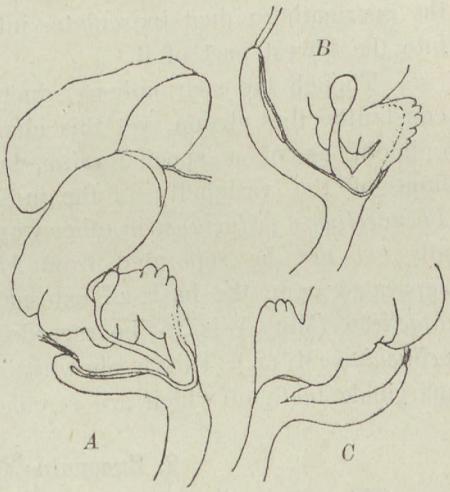


Fig. 1,
Reproductive organs of *Phenacolimax angelicae* MÖLL.

at our disposal (ECKARDT's paper, unfortunately, does not belong to them), the reproductive organs of *Phenacolimax angelicae* agrees in every essential feature with those of *Ph. pellucidus*. A difference seems to exist in the inosculation of the spermatheca duct of both species. *Phenacolimax pellucidus* seems, however, to be the most variable even in this character, concluded from the figures of the different authors. According to the figures of A. SCHMIDT[21]) and A. J. WAGNER[22]), respectively, this duct enters the oviduct rather high; on LEHMANN's[23]) figure it enters the lowest part of the former, SIMROTH[24]) figures it as discharging into the atrium, and finally HESSE (l. c.) writes that the vagina is, according to WIEGMANN's drawings, very short, sometimes scarcely perceptible, i. e. the spermatheca duct inosculates into the vagina, but sometimes at least, into the lowest part of it.

Though the spermatheca duct of *Phenacolimax angelicae* enters constantly the atrium, yet this character may not be regarded, in our opinion, as of a specific value, but as a more extreme lying on the limit of the variability of the inosculation of the spermatheca duct in *Phenacolimax pellucidus*, in other words *Phenacolimax angelicae* anatomically can not be separated from *Phenacolimax pellucidus*, it cannot be separated upon the basis of external characters either, therefore *Vitrina angelicae* (MÖLL.) is to be regarded as a synonyme of *Phenacolimax pellucidus* (MÜLL.). This is shown also by the structure of the radula, the marginale teeth of which are serrulate like those of *Ph. pellucidus*.

2. **Euconulus fulvus** (MÜLL.).

This species seems to occur in Greenland only in its south-western parts until 64° 11' (Kávssinguak and Nisik near Godthaab). BECK[25]) named it *Helix (Petasia) Fabricii*, but already PFEIFFER[26]) remarked that „Anfractu ultimo latiore, basi convexiore et medio subperforato vix distinguenda est ab *H. fulva* DRAP."

3. **Vertigo Hoppii** MÖLLER.

Owing to its small size this species may be easily overlooked, noticed, therefore, only from 5 localities: Kangerdluarsuk (61° 53'),

[21]) Geschlechtsapparat der Stylommatophoren, Berlin 1855, t. XIV. f. 107.
[22]) Beitr. zur Anat. und Systemat. der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie etc. (Denkschr. Akad. Wien 1915, Bd 91, t. 13, f. 96.)
[23]) Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgeg. Stettins und in Pommern, Cassel 1873, t. IX. f. 12.
[24]) Nova Acta Lop. Carol, t. I. f. 10.
[25]) Index Molluscor. p. 21.
[26]) Monogr. Heliceorum 1853, Bd. III, p. 32.

Nisik near Godthaab, Kávssinguak near Godthaab, Ameralik near Godthaab and Mudderbugten on Disko Island (69° 45').

H. P. C. Möller[27]) had given the following short description: „Testa dextrorsa, cylindracea, obtusa, laevi, columella bidentata". Mörch's more complete description[28]) is as follows: „Testa subperforata, cylindracea, ovata, tenuis, subtilissime striatula, epidermide brunnea saepe alba, nitida, pellucida; spira convexo-conica; anfr. 5 vel 7½ convexi, sutura profunda, antice ascendens; columella plica obtusa, paries aparturalis plica compressa fere mediana; apertura subtriangularis, peristoma reflexiusculum, labro externo modice arcuato, denticulo obsoletissimo ante mediano."

Our single specimen (from Kávssinguak, fig. 2 *A*) agrees with this description except that it has no palatal fold; its columellar lamella is represented by a very low nodule; its length 2·48, diam. 1·47 mm. Already Mörch had noted that „it looks most allied to Pupa arctica Wallenb.", and a careful comparison with specimens of this latter has shown the accuracy of Mörch's remark, as is shown by fig. 2 B, the latter differing only by its having a palatal fold (which may be, however, absent), and stronger developed parietal and columellar lamellae. According to Pilsbry[29]) both of them „may prove to be merely local races of *V. modesta*."

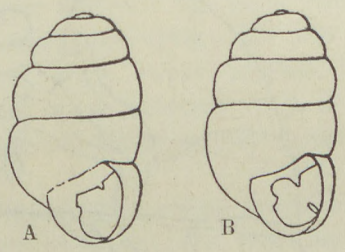


Fig. 2.
A = *Vertigo Hoppii* Möll.,
B = *Vertigo arctica* Wallenb.

4. **Succinea** *(Amphibina)* **groenlandica** Möller.

This species was named by Beck[30]) without description, and H. P. C. Möller[31]) had given the following bad description of it: „Succinea amphibiae proxima, colore rubricundo, anfractuum superiorum et apice obtusiore distinguitur." Mörch[32]) has characterised it as follows: „Testa ovato-piriformis solidula, virescente fusca, strigis incrementi frequentibus saturatioribus; spira prominens papillata rosea, sutura constricta; anfr. 3, penultimus perconvexus, ultimus ⅔ longitudinis

[27]) Index Molluscorum . . p. 77.
[28]) Americ. Journ. Conchology, vol. 4, 1868, p. 30, p. 3, figs. 6—9.
[29]) Manual of Conchology, vol. 25, p. 122.
[30]) Index Molluscor. 1837, p. 99.
[31]) Index Molluscor. Groenlandiae 1842, p. 76.
[32]) Americ. Journ. Conch. 1868, Vol 4, p. 3, pl. 3, f. 10.

subaequans, apertura ovalis, callo parietali albo, columella funicularis substricta recedens."

The anatomical study of the reproductive organs (fig. 3) of this doubtful species[33]) has given the following result:

The hermaphrodite gland is globular, made up of large, tubular acini, it is imbedded in the mass of the liver but very loose, so that it is easily separable. The hermaphrodite duct is slenderer on either end, thicker, sometimes very thick and closely convoluted in the middle, black this colour being caused by the pigment stored up in a thin

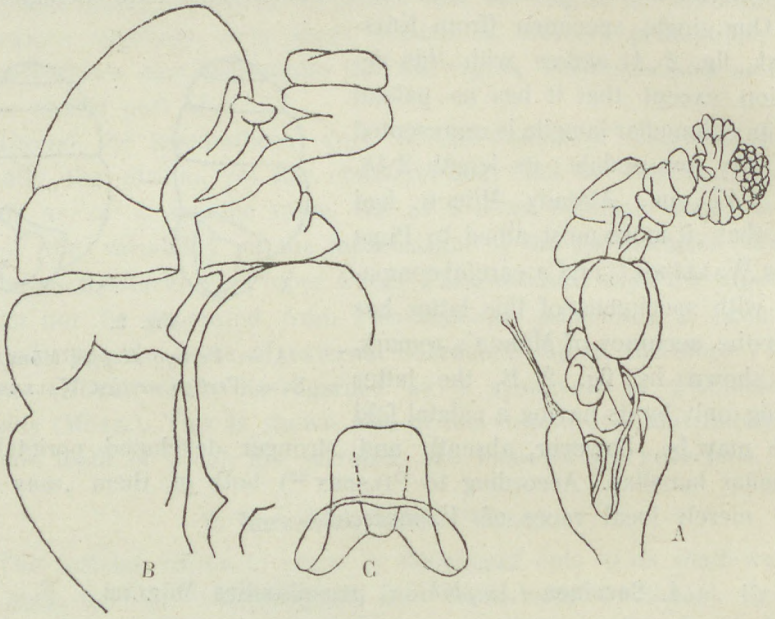


Fig. 3.

Reproductive organs and jaw of *Succinea groenlandica* MÖLLER.

membrane covering its wall. The hermaphrodite duct enters the receptaculum seminis represented sometimes by a more or less globular increase (fig. 3 *B*), it is, however, scarcely differentiated (fig. 3 *A*), and seems to be the direct continuation of the two arcuate-tubular vesiculae seminales sitting on its posterior end. The albumen gland is triangular in shape, it is composed of lobes pressed closely to each other. The receptaculum seminis is followed by a tubular duct soon dilating and passing over into the uterus; this part (fig. 3 *B*) is to be regarded as a short spermoviduct, but male and female parts are not to be distinguished on

[33]) . . . „über die man allerdings sehr verschiedener Ansicht sein kann", says KOBELT (Studien zur Zoogeographie, p. 182).

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

it and seems to be a female duct alone. The very short spermiduct branches out of its dilated part thus the former seems to originate from the uterus. The uterus is a complicately convoluted and sacculated organ, except its anterior end near the inosculation of the spermatheca duct where it is cylindrical, and so is the vagina as well. The spermatheca is very large, oval or globular, with a cylindrical and rather thick stem.

The male duct begins, as was said above, with a very short, tubular part (fig. 3 *B*) entering the prostata ventrally. This latter is a fleshy, elongate-oval body closely attached to the uterus (in fig. 3. *B* somewhat removed from its original position for the sake of making perceptible the spermiduct); the vas deferens is long filiform, the penis sheath cylindrical. The male and female genital orifices are lying close side by side in a shallow groove forming a very short atrium genitale. The retractor muscle of the penis is long and stout, attached to it at its distal end. The retractor muscle of the right ommatophore runs between the penis and the vagina.

As is shown by the anatomy of the reproductive organs this species is nearly related to *Succinea Pfeifferi* Rossmaessler, the genitalia of which deviate but slightly from those of *Succ. groenlandica*. The organs in question are differing: 1° in the shape of the penis, that of *Succ. Pfeifferi* being comparatively shorter and more clubshaped, i e. becoming thicker towards its distal end., and 2° on the spermoviduct of *Succ. Pfeifferi* there is clearly distinguishable a male part, like in *Succ. putris*. Otherwise no noteworthy differences exist between them. On the other hand *Succ. putris* is very easily and sharply distinguishable anatomically from both *Succ. Pfeifferi* and *groenlandica*. The anatomy of the genital apparatus of *Succ. putris* was described in detail by Rieper[34]), and our own dissections corroborate the results of those of this author. The main differences are as follows: 1° *Succ. putris* possesses a very long cylindrical penis, 2° its spermatheca is reletively small with a long and slender stem, 3° its prostata is relatively much smaller, 4° its receptaculum seminis, on the contrary, is a more developed, globular organ. That *Succ. Pfeifferi* and *groenlandica* are closely related to each other, is shown also by the structure of the jaw, that of *Succ. groenlandica* (fig. 3 *C*), agreeing with that of *Succ. Pfeifferi* as is seen when compared fig. 3 *C*), e. g., with Hazay's[35]) figures.

Radula of the usual type of *Succinea*. Dental formula about:

$$\frac{1}{3} + \frac{9-10}{2} + \frac{20-23}{3-4}$$

[34]) Annales Soc. Roy. Zoolog. et Malacozool. Belgique, 1912, p. 47.

[35]) Mollusken-Fauna von Budapest, Cassel 1881, t. VI, f. 18, t. VIII, f. 5,

Succinea groenlandica is recorded only from the western coasts of Greenland, from Igalikofjord (60° 45') until Itivnek (66° 58' N. lat.); it seems to be circumpolar since *Succ. chrysis* WESTERLUND[36]) from the Chukchees peninsula and Alaska is certainly identical with it. The Iceland specimens are somewhat differing in form, but anatomically agree with those of Greenland. *Succinea groenlandica* has been recorded also from northern Scandinavia and Finland.

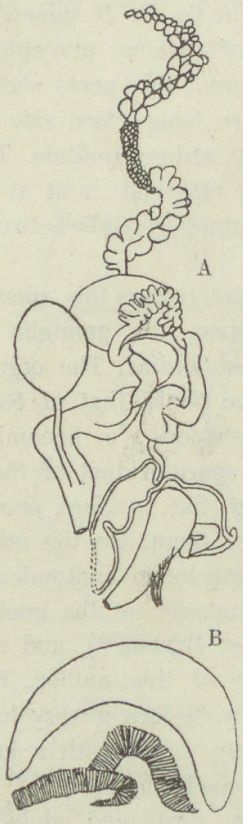


Fig. 4.
Reproductive organs and jaw of *Limnaea Vahlii* MÖLLER.

5. **Limnaea** *(Limnophysa)* **Vahlii** MÖLLER.

This species was named by BECK[37]), but without any description. It was first described by MÖLLER[38]) as follows: „Testa ovato-oblonga; spira convexo-conica, obtusiuscula, anfr. subsenis; sutura parum profunda; apertura dimidio testae longitudinis longior."

Reproductive organs (fig. 4 *A*): The hermaphrodite gland is made up of globular or rounded polygonal follicles, imbedded in the liver and attached so intimately to the acini of this organ — as generally in *Limnaea* — that it is impossible to separate it in its whole extent. The axis of the hermaphrodite duct is formed by a long, cylindric tube which is visible, however, only from the ventral side otherwise being obtected by follicular outgrowths (vesiculae seminales?) sitting on its wall, except the most anterior third part of the duct. The ontgrowths of the first third part are small and very closely set, larger and less in number on the middle third. The most anterior third part is a very thin filiform tube becoming gradually slenderer towards its proximal end where it enters, on the ventral side, the mass of the strong flattened, semicircular albumen gland so that its bifurcation in a male and a female part on the one hand, and the inosculation of the duct of the albumen gland into the female duct on the other, aro not visible. The mutual connexion of these ducts may be perfectly cleared up perhaps only with the aid of microscopic cuts.

[36]) Vega-expedit. Vetensk. Arbet., Stockholm 1887, Bd. 4, p. 198, t. 3, f. 10.
[37]) Index Molluscor. 1837. p. III.
[38]) Index Molluscor. Groenlandiae, 1842, p. 77.

The description of the female duct is rather difficult in want of a generally accepted terminology, due, in turn, to the very imperfectly known physiological function of the single parts. There are, in general, three parts to be distinguished on it: the oviduct, the uterus and the vagina. The first part of the oviduct, i. e. that immediately following the hermaphrodite duct, is convoluted very much and conglobated in a mass which can only be dissolved with great care and not without difficulty. It is beginning on the ventral side of the albumen gland, bending over then its dorso-lateral side (on the figure it is somewhat removed from its original position); its continuation, as a direct tube, is running first along the anterior margin of the albumen gland, then is turning down towards the direction of the genital aperture. This non convolute part of the oviduct describes the form of an S, and is characterised by its appendix, the nidus gland („Nidamentaldrüse"); this gland of *L. Vahlii* is irregular in shape. The spacious uterus („pyriform body") is long fusiform, somewhat flattened. With the term vagina we designate the short part of the female duct between the genital aperture and the inosculation of the spermatheca duct. The spermatheca is very large, oval or nearly spherical in shape, its duct is slender and rather long. The spermiduct is rather broad, flattened, with the fleshy subreniform prostate gland at its anterior end. Vas deferens as generally in *Limnaea*. The first penis sac[39]) is very large, cylindrical or rather club-shaped, the second penis sac is more than the half the length of the first one, cylindrical with well marked „head." The penis sacs have two kinds of retractor muscles. One or two are anterior and are attached to the dorsal body wall; two others are posterior and connected with the columellar muscle. One of these latter muscles is attached to the „head" of the second penis sac, quite close to the entering of the vas deferens; the other is ramifying to three branches one of which, the very strongest, is attached to the distal end of the first penis sac, and the two others much smaller ones to the second penis sac, not far from the attachment of the first branch.

Male genital aperture is lying beneath the point of the uniting of the hinde edge of the right tentacle with the body wall.

Radula is of the usual type of *Limnaea* with about 29 teeth in half a row, 10 of which are bicuspidate, and 19 3—5 cuspidate, the dental formula, therefore: $\frac{1}{1} + \frac{10}{2} + \frac{19}{3-5}$

[39]) We employ the terms used by Roszkowski and Zebrowska (Sur la structure des poches du penis chez Limnées. In: Travaux de la Soc. d. Sciences de Varsovie, 1915, No 9).

The jaw (fig. 4 *B*) is composed of a stout, strongly arcuated middle plate of a dark yellowish-brown colour, and two lateral plates figured in the distorted position as they are lying in our single preparation; they are made up of fine parallel filaments.

Limnaea Vahlii has been observed on the western coasts of Greenland and occurs from the most southern parts until about 70° N. lat. It is, however, probable that it is inhabiting also more northern parts since Mr. PETER FREUCHEN has informed us that he had observed freshwater Mollusca at Thule near Cape York (c. 77° N. lat.), but the specimens collected were, unfortunately, lost; the specimens were belonging probable to *Limnaea Vahlii*. WESTERLUND[40]) records besides this species erroneously *Succinea chrysis* WESTL. and *Planorbis Nathorsti* WESTL. from East Greenland, but *Vitrina angelicae* occurs in East Greenland only. *Limnaea Vahlii* is, however, widely distributed in arctic America. *Limnaea Holböllii* MÖLLER and *Limnaea Wormskjoldii* MÖRCH are probably but varieties of this very variable species.[41])

---

[40]) Vega-expedit. Vetensk. Arbeteten 1887, Bd. 4, p. 167.

[41]) POSSELT: Grönlands Brachiopoder og Blöddyr, 1898 p. 261.

EINE ALTE RELIKTENFORM IN DER HEUTIGEN APTERYGOTEN-FAUNA VON MALTA,

ZUGLEICH ÜBER EINIGE COLLEMBOLEN VON DIESER INSEL UND AUS TUNIS.

Von Johann Stach,

Direktor des Physiographischen Museums der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Krakau.

(Tafel I—II.)

Veranlassung zu der nachstehenden Arbeit hat mir das von Herrn L. Biró in Tunis und auf Malta gesammelte, im Ungarischen National-Museum aufbewahrte und mir zum Bestimmen freundlichst zugesandte Apterygoten-Material gegeben. Dieses Material ist weder gross, noch artenreich, doch in mancher Hinsicht, besonders in zoogeographischer sehr interessant.

Die interessanteste Form der Sammlung stellt die aus Malta stammende *Triacanthella Birói* n. sp. vor. Ihre nächsten Verwandten sind bis jetzt nur aus den subantarktischen Regionen, wie aus dem südlichsten Patagonien (*Triacanthella clavata* Will.), von der Südküste des Feuerlandes (*Triacanthella Michaelseni* Schäff.) und der benachbarten Insel (*Triacanthella rosea* Wahlgr.), wie auch von den südlich von Neuseeland liegenden Campbell-Inseln (*Triacanthella alba* Carp.) bekannt. Man kann und wahrscheinlich mit Recht vermuten, dass Verwandte dieser Arten auch in anderen aussereuropäischen, aber in Bezug auf die Apterygoten-Fauna noch sehr mangelhaft bekannten Ländern vorkommen, doch müssen sie dort jedenfalls nicht häufig auftreten, denn in den jetzigen Verzeichnissen der Apterygoten aus Australien, Indien, Ceylon, Java, Japan, dann aus ganz Afrika, wie auch Südamerika (das südlichste Patagonien ausgenommen) wurden sie noch niemals erwähnt. Wahrscheinlich fehlen sie gänzlich in der Fauna von Europa, Nordamerika und von den arktischen Ländern. Während keine der zahlreichen Sammel- und Forschungsexpeditionen die Vetreter der in Rede stehenden Gattung in den arktischen Regionen entdeckt hat, enthalten die von den antarktischen Expeditionen mitgebrachten Sammlungen verschiedene Arten der-

selben. Die antarktischen Regionen scheinen also heutzutage für die Gattung *Triacanthella* ein Territorium des häufigsten Vorkommens zu bilden.

Das Vorkommen verschiedener miteinander verwandten Formen derselben Gattung in den subantarktischen Regionen Südamerikas und Neuseelands wäre nach der fast allgemein gültigen Vorstellung der Existenz eines grossen antarktischen Kontinents im Mesozoikum, der durch Landbrücken mit Australien und Südamerika, vielleicht auch mit Südafrika verbunden war und so eine Brücke für einen Austausch der Tiere und Pflanzen zwischen diesen Erdteilen gebildet hat, verständlich. So haben z. B. ENGLER und letztens SKOTTSBERG [30]) etwa 30 Pflanzen-Arten aufgezählt, die für die jetzige Flora Neuseelands und Patagoniens gemeinsam sind. Die Verbindung der Antarktis mit Südamerika hat in der Tertiärzeit (Untereocän) wahrscheinlich noch bestanden, auch vielleicht noch mit Neuseeland, dagegen vom Anfang der Tertiärzeit nicht mehr mit Australien und Afrika.

Wenn wir annehmen, dass die Gattung *Triacanthella* heute subantarktisch nur in Patagonien, im Feuerland und auf den südlich von Neuseeland gelegenen Inseln verbreitet ist und in Australien und Afrika nicht vorkommt, so müssen wir auch annehmen, dass die Verbreitung dieser Gattung in den erwähnten Ländern im Untereocän vor sich gehen musste, während welcher Zeit diese Länder mit der Antarktis noch in Verbindung standen, aber nicht mehr mit Australien und Afrika; aber auch nicht später, denn im Obereocän sind schon alle Verbindungen mit der Antarktis zerrissen.

Ist die Verbreitung der Gattung *Triacanthella* in den subantarktischen Regionen unter Voraussetzung eines antarktischen, durch Brücken mit anderen Erdteilen verbundenen Kontinents leicht verständlich, so ist das Vorkommen eines Vertreters dieser Gattung auf Malta, eines so weit von der Antarktis entfernten Ortes sehr schwer zu erklären.

Die bequemste Lösung dieser schwierigen Frage wäre anzunehmen, *Triacanthella Birói* wäre eine nach Malta verschleppte und dort nachher umgeänderte Form. Diese Lösung ist jedoch nur scheinbar ohne keinen Einwand. Wäre die auf Malta vorkommende Art mit einer von den subantarktischen identisch, so könnte man vermuten, dass sie mittels Schiffe, die von diesen Regionen durch den Suezkanal nach Malta kamen, verschleppt wurde, obwohl der Schiffsverkehr vom Feuerland und Patagonien über den Stillen und Indischen Ozean nach Malta nur sehr beschränkt sein muss und für die über den Atlantischen Ozean segelnden Schiffe Malta keine Haltestelle bilden kann. *Triacanthella Birói* ist jedoch ohne jeden Zweifel keine identische, sondern den subantarktischen Arten

nur sehr verwandte Form und der Schiffsverkehr durch Suezkanal besteht seit zu kurzer Zeit um eine nach Malta übersiedelte Art so deutlich ungeändert werden konnte.

Auch ist es nicht statthaft, in der malteser Art eine Konvergenzerscheinung zu erblicken, welche mit den subantarktischen Arten in keiner näheren verwandtschaftlichen Beziehung stehen würde, denn es besteht, wie aus der der Beschreibung von *Triacanthella Birói* beigefügten Tabelle ersichtlich ist, unter den in Rede stehenden Formen eine Ähnlichkeit in so vielen Körpermerkmalen, dass sie als Resultat von analog wirkenden Faktoren nicht betrachtet werden darf.

Es bleibt also nur folgende Erklärung übrig. Da formenarme Gruppen mit stark diskontinuirlicher Verbreitung fast immer relativ alt sind, so muss das Vorkommen eines Vertreters der Gattung *Triacanthella* an einem vom heutigen Ansiedelungsgebiet dieser Gattung so weit entlegenen Orte den Gedanken erwecken, dass wir ein Relikt aus weit entlegenen Zeiten vor uns haben. Die Form kann ein Überbleibsel aus jener Zeit sein, während welcher das von dieser Gattung bewohnte Territorium sich ununterbrochen von Malta bis zu den subantarktischen Regionen erstreckt hatte, oder aber, und das ist wahrscheinlicher, *Triacanthella Birói* stellt den Rest einer Gattung vor, welche einst gegen Süden ausgewandert ist und jetzt dort ein noch grösseres Gebiet bewohnt.

Wir wissen, dass zu verschiedenen Zeiten, sowohl im Mesozoikum, wie auch beim Beginn des unteren Eocäns, bedeutende Tierwanderungen stattgefunden haben, was zur Übersiedelung verschiedener europäischen Formen sowohl der niederen Gruppen wie auch der Vertebraten bis in die subantarktischen Regionen, Australien, Neuseeland und Patagonien führte. Im Südpolargebiet musste zur Zeit dieser Wanderungen ein mildes Klima geherrscht haben, wie das die Funde der Expeditionen in die Antarktis gezeigt haben. Viele dieser Formen sind später aus ihrer nördlichen Heimat oder auch gänzlich verschwunden, einige erhielten sich jedoch auf Inseln oder auf den Südenden der Kontinente. Einen solchen Fall stellt auch *Triacanthella Birói* vor.

Als eine Reliktenform aus weit entlegenen Zeiten steht sie im mediterranen Gebiet nicht vereinsamt da. Kürzlich (1923) hat Knoche[13]) in seiner schönen phytogeographischen Arbeit über die Balearen gezeigt, dass zwei der endemischen Pflanzenarten aus Majorka: *Scutellaria balearica* Barc. und *Ranunculus Weyleri* Mar. et V. ihre nächsten Verwandten in der australischen Region haben. Die nächste mit *Ranunculus Weyleri* verwandte Form *Rununculus lappaceum* Hook var. *multicapus* wächst auf Neuseeland, Neuguinea, in Tasmanien und Australien. Auf Grund seiner Untersuchungen spricht Knoche eine ähnliche Ansicht aus,

wie auch ich oben bezüglich *Triacanthella*, dass die Verbreitung dieser Pflanzen sich aus der Eocänzeit datiert.

Wenn es auch verlockend ist, auf Grund der näheren Verwandtschaft der jetzt so weit getrennte Gebiete bewohnenden Formen derselben Gattung nach den ehemaligen Verbindungen zwischen diesen Gebieten zu suchen, so muss man doch bei der Beurteilung solcher zoogeographischer Fragen sehr vorsichtig verfahren, um sich vor Trugschlüssen zu bewahren.

Das Vorkommen verwandter Formen der Gattung *Triacanthella* an so weit voneinander entfernten Orten könnte als ein Beispiel für die Richtigkeit der von KOLBE [14]) für die Verbreitung der Coleopteren aufgestellten „Zentralverbreitungstheorie" betrachten werden. Die Verbreitung dieser Insekten müsste demnach in Mittelasien begonnen haben und von dort westwärts nach Europa, südwestlich nach Afrika, südöstlich über Südostasien, Australien und über den Südpolarkontinent nach dem südlichen Südamerika gegangen sein.

Dass das Mittelmeer selbst nicht als Scheide zwischen nördlich und südlich davon vorkommenden Gattungen wirkt, zeigt der Rest der in der BIRÓ'schen Ausbeute befindlichen Formen. Existierten doch von jüngeren Miocän an so zahlreiche Verbindungen zwischen Nordafrika und den südlichen Teilen des europäischen Kontinentes besonders durch Sizilien, das später mehrfach entweder von Afrika oder von Italien losgerissen wurde, dass die das Mittelmeer umgebenden Ländern nicht scharf voneinander geschiedene Faunen besitzen können.

So greift von den palaearktischen Arten im Mediterrangebiet die in Europa weit verbreitete und gemeine *Isotomurus palustris* MÜLL. auf Afrika über. Sie wird zwar zum erstenmal aus Afrika erwähnt, scheint jedoch zu den kosmopolitischen Formen zu gehören. Das Vorkommen dieser Art auf Sizilien, Malta und in Tunis zeigt deutlich den Weg an, welchen sie in ihrer Wanderung nach Afrika benutzt hat. Ein palaearktisches Element stellen auch die in ganz Europa gemeinen *Sminthurus viridis* (L.) LUBB. und *Dicyrtoma fusca* (LUC., LUBB.) vor. Beide vorher aus Sardinien durch PARONA angegebenen Arten treten auch im Tunis auf; *Sminthurus viridis* ist jedoch bis jetzt aus Malta nicht bekannt.

Einen deutlich südlichen Charakter trägt die neue Art *Lepidocyrtus (Lepidocyrtoides) tunesianus* n. sp. Sie gehört zur Gruppe tropischer und subtropischer Lepidocyrtinen, die durch lange, mit retraktilem Sinneskolben am Ant. IV ausgestattene Antennen und durch deutlich längsgestreifte Schuppen von verschiedener Form sich von der im palaearktischen Gebiet weit verbreiteten *Lepidocyrtus*-Gruppe mit kurzen Antennen ohne retraktilen Sinneskolben und mit hyalinen, fast strukturlosen Rundschuppen unterscheidet.

Einen mehr südlicheren Typus weist auch die neue endemische Art aus Malta *Heteromurus melitensis* n. sp. auf. Die Gattung *Heteromurus* ist in Europa durch *Heteromurus nitidus* (Templ.) vertreten, welche Art gewöhnlich unter Steinen und in fast allen Höhlen Europas vorkommt, gegen Norden aber immer seltener im Freien erbeutet wird. Nach dem Süden zu treten die Vertreter dieser Gattung umso häufiger auf [*Heteromurus tetrophthalmus* CB. — Italien und Sizilien (Börner), Albanien (Stach); *Heteromurus caerulescens* CB. — Sizilien; *Heteromurus melitensis* Stach Malta] und die Untergattung *Alloscopus* CB. (*All. tetracantha* CB. — Jawa und *All. tenuicornis* CB. — Jawa), wie auch die verwandten Formen *Heteromuricus* (*Het. cercifer* Imms — Indien; *Het. longicornis* Carp. — Seychellen). Die malteser Art ist eine endemische, ausserhalb Malta bis jetzt nicht bekannte Form. Ihr am nächsten verwandt ist der auf Sizilien von Börner entdeckte *Heteromurus caerulescens* CB., die wahrscheinlich auch eine endemische Form ist und bis jetzt von keinem anderen Orte erwähnt wird. Da Malta bis zum Diluvium mit Sizilien zusammengehangen haben soll, wie das Arldt zu beweisen sucht, so musste die Abänderung der früheren Form wahrscheinlich erst später erfolgen. Sie ist aber nicht sehr weit gegangen und beide jetzt endemische Formen zeigen noch recht viele gemeinsame Merkmale.

1. **Triacanthella Birói** n. sp.

(Taf. I. Fig. 1—10. und 15.)

Eine mittelgrosse Art von der Gestalt einer *Hypogastrura* (Taf. I. Fig. 15.). Körperform relativ ziemlich schlank, gegen das Ende verschmälert, am breitesten in der Gegend des zweiten und dritten Abdominalsegments. Kopf nicht gross, kürzer als der ganze Thorax.

Hautkörnelung einfach, nicht auffallend grob, gleichmässig verteilt; die Körner vereinigen sich nirgends am Körper zu rosettenförmigen Anhäufungen. Körper mit dreierlei Borsten spärlich bedeckt. Dorsal am Vorderrande jedes Abdominalsegmentes stehen kurze, nach hinten bogenförmig gekrümmte Borsten, an der mittleren Partie des Segments befinden sich ähnlich gekrümmte, doch 2—3-mal längere und einseitig gewimperte Borsten, am Hinterrande und lateral treten endlich viel stärkere und noch über 2-mal längere, abstehende, ganz gerade, gegen das Ende nur wenig verjüngte, an der Spitze deutlich gekeulte, allseitig spärlich mit schwach sichtbaren, splitterförmigen Rauhigkeiten bedeckte Borsten auf (Taf. I. Fig. 10.).

Antennen kürzer als Kopfdiagonale (etwa 8 : 13), weder besonders dick, noch stark kegelförmig zugespitzt. Ant. I : II : III : IV etwa wie 1 : 2 : 2 : 3. Ant. I und II tragen nur eine Reihe von Borsten, Ant.

III und IV sind reichlicher behaart. Antennalorgan III. (Taf. I. Fig. 2.) hat etwa die Form einer schmalen kahnförmigen Integumentvertiefung, in welcher zwei kegelförmige, fein zugespitzte, quer gegen die Achse der Antenne stark umgebogene Sinnesstäbchen liegen. In einiger Entfernung unterhalb dieses Organs steht ein stumpfes, plumpes Sinneshaar und zwei gewöhnliche Borsten. Ant. IV mit deutlichem retraktilen Kolben und einigen ganz geraden, dünnen Stifthärchen an der Spitze. Wahrscheinlich finden sich auf diesem Antennengliede auch Riechhaare, doch sind sie weder plump noch stumpf und deswegen von den benachbarten Borsten nicht sicher zu unterscheiden.

Postantennalorgan in einer Grube vor den Augen gelegen (Taf. I. Fig. 3—4.) ist ein wenig kleiner als ein Ommatidium. Es besteht ähnlich wie bei manchen Hypogastruren aus 4 (bisweilen 5) rosettenartig angeordneten ovalen Höckern, won denen die zwei vorderen meistens etwas grösser sind. Nebenhöcker fehlt.

In jedem Augenkomplex finden sich 8 Augen, von denen 6 untereinander fast gleich gross, die beiden proximalen aber (nach GUTHRIE's Bezeichnung *G* und *H)* kleiner sind. Die grösseren sind in der Form der euconen Augen ausgebildet; man bemerkt in ihnen deutlich unter der rundlichen Cornea einen Kristallkegel, welcher ringsum von einem bläulichschwarzen Pigment umgeben ist. Die zwei kleineren haben eine wenig vorgewölbte Cornea, von einem runden oder auch nicht regelmässigen Umrisse, besitzen dunkles Pigment, welches bei dieser Art nur in den Augen vorhanden ist, doch keinen deutlichen Kristallkegel; sie sind entschieden primitiver als die vorigen gebaut und befinden sich allem Anschein nach in Rückbildung. Alles erinnert sehr an die Verhältnisse, welche von WILLEM[43]) bei *Triacanthurus clavatus* WILLEM gefunden, genau beschrieben und abgebildet wurden, nur sind bei dieser Art die zwei kleinen Augen noch mehr rudimentär geworden, denn sie besitzen weder einen Kristallkegel noch überhaupt eine Cornea.

Mundteile beissend. Mandibel mit gut entwickelter Kaufläche und vier Zähnen an der Spitze. Maxillenkopf mit einem hohen bogenförmigen Mittelanhang. Maxillarpalpus mit einer starken Borste, welche an einer kegelförmigen Papille inseriert ist, und mit einer zweiten gewöhnlichen Borste, die zur Seite dieser Papille steht.

Tibien mit einem starken, schwach keulenförmig verdickten tibiotarsalen Haar, welches länger als die ganze Klaue ist (etwa $1^2/_3$ der Ventralkante derselben). Klaue (Taf. I. Fig. 1.) verhältnismässig lang und schmal mit einem kaum sichtbaren Zähnchen etwas unterhalb der Mitte. Empodialanhang ohne Lamellen, verschmälert sich allmählich von der Basis an zur Form einer dicken Borste, welche länger ist als die Hälfte der Klauenventralkante.

Furca am IV Abdominalsegment inseriert, kurz, doch deutlich in allen ihren Teilen ausgebildet und gegliedert. Manubrium an der dem Abdomen nicht anliegenden Seite mit etwa 20 mittellangen Borsten spärlich bedeckt, ist etwa so lang wie der Dens. Dentes gegen die Spitze nur wenig verschmälert, tragen einige Borsten, von denen die in der äusseren Reihe nahe der Densbasis stehenden länger sind als die Hälfte der Denslänge. Jeder Dens ist an der Aussenseite, lateral von der Ansatzstelle des Mucro mit einem ziemlich grossen abgerundeten häutigen Lappen ausgestattet, welcher, wenn man die Furca von der Seite betrachtet, den Mucro fast gänzlich verdeckt (Taf. I. Fig. 5—7.). Mucro so lang wie Empodialanhang, 3½-mal kürzer als Dens, ist an der Basis hoch und sattelförmig ausgeschnitten, dann gegen die Spitze plötzlich verjüngt und am Ende kahnähnlich gebogen; seine Lamellen sind nicht gezähnt. Tenaculum mit je 3 Zähnen, borstenlos.

Das sechste Abdominalsegment mit 3 Analdornen, von denen dasjenige Paar, welches den dorsalen Dornen anderer Hypogastruriden homolog ist, stärker als der unpaarige, unterhalb der vorigen, median inserierte Dorn, ausgestaltet ist. Alle Dornen sind leicht kopfwärts gebogen und an den Papillen inseriert (Taf. I. Fig. 8 und 10.); die paarigen stehen jedoch an grösseren und höheren Papillen als der unpadrige Dorn, welcher bisweilen an der nicht deutlich ausgebildeten Papille sitz. Die grossen Papillen berühren einander mit ihren Basen.

Körperfarbe der in Alkohol konservierten Exemplare ist gelblichweiss, ohne Spur eines Pigmentes, die Augen ausgenommen.

Länge $1^2/_3$ mm.

Ab. **monacanthella** n. ab*)

(Taf. I. Fig. 9.)

Unter den mir vorliegenden Exemplaren fand ich eines, welches mit der Hauptform gänzlich übereinstimmte, die Analdornen ausgenommen, denn es hatte die paarigen Dornen und Papillen spurlos verloren und nur den unpaarigen in normaler Form und Grösse beibehalten.

Vaterland: Malta, 4. II. 1903.

Diese neue, nach ihrem Entdecker Herrn Ludwig Biró, dem hochverdienten ungarischen Naturforscher benannte Art ist ausserordentlich interessant, denn sie trägt, wie ich das schon hervorgehoben habe, den Charakter einer den heutigen mittelländischen ganz fremden Form. So leben auch alle ihre bis jetzt endeckten nächsten Verwandten nur in

*) Im Sinne der von Plate zusammengestellten Kategorien: „eine seltene, stark abweichende Variation, häufig mit pattolg. Austrich".

den subantarktischen Regionen, wie im südlichsten Patagonien, an der Südküste vom Feuerland, sowie auch an den südlich von Neuseeland liegenden Campbell-Inseln. An ihre nahe Verwandtschaft mit diesen in so weit entfernten Landstrichen auftretenden Arten besteht kein Zweifel.

Zugleich stellt sie ein so deutliches Bindeglied zwischen der Gattung *Triacanthella* Schäff. und *Triacanthurus* Willem vor, dass dieselben jetzt in eine Gattung *Triacanthella* zusammengezogen werden müssen.

Wenn wir in dem am Densende vorhandenen Hautlappen, sowie auch im Verkümmern der medianen Augen die am meisten charakteristischen Körpermerkmale der Gattung *Triacanthella* sehen, so nähert sich die vorliegende Art sehr der *Triacanthella rosea* Wahlg., welche aus Feuerland und eigentlich von einer nördlich von der Staateninsel gelegenen Neujahrsinseln stammt[39]). Doch unterscheidet sich *Triac. rosea* deutlich von jener durch das Vorhandensein der Zähnelung an den Mucrolamellen, ferner durch das Fehlen des Empodialanhanges, des Zähnchens an der Klaue und durch das Vorkommen der rosettenförmigen Hautgebilde am Abdom. VI. Abweichend ist auch die rötliche Körperfarbe der *Triac. rosea* und die nur aus spitzendenden Haaren bestehende Körperbehaarung; auch das tibiotarsale Haar ist ungekeult.

Einen Hautlappen am Deusende besitzt auch *Triacanthella Michaelseni* Schäff., die auf dem Feuerlande, nämlich auf seiner Südküste und auf der benachbarten Insel Isola Navarin gefunden wurde.[24]) Diese Art hat jedoch schon eine weiniger ähnliche Gestalt des Mucro und von den acht Ocellen in jedem Augenkomplex ist nur eines rudimentär. *Triac. Michaelseni* unterscheidet sich von *Triac. Birói* ausserdem durch die bei der vorigen aus dem Feuerlande stammenden Art erwähnten Körpermerkmale, nämlich gezähnelte Mucrolamelle, keinen Empodialanhang, zahnlose Klaue, ungekeulte Tibiotarsal- und Körperhaare und rosettenförmige Hautgebilde am Abd. VI.

Ein Hautlappen, jedoch nur bei ganz jugendlichen Tieren, kommt auch bei *Triacanthella alba* Carp. vor, welche auf der südlich von Neuseeland gelegenen Insel Campbell gesammelt wurde.[5]) Sie nähert sich der neuen Art auch durch den ähnlichen Bau der Mundwerkzeuge, durch die Anordnung der Haare am Körper, durch das Vorhandensein von zwei rudimentären Augen und des Empodialanhanges, weiters durch die ähnlich ausgestalteten Analdornen. Doch ist bei *Triac. alba* der Empodialanhang rudimentär, die Körper-und Tibiotarsalhaare sind ungekeult und die Klaue zahnlos.

Durch die ähnliche Körperform, durch die fast ganz gleiche Ausbildung des Augenkomplexes, so wie auch des Postantennalorgans und des Empodialanhanges, ferner durch die Behaarung und das Fehlen der

rosettenförmigen Hautgebilde am Abd. VI. nähert sich die neue Art am meisten dem *Triacanthurus clavatus* Will., der aus dem südlichen Patagonien, nämlich von Ultima Espéranza stammt[43]) und von jetzt an *Triacanthella clavata* (Will.) heissen darf. *Triacanthella Birói* besitzt jedoch nur ein tibiotarsales Haar und ein Zähnchen an der Klaue, nicht so auffallend gekeulte Körperhaare, einen grösseren und zugespitzten unpaarigen Analdorn und einen deutlich stärker entwickelten Mucro wie auch die Furka, die bei *Triac. clavata* mit einem Hautlappen nicht ausgestattet ist.

Stellt mann die wichtigsten Körpermerkmale dieser Arten in einer Tabelle wie unten zusammen, so stellt sich heraus, dass die maltesische Art in der Gesamtsumme der Körpermerkmale der in Patagonien lebenden ähnlicher ist als jenen auf Feuerlande vorkommenden.

Körpermerkmale:	*T. Michaelseni*	*T. rosea*	*T. alba*	*T. Birói*	*T. clavata*
Von 8 Ocellen jederseits:	1 rudim.	2 klein	2 rudim.	2 klein	2 rudim.
Höcker im Postantennalorgan:	5	4	4 (3—5)	4 (5)	4—5
Zähnchen an der Klause:	—	—	—	1	2
Empodialanhang:	—	—	rudim.	1	1
Tibiotarsalhaare:	ungek.	ungek.	ungek.	1 gekeult	2 gekeult
Schuppe an Dentes:	vorhan.	vorhan.	bei jung.	vorhand.	—
Mucro:	gezähnt	gezähnt	bei jung.	ungezähnt	rudim.
Rosettenförm. Gebilde am Abd. VI:	vorhand.	vorhand.	—	—	—
Borsten am Körper:	ungek.	ungek.	ungek.	gekeult	stark gek.
Unpaariger Analdorn:	mittelgr.	mittelgr.	gross	mittelgr.	klein
Körperlänge:	1·5	2·5	2	1⅔	2
Heimat:	Fuerland	Feuerland	Campbell	Malta	Patagon.

2. **Isotomurus palustris** Müll. var. **maculata** Schäff.

(Taf. II. Fig. 9—12.)

Die maltesischen sowie tunesischen Exemplare stimmen in den Körpermerkmalen mit den aus anderen Ländern stammenden dieser Varietät gänzlich überein.

Sie haben nämlich ein elliptisches Postantennalorgan, das etwa so gross wie ein Ommatidium ist, die Klaue ohne Innenzähne mit deutlichen, doch nicht stark entwickelten Lateralzähnen, Empodialanhang mit einem dörnchenähnlichen spitzen Innenzahn und mit kurzer Apikalborste, Mucro mit vier Zähnen von für diese Art typischer Anordnung und an den

letzten Abdominalsegmenten, wie auch vereinzelt an den Beinen lange und starke, allmählich zugespitzte und allseitig gefiederte Borsten. Am Abd. IV sind diese Borsten am längsten, ein wenig länger als die Breite dieses Segments. Abd. III ist bei den ausgewachsenen Individuen länger als Abd. IV, etwa wie 3 : 4. Die Körperlänge der grössten Exemplare beträgt 3·5 mm.

Die Grundfarbe der Tiere ist meistens schmutzig gelblich, bisweilen grünlich. Längs der Mittellinie des Rückens läuft ein sehr schmaler, doch deutlich ausgeprägter dunkler Streifen vom Thorax bis zum dritten oder vierten Abdominalsegment. Der übrige Rücken und die Seiten sind mit Flecken und Streifen von grünlichschwarzem Pigment bedeckt, welche eine Art eines mehr oder minder ausgeprägten Netzwerkes bilden. Durch solche Zeichnung erinnert diese Varietät sehr an diejenige von *Isotoma viridis* Bourl. var. *arctica* Schött (Taf. 5, Fig. 4 in Schött[27]) — wie das schon Schäffer[23]) hervorgobehen hat, — doch kommt bei *Isotoma viridis* var. *artica* nach Schött's[27]) Angabe niemals ein dunkler Mittellängsstreif vor. An den Seiten des Abd. VI befinden sich bei den mir vorliegenden Exemplaren stets deutliche dunkle Lateralflecke, welche unten ineinander fast zusammenfliessen. Stets tritt sogar auch bei ganz hell gefärbten Exemplaren ein dunkler querliegender Fleck oben an der Ansatzstelle des Kopfes auf. Antennen von der Farbe des Körpers, meist grünlich, mit spärlich zerstreutem violetten Pigment, das nur an dem distalen Ende des vierten Antennengliedes dichter zusammengehäuft ist. Die sehr deutlich ausgebildete Antennenbasis, die bei den grösseren Exemplaren wie ein fünftes, kurzes Antennenglied aussieht ist von oben sogar bei den am hellsten gefärbten Exemplaren stets schwarz gefärbt.

Unter den aus Malta stammenden Tieren haben die kleineren, jungen Individuen das Netzwerk von Flecken und Streifen nur angedeutet und erst bei den grösseren Exemplaren entwickelt sich diese Zeichnung stärker (Taf. II. Fig. 10.). Dagegen sind unter den afrikanischen Tieren die kleinen Exemplaren manchmal bedeutend stärker gezeichnet (Taf. II. Fig. 11—12.) als die grossen (Taf. II. Fig. 9.).

Vaterland: Malta, 4. II. 1903; Tunis, Sousse, 28. II. 1903.

Börner hatte diese Varietät anfangs (1901) als eine selbständige Art *Isotama maculata* (Schäff.) Börn. aufgefasst; er trennte sie von *Isotoma pulustris* Müll. ab und stellte sie mit *Isotoma pulustris* und *Isotoma viridis* in einen gemeinsamen Formenkreis zusammen. Diese Varietät ist bis jetzt aus Schweden, Finland, der Umgebung Revals, aus Schottland, Deutschland, Polen, Nordungarn und der Schweiz bekannt. Nach Linnaniemi[15]) kommt sie in Finland häufig in Treibhäusern unter Blumentöpfen vor, doch wurde sie von ihm frei in der Natur nicht gefunden.

In der Hauptform und verschiedenen Varietäten scheint *Isotomorus palustris* MÜLLER zu den Kosmopoliten zu gehören, denn diese Art wurde in Argentinien, Nordamerika in den arktischen Regionen wie: Ellesmere Land (37.), Novaja Semlja (31.), Sibirien (35.), dann in ganz Europa, auf den Azoren (18.), Sardinien (20.), und Sizilien (2 u. 3.), weiters in Indien (11.), auf Java (2.), im Bismarck-Archipel (25.), und auf den Seychellen (6.) gefunden. Bis jetzt wurde jedoch dieser Kosmopolit vom afrikanischen Kontinent noch nicht heimgebracht.

3. Heteromurus melitensis n. sp.

(Taf. I. Fig 13.)

Der Körper fast im ganzen mit grösseren und kleineren Schuppen dicht bedeckt. Die Schuppen sind von dem für diese Gattung typischen Bau und Gestalt, wie das die von BECK gezeichnete und der grossen Monographie der Collembolen und Thysanuren von LUBBOCK beigefügte Figur (Taf. 69) wiedergibt. Sie sind also gerundet, am oberen Rande mehrfach oder nur in der Mitte deutlich eingekerbt, etwa 2-mal so lang wie breit und die grössten fast 3-mal so lang wie die Klaueninnenkante. Ihre Farbe ist rauchig braun.

Ausserdem treten vorne und hinten am Kopfe auf dem Vorderrande des Mesonotums und oben am Hinterende des Abdomens nicht besonders lange, allseitig dicht gewimperte Keulenborsten und an den Seitenrändern des hinteren Teiles des Abdomens, sowie auch an der Furca, an den Beinen und Antennen längere und kürzere Haare auf.

Antennen 5-gliedrig, fast $2^1/_2$-mal so lang wie die Kopfdiagonale. Glied I $(1+2):II:III:IV$ etwa wie $(^1/_2+2):3^1/_2:4^2/_3:9^1/_2$. Das I und II Glied dicht mit Schuppen bedeckt, am dritten befinden sich nur wenige und sehr spärliche am basalen Teile. Glied IV nur kurz, aber dicht behaart und geringelt (etwa 25 Ringel).

In jedem Augenkomplex befinden sich 8 Ommen, von denen die beiden proximalen, nach GUTHRIE's Bezeichnung *G* und *H* kleiner sind.

Die ganzen Beine fast bis zu den Klauen ausser mit längeren und kürzeren Borsten auch mit Schuppen bedeckt. Klaune schmal, innen mit einem nicht grossen Proximalzahnpaar und mit einem, den proximalen gleich grossen Distalzahn; seitlich finden sich kleine, nicht hoch gestellte Lateralzähne. Empodialanhang schlank, spitz, $^1/_3$ kürzer als die Klaue, an der Aussenlamelle ohne Zahn doch bisweilen in der Mitte dieser Lamelle mit kaum bemerkbarer Spur eines solchen. Tibiotarsales Haar distal verbreitet etwas länger als der Empodialanhang.

Furca etwa so lang wie die Antennen, ist an der dem Bauch zugewendeten Seite ausser mit Haaren auch mit Schuppen am Manubrium

und an Dentes spärlich bedeckt. Mucro zweizähnig ohne den Dorn, welcher eine für diese Gattung typische Form hat. Der ungeringelte Teil der Dentes ist 4-mal länger als Mucro.

Abdom. III ist kürzer als Abdom. IV, etwa wie 3 : 4.

Körperlänge 2·5 mm.

Die Grundfarbe des Körpers ohne die Schuppen ist schmutzig gelb. Das schwärzlich blaue Pigment färbt die ganzen Seiten des Kopfes von der Gegend der Mundteile angefangen dunkel, ausserdem bildet es oben am Kopf einen Winkel, der mit seinem Scheitel gegen den Rücken gewendet ist. Dunkel pigmentiert ist auch ein schmaler Teil des Vorderrandes und der Seitenränder des Thor. II. Bisweilen kommt das Pigment auch an den Seiten des Abd. IV—VI vor, doch ist es dort fein zerstreut und diese Partien erscheinen niemals so dunkel gefärbt wie die Kopfseiten. Stärker pigmentiert sind dann wieder die drei letzten Antennenglieder und die Beine. Furca bleibt unpigmentiert. Wenn die braunen Schuppen das Tier bedecken erscheint es im Alkohol orangebräunlich gefärbt.

Vaterland: Malta, 4. II. 1903.

Diese neue Art ist dem von Börner[3]) auf Sizilien gefundenen und näher beschriebenen *Heteromurus caerulescens* Börn. sehr ähnlich und mit ihm ohne Zweifel näher verwandt. Beide haben dieselbe Zahl der Ommen, dieselbe Körperfarbe und ähnliche Grösse und Bau vieler Körperteile. Sie unterscheiden sich voneinander am meisten dadurch, dass die Schuppen bei *Heter. caerulescens* dunkelblauschwarz gefärbt sind und der Empodialanhang bei ihm an der Aussenlamelle mit einem Zahn ausgestaltet ist.

Beide Arten scheinen endemischen Formen anzugehören, denn *Heteromurus caerulescens* Börn. ist bis jetzt nur aus Sizilien und *Heter. melitensis* n. sp. nur aus Malta bekannt.

4. Lepidocyrtus *(Lepidocyrtoides)* tunetanus n. sp.

(Taf. I. Fig. 11—12. und 14.)

In der Körpergestalt einer *Entomobrya* mit etwas vorragendem Mesonotum ähnlich, jedoch mit Schuppen bedeckt.

Die Schuppen oval mit gerundeter (oder ein wenig zugespitzter Basis). Die grössten sind 2½-mal so lang wie die Klaueninnenkante; die übrigen sind nur halb oder ⅓ so lang wie die grössten. Die Länge der grössten Schuppen verhält sich zu ihrer Breite etwa wie 3 : 1, bei den mittleren, breiteren etwa wie 3 : 1½. Im Bau und Gestalt erinnern sie an die von Beck gezeichnete und der Monographie von Lubbock beigefügte Figur auf Taf. 70. (Schuppe von *Seira domestica*). Alle Schuppen sind ungefärbt.

Die groben, an ihrer leicht gebogenen und erweiterten Spitze oben mit feinen Härchen ausgestatteten Borsten finden sich vorne und hinten auf dem Kopfe, dann zahlreich an dem Vorderrande der Thorax II, wo sie einen Schopf bilden, dann an den Seiten dieses Segments und sehr spärlich an den folgenden abdominalen Segmenten. Zahlreicher treten die groben Borsten wiederum an den zwei letzten Abdominalsegmenten auf, doch sind sie dort grösstenteils von einer anderen Form, nämlich keulenförmig und allseitig von der Basis an gewimpert. Reichlich behaart mit längeren und kürzeren, allseitig gewimperten, zugespitzten Borsten sind die Antennen, Beine und Furca.

Antennen dreimal länger als die Kopfdiagonale, deutlich länger als die halbe Länge des Körpers (ohne den Kopf), nicht sekundär geringelt. Die Antennenglieder I : II : III : IV verhalten sich untereinander wie 3 : 5 : 5 : 7. An der Spitze der Ant. IV findet sich ein deutlicher retraktiler Sinneskolben.

Der Kopf wenig gewölbt, relativ lang (so lang wie Thor. II + III). Augen jederseits 8 auf einem gemeinsamen ovalen schwarzen Fleck; die proximalen Augen etwas kleiner.

Mesonotum ein wenig über den Kopfhinterrand vorragend, etwa 1½-mal länger als Metanotum. Abd. IV fast 5-mal länger als Abd. III.

Klaue (Taf. I. Fig. 11.) mit dem Proximalzahnpaare, das an der Mitte der Innenkante inseriert ist und mit zwei Distalzähnchen, die in ähnlicher Entfernung einer über dem anderen stehen, beide verhältnismässig stark und gleich ausgestaltet und mit ihren scharfen Spitzen gerade nach vorn gerichtet. Ausserdem finden sich an der Klaue zwei Lateralzähne, die etwas unterhalb der Mitte an der Aussenkante der Klaue inseriert sind. Empodialanhang lanzettähnlich etwas länger als die halbe Länge der Klaueninnenkante. Tibiotarsales Haar gleichmässig dick, bandförmig, etwas gedrecht, ein wenig kürzer als die Länge der Innenkante der Klaue. Gegenüber dem Spürhaar steht ein wenig in der Richtung der Klaue geneigte nackte Spitzborste.

Furca schlank und lang, reicht bis zum Ventraltubus. Dentes etwas länger als Manubrium, ventral ausser mit zahlreichen gewimperten Haaren auch mit schmalen lanzettähnlichen Schuppen spärlich besetzt. Der ungeringelte Teil der Dentes, Mucro mit eingerechnet, ist kürzer als die Klauenventralkante; er bildet den 26 Bruchteil der geringelten Partie. Mucro sichelförmig, ohne Basaldorn (Taf. I. Fig. 12.).

Länge des Tieres mit ausgestrecktem Kopfe (doch ohne Antennen und Furca) 3 mm.

Die Farbe des in Alkohol konservierten einzigen Exemplars ist im ganzen rein weiss; das schwarze Pigment tritt nur in den Augenflecken und in einem kleinen Punkte zwischen den Antennen auf.

Vaterland: Tunis, Sousse, 28. II. 1903.

Börner's Versuch in die systematisch sehr schwierige Gruppe *Sira-Lepidocyrtus* einige Ordnung einzuführen, scheiterte, sobald sich unsere Kenntnisse über zahlreiche exotische Arten ausdehnten. Es hat sich gezeigt dass die von Börner[2]) zur Verteilung dieser Gruppe in Genera und Subgenera benützten Merkmale meist nur für die europäischen Formen verwendbar sind und deswegen hat Schött[29]) letztens die von ihm im J. 1893 aufgestellte Gattung *Pseudosira* fallen lassen und ihre Arten in die Gattung *Lepidocyrtus* eingereiht, dagegen zerlegte er die Gattung *Lepidocyrtus* in zwei Untergattungen: *Lepidocyrtus s. str.* mit deutlich hervorragendem Mesonotum, verhältnismässig kurzen Antennen, ohne retraktilen Sinneskolben und mit hyalinen, fast strukturlosen Rundschuppen und *Lepidocyrtoides* mit deutlich bis gar nicht hervorragendem Mesonotum, langen Antennen mit retraktilem Sinneskolben am Ant. IV und deutlich längsgestreiften Schuppen von verschiedener Form. Mir scheint es, dass auch diese Einteilung sich wegen der Existenz von Zwischenformen nicht haltbar erweisen werde. Die mir vorliegende Art wollte ich in die Gattung *Pseudosira* einreihen, da aber diese Gattung jetzt ausfallen soll, so kann die neue Form in die Untergattung *Lepidocyrtoides* eingeordnet werden.

Es ist auch schwer zu sagen, mit welcher von den schon bekannten Arten die von Tunis stammende am nächsten verwandt ist. Zwar kennen wir von der Gruppe *Pseudosira* nicht viele Formen nämlich: *Pseud. variabilis* (Schäff.) Börn. aus Süd- und Mittelamerika, *Pseud. elegans* Schött aus Kamerun, *Pseud. nyassica* Börn. aus dem Nyassa-Gebiet und Südwestafrika, *Pseud. indra* Imms aus Calcutta, *Pseud. pallida* Ritt. und *Pseud. bidenticulata* Ritt. aus Ceylon, es dürfen jedoch diesen wahrscheinlich noch wiele andere zugefügt werden, die von verschiedenen Forschern als *Lepydocyrtus* bezeichnet worden sind. Zu solchen gehören wahrscheinlich: *Lepid. incoloratus* Wahlgr. aus Cairo, *Lepid. pulchellus* Wahlgr. aus dem Sudan, *Lepid. flavovirens* Börn. aus dem Nyassa-Gebiet, *Lepid. Schäfferi* Schött aus Neu-Guinea, *Lepid. Packardi* Schött aus Nordamerika, *Lepid. falcifer* Schäff., *Lepid. marginatus* Handsch. aus Java, dazu *Calistocyrtus indicus* Ritt. aus Bombay u. and. Wie man aus dem Vergleich mit nicht immer vollkommen befriedigenden Abbildungen und Beschreibungen ermitteln kann, unterscheidet sich die tunesische Art von den jetzt bekannten besonders durch die verhältnismässig grossen, scharf zugespitzten, nach vorn gerichteten zwei Distalzähnchen an der Klaue, durch die ziemlich bedeutende Körperlänge und durch ihre langen Antennen.

5. Entomobrya nivalis (L.) var. abrupta n. v.

(Taf. II. Fig. 6—7.)

In der Gestalt verschiedener Körperteile konnte ich keinen Unterschied zwischen dieser Varietät und der Hauptform finden, das einzige, was ich bemerkte, war die etwas höhere Stellung der Lateralzähne an der Klaue bei der Hauptform. Auch in der Zeichnung steht die neue Varietät der Hauptform sehr nahe, denn die maltesischen Exemplare unterscheiden sich nur durch das Vorhandensein schmaler schwarzer Halbringe oben an den Antennenbasen, welche der mittlere schwarze Fleck miteinander verbindet und durch die Lostrennung der vorderen schwarzen Flecke am Abd. IV von den am Hinterrande dieses Segments vorhandenen. Die Lateralbinde ist bei dieser Varietät nicht entwickelt, ähnlich wie das auch am häufigsten bei der Hauptform vorkommt. Die Grundfarbe der Tiere ist gelblichweiss.

Die Antennen der maltesischen Tiere sind kürzer als die Hälfte der Körperlänge (die Körperlänge zusammen mit dem ausgestreckten Kopf gerechnet); Abd. IV ist 4-mal länger als Abd. III und die ganze Körperlänge beträgt 1·75 mm.

Vaterland: Malta, 4. II. 1903.

Für diese in Europa weit verbreitete und auch aus Nordamerika bekannte Art bildet Malta den südlichsten Fundort, denn aus Afrika ist sie noch nicht erwähnt.

6. Entomobrya lanuginosa (Nic.).

Das sichere Identifizieren einiger Arten der Gattung *Entomobrya* ist nach den bis jetzt uns bekannten und benützten Trennungsmerkmalen oft unmöglich, besonders wenn in dem Materiale nur albinotische Individuen vorliegen. Demzufolge kann ich nicht behaupten, dass die Bestimmung der maltesischen zeichnungslosen Entomobryen keinem Zweifel unterliegt.

Dieselben sind von grünlich weisser Färbung. Die Augenflecken und ein kleiner Fleck zwischen den Antennen sind schwarz gefärbt. Sonst fehlt das schwarze Pigment am Körper. Am Vorderrande der Thorax II und weiter lateral über den Ansatzstellen der Beine befindet sich meistens ein sehr schmaler dunkler grünlichgrauer, nicht scharf markierter Streif. Bisweilen haben auch die Hinterränder aller Segmente einen dunkleren grünlichen Ton. Etwas dunkler sind auch die Enden der sonst hellen Antennen.

Vaterland: Malta, 4. II. 1903.

Die in dieser Weise grünlich gefärbten Exemplare sind von den Forschern meistens als *Entomobrya lanuginosa* (Nic.) bestimmt. Ich kenne

jedoch eine ganz ähnlich gefärbte zeichnungslose Form von *Entomobrya quinquelineata* Börn., nämlich var. *ataenia* Stach, wie auch von *Entomobrya marginata* (Tullb.) nämlich var. *pallida* Krausb. Zeichnungslos ist auch *Entomobrya nivalis* (L.) var. *immaculata* Schäff. doch ist ihre Körperfarbe nach dem Autor gelb.

Grünlichen Farbenton hatten auch die von Wahlgren[38]) beschriebenen von Cairo stammenden Exemplare, neben den zeichnungslosen waren jedoch in der Sammlung mehrere Individuen, bei welchen die Hinterrandflecke auf Abd. IV. und die Querbinde auf Abd. V. bis zum Minimum eingeschränkt waren. Wahlgren rechnet die zeichnungslosen wie auch die mit deutlich entwickelter Zeichnung ausgestattete Exemplare zur Art *Entomobrya lanuginosa* (Nic.), nur betrachtet er diese letzten als *Entomobrya lanuginosa* var. *Nicoletii* (Lubb.).

Es liegen also folgende Eventualitäten vor:

1. Die mir vorliegenden zeichnungslosen Exemplare sind *Entomobrya nivalis* (L.) var. *immaculata* Schäff. Für solche Lösung dieser Frage spricht das Vorkommen von Individuen in derselben Sammelprobe, die ich als *Entomobrya nivalis* (L.) var. *abrupta* n. v. bezeichnet habe. Doch soll die Körperfarbe der var. *immaculata* Schäff. nicht grünlich, sondern gelb sein.

2. Die maltesischen Exemplare sind indentisch mit den von Cairo stammenden und von Wahlgren als *Entomobrya lanuginosa* Nic. bezeichneten. Dann existieren bezüglich der mit Zeichnung augestatteten Exemplare zwei Möglichkeiten:

a) Die von mir als *Entomobrya nivalis* (L.) var. *abrupta* n. var. bestimmten Tiere gehören nicht zu dieser Art, sondern zu *Entomobrya lanuginosa* Nic. in der Auffassung Wahlgren's; sie bilden dann die etwas atypische Form der Varietät *muscorum* (Tullb.) Schäff.;

b) Oder umgekehrt, die von Wahlgren als *Entomobrya lanuginosa* Nic. bezeichneten, stärker pigmentierten Exemplare von „gelber bis bei nahe grauer Grundfarbe" sind *Entomobrya nivalis* (L.) var. *abrupta* n. v.

Ist eine von diesen Auffassungen richtig, so stimmen die maltesischen Tiere, die hellen wie auch die pigmentierten gänzlich mit denen vom afrikanischen Kontinente überein.

3. Die unpigmentierten Individuen sind mit den gezeichneten nicht näher verwandt, gehören der anderen Art an und haben sich in derselben Probe nur zufällig zusammen gefunden.

7. Sminthurus viridis (L.) Lubb. var. **marmorata** n. var.

(Taf. II. Fig. 8.)

Die mir vorliegenden tunesischen Exemplare stimmen in der Mehrzahl der wichtigsten Körpermerkmale mit den europäischen dieser Art so weit überein, dass sie nur als eine Varietät von *Sminthurus viridis* (L.) Lubb. betrachtet werden dürfen.

Sie haben dieselbe Länge und Austattung der Antennen wie die Hauptform. Das IV. Antennenglied ist in 18 Sekundärgliederchen aufgeteilt, zu denen basal, wie distal noch ein kleiner ungegliederter Teil hinzutritt. Der postantennale Sinneskegel ist ähnlich wie bei der Hauptform, nicht stark entwickelt, doch etwas länger als bei dieser.

Die Beine tragen an der Unterseite der Schienenfüsse sehr starke, lange und dicke Spitzborsten, die am ersten Beinpaare am längsten sind. An den Tibiotarsen treten keine Spatelborsten auf. Die Klauen schmal und lang, an der Aussenkante von der Mitte an mit der nicht stark ausgebildeten Tunica umhüllt. An der Innenkante der Klauen steht ein wenig unter der Mitte ein gut ausgebildeter Zahn und an den beiden Seiten heben sich von der Basis an lange spärlich sägeförmig bezahnte Pseudonychien empor. Die Klaue am ersten Beinpaar ist um $^1/_6$ kürzer als die am dritten und hat auch verhältnismässig kürzere Pseudonychien. Empodialanhänge des ersten Beinpaares von denen des zweiten und dritten verschieden. Am ersten Beinpaar ist die Innenlamelle kurz, weniger breit und zahnlos; die subapikale Borste stark, lang, nach der Klaue zu gekrümmt, diese ein wenig überragend und am Ende spitz. Am zweiten und dritten Beinpaar sind die Innenlamellen breit mit einem, bisweilen zwei Dornen und die subapikalen Borsten sind ähnlich wie am ersten Beinpaare ausgebildet.

Mucrones mit glatten Lamellen und mit einer Mucronalborste.

Appendices anales so lang wie die Innenkante der Klaue am ersten Beinpaare, denen der Hauptform ähnlich, also nach oben leicht umbogen, von der Basis an nach der Spitze allmählich verschmälert, doch nicht gefranst.

Länge 2·3 mm.

Grundfarbe schmutziggelb. Das lichtbraune Pigment bildet am ganzen Körper verschieden gestaltete Flecke und kleine Makeln, welche an der Figur (Taf. II. Fig. 2.) schwärzlich abgebildet sind. Unter diesen Flecken treten weniger zahlreiche von dunkelbrauner Farbe auf, welche am hinteren Teile des grossen Abdominalsegments zwei-zickzackförmig verlaufende Längsbinden bilden. Bisweilen vereinigen sich die Vorderenden dieser Binden mittelst einem breiteren Querstrich miteinander und es

entsteht dann eine nach hinten gerichtete hufeisenförmige dunkle Figur. Dunkle Partien finden sich auch lateral am hinteren Teile des Abdomens. Die durch die zickzackförmige Längsbinden begrenzte Partie kann bisweilen stellenweise kreideweiss werden; weiss gefärbte Stellen treten dann auch an den Kopfseiten und lateral am Abdomen auf. Das kleine Abdomen mit zwei „Analflecken", von denen der proximale kleinere länglich, der zweite grössere quer gelegen ist. Die Beine, Furka und Antennen, das IV. Antennenglied ausgenommen, welches bräunlich gefärbt ist, sind schmutzig gelb.

Vaterland: Tunis, 7. II. 1903.

Diese tunesische Farbenvarietät erinnert in der Zeichnung etwas an *Sminthurus variegatus* Tullb., welche Art vom Tullberg [35]) auf Taf. VIII. Fig. 1. abgebildet worden ist, doch unterscheidet sie sich ausser durch das Vorhandensein der Analflecke, vor allem durch andere Austattung der Klauen und anderer Körperteile. Merkwürdigerweise erwähnt Parona [22]) *Sminthurus variegatus* Tullb. aus Ligurien, eine Art, die sonst nur aus Sibirien bekannt ist. Da jedoch dieser Forscher keine nähere Beschreibung der ihm vorliegenden Tiere dieser Art gibt und einige von ihm bestimmten und aufgezählten Apterygoten sich nachher bei näherer Untersuchung als ganz andere Arten erwiesen haben, so ist die von Parona als *Sminthurus variegatus* Tullb. bestimmte Form wahrscheinlich nicht mit der in Sibirien vorkommenden Art identisch. Da aber dieser Forscher die ihm aus Ligurien vorliegenden Exemplare mit der von Tullberg gezeichneten Figur des *Sminthurus variegatus* verglichen musste, so ist es möglich, dass die ligurischen Tiere mit den, dem *Sminthurus variegatus* Tullb. ähnlichen, tunesischen identisch oder wenigstens ihnen sehr genähert sind und beide eine Varietät von *Sminthurus viridis* (L.) Lubb. darstellen.

Eine Varietät von *Sminthurus viridis* ist von Parona [19]) auch aus Tunis angegeben und von ihm var. *viridi-flavus* Par. benannt worden. Ihre Zeichnung ist nach dem Verfasser folgende: „Ora l'esemplare, del quale qui si parla, riguardo al colore, offre la testa ed i tre primi articoli delle antenne di un bel giallo, come tale è la parte posteriore dell'addome; mentre il restante del corpo è di color verde erba, con una macchia gialla, allargata lungo l'asse antero posteriore del dorso.

Non mancano macchie di color verde più oscuro, sparse sul dorso e due linee nerastre che scorrono all'indietro delle piastre oculari e lungo il pro-e mesotorace. Zampe e forchetta di color verde-chiaro; peli rari e bianchi."

Diese im palaearktischem Gebiet (sowie auch in Nordamerika und Japan) sehr gemeine und verbreitete Art ist bis jetzt auch aus Ligurien, Sardinien, Algier und Tunis verzeichnet. Sie wurde auch in Südaustralien

gefunden, wo sie nach Schött „wahrscheinlich mit Luzernsamen aus England eingekommen ist."

8. Dicyrtoma fusca (Luc., Lubb.).

(Taf. II. Fig. 1—5.)

In den Körpermerkmalen stimmen die aus Malta und Tunis stammenden Tiere mit den europäischen gänzlich überein.

Sie haben nicht geringelte Antennen; höchstens nur bei ganz ausgewachsenen grossen Exemplaren kann man bisweilen eine Andeutung der Ringelung am distalen Ende der Ant. III bemerken. Die einzelnen Antennenglieder I : II : III: IV. verhalten sich zueinander wie 1 : 4 : 4½—5 : 1¹/₃.

Klaue gerade, schmal, ohne Tunica, mit 2 deutlichen Innenzähnen, von denen der untere meistens ein wenig unterhalb der Mitte der Innenkante und der distale etwa in der Mitte zwischen dem unteren und der Klauenspitze steht. Doch rückt der untere Innenzahn der Norm zuwider bisweilen auch höher gegen die Klauenspitze und nähert sind dann sehr dem Distalzahn. Seitlich an der Klaue befinden sich mehr oder weniger spärlich gesägte, pseudonychienähnliche Lateralzähne und nicht deutlich wahrnehmbare Aussenzähne. Empodialanhänge mit einer verbreiteten Innenlamelle, welche einen starken spitzen Eckdorn trägt und mit einer langen spitzendenden Subapikalborste, welche das Ende der Klaue deutlich überragt. An den Beinen treten keine tibiotarsalen Keulenborsten auf.

Dentes mit einigen langen ungewimperten Borsten und mit dicht und stark gesägten Setae serratae ausgestattet. Mucrones schlank, schmal, beiderseits gleichmässig deutlich gesägt.

Analanhänge borstenähnlich, leicht nach oben bogenförmig gekrümmt, etwas kürzer als die Innenkante der Klaue und nicht gänzlich so lang wie die Hälfte der Mucrolänge.

Körperlänge der grössten Exemplare 2 mm.

Vaterland: Malta, 4. II. 1903, unter grossen Steinen; Tunis, 7. II. 1903.

Die Grundfarbe des Körpers ist gelblich oder bräunlichgelb, selten weisslich oder richtiger gesagt farblos. Diese Grundfarbe ist durch die verschieden starke Entwicklung des dunkelbraunen Pigmentes mehr oder weniger verdeckt. Selten erscheint auch blaues Pigment, meist vorne und an den Seiten des Kopfes, bisweilen auch am Manubrium und am Abdomen.

Die aus Malta stammenden Exemplare unterscheiden sich von den tunesischen durch das Vorhandensein einiger (4—6) dunklen querliegenden Parallellinien dorsal am hinteren Teile des grossen Abdominaltergites. Diese Linien sind schon bei den ganz hellen Exemplaren schwach

angedeutet (Taf. II. Fig. 4.), treten dann bei den dunkleren immer deutlicher auf (Taf. II. Fig. 1—3.) und sind bisweilen auch bei den ganz dunkel gefärbten Exemplaren, bei welchen von der hellen Grundfarbe am Abdomen nichts geblieben ist, noch zu bemerken. Die aus Tunis stammenden Tiere haben dagegen am Hinterteile des grossen Abdomens eine maschige Zeichnung (Taf. II. Fig. 5.); diese maschige Zeichnung habe ich bei keinem von den vielen maltesischen Exemplaren bemerkt.

Es ist interessant, dass auf der von LUBBOCK[17]) publizierten Figur (Taf. 8. Fig. 1. LUBBOCK Monographie) der englischen Tiere dieser Art dieselben Querlinien abgebildet sind, welche für die maltesischen Exemplare so charakteristisch sind. Dagegen habe ich bei den sehr zahlreichen von mir in Polen gesammelten und im Körperbau den mediterranen ganz ähnlichen Exemplaren stets nur die maschige Zeichnung, niemals dagegen die aus querliegenden Linien bestehende gesehen. Es scheinen also in verschiedenen Gebieten zwei Zeichungstypen sich zu wiederholen:

Typ.: *strigatus* — mit dunklen Querlinien dorsal am hinteren Teile des Abdomens; *fenestratus* — mit dunkler maschiger Zeichnung am hinteren Teile des Abdomens.

Das dunkelbraune Pigment ist am Körper der maltesischen Tiere sehr verschieden stark entwickelt und es entstehen dadurch neben der ganz dunkel gefärbten Hauptform auch hellere Farbenvarietäten:

Form. **principalis** (LUC., LUBB.)

(Taf. II. Fig. 5.)

Synon.: 1849 LUCAS — *Smynthurus fuscus* LUC. nec LINNÉ.
1862 LUBBOCK — *Papirius cursor* LUBB.
1873 „ *Papirus fuscus* (LUC.) Taf. VIII.

Nach den ursprünglichen Diagnosen: „Atro-rufus" (TULLBERG); „dull purple" (LUBBOCK).

Aus Tunis liegen mir Individuen nur dieser Form vor. Sie sind schwärzlich braun gefärbt. Der Kopf vorne und oben zwischen den Augenflecken, ferner das kleine Abdomen, Beine, Furka und Antennen, das distale Ende der Ant. III. ausgenommen, sind von hell gelblicher Grundfarbe.

Die maltesischen Exemplare dieser Form sind auch schwärzlich braun gefärbt, unterscheiden sich jedoch von den afrikanischen durch die dunkel braune Färbung des kleinen Abdomens und der Antennen. Der Kopf bleibt heller als das Abdomen, doch erscheint auf ihm ausser dem braunen Pigment bisweilen noch das blaue, welches dann auch das Manubrium und die Beine leicht verfärbt.

LINNANIEMI [15]) hat die hellviolette oder rötliche marmorierte, durch netzförmige Verteilung des dunkleren Pigmentes charakterisierte Form als Hauptform aufgefasst, doch mit der Anmerkung: „ob mit Recht?". Die Grundfarbe des Körpers bei *Dicyrtoma fusca* (LUC., LUBB.) ist zwar hell, doch ist die gemeinste Form in vielen Ländern die dunkelbraun pigmentierte, von LUBBOCK in der Monographie auf Taf. 8. vortrefflich abgebildete. So wurde auch die Färbung dieser Art von früheren Forschern angegeben und es ist unnötig eine anders gefärbte Form als die Hauptform aufzufassen.

UZEL [36]) erwähnt: „*Papirius cursor* LUBB. (=*fuscus* LUCAS)" aus Böhmen. In der Färbung: „Červenohnědý, hlava světlejši." (rötlichbraun, Kopf heller) stimmt die ihm vorliegende Art mit *Dicyrtoma fusca* (LUC. LUBB.) überein, doch nicht in der Ausstattung des Mucro. UZEL schreibt nämlich: „Přivěsky vidlice tenké, málo špičaté, okraj jejich na jedné straně zoubkovaný." (Mukro schmal, wenig zugespitzt, sein Rand an einer Seite gezähnt). Es hat sich hier ohne Zweifel ein Beobachtungsfehler eingeschlichen, denn bisjetzt kennen wir von den Dicyrtominen keine Art mit nur einerseits gezähnten Mucrolamellen.

Var. **dorsosignata** n. var.

(Taf. II. Fig. 1—3.)

Auf der medianen gelblich gefärbten Partie des Rückens bildet das dunkelbraune Pigment eine meist aus querliegenden Strichen und Flecken bestehende Zeichnung. Das an den Seiten des Abdomens mehr gleichmässig auftretende dunkle Pigment breitet sich gegen die Medianlinie des Abdomens aus und verwischt mehr oder weniger die Zeichnung und die hellen Partien. Der Kopf ist meistens weniger dunkel pigmentiert als der Körper. Antennen sind braun; Beine, Furca und gewöhnlich eine mehr oder weniger breite Partie des kleinen Abdomens bleiben hell gefärbt.

Bis jetzt kenne ich die so gezeichnete Varietät nur aus Malta. Die in Polen verkommenden, gewöhnlich dunkelviolett gefärbten Tiere haben bisweilen auch einen hellen medialen Teil des Abdomens, doch tritt daselbst niemals die aus Strichen und Flecken gebildete dunkle Zeichnung auf.

Var. **pallida** n. var.

(Taf. II. Fig. 4.)

Auf der hellen Grundfarbe des Körpers ist das dunkle Pigment nur sehr spärlich zerstreut.

Die Grundfarbe der maltesischen Tiere ist meistens gelb, die wenig pigmentierten Individuen erscheinen also in gelblich brauner Farbe. In diese Varietät dürfen jedoch auch die hellen Exemplare der violett gefärbten

Tiere eingereiht werden. Wahrscheinlich gehören auch die von LINNANIEMI als *f. principalis* aufgefassten Tiere hierher; sie sind hellviolett oder rötlich, meist mit netzförmiger Verteilung des Pigmentes.

Hierher gehört vielleicht auch die von (AXELSON) LINNANIEMI aus Sibirien und Finland beschriebene und var. *flavescens* AXELS. benannte Form. Sie ist „gelblichgrau, Kopf und Furca weiss. Beine schwach bläulich, Antennen blau an der Spitze dunkler gefärbt". Die hellen Exemplare der in Polen vorkommenden violetten var. *silvatica* (TULLB.) sind den Kopf ausgenommen, der bei ihnen auch bläulich ist, ähnlich gefärbt. Auch unter den maltesischen Tieren kommen Individuen vor, bei denen die Kopfseiten, Beine und Manubrium bläulich gefärbt sind; nur die Antennen sind bei ihnen stets bräunlich.

Wären alle hier erwähnten Formen miteinander wirklich identisch, so müsste diese Varietät nicht *pallida*, sondern *flavescens* AXELS. benannt werden.

Dieser Art gehören noch folgende Varietäten an:

Var. **silvatica** (TULLB.).

Dunkelviolett bis fast schwarz.

Gemein in Polen und anderen Ländern, liegt mir aus Malta und Tunis nicht vor.

Var. **cavernicola** SCHÄFF.

Im ganzen hellgelblich oder hellbräunlich; auch die Augenflecken kaum dunkler.

Diese an Eingang der Sybillen-Höhle (schwäbische Alb) entdeckte und von SCHÄFFER[26]) beschriebene Form darf vielleicht ebenfalls in die Varietät *pallida* eingereiht werden.

LINNANIEMI erwähnt in der Synonymenliste dieser Art auch die von WAHLGREN[40]) im J. 1906 beschriebene *Dicyrtoma albella* WAHLGR. aus Torne lappmark. Doch gibt der Autor in der Diagnose dieser Art an, dass bei *Dicyrtoma albella*: „Dentale Setae serratae fehlen, Mucronallamellen ungezähnt, gegen einander festgedrückt" sind. Es sind das Merkmale, welche bei der Art *Dicyrtoma fusca* (LUC., LUBB.) nicht vorkommen. Möglicherweise hat WAHLGREN nur ein ganz junges Individuum einer *Dicyrtoma* vor sich gehabt, was nicht ausgeschlossen ist, weil das einzige von diesem Forscher beschriebene Exemplar für diese Gattung ungewöhnlich kurze Antennen und eine winzige Körpergrösse (0·5 mm.) besass.

Es ist eine weit im Norden und Süden Europas verbreitete, auch in Sibirien vorkommende Art. Aus Italien (Pavia) und Sardinien wird sie von PARONA angegeben. SCHÖTT[27]) und nach ihm LINNANIEMI[15]) erwähnen, dass diese Art von PARONA auch aus Tunis aufgezählt wurde. Es ist das unrichtig, denn PARONA[19]) erwähnt aus Tunis nicht *Dicyrtoma fusca*

(Luc., Lubb.), sondern *Sminthurus fuscus* Linné und die der Beschreibung beigefügte Anmerkung: „Sminthurus fuscus, Lubbock Monogr. of the Collemb. ecc. p. 101" sagt deutlich, mit welcher Art dieser Autor die ihm vorliegende Form indentifiziert hat.

Aus dem Physiographischen Museum d. Polnischen Akademie der Wissenschaften in Krakau. — Jänner 1924.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1. Börner C., Zur Kenntnis der Apterygoten-Fauna von Bremen und der Nachbardistrikte. (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen. Bd. 17. Bremen 1901.)
2. — Das System der Collembolen nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorischen Museums. (Mitteil. a. d. Naturhist. Museum. Bd. 23. Hamburg 1906.)
3. — Neue altweltliche Collembolen, nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen und Entomobryinen. (Sitzungs-Berichte d. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin. J. 1903.)
4. — Collembolen aus Ostafrika, Madagaskar und Südamerika. (Voeltzkow Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905. Bd. II. Stuttgart 1907.)
5. Carpenter G. H., Subantarctic islands of New Zealand. Art. XVII. On some subantarctic Collembola. Wellington 1909.
6. — The Apterygota of the Seychelles. (Proceed. of the Royal Irish Academy Dublin. V. 33. S. B. 1916.)
7. — Two new species of Collembola from Nyassaland. (The Scientific. Proceed. of the Royal Dublin Society V. XV. N. S. 1919.)
8. — A new West African Springtail. (Bulletin of Entomological Research. Vol. 3.)
9. Caroli E., Primi Collemboli raccolti nella Libia italiana. (Annuario d. Museo Zoologico d. R. Univers. d. Napoli. Vol. 4. (N. S.) 1914.)
10. Denis J. R., Sur deux Collemboles de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Entomol. de France 1922.)
11. Imms A. D., On some Collembola from India, Burma, and Ceylon; with a catalogue of the oriental species of the order. (Proceed. of the Zoolog. Society of London 1912.)
12. Jacobsen G. G., Insecta Novaja Semljensia. (Zap. Imper. Akad. N. Phys.-math. Kl. B. 7. 1898.)
13. Knoche H., Etude phytogéographique sur les îles Baléares. (Université de Montpellier, 1923.)
14. Kolbe H., Die Differenzierung der zoogeographischen Elemente der Kontinente. 1912.
15. Linnaniemi (Axelson) W. M., Die Apterygotenfauna Finlands. II. Spezieller Teil. (Acta Soc. Scient. Fennicae, T. 40. Helsingfors. 1912.)
16. Lucas H., Aperçu des espèces nouvelles d'Insectes qui se trouvent dans nos possessions françaises du Nord de l'Afrique. (Revue Zool. IX. 1846.)
17. Lubbock J., Monograph of the Collembola and Thysanura. London. 1873.
18. Moniez R., Notes sur les Thysanoures. (Revue biologique du nord de la France. T. III. 1889.)
19. Parona C., Materiali per lo studio della fauna Tunisina raccolti da G. e L. Doria. IV. Sopra alcune Collembola e Thysanura di Tunisi. (Annali d. Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Serie 2. Vol. I. 1884.)

20. — Materiali per la Fauna della Sardegna. XI. Collembola e Thysanura di Sardegna. (Atti d. Soc. Italiana. V. XXVIII. Milano 1885.)

21. — Note sulle Collembole e sui Tisanuri: IV. Nuova specie di Smynthurus raccolta in Sardegna. (Annali d. Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Ser. 2, Vol. VI. 1888.)

22. — Res Ligusticae: VI. Collembole e Tisanuri finora riscontrate in Liguria. (Idem Vol. VI. 1888.)

23. Schäffer C., Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete, (Mitteil. a. d. Naturh. Museum. Bd. XIII. Hamburg 1896.)

24. — Apterygoten. (Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Hamburg. 1897.)

25. — Die Collembola des Bismarck-Archipels nach der Ausbeute von Prof. Dr. F. Dahl. (Arch. f. Naturgesch. J. 64, 1898.)

26. — Ueber württembergische Collembola. (Jahreshefte d. Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württ. 1900.)

27. Schött H., Zur Systematik und Verbreitung palaearktischer Collembola. (Kongl. Svenska Vetensk.-Akadamiens Handling. Bd. 25. Stockholm 1893.)

28. — Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna von Kamerun. 1. Collembola. (Bihang Till. Svensk. Vetens. Akademie Handlingar Bd. 19. Stockholm 1893.)

29. — Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910–1913. 15. Collembola. (Arkiv för Zoologi. Bd. 11. 1917.)

30. Skottsberg C., Notes on the Relations between the Floras of Subantarctic Amerika and New Zeeland. (The Plant World, Vol. 18, 1915.)

31. Skorikow A., Zoologische Ergebnisse der Russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899. (Annuaire d. Musée Zoologiq. d. l'Académie impériale d. Sciences d. St. Pétersbourg. T. V. 1900.)

32. Stach J., Vorarbeiten zur Apterygoten-Fauna Polens. II. Apterygoten aus den Pieniny. (Bull. Acad. Sc. Cracovie, 1919. [ersch. 1921.])

33. — Apterygoten aus dem Nordwestlichen Ungarn. (Ann. Musei Nationalis Hungarici Bd. XIX. 1922.)

34. — Explorationes Zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae. IX. Collembola. (A Magyar Tudományos Akadémia Balkán-kutatásainak tudományos eredményei. I. kötet. Budapest, 1922.)

35. Tullberg T., Collembola borealia. Nordiska Collembola. (Öfvers. K. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1876.)

36. Uzel J., Šupinušky země české. — Thysanura Bohemiae. (Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Math.-Naturwiss. Classe J. 1890. II. B. Prag. 1891.)

37. Wahlgren E., Collembola from the 2nd Fram Expedition 1898—1902. (Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the „Fram" 1898—1902. Kristiania 1907.)

38. — Apterygoten aus Ägypten und dem Sudan nebst Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik der Collembolen. (Results of The Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901 under the Direction of L. A. Jägerskiöld.)

39. — Antarktische und subantarktische Collembolen gesammelt von der schwedischen Südpolarexpedition. (Wissensch. Ergebnisse d. Schwed. Südpolar-Expedition 1901—1903. Bd. V.)

40. — Collembola från Torne lappmark och angränsande trakter. (Entomol. Tidskrift. 1906.)

41. — Svensk Insektfauna. Apterygogenea. (Upsala 1907.)

42. — 18. Apterygogenea. 1. Collembola. (Wissensch. Ergebn. d. schwed. zoolog. Exped. nach d. Kilimandjaro, dem Meru und dem umgeb. Massaisteppen Deutsch-Ostafrikas 1905—6 etc. Köngl. Schwed. Akad. d. Wissensch. Upsala 1908.)

43. Willem V., Collemboles. Expédition Antarctique Belge. (Résultats du Voyage du S. Y. Belgica en 1897—1899. Anvers. 1902.)

Tafelerklärung.

Taf. I.

Fig. 1. *Triacanthella Birói* n. sp. — Ende des ersten Beines.
„ 2. „ „ „ — Antennalorgan III.
„ 3. „ „ „ — Ein aus 4 Höckern bestehendes Postantennalorgan und zwei vordere Ocellen.
„ 4. „ „ „ — Ein aus 5 Höckern bestehendes Postantennalorgan eines anderen Individuums.
„ 5. „ „ „ — Densende von oben gesehen.
„ 6. „ „ „ — Densende eines anderen Individuums von der Aussenseite gesehen.
„ 7. „ „ „ — Densende eines anderen Individuums von der Innenseite gesehen.
„ 8. „ „ „ — Ende des Abdomens mit den Analdornen.
„ 9. „ „ ab. *monacanthella* n. ab. — Ende des Abdomens mit dem unpaarigen Adaldorn.
„ 10. „ „ „ „ „ — Analdornen eines anderen Individuums.
„ 11. *Lepidocyrtus (Lepidocyrtoides) tunetanus* n.sp. — Ende des dritten Beines
„ 12. „ „ „ „ — Densende mit Mucro.
„ 13. *Heteromurus melitensis* n. sp. — Von der Seite gesehen. Vergröss. × 28.
„ 14. *Lepidocyrtus (Lepidocyrtoides) tunetanus* n. sp. — Von der Seite gesehen. Vergröss, × 28.
„ 15. *Triacanthella Birói* n. sp. — Von oben gesehen. Vergröss. × 28.

Taf. II.

Fig. 1. *Dicyrtoma fusca* (Luc., Lubb.) var. *dorsosignata* n. v. — Ein dunkel gefärbtes Exemplar aus Malta. Vergröss. × 28.
„ 2. „ „ „ „ „ „ „ — Ein typisches Exemplar aus Malta. Vergröss. × 28.
„ 3. „ „ „ „ „ „ „ — Ein hell gefärbtes Exemplar aus Malta. Vergröss. × 28.
„ 4. „ „ „ „ var. *pallida* n. v. — Ein Exemplar aus Malta Vergröss. × 28.
„ 5. „ „ „ „ form. *principalis*. — Ein Individuum aus Tunis. Vergröss. × 28.

Fig. 6. *Entomobrya nivalis* (L.) var. *abrupta* n. v. — Von der Seite gesehen. Vergröss. × 28.
„ 7. „ „ „ „ „ „ — Von oben gesehen. „ „ „
„ 8. *Sminthurus viridis* (L.) Lubb. var. *marmorata* n. v. — Ein Exemplar aus Tunis. Vergröss. × 28.
„ 9. *Isotomurus palustris* Müll. var. *maculata* Schäff. — Ein helles Exemplar aus Tunis. Vergröss. × 28.
„ 10. „ „ „ „ „ „ — Ein Exemplar aus Malta. Vergröss. × 28.
„ 11. „ „ „ „ „ „ — Ein Exemplar mit deutlicher Zeichnung, aus Tunis. Vergröss. × 28.
„ 12. *Isotomurus palustris* Müll. var. *maculata* Schäff. — Ein Exemplar mit deutlicher Zeichnung, aus Tunis. Vergröss. × 28.

A ZOBORHEGYI GRÁNIT KRISTÁLYOSAN KIKÉPZŐDÖTT ALKATRÉSZEI.

Irta Dr. Moesz Gusztáv.

(Két ábrával.)

ÜBER EINIGE KRYSTALLISIERTE GEMENGTEILE DES GRANITS VOM ZOBOR-BERGE IN UNGARN.

Von Dr. Gustav Moesz.

(Mit 2 Figuren.)

Jelen dolgozatomat még 1896-ban irtam, mikor Krenner József egyetemi tanár arra szólitott fel, hogy állapitsam meg e kőzet Titanitjának formáit. Mivel a sors ezután hosszabb időre Brassóba vetett s ott kristálytannal nem foglalkozhattam, más irányu elfoglaltságom háttérbe szoritotta régebbi vizsgálataimat. Husz évvel később, 1916-ban, Krenner József arra kért, hogy a Titanitra vonatkozó méréseimet, rajzaimat bocsássam rendelkezésére, hogy azokat készülő ásványtani nagy munkájában felhasználhassa. Kérését akkor teljesitettem. Zimányi Károly 1924. elején arról értesitett, hogy régi rajzaimat Loczka József kéziratai közt megtalálta és egyben azt ajánlotta, hogy a tárgy érdekessége miatt, rajzaimat és feljegyzéseimet minél előbb közrebocsássam. Felszólitásának készséggel teszek most eleget.

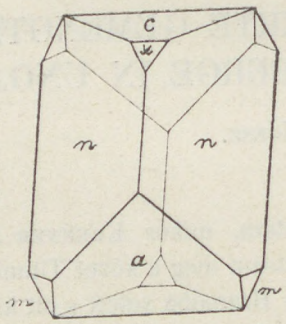
Ebben a dolgozatban csak azokról az ásványokról lesz szó, melyeket a nyitrai (zoborhegyi) gránit porrá zuzott törmelékéből Thoulet-oldattal izolálni lehetett, és melyek a kőzetben, mint jól kiképződött kristályok vannak jelen. Ezek a következők: *Titanit, Apatit, Zirkon, Pyrit* és *Magnetit.*

Titanit. A kőzetben bőven foglaltatik. Kristályai sárgás-barna szinüek, 3—4 mm. (olykor 5—6 mm.) hosszuak; szélességük valamivel kisebb; köröskörül jól ki vannak fejlődve. A lapok nem tükröznek kifogástalanul, mert többnyire repedezettek és érdesek. Leghomályosabb az *m (110)* lap, amely csak mint keskeny csik fejlett ki. Uralkodó alak az alappiramis *n (111)*, mely az *nη* éllel párvonalas rostozást mutat. Mindössze

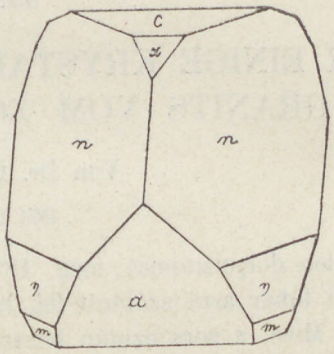
6 alakot észleltem, nevezetesen: *a* (*100*), *c* (*001*), *x* (*102*), *m* (*110*), *n* (*111*), *η* (*221*). Közülök legritkábban jelenik meg az *η* (*221*). Az *m* és *x* gyakoriak, de sohasem lépnek előtérbe. (1. és 2. ábra.)

Ezeknek az alakoknak mért szögadatai*) a következők:

	Mérés:	Számitás:
(111) : ($1\bar{1}1$)	42° 36'	43° 49'
(100) : (111)	35° 3'	35° 3½'
(001) : (102)	21° 19'	21° 0'
(001) : (111)	37° 38'	38° 16'
(111) : (221)	12° 15'	10° 59'
(100) : (110)	33° 56'	33° 14½'



1. ábra.



2. ábra.

Apatit. A szétdarabolt kőzet legfinomabb törmelékében már egyszerü nagyitóval is megláthatók szintelen, fényes, karcsu kristályai, melyek salétromsavval és molybdénsavas ammoniával a phosphorsavra jellemző, sárga csapadékot adják. A phosphorsav kimutatása mikrochemiai uton is jól sikerült, ugy, hogy nem lehetett kétség, hogy Apatittal van dolgunk, annál kevésbbé, mert a bázis szerinti kitünő hasadás, az optikai viselkedés és a szögmérések is, Apatitra vallottak.

A kristályokon a legközönségesebb alakok voltak. Az aránylag magas elsőrendü prismát *m* ($10\bar{1}0$) fönt és lent egy elsőrendü piramis *x* ($10\bar{1}1$) és a bázis *c* (0001) tetőzték.

A mért szögadatok a következők:

	Mérés:	Számitás:
(0001) : ($10\bar{1}0$)	90° 12'	90°
($10\bar{1}0$) : ($10\bar{1}1$)	49° 35'	49° 42'

*) Ezek csupán az alakok identificálására voltak elegendők; a számitott szögértékeket J. D. Dana, System of Mineralogy (6. ed. 1898 p. 712) munkájából vettem át.

A kristályok átlagos hossza 0·5 mm.; körösközül szépen és jól határolvák. Legnagyobb mennyiségben a Biotitban és a Biotit körül voltak találhatók.

Zirkon. A THOULET-folyadékban legelőször lesülyedt ásványszemek közt Zirkon-kristályok is voltak, még pedig meglehetős mennyiségben. Szinük halvány sárgásbarna vagy szintelen; utóbbiak rendszerint karcsubbak voltak. A kőzet csiszolatában nagy fénytörési képességével vált feltünővé; de mikrochemiai uton is könnyen el lehetett választani a kőzet többi alkatrészétől fluorsavval, mely a Zirkont nem támadja meg. Az apró, (0·18 mm. hosszu és 0·02 mm. széles) kristályok alakjai: az elsőrendü piramis *p* (111) és a másodrendü prisma *a* (100). E két alaknak egymásközti élei egy szabaddá tett, szépen kifejlődött kristálynak egyik lapszögéből voltak kiszámithatók. Ezt a 122°-os lapszöget a (010) és (111) lapok élei alkották az 100 lapon. Az (100) : (111) számitott élszöge 62° 5' (DANA szerint: 61° 40').

A többször észlelt és valószinüen elsőrendü prismának és nyolcoldalu piramisnak megfelelő alakok, amelyek mindig mint keskeny csikok tompitják az uralkodó két alak éleit, a kristályok apróságánál fogva nem voltak lemérhetők.

A Zirkon kristályait jellemzik ama sokféle alaku, sohasem átlátszatlan zárványok, melyek egyesével vagy többesével voltak jelen.

Pyrit. A kőzetben már szabad szemmel is láthatók a Pyrit apró, fényes kristályai, melyek olykor csoportosan, de leginkább egyenként találhatók a Biotitban vagy annak közelében a Földpátban. Háromféle tipusát lehetett megkülönböztetni: 1. egyszerü hexaéder, 2. egyszerü pentagontizenkettős és 3. pentagontizenkettős kombinációja hexaéderrel vagy oktaéderrel. A hexaéder és a pentagontizenkettős lapjai erősen rostozottak az utóbbi alak jellemző élei szerint. Legfényesebbek az oktaéder lapjai.

Magnetit. Nagy mennyiségben van meg a kőzetben. Apró kristályai oktaéderek. Az oktaéder gyakran az egyik tengely irányában megnyult; lapjai az élekkel párvonalasan rostozottak.

*

Die gegenwärtige kleine Arbeit wurde von mir auf Anregung von weiland Prof. Dr. J. KRENNER eigentlich schon im Jahre 1896 ausgeführt, aber bisher noch nirgends publiziert. Ich übergab zwar im Jahre 1916 meine auf den Titanit bezüglichen Messungen und Krystallfiguren Herrn Prof. KRENNER, der dieselben in seine geplante grosse Mineralogie Ungarns aufzunehmen wünschte. Da jedoch die Herausgabe dieses Werkes in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist, so entschloss ich mich meine Notizen aus dem KRENNER'schen literarischen Nachlass zurückzunehmen und sie hiermit zu veröffentlichen.

Titanit, *Apatit*, *Zirkon*, *Pyrit* und *Magnetit* wurden als gut ausgebildete Krystalle aus dem untersuchten Granit mittelst der THOULET'schen Lösung isoliert.

Titanit. Der Titanit kommt im Gestein reichlich vor; die gelbbraunen Krystalle sind rundum gut ausgebildet, erreichen die Grösse von 3—4 mm. zuweilen von 5—6 mm. Die Krystallflächen sind von feinen Rissen durchsetzt, und haben matten Glanz, hauptsächtlich die kleinen, schmalen Flächen von $m\{110\}$. Dominierende Form ist $n\{111\}$; es wurden beobachtet: $a\{100\}$, $c\{001\}$, $x\{102\}$, $m\{110\}$, $n\{111\}$, $\eta\{221\}$, diese letztere ist selten, am häufigsten sind m, und x, jedoch mit untergeordneten Flächen. Die gemessenen und berechneten Winkelwerte sind auf pag. 132 des ungarischen Textes zusammengestellt. (Fig. 1. und 2.)

Apatit. Im zertrümmerten Gestein kann man schon mit einfacher Loupe die farblosen, schlank-prismatischen Kryställchen (0·5 mm.) erkennen, und mittelst den gewöhnlichen, sodurch mittelst mikrochomischen Reaktionen die charakteristischen Bestandteile des Apatits leicht nachweisen. Spaltbarkeit nach den Basis, das optische Verhalten und die Winkelwerte stimmen mit denjenigen des Apatits. Beobachtet wurden die Formen $m\{10\bar{1}0\}$, $x\{10\bar{1}1\}$, $c\{0001\}$. Am häufigsten fanden sich die Apatitkryställchen im Biotit, oder in dessen Nähe. (Winkelwerte auf pag. 132 des ungarischen Textes).

Zirkon findet sich in ziemlicher Menge. Die kleinen (0·18 mm. Länge, 0·02 mm. Breite) Kryställchen sind farblos, oder hell gelblichbraun; die farblosen sind meistens von schlankerem Habitus. Im Dünnschliffe sind die Krystalle durch ihre starke Lichtbrechung erkennbar, mittelst Fluorwasserstoffsäuere kann man dieselben isolieren. Die winzigkleinen Kryställchen zeigen die Formen $p\{111\}$ und $a\{100\}$; die Pyramide wurde aus dem gemessenen Kantenwinkel (122°) bestimmt. Mehrmals wurde beobachtet wahrscheinlich das Prisma I. Ordnung und eine Ditetragonalepyramide als sehr schmale Façetten. Häufig sind durchsichtige Einschlüsse in den Zirkonkryställchen zu sehen.

Pyrit findet sich im Granit meistens in einzelnen Kryställchen, zuweilen in gruppenförmigen Anhäufungen, im Biotit, oder in dessen Nähe im Feldspath. Es sind einfache Hexaëder, Pentagondodekaëder oder deren Combination mit dem Oktaëder; die Flächen dieser letzteren Form sind lebhaft glänzend, die übrigen hingegen stark gerieft.

Der **Magnetit** findet sich in grosser Menge im Gestein; die kleinen, oktaëdrischen Krystalle sind oft nach einer Axe verlängert, die Flächen parallel den Kanten gestreift.

REMARQUES SUR TROIS ESPÈCES DU GENRE MESOVELIA M. R.

Par le Dr. G. Horváth.

(Avec une figure.)

1. Mesovelia vittigera Horv.

Le Dr. Aug. Puton en décrivant *Mesovelia furcata* M. R. (Syn. Hém. de France, I. p. 146), avait indiqué cette espèce européenne également de Syrie où elle ne se trouve pas, mais où elle est remplacée par *M. vittigera* Horv. Ainsi la description de la forme macroptère donnée par Puton ne se rapporte pas à *M. furcata*, mais a été faite évidemment d'après un *M. vittigera* de Syrie.



Fig. 1.
Mesovelia orientalis Kirk.
Segments génitaux du ♂ en dessous.

M. vittigera décrit par moi pour la première fois d'Égypte, est une espèce africaine (Guinée, Congo belge, Madagascar) et se rencontre, comme je viens de dire, également en Syrie. En Europe je ne la connais que d'une seule localité, c'est Elbasan en Albanie. M. L. Mader en a récolté une femelle macroptère, conservée à présent dans la collection du Musée National Hongrois.

J'ai indiqué dans ma Monographie des Mésovéliides (Ann. Mus. Nat. Hung. XIII. 1915. p. 551) cette espèce comme se trouvant aussi dans la Région Orientale et en Nouvelle Guinée, mais toutes les localités asiatiques et papouasiennes que j'y ai citées, se rapportent à l'espèce suivante.

2. Mesovelia orientalis Kirk. (Fig. 1.)

Cette espèce signalée premièrement par Breddin sous le nom de *M. furcata* M. R. de l'île de Lombok, fut décrite par Kirkaldy de Sumatra comme espèce nouvelle. Distant l'a décrit de Ceylan et l'a rapporté en même temps comme synonyme à l'espèce américaine *M. Mulsanti* B. White. Le petit denticule subbasal noir dont le premier segment génital du mâle est muni en dessous, et quelques autres caractères m'ont déterminé à réunir dans ma Monographie des Mésovéliides l'espèce de Kirkaldy à *M. vittigera* Horv.

Un nouvel examen plus attentif m'a permis cependant de constater que *M. orientalis* ne peut pas être identifié avec aucune autre espèce connue, mais représente une bonne et distincte espèce. Elle est en effet très rapprochée de *M. vittigera*, mais en diffère par la taille un pen plus faible, la coloration générale plus claire, les dessins obscurs du dessus moins distincts, la ligne longitudinale noire sur les flancs du ventre généralement plus faible, souvent presque effacée et surtout par la présence sur les flancs du premier segment génital du mâle, de deux touffes de poils longs, hérissés et étroitement serres, imitant une épine subbasale latérale dirigée en arrière, en dessous et en dehors. Chez *M. vittigera*, le premier segment génital du mâle est toujours dépourvu de ces deux touffes latérales spiniformes.

M. orientalis est propre à la Région Orientale (Indes orientales, Ceylan, Sumatra, Java, Lombok, Formose) et à la Nouvelle Guinée.

3. Mesovelia subvittata Horv. ♀.

J'a décrit cette espèce d'après deux mâles macroptères reçus de la Nouvelle Guinée. La femelle m'était alors encore inconnue. Je viens de découvrir parmi les matériaux du Musée National Hongrois une femelle aptère capturée avec l'un des deux exemplaires mâles décrits par moi, à Stephansort (Nouvelle Guinée) par M. L. Biró. Cette femelle aptère présente les caractères suivants :

Dessus du corps jaune testacé, dessous testacé blanchâtre. Tête d'un brun obscur, aussi long que le thorax, avec une bande antéoculaire latérale noire. Les intersections du dos du thorax et de l'abdomen noires. Thorax d'un quart plus long que la largeur du metanotum ; pronotum, trois fois plus large que long aves les angles antérieurs arrondis et avec les marges latérales noires ; mesonotum à peine plus long que le pronotum, mais deux fois plus long que le metanotum ; meso- et metanotum noirs, sauf un large bande médiane et les angles postérieurs du metanotum pâles. Dos de l'abdomen : deux taches juxta-médianes du premier segment et les segments 2, 3, 5 et 6 noirs. Premier segment génital en dessus à peine plus court que le dernier segment dorsal de l'abdomen. Long. du corps 2·5 mm.

La bande latérale noire sur les flancs de la poitrine et du ventre est bien accusée. Les fémurs sont un peu épaissis vers le milieu, puis faiblement atténués et legèrement rembrunis vers l'extrémité comme chez le mâle.

FISCHE AUS KLEIN-ASIEN.

Von Dr. B. Hankó.

(Mit Tafel III. und 7 Textfiguren.)

Die Kenntnis der Fischfauna von Klein-Asien ist noch immer sehr lückenhaft. Während über die ichthyologischen Verhältnisse der Nachbargebiete (Syrien, Persien, Turkestan und Kaukasus-Länder) schon eine stattliche Reihe von Arbeiten veröffentlicht wurde, sind aus Klein-Asien bisher nur ziemlich wenige diesbezügliche Angaben bekannt geworden. So beschäftigten sich z. B. mit den Fischen von Syrien Russel (1756), Cuvier-Valenciennes (1828—49), Heckel (1843), Lortet (1883), Tristram (1884), Sauvage (1884), Barrois (1894), Gaillard (1895) und Pellegrin (1923), mit jenen der Kaukasus-Länder die russischen Ichthyologen Berg, Derjugin, Kamensky, Kawraiski, Nikolsky und Warpachowsky. Mit der Fischfauna von Klein-Asien befassten sich hingegen bisher blos drei Forscher, nämlich Boulanger (1896), Dr. F. Steindachner (1897) und Dr. J. Leidenfrost (1912). Der Grund dieser Vernachlässigung dürfte wenigstens zum Teil wohl in dem Umstand zu suchen sein, dass die Bevölkerung von Klein-Asien keine Fischerei betreibt, und dass ichthyologisches Material von dort deshalb nur schwer zu erhalten ist.

Aus Klein-Asien wurden von Boulanger *Capoeta fratercula* Heckel, *C. Holmwoodi* Blgr., *Barbus lydianus* Blgr., *Leuciscus smyrnaeus* Blgr., *L. berak* Heckel, *Cobitis taenia* L. und *Salmo fario* L. var. *macrostigma* Gm., — von Steindachner *Capoeta gracilis* Keys., *C. tinca* Heckel, *Barbus lacerta* Heckel var. *Escherichii* Steind., *Abramis elongatus* Heckel, var. *asianus* Steind., *Alburnoides bipunctatus* L., *Squalius orientalis* Heckel, *Alburnus Escherichii* Steind., *Chondrostoma nasus* L., *Nemachilus Angorae* Steind., *Silurus glanis* L., *Esox lucius* L. und *Cyprinus carpio* L., — von Leidenfrost *Cyprinodon Anatoliae* Leidenfr. und *C. lycaoniensis* Leidenfr. verzeichnet. Die Zahl der bis jetzt aus Klein-Asien bekannt gewesen Arten beträgt also 20.

Das Ungarische National-Museum hat im Jahre 1907 eine aus 282 Exemplaren bestehende Collection von Fischen käuflich erworben, welche im Sommer 1906 von Dr. Ad. Lendl in Klein-Asien erbeutet wurden. Da das Museum zu jener Zeit keinen Ichthyologen besass, wurde etwa die Hälfte des Materials zur Bearbeitung an Hofrath Dr. Fr. Steindachner nach Wien geschickt. Es vergingen aber Jahre und Herr Steindachner, sowie nach seinem Tode das Wiener Naturhistorische Museum wurde zu wiederholten Malen leider vergebens ersucht, das dort befindliche Material determiniert oder undeterminiert zurücksenden zu wollen. Unser Material konnte in Steindachner's Nachlass bisher noch nicht aufgefunden werden. Ich entschloss mich deshalb wenigstens den hier geblieben Teil des interessanten Materials zu bearbeiten.

Das mir vorliegende Material besteht aus 27 Arten (bezw. Unterarten und Varietäten), von welchem 20 für Klein-Asien und 10 auch für die Wissenschaft neu sind. Es sind somit aus Klein-Asien bis heute im ganzen 40 Fischarten bekannt, wovon die Hälfte aus dem Dr. Lendl'schen Materiale stammt.

Fam. **Salmonidae** Müll. 1844.

Gen. **Salmo** L. 1758.

Rückenflosse kurz mit nicht mehr als 16 Strahlen. Fettflosse vorhanden. Mund gross, schief endständig. Die Artikulation des Unterkiefers mit dem Quadratum liegt hinter der Vertikallinie des hinteren Augenrandes. Zähne auf den Kiefern, auf den Palatina und auf dem Vommer stark, Maxillare lang, bei erwachsenen Exemplaren bis unter den hinteren Augenrand (oder noch weiter) reichend. Schuppen klein, mehr als 100 in der Seitenlinie. Vomer verlängert, sein Stift (bei jüngeren) beständig mit Zähnen besetzt. Analflosse kurz mit höchstens 10 geteilten Strahlen.

1. **Salmo fario** L. var. **macrostigma** Dum.

1858. Duméril, Rev. et Mag. Zool. No. IX. pl 10.
1866. Günther, Cat. Fishes, VI. p. 76.
1896. Boulanger, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XVIII. p. 153.

D. 14, A. 11, P. 13, V. 9, L. lat. 122, l. tr. $\frac{27}{30}$.

Diese Forelle wurde schon von Boulanger vom Olympus-Berg in Klein-Asien verzeichnet.

Zwei Exemplare von 26 und 20 cm Totallänge aus dem Flusse Joris.

Fam. **Cyprinidae** Agass. 1835.

Körper mit Schuppen bedeckt, Kopf schuppenlos. Oberer Rand der Mundöffnung durch die Zwischenkiefer gebildet. Bauch gerundet oder kielartig. Keine Fettflosse vorhanden. Pyloralanhänge fehlen. Mund unbezahnt. Schlundzähne vorhanden in 1, 2 oder 3 Reihen geordnet. Zweiteilige Schwimmblase vorhanden.

Ich benütze die von L. S. Berg in der „Faune de la Russie" Poissons Vol. III. 1—2. (1912—1914) gegebene Klassifikation der Cypriniden.

Subfam. *Leuciscinae.* (*Leuciscini* Berg 1912.)

Gen. **Rutilus** Raf. 1820.

2. **Rutilus tricolor** Lortet.

1883. *Leuciscus tricolor* Lortet, Arch. Mus. Lyon. III. p. 166. tab. XII. fig. 2.
1884. *Leuciscus tricolor* Tristram, Survey Western Palestine, p. 176.
1923. *Leuciscus tricolor* Pellegrin, Voy. Zool. H. Gadeau en Syrie, IV. p. 25.

D. $^{3}/_{7-8}$, A. $^{3}/_{9}$, P. $^{1}/_{12}$, V. $^{1}/_{7}$, l. lat. 58—6, l. tr. $\frac{12}{5}$; dent: 5—5.

Ein kleines zierliches Fischchen von 4—8 cm. Totallänge, dessen Kopf $3^{1}/_{2}$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten ist. Grösste Körperhöhe mit der Kopflänge gleich. Mund schief nach aufwärts gerichtet. Der Durchmesser der grossen Augen ist 4-mal in der Kopflänge enthalten. Schlundzähne einzeilig, 5, 5 gekerbte, schlanke Hackenzähne. Dorsale beginnt in der Körpermitte, ihre Höhe beträgt eine Kopflänge, und ist gerade abgeschnitten. Die Pectoralen erreichen mit ihrer Spitze nicht die Basis der Ventralen. Seitenlinie wohl ausgebildet, senkt sich vom Kopf unter die Körpermitte, verlauft in flachem Bogen und hebt sich bis zur Körpermitte nur am Schwanzstiel. Caudale ausgebuchtet mit gleichgrossen Lappen. Schuppen klein, ihr Durchmesser beträgt einen halben Augendurchmesser. Rücken braunrot, Mitte der Seiten mit einen hellblauen Streifen vom Kiemendeckel bis zum Caudale, Bauch irisierend silberweiss.

11 Exemplare aus Eregli.

Gen. **Leuciscus** Cuv. 1817 (s. str.).

3. **Leuciscus orientalis** Heckel.

1848. *Squalius orientalis* Heckel, in Russegger's Reisen, Bd. II. p. 225. tab. XVI. fig. 2.

D. $^{3}/_{8}$, A. $^{3}/_{8}$, P. $^{1}/_{14}$, V. $^{1}/_{8}$, Ll. 40, l. tr. $\frac{7}{3}$, dent. 2/5—5/2.

Ein kleines Exemplar von 9 cm. Totallänge von Alpu-Köi.

4. **Leuciscus orientalis** HECKEL var. **pursakensis** n.

(Taf. III., Fig. 1.)

D. $^{3}/_{9}$, A. $^{3}/_{9}$, P. $^{1}/_{14-16}$, V. $^{1}/_{8}$, Ll. 40—43, l. tr. $\frac{7}{3}$, dent. 2/5—5/2.

Steht zu *Leuciscus (Squalius) orientalis* HECKEL sehr nahe, hat jedoch in der Dorsale und in der Anale einen verzweigten Strahl mehr.

Kopflänge $3^{3}/_{4}$—4-mal, die grösste Rumpfhöhe $3^{1}/_{2}$—$3^{3}/_{4}$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale), der Augendurchmesser 5—$5^{1}/_{2}$-mal, die Stirnbreite 2—$2^{1}/_{2}$-mal, die Länge der Ventrale $1^{1}/_{2}$—$1^{3}/_{4}$-mal, jene der Pectoralen $1^{1}/_{2}$-mal in der Kopflänge enthalten. Die Einlenkungsstelle der Dorsale ist von der Basis der Caudale und dem Auge gleichweit entfernt, die Ventralen stehen in der Körpermitte. Die Höhe der Dorsale beträgt $^{2}/_{3}$—$^{3}/_{4}$ der Kopflänge, die der Anale $^{2}/_{5}$—$^{2}/_{3}$. Rand der Dorsale und Anale convex. Die Länge der Caudale, dessen Lappen abgerundet sind, erreicht $^{3}/_{4}$—1 Kopflänge. Die Spitze der zurückgelegten Anale reicht nur bis zur Hälfte des Schwanzstieles. Die Höhe des Schwanzstieles ist in der Länge desselben $1^{1}/_{2}$-mal enthalten. Grösste Schuppen von Augengrösse. Alle Schuppen braun umrandet. Rücken rötlichgrau, Seiten silbergrau, Bauch weiss. Rand der Caudale, Dorsale und Anale braun; übrige Flossen farblos.

Je 2 Exemplar von 10—16 cm Länge, aus Kara-Chehir, Kötschke-Kissik und Eski-Chehir.

Gen. **Acanthorutilus** BERG.

1912. Faune Russie, Poiss. Vol. III. Liv. 1. pag. 81 et 43 (russisch).

Die Diagnose der Gattung lautet: „*Acanthorutilus* BERG. gen. nov.: generi *Oreoleuciscus* WARPACHOWSKI 1889 affinis, a quo differt spina in pinna dorsali, spatio antedorsali spatio postdorsali aequali, ore superiore (cujus apice ad marginem superiorem oculi posito), peritoneo albo (cum punctis nigris). Typus: *Or. dsapchynensis* WARP. 1889. (fl. Dsapchyn in NW. Mongolia).“

Die Charakteristik des Gen. *Oreoleuciscus* WARP. lautet bei WARPACHOWSKI im Ann. Mus. Zool. Akad. Sc. St. Pétersbourg, Tom. II. 1897, pag. 263 folgend: „Dentes pharingeales uniseriati, leucisciformes; sinistri plerumque 6, rarius 5, dextri 5; corpus elongatum plus minusve compressum; caput modice longum; cirri nulli; os terminale; squamae minutae, interdum in cute occultae; linea lateralis completa squamis majoribus formata; venter non carinatus, squamis vestitus, interdum nudus; pinnae dorsalis et analis breves (radiis divisis 8—9); pinnae dorsalis initium paulo post pinnarum ventralium basim situm; pinna caudalis modice emarginata; peritoneum atrum; pseudobranchiae adsunt.“

Im russischen Text wird noch hervorgehoben, dass der Darmkanal mehr als $1^1/_2$—$1^3/_4$-mal länger ist als die Körperlänge.

Schlundzähne in einer Reihe, 6—5, 5—5, 5—4, an der Zahl. Körper seitlich komprimiert. Kopf mit flacher Stirne, hochstehenden grossen Augen und aufwärts gerichtetem kleinen Mund. Schuppen klein, gut sichtbar, decken einander dachziegelartig. Seitenlinie komplett. Bauch kiellos und beschuppt. Dorsale und Anale kurz mit 8 verzweigten Strahlen. Von den unverzweigten Strahlen der Dorsale ist der kleine erste und der zweite ganz, der dritte halb verknöchert. Dorsale beiläufig in der Körpermitte. Peritoneum ist weiss am Bauch, braungeflekt am Rücken.

Geographische Verbreitung: NW. Mongolei (*A. dsapchyneusis* Warp.) und Klein-Asien (*A. anatolicus* n. sp.).

5. **Acanthorutilus anatolicus** n. sp.

(Taf. III. Fig. 2.)

D. $^3/_8$; A. $^3/_8$; P. $^1/_{15-17}$; V. $^1/_8$; l. l. 92—96; l. tr. $\frac{25-26}{10-13}$, dent. 6—5; 5—5; 5—4.

Körperform *Leuciscus*-artig. Mund steil aufwärts gerichtet, Spitze des Oberkiefers liegt höher als die Mitte der Augen. Kopflänge $3^1/_2$—$4^1/_2$-mal, grösste Körperhöhe $3^1/_2$-mal, Länge des Schwanzstieles $4^1/_2$-mal, kleinste Höhe desselben $7^1/_2$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten. Kopfhöhe $1^1/_3$-mal, Breite desselben $1^5/_6$-mal, Stirnbreite zwischen den Augen 3-mal, Augendurchmesser $4^1/_2$-mal in der Kopflänge enthalten. Sehne der Mundspalte nur etwas länger als wie der Durchmesser des Auges. Dorsale etwas vor den Ventralen eingelenkt. Ihre Einlenkungsstelle fällt entweder in die Körpermitte (ohne Caudale) oder etwas vor oder hinter dieselbe. Dieser Spielraum kann vor und hinter der Körpermitte 2 Augendurchmesser betragen. Dorsale schief nach hintenzu gerade abgeschnitten. Erster unverzweigter Strahl sehr klein, verknöchert, der zweite ist ebenfalls verknöchert und erreicht die halbe Länge des dritten, welcher der längste Strahl der Flosse ist und an welchem nur die untere Hälfte verknöchert, die Obere jedoch segmentiert ist. Höhe der Dorsale $^3/_4$ der Kopflänge, jene der Anale $^1/_2$ der Kopflänge. Letztere ist ebenfalls gerade abgeschnitten. Caudale wenig ausgeschnitten, mit abgerundeten gleichen Lappen von der Länge der Dorsale. Die Pectoralen und Ventralen zugespitzt; letztere bedecken und überragen zurückgelegt den After.

Schuppen nicht in der Haut versteckt, dachziegelartig geordnet, klein, kleiner als die Augenlinse, mit starken concentrischen Anwachsungsringen. Seitenlinie komplett, kommt vom Nacken, unter die Körperachse und steigt nur am Schwanzstiel in die Körpermitte. Sie durchbort 92—96

Schuppen. Ober ihr befinden sich bis zur Dorsale 25—26, unter ihr bis zu den Ventralen 10—11 Schuppenreihen.

Der Rücken, obere Hälfte des Kopfes und der Körperseiten braungrau. Backen mit silberglanz. Untere Hälfte der Körperseiten und der Bauch silberweiss fein braun punctiert. Dorsale und Caudale durch sehr feine dunkle Punkte braun gefärbt. Übrige Flossen weiss; nur der erste Strahl der Pectoralen ist braun punktiert. Peritoneum auf der Bauchseite silberweiss, auf der Rückenseite mit verschwommenen braunen Flecken. Länge des Darmkanales beträgt $1^3/_4$ der Körperlänge (ohne Caudale). —

Die Gesammtlänge des grössten Exemplares beträgt 22 cm, die des kleinsten 10 cm.

21 Exemplare aus Eregli.

Gen. **Aspius** Agassiz.

1835. *Aspius* Agass. Mém. Soc. sc. nat. Neuchâtel, I. p. 38.

Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt. Stirne abgeflacht. Schlundzähne in zwei Reihen $^3/_5$—$^5/_3$. Ungekerbte Raubzähne. Der weit bis unter die Augen gespaltene Mund ist schief nach unten gerichtet. Der am Kinn etwas verdickte Unterkiefer passt mit dieser Verdickung in eine Vertiefung der Zwischenkiefer. Bauch hinter den Ventralen gekielt, mit kantig gebogenen Schuppen bedeckt. Dorsale etwas vor den Ventralen eingelenkt. Kiemenspalte weit und reicht beiderseits bis unter die Augenmitte. D. $^3/_{(7)\,8-9\,(10)}$, A. $^3/_{10-14\,(15)}$, l. l. 65—105. Schuppen rund, mittelgross mit Radialfurchen.

Geographische Verbreitung: Europa vom Rhein nach Osten, Ural, Kaukasus, Turkestan, Klein-Asien.

6. **Aspius aspius** (L.)

1758. *Cyprinus aspius* Linné, Syst. Nat. ed. X. p. 325.
1811. *Cyprinus rapax* Pallas, Zoogr. ross. As. III. p. 311.
1835. *Aspius rapax* Agassiz, Mém. Soc. sc. nat. Neuchâtel, I. p. 38.
1912. *Aspius aspius* Berg, Faune Russie, Poiss. Vol. III. Livr. 1. p. 305.

D. $^3/_8$, A. $^3/_{12}$, P. $^1/_{16}$, V. $^2/_8$, L. l. 69, l. tr. $\frac{12}{6}$.

Bis jetzt aus Klein-Asien unbekant; mit der europäischen Form vollkommen übereinstimmend.

Ein Exemplar aus dem Flusse Pursak bei Kötschke-Kissik, ein zweites von Eski-Chehir.

Subfam. *Chondorstomatinae.* (*Chondrostomini*, Berg. 1912.)

Gen. **Chondrostoma** Agass. 1835.

Schlundzähne messerförmig, in einer Reihe, 6—6, 7—6, 6—7 7—7, 6—5 oder 5—5. D. $^3/_{(7)\,8-10}$, A. $^{2-3}/_{(7)\,8-12}$. Dorsale ober den

Ventralen ohne Knochenstrahl. Mund unterständig, quergestellt oder halbmondförmig, Unterlippe mit einem scharfen verhorntem Überzug. Barteln fehlen. Seitenlinie komplett mitt 47—90 Schuppen. Peritoneum schwarz, Darmkanal 2—3-mal so lang wie der Körper. Bauch ohne Kiel.

Geographische Verbreitung: Europa, Kaukasus, Klein-Asien, Syrien.

7. **Chondrostoma regium** (HECKEL).

1843. *Chondrochilus regius* HECKEL in RUSSEGER's Reisen, I. p. 1077. tab. IX. fig. 3.
1846. *Chondrostoma regia* HECKEL l. c. II. p. 278, 289.
1868. *Chondrostoma regium* GÜNTHER, Cat. Fishes, VII. p. 273.
1884. *Chondrostoma regium* SAUVAGE, Nouv. Arch. Mus. 2. VII. p. 37.
1921. *Chondrostoma regium* MATHIAS, Mém. Soc. Zool. France. XXVIII. p. 16.
1923. *Chondrostoma regium* PELLEGRIN, Voy. Zool. H. GADEAU DE KERVILLE en Syrie IV. p. 30.

D. $^3/_9$, A. $^3/_{10}$, P. $^1/_{15}$, V. $^1/_8$, C. 17, l. l. 64, l. tr. $\frac{9}{5}$, dent. 6—6.

Kopflänge $4^1/_2$-mal, Rumpfhöhe 4-mal, Länge des Schwanzstieles $5^1/_2$-mal, Höhe desselben $8^1/_2$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten. Kopfhöhe $1^1/_2$-mal, Kopfbreite $1^1/_3$-mal, Stirnbreite $2^1/_2$-mal in der Kopflänge. Dorsale schief abgeschnitten, wenig ausgebuchtet, $1^1/_{10}$ Kopflänge hoch, steht in der Körpermitte. Anale ausgebuchtet, $1^1/_3$ Kopflänge hoch.

Pectoralen zugespitzt, ihre Länge beträgt $1^1/_3$ der Entfernung zwischen den Pectoralen und Ventralen. Caudale von einer Kopflänge, tief ausgeschnitten mit gleichgrossen spitzen Lappen.

Schuppen klein, 64 entlang der Seitenlinie, unter dieser bis zu der Einlenkungsstelle der Ventralen 5 Schuppenreihen. Schlundknochenzähne in einer Reihe, beiderseit 6 Messerzähne.

Rücken gelbgrau, Seiten und Bauch silberglänzend. Dorsale und Caudale schwarz gerandet.

2 Exemplare von 12 cm Totallänge aus Eski-Chehir; 15 junge Exemplare von 3—5 cm Totallänge aus Kara-Chehir.

Subfam. *Abramidinae* (*Abramidini* BERG. 1912).

Gen. **Alburnoides** KESSLER 1857.

Dorsale kurz, Anale lang. Der kinnartig verdikte Unterkiefer greift in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers. Schlundzähne in 2 Reihen 2/5—5/2, sind schlank mit hackenförmiger scharfer Spitze. Mund schief nach oben gerichtet. Seitenlinie komplett. Dorsale ist hinter den Bauchflossen eingelenkt. Caudale tief ausgeschnitten.

8. Alburnoides bipunctatus (L.)

1897. *Alb. bipunctatus* Steindachn.r, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 64. p. 691.

D. $^{3}/_{8}$, A. $^{8}/_{14\,(13-12)}$, P. $^{1}/_{13-14}$, V. $^{2}/_{7}$, L. lt. 44—49, l. tr. $\frac{8-9}{4}$, dent. 2/5—5(4)/2.

Der Körper dieser Art ist bei Exemplaren aus Klein-Asien höher und seitlich mehr comprimiert als bei den mitteleuropäichen Exemplaren. Da der Körper höher (*Abramis*-ähnlicher) ist, erscheint der Kopf kleiner als an unseren europäischen Exemplaren.

14 Exemplare von 8—10 cm. Totallänge, aus Eski-Chehir.

Subfam. *Barbinae* (*Barbini* Berg, 1912.)

Gen. Barbus Cuvier, 1817.

1817. *Barbus (barbus)* Cuvier Règne Aninal, II. p. 192.

1843. *Luciobarbus (xanthopterus)* Heckel, in Russegger's Reisen I. p. 1019.

1853. *Pseudobarbus (Leonhardi)* Bielz, Verh. u. Mitth. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. p. 173.

Zwei Paar Barteln, Rostralen und Supramaxillaren vorhanden. Schlundknochenzähne in 3 Reihen 2/3/5—5/3/2 oder 2/3/4—4/3/2; typische Löffelzähne (Heckel). Semilunarknochen unten. Lippen gut sichtbar, gewöhnlich dick. Mund unterständig. Rüsselartige Schnauze vorstehend. Praeorbitalknochen länglich. Schuppen mittelgross oder klein, in der Aftergegend und ober der Einlenkungsstelle der Analen sind keine vergrösserten Schuppen. Die Dorsale ist kurz (D. 3—5/7—9) und steht ober den Ventralen. Letzter unverzweigter Strahl ist verdickt und meistens mit Zähnchen besetzt. Anale $^{2}/_{5\,(6)}$, ohne Knochenstrahl. Peritoneum licht, höchstens lichtbraun (nie schwarz).

Geographische Verbreitung: Europa, West-Asien, Afrika.

9. Barbus lacerta Heckel.

1843. *Barbus lacerta* Heckel, in Russegger's Reisen, I. p. 1044. tab. II., fig. 1.

1863. *Barbus lacerta* Günther, Cat. Fish. VII. p. 90.

1897. *Barbus lacerta* Steindachner, Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 64. p. 688., (nom. nud.)

1899. *Barbus lacerta* Derjugin, Ann. Mus. Zool. Ac. Sc. St. Pétersbourg, Tom. IV. p. 159.

1912. *Barbus lacerta* Leidenfrost, Állattani Közl. Budapest, 1911. XI. p. 128. (nom. nud.)

D. $^{4}/_{8}$, A. $^{3}/_{5}$, P. $^{1}/_{16-18.}$, V. $^{2}/_{8.}$, C. 17., L. l. 56—60, l. tr. $\frac{12}{7}$; 2/3/5—5/3/2. Kopflänge 4-mal, Rumpfhöhe 4-mal in der Körperlänge. Augendiameter 5—$5^{1}/_{2}$-mal, Stirnbreite 3-mal, Kopfbreite und Höhe $1^{3}/_{4}$-mal, Höhe der Dorsale $1^{1}/_{4}$-mal, Basis derselben $1^{3}/_{4}$-mal, Höhe der Analen

$1^1/_3$-mal, Basis derselben 3-mal, Länge des Schwanzstieles $1^1/_3$-mal, geringste Höhe derselben $2^1/_4$-mal in der Kopflänge enthalten.

Vordere Barteln 1, hintere $1^1/_2$ Augendurchmesser lang.

Einlenkungsstelle der Dorsale liegt näher zur Caudalen als zum Kopfende, und ober den Ventralen. Dorsale ist nicht sehr schief abgeschnitten und ihre Basis ist wenig kürzer als ihre Höhe. Der fein gezähnte Knochenstrahl ist schwach und endet im oberen Drittel in einer weichen zahnlosen Spitze. Anale ist ca. 2-mal höher als lang.

5 Exemplare aus Eski-Chehir.

10. **Barbus lacerta** Heckel var. **Escherichii** Steind.

1897. Steindachner, Denkschr. Akad Wiss. Wien, Bd. 64. p. 688. tab. II. fig. 1.
1912. Leidenfrost, Állattani Közl. Budapest XI. p. 128. (nom. nud.)
1914. *Barbus tauricus. Escherichii* Berg, Faune Russie, Poiss. Vol. III. Liv. 2. p. 580. fig. 111.

D. $^4/_8$, A. $^3/_{5-6}$, P. $^1/_{17-18}$, V. $^2/_8$, L. l. 50—58, l. tr. $\frac{12-13}{7-8}$; 2/3/5—5/3/2.

B. lacerta Heckel var. *Escherichii* Steind. unterscheidet sich von den typischen Exemplaren der *B. lacerta* Heck. hauptsächlich durch die abweichende Form der Dorsale und der Caudale, sowie durch die kräftigere Form des gezähnten Dorsalstachels. Die Dorsale ist höher, nach oben stärker zugespizt, der hintere obere Rand derselben Flosse bedeutend schräger gestellt, die Caudale viel länger, und an den Lappen auffallend stärker zugespizt als bei der Stammart.

9 Exemplare aus Eski-Chehir.

11. **Barbus lacerta** Heckel var. **scincus** Heckel.

1843. *Barbus lacerta* Heckel in Russegger's Reisen, I. p. 1044. tab. II. fig. 1.
1843. *Barbus scincus* Heckel, l. c. p. 1049. und II. p. 212. tab. XIV. fig. 3.
1863. *Barbus scincus* Günther, Cat. Fish. VII. p. 90.
1897. *Barbus scincus* Steindachner, Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 64. p. 689.

Steindachner hält *B. scincus* Heckel und *B. lacerta* Heckel für dieselbe Art. Da jedoch die Form *scincus* gerade so konstant in manchen Merkmalen von der typischen *lacerta* abweicht wie die var. *Escherichii* Steind., glaube ich die Form *scincus* Heckel als Varietät von *B. lacerta* Heckel behalten zu können.

Diese Varietät unterscheidet sich von *lacerta* durch eine auffallend kurze, stumpfe Kopfform. Kopflänge 5-mal in der Körperlänge enthalten.

D. $^4/_8$, A. $^3/_5$, P. $^1/_{16-17}$, V. $^1/_{7-8}$, L. l. 55—56, l. tr. $\frac{11}{6-7}$.

3 Exemplare aus dem Fluss Kara-Su bei Kara-Köi.

Gen. **Varicorhinus** E. RÜPPEL, 1835.

1835. *Varicorhinus (beso)* RÜPPEL, Mus. Senckenberg, Frankfurt a. M. II. p. 21.
1842. *Capoeta (fundulus)* VALENCIENNES in CUV. et VAL. Hist. nat. Poiss. XVI. p. 278,
1843. *Scaphiodon (damascina)* HECKEL in RUSSEGGER's-Reisen, I. p. 1020.
1846. *Dillonia (Dillonii)* HECKEL, l. c. II. p. 285.
1846. *Gymnostomus (syriacus)* HECKEL, l. c. p. 287.
1868. *Capoeta* GÜNTHER, Catal. Fish. VII. p. 77.

Mund unterständig. Oberlippe bedekt den Unterkiefer, deren quergestellter Rand mit einer Hornscheide versehen ist. Barteln 2 Paar *(V. tinca* HECK.), 1 Paar *(V. damascinus, capoeta, Sieboldi)* oder fehlen *(V. Kemali* m.). Schlundknochenzähne typische Schaufelzähne (HECKEL) in 3 Reihen, 2/3/4—4/3/2 oder 2/3/5 – 5/3/2. Dorsale ober den Ventralen, mit 7—12 verzweigten Strahlen, letzter unverzweigter Strahl oft verknöchert und oft mit Knochenzähnchen gesägt. Anale mit 5—7 verzweigten Strahlen (bei *Capoeta Holmwoodi* BLGR. A. $^{3}/_{9}$). Darm sehr lang, 7—10-mal länger als der Körper. Peritoneum schwarz. Seitenlinie kann unkomplett sein *(V. Kemali* m.).

Geographische Verbreitung: Afrika, Klein-Asien, Transkaukasien, Syrien, Persien, Turkestan, Himalayagebiet, China, Indien.

12. **Varicorhinus tinca** HECKEL.

1843. *Scaphiodon tinca* HECKEL, in RUSSEGGER's Reisen I. p. 1021.
1868. *Capoeta tinca* GÜNTHER, Cat. Fishes, VII. p. 80.
1897. *Capoeta tinca* STEINDACHNER, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 64, p. 687. tab. III. fig. 1.
1899. *Capoeta tinca* DERJUGIN, Ann. Mus. Zool. Ac. Sc. St. Petersbourg IV. p. 155.
1912. *Capoeta tinca* LEIDENFROST, Állattani Közl. Budapest, XI. p. 128 (nom. nud.).
1914. *Varicorhinus tinca* BERG, Faune Russie, Poiss. Vol. III. Liv. 2. p. 554, fig. 102.

D. $^{3}/_{8}$, A. $^{3}/_{5}$, P. $^{1}/_{16}$, V. $^{1}/_{8}$, l. l. 76, l. tr. $\frac{17}{9}$; 2/3/4—4/3/2.

Zwei Paar Barteln, kurz und zart. Der dritte Dorsalstrahl ist zart gezähnt, schlank und biegsam. Dorsale abgeschnitten. Ihre Einlenkungsstelle befindet sich genau in der Körpermitte. Oberlippe glattrandig. Kopflänge $4^{1}/_{2}$-mal, Rumpfhöhe 4-mal in der Körperlänge.

Ein 12 cm. langes Exemplar aus Eski-Chehir.

13. **Varicorhinus damascinus** CUV. et VAL.

1842. *Gobio damascinus* C. et V., Hist. Poiss. XVI. p. 314, tab. 482.
1843. *Scaphiodon capoeta* HECKEL in RUSSEGGER's Reisen I. p. 1057, tab. 5. fig. 1.
1843. *Scaphiodon socialis* HECKEL l. c. p. 1061, und II. p. 217. tab. 15, fig. 2.
1861. *Scaphiodon rostratus* KEYSERLING, Zeitsch. ges. Naturwiss., XVII. p. 7. fig. 3.
1861. *Scaphiodon chebisiensis* KEYS., l. c., p. 5, fig. 2.

1868. *Capoeta damascina* Günther, Cat. Fish. VII. p. 77.
1883. *Capoeta socialis* Lortet, Arch. Mus. Lyon. III. p. 159. tab. XV. fig. 3.
1883. *Capoeta damascina* Lortet, l. c. p. 160. tab. XVI. fig. 1.
1884. *Capoeta damascina* Tristram, Survey West. Palestine, p. 172.
1923. *Capoeta damascina* Pellegrin, Voy. Zoolog. H. Gadeau de Kerville en Syrie IV. p. 17.

D. $^{3-4}/_{8-10}$, A. $^{3}/_{5}$, P. $^{1}/_{18-20}$, V. $^{1}/_{8-9}$, C. 17, l. l. 72—77, l. tr. $\frac{12-14}{8-10}$; 2/3/4—4/3/2.

Nase stumpf abgerundet. Mund halbkreisförmig, seine Sehne beträgt zwei Augendurchmesser. Oberlippe glattrandig. Einlenkungsstelle der Dorsale vor der Mitte des Körpers. Der Knochenstrahl ist dünn, sein oberes Drittel ungesägt, unterer Teil mit 26—28 Paar Zähnchen. Anale schief und spitz abgestutzt.

Kopf etwas länger als hoch. Seine Länge ist viereinhalb bis fünfmal in der Körperlänge enthalten. Barteln (2) etwas länger wie der Augendurchmesser. Farbe oben stahlgrau, unten silbern.

3 Exemplare aus Bozanti; 1 Exemplar aus dem Flusse Kara-Su bei Kara-Köi.

14. Varicorhinus capoeta Güld. (non Heckel!)

1772. *Cyprinus capoeta* Güldenstädt, Novi Commentarii Acad. Sc. Petropol. XVII. p. 507. tab. VIII.
1787. *Cyprinus fundulus* Güldenstädt, Reise durch Russland, I. p. 22.
1881. *Cyprinus fundulus* Pallas, Zoogr. rosso-asiatica, III. p. 294.
1842. *Capoeta fundulus* Valenciennes, in V. et C. Hist. Nat. Poiss. XVI. p. 279.
1877. *Capoeta fundulus* Kessler, Arb. Aralo-Kasp. Exped. IV. p. 76. (russisch).
1899. *Capoeta fundulus* Kamensky, Cypriniden des Kaukasus, p. 115. tab. I—II.
1914. *Varicorhinus capoeta* Berg, Faune Russie, Vol. III. L. 2., p. 537., fig. 95.

Nach den Regeln der Nomenklatur muss diese Art *V. capoeta* Güldenstädt und nicht *V. fundulus* Pallas heissen.

D. $^{4}/_{8-9}$, A. $^{3}/_{5}$, P. $^{1}/_{17-20}$., V. $^{1}/_{8-10}$, l. l. 52—65 (meist 56—59), l. tr. $\frac{7-11}{6-8}$. Zwei Barteln. Oberlippe nicht gefranst. Der letzte unverzweigte Strahl der Dorsale verknöchert, dick und mit kleinen dichtstehenden starken Zähnchen gesägt. Rücken vor der Dorsale zusammengedrückt. Körperhöhe in der Körperlänge (ohne C.) weniger als $4^{1}/_{2}$-mal. Länge der Pectoralen nicht mehr als $1^{1}/_{2}$-mal in der Distanz zwischen den Pectoralen und Ventralen enthalten. Caudallappen zugespitzt.

7 junge, 8—10 cm. lange Exemplare aus Bozanti.

15. Varicorhinus capoeta (Güld.) subsp. Angorae n.

(Taf. III. Fig. 3.)

D. $^{4}/_{9}$, A. $^{3}/_{6}$, P. $^{1}/_{18}$, V. $^{1}/_{9}$, C. 16, l. l. 65, l. tr. $\frac{12}{8}$; 2/3/4—4/3/2.

Diese Subspeizes scheint zu *V. capoeta Sevangi* (De Filippi) am

nächsten zu stehen (Siehe BERG, Faune Russie, Poiss. Vol. III. Liv, 2. p. 541. fig. 96—98).

Sie stimmt mit *V. capoeta Sevangi* darin überein, dass die Höhe des Körpers mehr als $4^1/_2$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale), genau $5^1/_4$ oder 6-mal in der Gesammtlänge enthalten ist.

Auch beträgt die Länge der Pectoralen $1^3/_4$ der Distanz zwischen den Pectoralen und Ventralen wie bei dieser. Doch ist der Rücken wie bei der Stammart vor der Dorsale zusammengedrückt (bei *Sevangi* nicht). Auch in der Flossen- und Schuppenformel sind grosse Unterschiede. Die Formel von *V. capoeta Sevangi* lautet nämlich: D. $^4/_{8\ (9)}$, A. $^3/_5$, l. l. 52. $\frac{7-9}{6-8}$ 61.

Auch mit *V. capoeta gracilis* (KEYSERLING) lässt sich dieser Fisch nicht identifizieren.

Der Kopf ist breit, die Schnauze stumpf, der Mund unterständig und quergestellt wie bei *V. capoeta Sevangi* (BERG's Fig. 97.) und 2 Augendurchmesser lang. Die Barteln erreichen beinahe das Auge. Kopflänge und grösste Körperhöhe gleich. Augendurchmesser 5-mal, Stirnbreite $2^2/_3$-mal, Kopfhöhe und Kopfbreite $1^1/_2$-mal in der Kopflänge enthalten. Der 4-te Dorsalstrahl ist dünn, seiner ganzen Länge nach biegsam und fein gezähnelt. Einlenkungsstelle der Dorsale fällt mit einer Stirnbreite näher zum Vorderende als zur Basis der Caudale. Der Rücken erhebt sich von der Schnauze an bis zur Dorsale in einem flachen Bogen, und fällt von da langsam in einer geraden Linie bis zur Caudale. Rückenflosse schwach ausgebuchtet. Ihre grösste Höhe beträgt das Doppelte ihrer Basis, und ist mit der Kopflänge gleich. Ihr Anfang steht etwas vor dem Anfang der Bauchflossen. Die Anale ist mit der Dorsalen gleich hoch, jedoch nur halb so lang, und zugespitzt. Caudale tief geschlitzt mit spitzen Lappen wie bei der Stammart.

Farbe des Körpers braungrau mit Silberglanz. Bauch gelblichweiss. Jede Schuppe dunkelbraun umrandet. Iris goldig.

Ein 16 cm. langes Exemplar von Bozanti.

16. Varicorhinus Sieboldi STEIND.

1864. *Scaphiodon Sieboldi* STEINDACHNER, Verh. Zool. Bot. Gesell. Wien, XIV. p. 224.

1868. *Capoeta gracilis* (non KEYS.) GÜNTHER, Cat. Fish. VII. p. 80.

1897. *Capoeta gracilis* (non KEYS.) STEINDACHNER, Denckschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 64. p. 686. tab. II. fig. 2. et p. 694. tab. IV. fig. 2.

1912. *Capoeta gracilis* LEIDENFROST, Állattani Közl. Budapest, XI. p. 128. (nom. nud.)

1914. *Varicorhinus Sieboldi* BERG, Faune Russie, V. III. L. 2. p. 550. fig. 100—101.

D. $^4/_8$, A. $^3/_5$, P. $^1/_{15-17}$, V. $^1/_8$, C. 16—18, l. l. 55—58, l. tr. $\frac{8-10}{7-8}$; 2/3/4—4/3/2.

Zwei Barteln. Oberlippe gefranst. Kopf kurz und breit. Schnauze

stumpf. Mund unterständig, schwach gerundet. Barteln kurz. Kopflänge $4^1/_2$-mal, grösste Rumpfhöhe 4-mal in der Körperlänge. Augendurchmesser 5-mal, Stirnbreite $2^1/_2$-mal, Kopfhöhe $1^1/_3$-mal, Kopfbreite $1^3/_4$-mal in der Kopflänge enthalten. Der vierte Dorsalstrahl ist kräftig und fein gesägt, oberes Drittel biegsam. Einlenkungsstelle der Dorsale fällt in die Mitte des Körpers. Beginn der Ventralen vom Augenzentrum und der Basis der Caudale gleich entfernt.

Diesen Fisch hat Steindachner im Jahre 1864 unter dem Namen *Scaphiodon Sieboldi* (Amasia, coll. Mann) und später im Jahre 1912 unter dem Namen *Capoeta gracilis* aus dem Sakaria, Kiutahia-su bei Eski-Chehir, Tschibuk-tschai und Tabakane-su bei Angora beschrieben. Es gebührt also diesem Fisch der zuerst gebrauchte Name.

9 Exemplare aus Eski-Chehir.

17. **Varicorhinus Kemali** n. sp.

(Taf. III. Fig. 4.)

D. $^3/_7$, A. $^2/_5$, P. $^1/_{11}$, V. $^1/_7$, C. 18, l. l. 37—40, l. tr. $\frac{8—9}{8—9(5)}$; 2/3/4—4/3/2.

Körperform *Phoxinus*-artig, mässig comprimiert, Kopf kurz, breit, Schnauze stumpf, Mund ganz unterständig, halbkreisförmig. Oberlippe glattrandig, Unterlippe mit Hornscheide. Barteln fehlen. Kopflänge $3^3/_4$-mal, grösste Rumpfhöhe $3^1/_2$-mal in der Körperlänge enthalten. Mundspalte und Augendiameter gleich lang. Augendiameter 4-mal, Stirnbreite 2-mal, Kopfhöhe $1^1/_4$-mal, Kopfbreite $1^1/_2$-mal in der Kopflänge enthalten. Seitenlinie unkomplett, durchbohrt nur 5—8 Schuppen. Dorsale beginnt in der Mitte des Rumpfes oder $^1/_2$ Augendurchmesser hinter der Rumpfmitte, ihre Einlenkungsstelle fällt über die der Ventralen. Die unverzweigten Strahlen der Dorsale sind nicht verknöchert. Dorsale doppelt so hoch wie lang, gerade abgeschnitten, ihre Höhe entspricht der Kopflänge. Höhe der gerade abgeschnittenen Anale $^2/_3$ der Kopflänge. Pectoralen und Ventralen abgerundet, gleich hoch wie die Anale. Caudale ausgeschnitten mit abgerundeten Lappen. Länge und Höhe des Schwanzstieles ist gleich, beträgt $^2/_3$ der Kopflänge, und ist mit der Höhe der Analen gleich. 37—40 Schuppen entlang der Mittellinie, 8—9 Schuppen liegen zwischen der Basis des ersten Dorsalstrahles und der Mittellinie, und 8—9 zwischen derselben und der Bauchlinie. Bis zur Insertionsstelle der Ventralen sind 5 Schuppenreihen.

Rücken braun. Seiten grau, Bauch und alle Flossen weiss, entlang der Mittellinie ein schiefergrauer Streifen. Iris goldig. Gesammtlänge 5—5·6 cm.

5 Exemplare aus Eregli.

Ich erlaube mir dieses schöne Fischchen zu Ehren des grossen türkischen Staatsmannes Sr. Excellenz Ghazi Mustafa Kemal zu benennen.

18. **Varicorhinus Kemali** subsp. **turcicus** n.

(Taf. III. Fig. 5.)

D. $^3/_8$, A. $^2/_6$, P. $^1/_{12}$. V. $^1/_7$, l. l. 38, l. tr. $\frac{7}{8\,(5)}$; 2/3/4—4/3/2.

Körperform *Alburnus*-artig, Schnauze stumpf, Mund unterständig, halbkreisförmig. Oberlippe glattrandig, Unterlippe mit einer dünnen Hornscheide, Unterkiefer mit Warzen besetzt. Barteln fehlen. Kopflänge $3^3/_4$—4-mal, grösste Rumdfhöhe $3^1/_4$—$3^3/_4$-mal in der Körperlänge enthalten. Mundspalte kleiner wie der Augendiameter, lezterer $3^3/_4$-mal, Stirnbreite 2-mal, Kopfhöhe $1^1/_4$-mal, Kopfbreite $1^2/_3$-mal in der Kopflänge enthalten. Seitenlinie unkomplett, durchbohrt nur 6—14 Schuppen. Dorsale beginnt in der Mitte des Rumpfes, ober den Ventralen. Die 3 ersten Strahlen der Dorsale sind verknöchert, jedoch dünn und auch der dritte ungezähnelt. Die Länge der Dorsale beträgt $^2/_3$ ihrer Höhe, welche um einen halben Augendiameter kleiner ist als die Länge des Kopfes. Höhe der Anale $^3/_5$ der Kopflänge. Pectoralen und Ventralen so lang wie die Dorsale hoch, beide abgerundet. Caudale ein wenig ausgeschnitten. Länge des Schwanzstieles $^2/_3$ ihrer Höhe, $^3/_5$ der Kopflänge.

38 Schuppen entlang der Mittellinie, 7 Schuppen liegen zwischen der Basis des ersten Dorsalstrahles und der Mittellinie, 8 Schuppen zwischen derselben und der Bauchlinie. Bis zur Insertionsstelle der Ventralen sind 5 Schuppenreihen.

Rücken schokolatfarbig, an den Seiten ist jede Schuppe in ihrem mittleren Teil fein braun gesprenkelt und weiss umrandet; Bauch weiss. An der Mittellinie entlang ein stahlblauer Streifen. Iris goldig. Gesammtlänge 6·5—7 cm.

9 Exemplare aus Eregli.

Subfam. *Cyprininae* (*Cyprinini* Berg 1912).

Gen. **Cyprinus** L. 1758.

19. **Cyprinus carpio** L. subsp. **anatolicus** n.

(Taf. III. Fig. 10.)

1897. *Cyprinus carpio* L., Steindachner Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien Bd. 64, p. 694.

Steihdachner beschrieb einen 38·5 cm. langen Karpfen aus dem Mittellauf des Sakaria und gibt an, dass die Profillinie des Vorderrückens stark gewölbt, die grösste Rumpfhöhe ein wenig vor der Einlenkungs-

stelle der Ventralen 3-mal, Kopflänge etwas weniger als 4-mal in der Körperlänge enthalten sei.

Vielleicht gehört sein Exemplar derselben Unterart an, die ich auf Grund folgender Merkmale als neu beschreibe.

Auffallend hochrückige Form, die den gezüchteten edlen Karpfenrassen ähnlich ist. Grösste Körperhöhe, etwas vor der Einlenkungsstelle der Dorsale, ist 3-mal, die Kopflänge etwas weniger als 4-mal in der Körperlänge erhalten (wie bei der edlen Wittingauerrasse). Die Höhe des Kopfes beträgt $^3/_4$, die Breite, $^3/_5$ seiner Länge. Länge des Schwanzstieles mit der Kopfbreite, seine Höhe mit der halben Kopflänge gleich. Schuppen auffallend gross, beinahe doppelt so gross wie das Auge.

D. $^{3-4}/_{21}$, A. $^3/_{5-6}$, P. $^1/_{15}$, V. $^2/_8$, C. 19, l. l. 38—39, l. tr. $6/1/5^1/_2$ bis V, 8 bis zur Bauchlinie.

Die Urheimat des Karpfens soll Klein-Asien sein. Heinke[1] sagt, dass die älteren Formen der Cypriniden eine grössere Anzahl von Schlundzähnenreihen und auch in den Reihen mehr Zähne besassen. So soll auch nach Kamensky[2], der Karpfen von einer Form abstammen, deren Zahnformel 1/1/2/4—4/2/1/1 war.

C. carpio subsp. *anatolicus* hat nun eine von den übrigen Karpfen abweichenden Zahnformel, da diese Subspezies jederseits um einen Zahn mehr besitzt. 1/2/3—3/2/1.

Die Schlundknochen sind flügelartig verbreitet, in lange Fortsätze nach vorn und oben ausgezogen und auf ihren Flügeln mit starken, radienartig gestellten Leisten zum Ansatz für die Muskeln versehen. Am inneren Rande eines jeden Schlundknochens stehen 3 grosse Mahlzähne, der vorderste ist halbkugelförmig, die beiden hinteren zeigen auf der abgenuzten Mahlfläche parallelle Furchen wie bei den übrigen Karpfen. Nach aussen steht vor dem zweiten Mahlzahn in der zweiten Reihe ein grösserer Zahn mit abgenutzter Krone und neben ihm nach rückwärts ein nadelförmiger zweiter Zahn, der etwas kürzer, und viel dünner ist als sein Nachbar. In der dritten Reihe steht jederseits ein kleiner Zahn mit abgenuzter Krone. In der zweiten Reihe sind also jederseits zwei Zähne vorhanden, von denen jedoch nur der eine tätig ist, der zweite aber ein rudimentärer Zahn zu sein scheint, der beim Kauen nicht mehr benüzt wird.

In unserem Besitze sind 5 aus dem Fluss Pursak stammende Exemplare, bei welchen die Verhältnisse der Schlundknochen ganz

[1] F. Heinke, Variabilität und Bastardbildung bei Cypriniden. (Festschr. zum siebzigsten Geburtstag R. Leuckarts. 1892.)

[2] S. Kamensky, Die Cypriniden des Kaukasus. Tiflis, 1899. p. 111.

gleich sind. Die Totallänge der Exemplare beträgt 27·5, 25, 23·3, 22, und 12 cm. Sie wurden am 8. Juli 1906 bei Eski-Chehir gefangen. Es liegt mir auch ein kleines Exemplar von 7 cm Länge aus dem Flusse Pursak bei Kötschke-Kissik vor.

Fam. **Cobitidae.**

Mund von 4—10 Barteln umgeben. Dorsale und Anale kurz. Schuppen klein, rudimentär oder fehlend. Schlundzähne zahlreich in einer Reihe, sägeartig. Suborbitaldorn. Schwimmblase frei oder zum Teil, in eine von Wirbelfortsätzen gebildete Knochenkapsel eingeschlossen.

TABELLE DER GATTUNGEN.

4 Barteln			*Cobitinula* nov. gen.
6 Barteln	Schwimmblase verknöchert	Barteln kurz	*Cobitis* L.
		Barteln lang	*Nemachilus* Hasselt.
	Schwimmblase frei		*Diplophysa* Kessler.
8 Barteln			*Lefua* Herzenstein.
10 Barteln			*Misgurnus* Lac.

Gen. **Cobitinula** nov. gen.

Diagnose wie von Gen. *Cobitis* L. Unterscheidet sich von diesem bloss dadurch, dass nur 4 Barteln vorhanden sind, von welchen ein Paar am Oberkiefer ober den Mundwinkeln, das zweite Paar in den Mundwinkeln entspringen. Beide Paare sind kräftig entwickelt und dick. Erstes Paar von 1, zweites Paar von $1^3/_4$ der Länge des Augendurchmessers.

22. **Cobitinula Anatoliae** n. sp.

(Taf. III. Fig. 6. und Textfig. 5.)

D. $^2/_7$, A. $^2/_5$, P. $^1/_7$, V. $^1/_6$, C. 16.

Zwischen Dorsale und Caudale, sowie Caudale und Anale eine Hautleiste von der Höhe eines halben Augendurchmessers. Suborbitaldorn mit kolbigem Kopf, dünnem Stiel und wohlentwickelten derben Spitzen. Körper seitlich stark komprimiert. Länge des seitlich zusammengedrückten Kopfes $4^1/_2$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale). Kopfhöhe $1^1/_3$-mal, Kopfbreite 2-mal in der Kopflänge enthalten. Stirnbreite gleich einem Augendurchmesser. Höhe der Dorsale von $^3/_4$ Kopflänge, jene der Anale $^4/_5$ der Dorsale. Pectoralen von Kopflänge, Ventralen von halber Kopflänge.

Färbung: Rücken mit einem aus 10 braunen Flecken und vielen kleinen braunen Punkten gebildeten Medianband. An den Seiten, entlang der Seitenlienie ein aus aschgrauen verschwommenen Flecken gebildetes Band vom Kopf bis zur Caudale. Grundfarbe des Körpers orange. Die Caudale entbehrt sowohl den dunklen Fleck, als auch den Querstreifen,

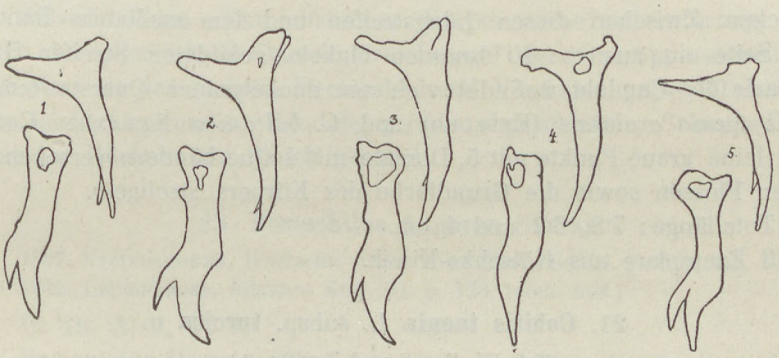
hat jedoch 4 verschwommene, aus braunen Flecken bestehende Querbänder. Die Dorsale besitzt ebenfalls 4 solche Bänder. Die übrigen Flossen sind weiss. Stirne aschgrau, Backen strohgelb. Iris blau.

Totallänge: 5·5 und 4 cm.

2 Exemplare aus Ak-Göl.

Gen. **Cobitis** L. 1758.

Körper sehr gestrekt und seitlich zusammengedrückt. Oberseite des Kopfes stark gewölbt unterseite flach, seitlich stark komprimiert, Mund unterständig. 6 Barteln, sehr kurz, 4 auf der Oberlippe, 2 in den Mund-



Linker Suborbitaldorn von beinahe gleichgrossen Cobitiden, von der Seite und von oben gesehen.

Fig. 1. *Cobitis taenia* L. (Ungarn); Fig. 2. *C. balcanica* Karaman (Mazedonien); Fig. 3. *C. taenia* subsp. *turcica* m. (Eregli); Fig. 4. *C. simplicispina* n. sp. (Kötschke-Kissik); Fig. 5. *Cobitinula Anatoliae* n. sp. (Ak-Göl).

winkeln. Unterlippe fleischig, zweilappig. Suborbitaldorn gut entwickelt. Alle Flossen abgerundet. Schuppen sehr klein. Schwimblase in eine Knochenkapsel eingeschlossen.

20. **Cobitis simplicispina** n. sp.

(Taf. III. Fig. 7. und Textfig 4.)

D. $^2/_6$, A. $^2/_6$, P. $^1/_7$, V. $^1/_6$, C. 16.

Zwischen Dorsale und Caudale, sowie Anale und Caudale eine Hautleiste. Suborbitaldorn liegt wie bei *C. taenia*, ist derb und kräftig, hat jedoch keinen Seitenast.

Länge des seitlich stark zusammengedrückten Kopfes $5^1/_2$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale). Kopfhöhe $1^2/_3$-mal, Kopfbreite 2-mal in der Kopflänge. Stirnbreite beträgt einen Augendurchmesser. 6 Barteln, wovon die vorderen zwei Paare klein, bloss einen Augendurchmesser lang,

die beiden hinteren, doppelt so lang jedoch dünn sind. Dorsale mit einen Augendurchmesser nidriger wie der Kopf lang. Grösste Höhe beim 5-ten Strahl. Anale beinahe so hoch wie die Dorsale. Pectorale so lang wie der Kopf, lang und schmal. Länge der Ventralen beträgt $^2/_3$ der Kopflänge, auch sie sind lang, schmal und zugespizt. Die übrigen Flossen abgerundet.

Färbung von jener der bekannten Arten und Unterarten abweichend. Am Rücken ein breiter Medianstreifen bestehend aus kleinen, feinen braunen Punkten. An den Seiten ein kontinuierlicher dunkelbrauner Streifen vom Kiemendeckel bis zur Caudale. Die Zeichnung bildet also das Gegenteil jener von *C. taenia sinensis* SAUVAGE, bei welcher die Seitenmakeln sehr hoch und schmal sind und sich bis unter die Laterallinie erstrecken. Zwischen diesen Längstreifen und dem medianen Band auf jeder Seite ein aus ca. 40 braunen Makeln gebildeter Streifen. Längs der Basis der Caudale befindet sich ein dunkelgrauer Querstreifen, wie bei *C. taenia aralensis* (KESSLER) und *C. balcanica* KARAMAN. Caudale durch feine graue Punkte mit 5, Dorsale mit 4 Querbändern versehen. Die übrigen Flossen sowie die Grundfarbe des Körpers strohgelb.

Totallänge: 7·8, 6·2 und 4 cm.

3 Exemplare aus Kötschke-Kissik.

21. **Cobitis taenia** L. subsp. **turcica** n.

(Taf. III. Fig. 8 und Textfig. 3.)

D. $^3/_7$, A. $^3/_5$, P. $^1/_7$, V. $^1/_6$, C. 15.

Zwischen Dorsale und Caudale, sowie Caudale und Anale eine Hautleiste. Suborbitaldorn liegt wie bei *C. taenia*, ist sehr derb und kräftig und jenem von *C. balcanica* ähnlich, jedoch steht der Seitenast in der Richtung des Hauptastes.

Körper seitlich stark komprimiert. Länge des seitlich zusammengedrückten Kopfes 5-mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten. Kopfhöhe $1^2/_5$-mal, Kopfbreite 2-mal in der Kopflänge enthalten. Stirnbreite etwas mehr wie ein Augendurchmesser. 6 Barteln. Dorsale so hoch wie der Kopf lang, grösste Höhe beim vierten Strahl. Höhe der Anale $^2/_3$ der Dorsale. Die Pectoralen von $^3/_4$ Kopflänge, schmal und zugespitzt. Die Ventralen von halber Kopflänge, abgerundet.

Färbung am meisten jener von *C. taenia aurata* FILIPPI ähnlich, weicht jedoch auch von dieser ab. Am Rücken ein aus 13 lichtbraunen Flecken und vielen kleinen Punkten gebildetes Medianband. An den Seiten, entlang der Seitenlinie ein ununterbrochener, dünner blauer Streifen vom Kopf bis zur Caudale. Zwischen dem Medianband und den Seitenstreifen auf orangegelber Grundfarbe sehr feine, kleine Punkte von dunkler Farbe. Unter den Seitenstreifen zwischen den Pectoralen und

Ventralen auf gelber Grundfarbe 5, aus feinen und wenigen dunklen Punkten bestehende Nebelflecke. Schwanzstiel unterhalb der blauen Seitenstreifen fein braun punktiert. Caudale entbehrt sowohl den dunklen Querstreifen, als auch den dunklen Fleck an der Basis, und ist durch braune Punkte mit 4 Querbänder versehen; die Dorsale hat 3 solche Bänder. Die übrigen Flossen, sowie die Unterseite des Kopfes strohgelb. Stirne aschgrau, Backen orangegelb, mit einzelnen feinen dunklen Puncten. Iris stahlblau.

2 Exemplare von 7·5 und 5·6 Totallänge aus Eregli.

Gen. **Nemachilus** Hasselt 1823.

Suborbitaldorn nicht aufstellbar. Körper vorne walzenförmig, hinten seitlich komprimiert. 6 Barteln, welche auf der Oberlippe stehen; das letzte Paar ist das längste. Pectoralen und Ventralen gross; Dorsale und Anale leicht abgerundet; Caudale gerade abgeschnitten. Schuppen klein, fehlen am Rücken und Bauch gänzlich.

23. **Nemachilus Angorae** Steind.

1897. Steindachner, Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 64. p. 693., tab. IV. fig. 4.
1912. Leidenfrost, Állattani Közl. XI. p. 128. (nom. nud.)

D. 10. A. 7. V. 7.

Beginn der Dorsale fällt in die Mitte zwischen Kopfende und Basis der Caudale. Kopflänge 4-mal, Rumpfhöhe 5 bis $5^1/_2$-mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten. Höhe der Dorsale $1^1/_5$-mal, Länge der Pectorale 1-mal, jene der Ventrale $1^1/_3$-mal, Länge der Caudale 1-mal in der Kopflänge enthalten. Der obere Rand der Dorsale ist geradlinig und nur schwach nach hinten und unten geneigt. Bei allen Exemplaren ein dunkelgrauer Streifen vom Augenrand bis zum seitlichen Schnauzenende. An den Rumpfseiten sind 10—14 länglichovale dunkelbraune Flecke, welche beinahe zu einem Längsbande zusammenfliesen. Caudale durch feine streifenförmige Flecke mit 3—4 unregelmässigen Querbinden, von welchen der an der Basis befindliche am stärksten hervortritt. 6 Barteln; die mittleren etwas kürzer als die gleichlangen äusseren Paare.

17 Exemplare von 3—5·5 cm. Totallänge aus Alpukői.

24. **Nemachilus Lendlii** n. sp.

(Taf. III. Fig. 9.)

D. 9, A. 7, V. 8, P. 11, C. 18.

Stirne gewölbt, 2 Augendurchmesser breit. Körper schlank.

Beginn der Dorsale fällt mit $^1/_3$ Kopflänge näher zur Basis der Caudale, als wie zum Kopfende. Kopflänge $1^1/_4$-mal, Rumphöhe 6-mal

in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten. Höhe der Dorsale 1-mal, Länge der Pectoralen $1^1/_5$-mal, Höhe der Anale $^1/_3$-mal, Caudale 1-mal in der Kopflänge enthalten. Alle Flossen abgerundet. Alle 6 Bartfäden erreichen den Augenrand. Zwischen Dorsale und Caudale, sowie Anale und Caudale eine Hautleiste von der Höhe des Augendurchmessers. Die Pectoralen erreichen und decken die Einlenkungsstelle der Ventralen. Rücken braun, schwarz punktiert. Bauch strohgelb. Entlang der Seitenlinie ein dünner schwarzer Streifen. Alle Flossen zwischen den Strahlen unregelmässig braun gestrichelt. An der oberen Hautleiste am Grunde der Caudale ein dreieckiger dunkler Fleck. Körperseiten nach abwärts bis zum Bauch braun punktiert.

10 Exemplare von 6·6—2·3 cm, Totallänge aus Eski-Chehir.

Diese Art wurde ursprünglich von Dr. J. Leidenfrost benannt, jedoch nicht beschrieben.

Fam. **Cyprinodontidae** Günth. 1866.

Gen. **Cyprinodon** Lacép. 1798.

Kleine Cyprinidenförmige Fischchen. Mund klein, vorstreckbar; keine Barteln. Zwischenkiefer mit einer Reihe von langstieligen bogenförmig nach einwärts gekrümmten, dicht stehenden Zähnchen besetzt, die mit drei Zaken versehen sind. Die nadelförmigen Schlundzähnchen sitzen in mehreren Reihen an den dreieckig gebogenen Schlundknochen. Schuppen ziemlich gross. Seitenlinie fehlt. Rückenflosse vor der Afterflosse eingelenkt. Rücken- und Afterflosse des Männchens höher als die des Weibchens. Geschlechts-Dimorphismus: Zeichnung und Farbe der Geschlechter zeigt auffallende Unterschiede.

Süsswasser-Fischchen aus S. Europa, N. Afrika, Syrien, Klein-Asien und Persien.

25. **Cyprinodon mento** Heckel.

1843. *Lebias mento* Heckel in Russegger's Reisen, I. p. 1089. tab. 6. fig. 4.
1843. *Lebias cypris* Heckel l. c. I. p. 1090., II. 3. p. 243. tab. 19. fig. 1.
1846. *Cyprinodon mento* Cuv. et Val., Hist. Poiss., XVIII. p. 171.
1866. *Cyprinodon cypris* Günth., Cat. Fish. VI. p. 304.
1866. *Cyprinodon mento* Günth., l. c. p. 305.
1883. *Cyprinodon cypris* Lortet, Arch. Mus. Lyon, III. p. 174. tab. 10. fig. 3.
1884. *Cyprinodon cypris* Tristram, Survey West. Palestine, p. 171.
1884. *Cyprinodon mento* Tristram, l. c. p. 171.
1895. *Cyprinodon cypris* Gaillard, Arch. Mus. Lyon, VI. p. 5. fig. 1, 3.
1923. *Cyprinodon cypris* Pellegrin, Voy. Zool. de Gadeau de Kerville en Syrie IV. p. 34. tab. 5, fig. 4—5.

GAILLARD hat in seiner Monographie über die Cyrinodontiden Syriens die HECKEL'schen Arten *mento* und *cypris* vereinigt, da er richtig erkannte, dass HECKEL mit ersterem Namen das ♀, mit letzteren das ♂ derselben Art belegt hatte. Da jedoch HECKEL diesen Fisch unter dem Namen *mento* zuerst auf Seite 1089 ausführlich beschrieb, die vermeintliche Art *L. cypris* aber auf der nächsten Seite nur in einer Fussnote charakterisierte, gebührt diesem Fischchen den Nomenklatur-Regeln gemäss der Name *Cyprinodon mento* HECKEL.

Bei den Cyprinodontiden besteht ein ausgesprochener Geschlechts-Dimorphismus. Bei GAILLARD finden wir eine gute Beschreibung von ♂, ♀ und jugendlichen Tieren.

D. 11—12, A. 11, V. 6, P. 14—16, C. 26, l. lat. 26—28, l. tr. 9.

4 Exemplare (1 ♂, 3 ♀) aus Eregli, von welchen 3 an Diplostomiasis litten ; 1 ♂ Exemplar aus Ak-Göl.

26. **Cyprinodon Sophiae** HECKEL.

1846. *Lebias Sophiae* HECKEL, in RUSSEGGER's Reisen, II. 3. p. 267, tab. 22. fig. 2.
1846. *Lebias punctatus* HECKEL, l. c. p. 268. tab. 22. fig. 3.
1846. *Lebias crystallodon* HECKEL, l. c. p. 269. tab. 22. fig. 4.
1866. *Cyprinodon Sophiae* GÜNTH. Cat. Fish. VI. p. 304.
1866. *Cyprinodon punctatus* GÜNTH. l. c. p. 305.
1883. *Cyprinodon Sophiae* LORTET, Arch. Mus. Lyon, III. p. 178.
1884. *Cyprinodon Sophiae* TRISTRAM, Survey Western Palestine, p. 172.
1895. *Cyprinodon Sophiae* GAILLARD, Arch. Mus. Lyon, VI. p. 7. fig. 4—6.
1923. *Cyprinodon Sophiae* PELLEGRIN, Voy. Zool. de GADEAU DE KERVILLE en Syrie IV. p. 36. tab. 5. fig. 2—3.

Durch die Untersuchungen GAILLARD's wurde es klar, dass *Lebias Sophiae* das ♂, *L. punctatus* aber das ♀ derselben Art sei. *L. cristallodon* wurde bereits von GÜNTHER mit *L. punctatus* indentifiziert.

GAILLARD, der die ♂, ♀ und jugendliche Tiere dieser Art gut beschrieben hat, hebt hervor, dass für diese Art der Bau der dreizackigen Kieferzähnchen charakteristisch sei. Während bei *C. mento* HECKEL die mittlere Zacke doppelt so lang ist wie die Seitenzacken, ist bei dieser Art die mittlere Zacke nur um etwas länger als die beiden seitlichen, bei *C. Chantrei* GAILLARD sollen die Zacken gleich lang sein.

Auf Grund meiner Untersuchungen lässt sich der Grössenunterschied der drei Zacken der Zähnchen nicht als Art-Unterscheidungsmerkmal verwenden, da in den Kiefern der genannten drei Arten alle drei Zähnchentypen vorhanden sein können.

D. 11, A. 10, V. 5, P. 13, C. 25—27, l. lat. 28—30, l. tr. 9—10.

Es befanden sich hier in der Ausbeute 15 Exemplare (9 ♂, 6 ♀), von welchen 11 Exemplare aus einer warmen Quelle bei Beilik stammen, ferner je 2 ♂ aus Eski-Chehir und Ak-Göl.

27. Cyprinodon Chantrei Gaillard.

1895. *Cyprinodon Chantrei* Gaillard, Arch. Mus. Lyon, VI. p. 10. fig. 8—9.
1910. *Cyprinodon Blanfordi* Jenkins, Rec. Indian Mus. Vol. V. p. 124. tab. VI. fig. 1.
1910. *Cyprinodon persicus* Jenkins, l. c. p. 125, tab. VI. fig. 2.
1912. *Cyprinodon Anatoliae* Leidenfrost, Állattani Közlem. Budapest. XI. p. 130. et 159. fig. 1.
1912. *Cyprinodon Lykaoniensis* Leidenfrost, l. c. fig. 2.

Wir besitzen etwa 200 Exemplare von dieser Art aus Klein-Asien, welche jedoch nicht aus der Lendl'schen Ausbeute stammen, sondern von L. Náday im Jahre 1911 beim Sommerdorf Jazla-Jayla in der lykaonischen Steppe, in der Nähe des Karadsha-Dagh gesammelt wurden.

Diese Tiere hat Dr. J. Leidenfrost als neue Arten beschrieben, da seiner Aufmerksamkeit die Arbeit Gaillard's entgangen ist. Ich habe die betreffenden Tiere untersucht und bin gezwungen beide Arten mit *C. Chantrei* Gaillard zu identifizieren. *C. Anatoliae* ist das ♀, *C. Lykaoniensis* das ♂ von *C. Chantrei*. Ich glaube, dass auch das von Jenkins aus Persien beschriebene *C. Blanfordi* das ♀, *C. persicus* das ♂ dieser Art ist.

D. 8—12, A. 9, V. 5, P. 14—17, C. 25, l. lat. 27—29, l. tr. 10.

Diese Fischchen sind in den Tümpeln, welche von einer Quelle gespeist werden, in der Nähe der genannten periodischen Ortschaft, so massenhaft vorhanden, dass sie einfach aus dem Wasser geschöpft werden konnten. Náday sah dieselbe Art (♀♀, wie ♂♂) auch bei Salyr in der Nähe des Karadsha-Dagh massenhaft vertreten, hat jedoch von dort keine Belegstücke gebracht.

Ausser den genannten drei Arten, sind bis jezt aus Klein-Asien keine anderen Cyprinodontiden-Arten bekannt.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Leuciscus orientalis* Heckel var. *pursakensis* n.
„ 2. *Acanthorutilus anatolicus* n. sp.
„ 3. *Varicorhinus capoeta* Güld. subsp. *Angorae* n.
„ 4. *Varicorhinus Kemali* n. sp.
„ 5. *Varicorhinus Kemali* subsp. *turcica* n.
„ 6. *Cobitinula Anatoliae* n. gen. n. sp.
„ 7. *Cobitis simplicispina* n. sp.
„ 8. *Cobitis taenia* L. subsp. *turcica* n.
„ 9. *Nemachilus Lendlii* n. sp.
„ 10. *Cyprinus carpio* L. subsp. *anatolicus* n. Schlundknochenzähne.

A NEW VOLE FROM HUNGARY AND AN INTERESTING BAT NEW TO THE HUNGARIAN FAUNA.

By Dr. J. Éhik.

Pitymys transsylvanicus n. sp.

Type locality. — Mts. Fogaras near Kercz (County Fogaras) around the Bulea Lake, altitude 2046 m.

Geographical distribution. — Known only from the type locality.

Diagnosis. — Size small, hind foot about 13·5 mm., condylobasal length of skull 20 mm. The smallest known European species. Skull small, interorbital region relatively wide; the anterior parts of the skull from the posterior border of interorbital constriction relatively short to the length of the brain case (8·5 : 11·7). The depth of the brain case including auditory bullae is very great (7·4 mm.).

Colour. — Upper parts not vivid dark reddish brown, with very many black hairtips; basal portion of hairs dark slate-black. Underparts pale smoke-grey, nearly white; the lighter slaty bases of the hairs everywhere showing through at surface. Feet dusky grey. Tail sharply bicolour, dark brown above, light whitish grey beneath.

Skull. — The skull is small and smooth, with large brain case. The anterior parts of the skull from posterior border of interorbital constriction relatively short to the length of brain case. Minimum transverse diameter of interorbital region 3·7 mm.; transverse diameter of anterior parts of rostrum 3·5 mm.; its upper transverse diameter between anteorbital foramens, close before Proc. zygomaticus maxillaris 3·1 mm. Dorsal profile straight from the point, above anterior border of anteorbital foramen to brain case; from posterior margin of interorbital constriction markedly convex beyond posterior margin of interparietal, beyond which the occiput curves downward without noticeable angle. Nasals sloping forward at an angle of about 15°. The general outline of skull as viewed from the side, narrowly cuneate; the depth of brain case including auditory bullae is very great (7·4 mm.); orbital depth beyond incisors 3·2 mm. Brain case from back of interorbital constriction as long as zygomatic breadth; its surface smooth, lambdoid crests only developed slightly at sides. The depth of the brain case through auditory bullae about 70 per cent of occipital breadth. Occiput rounded off behind; paroccipital processes slender, their tips

descending below lip of foramen magnum, the ridges, extending upward from their bases, weak, but well developed. Diameter of basioccipital, along suture (1·1 mm.), contained about three times in its median length (3·4 mm.). Largest diameter of auditory bullae, from paroccipital processes to ectopterygoid pits, 6·7 mm. Interorbital region short, the minium width greater than that of rostrum. Zygomata weak, the two arches nearly parallel. The greatest diameter of anteorbital foramen contained about one and one-half times in breadth of plate, forming outer wall of anteorbital canal. Nasals slightly constricted before anteorbital foramen, beyond this slight constriction narrowed, their rounded and pointed posterior border extended at about level of middle of zygomatic root, the nasal branches of premaxillaries extending a little further backward; diameter of nasals along posterior suture as long as nasal branches of premaxillaries from outer corner of fronto-nasal suture backward. The greatest combined breadth of incisive foramina 0·9 mm.; their greatest diameter 3·7 mm. Palate with well marked lateral grooves; the lateral pits are large and deep; their transverse diameter close to the sloping portion of median ridge 0·6 mm.; their greatest longitudinal diameter 1·8 mm., pterygoids nearly parallel, the hamulars very slightly turned outward, mesopterygoid space rounded in front; ectopterygoid pits relatively large, their anterior parts widely rounded off.

Mandible slender, its portion in front of molars nearly equal with the length of m_1. Coronoid process large and weak, its extremity rising to level of condyle; their anterior margins rising nearly at right angles to level of triturating surface. Articular process abruptly bent inward at level of base of incisor. Angular process weak, but well developed, curved strongly outward.

Teeth. — Upper incisors strongly curved, the roots forming slight protuberances in infraorbital foramina, its anterior surface not visible when skull is viewed from above; cross section of shaft obscurely triangular; a deep subapical notch is present. Lower incisors slender, their roots extending into bases of articular processes but not forming noticeable protuberances on outer surface of mandible; cross section of shaft more triangular. Crown of third upper molar very slightly longer than that of second. First outer triangle of m^3 opening into inner triangle but its apex on the same level with that of anterior loop and second triangle; on its terminal loop the posterior inner reentrant angle as wide as the other, but the incurved portion is shorter. M^1 and m^2 like with Pitymys subterraneus. The third inner reentrant angle of the first lower molar fails to penetrate till the enemal wall of opposite side of tooth, thus a broad area of communication being formed between first inner

and first outer triangles; the anterior portion of its anterior loop narrow, its main axis directed forward; the inner and outer reentrant angles of the anterior loop relatively deeper than with Pitymys subterraneus. M_2 with four triangles, the antero-internal and antero-external communicating, and with a posterior transverse loop. M_3 like with *Pitymys subterraneus* Sélys.

Specimen examined. — One subadult female from Mts. Fogaras, around the Bulea Lake, near Kercz (County Fogaras), altitude 2046. m, Coll. G. Entz Aug. 3. 1910. (Hung. Nat. Mus. No. 2770.)

Measurements. — Type (measured on dried skin): head and body 67·5 mm.; tail 23 mm.; hind foot 13·5 mm.

Cranial measurements. — Condylobasal length 20 mm.; zygomatic breadth 12·5 mm.; interorbital constriction 3·7 mm.; occipital breadth 10·3 mm.; occipital depth 5·5 mm.; nasal 5·7 mm.; diastema 6 mm.; mandible (without incisor) 13·5 mm.; maxillary tooth-row 4·7 mm.; mandibular tooth-row 4·9 mm.

Myotis oxygnathus Monticelli.

I caught a bat supposed to be a *Myotis myotis* Borkh. on the 5th of june, 1924 at Budafok near Budapest which by determination proved to be a *Myotis oxygnathus* Monticelli. The total number of bat species known in Hungary rose to 23 by that.

The *M. oxygnathus* has been described in 1885 by Monticelli, who ends his description by remarking, that it is not excluded, that the new species will prove to be a single variety of *M. myotis*, by closer investigation.[1]) Méhely classifies the *M. oxygnathus* in 1900 as a synonyme of the *M. myotis*.[2]) Miller resumes the study of the species in 1909 and describes it as a good species after having completed its specific characters as established by Monticelli.[3]) He examined 75 specimens of *M. oxygnathus*, also the type itself and states that „aside from its smaller size and shorter, narrower ears this species does not differ appreciably from *M. myosotis*, though the general color is often darker than usual in the larger animal". According to my own investigations the more pointed nose is more characteristic for the animal, than the shorter and narrower ears.

[1]) Monticelli Fr. Sav.: Descrizione di un nuovo Vestpertilio Italiano. (Ann. d. Accad. O. Costa d. Aspiranti Naturalisti, Era 3. V. I. 1885. p. 7.)

[2]) Méhely L.: Monographia Chiropterorum Hungariae. Budapest. 1900. p. 190.

[3]) Miller, G. S.: Note on the *Vestpertilio oxygnathus* of Monticelli. (Ann. d. Mus. Zool. d. R. Univ. d. Napoli, N. S. vol. III. No. 3. April 26. 1909.)

As MÉHELY classified the species among the *M. myotis,*[1]) the idea was at hand that I must find the *M. oxygnathus* in the collection of the Hungarian National Museum under the name of *M. myotis* from several places. And really by the revision of the bat collection of the Hung. Nat. Mus., I found the *Myotis oxygnathus* MONTICELLI from the following places:

1. Budapest, 2. Vörösvár (county of Pest), 3. Pilis-Marót (county of Esztergom), 4. Sopron, 5. Abaliget (county of Baranya), 6. Szekszárd (county of Tolna), 7. Deliblát (county of Temes), 8. Temes-Kubin (county of Temes), 9. Déva (county of Hunyad), 10. Alsó-Huta, cave of Ágasvár (county Heves), 11. Nagy-Rőcze (county of Gömör) and to be added finally, 12. Budafok (near Budapest).

„The range of *Myotis oxygnathus* so far as known, strictly Mediterranean probably coincident with that of *M. capaccinii* and *Pipistrellus kuhlii.*"[2]) The occurrence in Hungary proves the exactness of MILLER's supposition.

[1]) MÉHELY L.: L. c.

[2]) MILLER, G. S.: Catalogue of the Mammals of Western Europe, London 1912. p. 202.

DIE BLÄTTER DER IN DIE FAMILIE DER GLEICHENIACEEN GEHÖRIGEN TROPISCHEN FARNKRÄUTER.

Von Dr. Ferdinand Filarszky.

Bei der Durchsicht der Gleicheniaceen im Generalherbarium der Botanischen Abteilung des Ungarischen National-Museums fiel mir so manches in die Augen, das, soweit ich mich erinnerte, mit den Angaben in der einschlägigen Literatur ganz und gar nicht zu übereinstimmen schien. Dies veranlasste mich unser reichhaltiges Material einer genaueren Prüfung zu unterziehen. Das Resultat hiervon veröffentlichte ich in ungarischer Sprache in den „Annales Musei Nationalis Hungarici" XX. (1923). In Folgendem gebe ich nun einen kurzen Auszug dieser Abhandlung auch in deutscher Sprache.

In den meisten und vornehmsten, selbst neuesten systematischen Werken werden die Blätter der Gleicheniaceen als dichotomisch verzweigte oder aber als pseudo-dichotomisch verzweigte Blätter beschrieben; nur wenige folgen der Angabe Goebel's, dass den Blättern der Gleicheniaceen Spitzenwachstum eigen ist, und dass sie keine dichotomische Verzweigung aufweisen; endlich behaupten einige: die Mittelrippe oder Spindel der zuzammengesetzten Gleicheniaceen-Blätter zeigt wohl monopodiale Verzweigung, aber die Auszweigungen der Hauptspindel charakterisirt eine dichopodiale Weiterverzweigung und die aus den Dichopodien zusammengesetzte Spindeln werden einfach als Sympodien angesehen.

Auch in Engler-Prantl's „Natürliche Pflanzenfamilien" ist die morphologische Bechreibung der Gleicheniaceen-Blätter ganz falsch und unhaltbar, denn fast bei allen Gleicheniaceen dominiert in der Blattverzweigung irgend eine Art der dichasialen Verzweigungsweise. Die Blätter können also weder für dichotomische, noch für pseudodichotomische Blätter angesehen werden, sie sind nur scheinbar oder nur zum Teile dichopodial verzweigt. Der meist lange Blattstiel endet nach Entstehung

zweier kräftigen, längeren oder kürzeren oder nur zwergartigen gegenständigen Spindelästen entweder in eine zur Ruhe kehrende Scheinknospe (nicht Knospe!) oder setzt sich bei Weiterentwicklung derselben in eine lange kräftige Blattspindel fort, an welcher periodisch neuerdings gegenständige Seitenspindelpaare erster Ordnung auftreten können, so dass in diesem Falle paarig fiederartig zusammengesetzte Blätter entstehen. In beiden Fällen folgen zumeist die Seitenspindeln erster Ordnung der Verzweigungsweise der Hauptspindel und enden gleichfalls entweder in einer zur Ruhe kehrenden oder periodisch sich weiterentwickelnden endständigen Scheinknospe. Diese kann sich nun, wo eben solche auftreten, auch an den Spindelästen 2—3. Ordnung wiederholen. Die letztrangigen, d. h. die sich nicht mehr dichasial verzweigenden Spindelästchen sind immer fiederig geteilt, sie bilden entweder die Hauptrippe einer reich fiederspaltigen Blättchenspreite oder die Hauptrippe eines fiederartig zusammengezetzten Blättchens. Zwischen den beiden gegenständigen letztrangigen Spindelästchen kommt zumeist eine endständige Scheinknospe nicht mehr zur Entwickelung oder eine solche ist nur angedeutet: in ersterem Falle könnte man diese letzte Verzweigung auch als dichopodiale Verzweigung ansehen, wofern auch die Entwickelungsweise der beiden gegenständigen fiederigen Blättchen am Vegetationskegel dafür spräche; diesbezüglich fehlen jedoch noch nähere mikroskopische Untersuchungen.

Nun kommt aber an den Blättern mancher Gleicheniaceen-Arten auch wirkliche dichotomische Verzweigung vor und zwar an solchen zusammengesetzten Blättern, an welchen die dichasialen Verzweigungen ersten Ranges und auch höherer Ordnung nur sehr zwergartig zur Entwickelung gelangen und diese an ihrem Ende sich wirklich dichotom verzweigen, ein reichlich fiederartig zusammengesetztes oder fiederspaltiges Blättchen und einen gegenständigen, kräftigeren Spindelzweig bilden, welch letzterer an seinem Ende wieder zwei dichasiale, gegenständige, gleichgrosse zwergartige Spindelästchen entwickelt. An letzterem folgt die weitere Auszweigung wieder auf gleiche, also dichopodiale Weise, wie an den zwergartigen Spindelästchen erster Ordnung und so fort. In diesem Falle wechselt also in dem Verzweigungssysteme des ganzen zuzammengesetzten Gleicheniaceen-Blattes eine monopodiale (dichasiale) Verzweigung regelmässig mit einer dichopodialen Verzweigung ab. Auch die zwergartigen Verzweigungen letzter Ordnung entwickeln an ihrem Ende auf dichopodiale Weise zwei gegenständige ungleichartige Endverzweigungen, nämlich ein fiederartig geschnittenes Teilblättchen und ein grösseres fiederartig zusammengesetztes oder reichlich fiederspaltiges Blättchen, sofern an Stelle des letzteren nicht noch ein kräftigerer, letztrangiger Spindelzweig entsteht.

Seltener erfolgt die weitere Verzweigung der dichasial entstandenen erstrangigen gegenüberstehenden beiden Spindelzweige nicht mehr in dichasialer Weise, sondern es entstehen an demselben fiederartig in grosser Anzahl Seitenverzweigungen zweiten Ranges und an diesen wieder fiederartig die fiederig geschnittenen Blättchen. In diesem Falle sind also schon die ersten Auszweigungen fiederartig d. h. grössere Fiedern, während in den beiden andern Fällen die fiederartige Teilung nur die Verzweigungen letzter Ordnung charakterisiert, obwohl untergeordnet fiederblättrige gegenständige Zweiglein oder nur fiederartig geschnittene Blättchen vereinzelt auch schon an den erstrangigen und den weiteren Seitenspindelzweigen höherer Ordnung zur Ausbildung kommen können.

Endlich gibt es noch Gleicheniaceen-Arten mit einfach fiederartig zusammengesetzten Blättern.

Rein monopodiale, monopodial-dichasiale und dichopodiale Verzweigungsweisen sind es also, welche die Gestalt und Ausbildung der Gleicheniaceen-Blätter bestimmen. Erstere allein ist nur wenigen Gleicheniaceen-Arten eigen; die monopodiale combiniert mit der monopodial-dichasialen Verzweigung ist mit Ausnahme ersterer Arten überall, wenigstens an den letztrangigen Verzweigungen zu finden; die dichasiale Verzweigungsweise ist mit Ausnahme ersteren Falles überall dominierend und für die Gleicheniaceen-Blätter als die charakteristischste Verzweigungsweise anzusehen; dichopodiale Verzweigung endlich ist nur den zwergartigen Seitenspindeln dichasialen Ursprunges eigen.

Der zur Ruhe kehrende Vegetationskegel der Hauptspindel wie auch jener der Seitenspindeln bildet mit den ihn bedeckenden Spreuschuppen (paleae) oder Spreuhaaren eine endständige Scheinknospe (pseudogemma) und keine wirkliche Knospe (gemma), wie es fälschlich überall in den Beschreibungen heisst; seltener bilden Aphlebien die Scheinknospendecke und manchmal auch die untersten Teilblättchen oder die untersten Abschnitte des fiederig zusammengesetzten Blättchens, beziehungsweise der fiederig gespaltenen Blättchenspreite. Viele sprechen auch letztere als Aphlebien an, sie sind es aber nicht. Die Scheinknospe der Hauptspindel oder Centralscheinknospe (pseudogemma centralis) ist immer am kräftigsten ausgebildet, die Scheinknospen der Seitenspindeln (pseudogemmae laterales) aber erfahren dem Verzweigungsgrade angemessen eine immer schwächere, bald kaum mehr wahrnehmbare Ausbildung und bleiben an den letzten Seitenspindel-Verzweigungen gänzlich aus. An letzteren Orten, also am Grunde der beiden fiederartig zusammengesetzten Endblättchen (Fiedern) wäre auch eine mikroskopische Untersuchung insofern erwünscht, ob sämtliches Gewebe des Vegetationsscheitels zur Bildung dieser letzten Auszweigungen verwendet wird, oder ein Teil

desselben noch unverwendet zurückbleibt. In jedem Falle präsentieren solche Gleicheniaceen-Blätter ein eklatantes Beispiel hierfür, wie die monopodiale Verzweigung zur dichopodialen sich umbildet und nicht umgekehrt wie es POTONIÉ behauptet.

Die Scheinknospen mancher Gleicheniaceen mit vieljährigen Blättern von unbegrenztem Wachstume werden von manchen Autoren auch für Adventivknospen und auch für Brutknospen angesehen und die daraus hervorgehenden Blattspindelzweige für Adventivsprosse gehalten; gleichfalls eine irrige Auffassung.

Die systematische Verteilung, das Ordnen und Bestimmen der zahlreichen Gleicheniaceen-Arten kann hauptsächlich, ja oft fast nur nach der Form und Ausbildung der Blälter richtig vorgenommen werden; eine natürliche systematisch durchgeführte Gruppierung der Gleicheniaceen-Blätter gewährt nicht nur einen guten Überblick über die Vielgestaltung derselben, sondern kann auch leichter zur sicherern Bestimmung und richtigen Erkennung der Arten führen. Vom ungarischen Texte abweichend führe ich hier nur die dort näher erläuterten Gruppierungsbenennungen an, gebe aber die verschiedenen Fälle in leicht verständlichen Formeln wieder, mit deren Hilfe sich auch leicht veranschaulichende Skizzen anfertigen lassen.[1])

Die gut unterscheidbaren 16 Typen der Gleicheniaceen-Blätter lassen sich innerhalb dreier Hauptgruppen folgenderweise verteilen:

*A) **Haploidopterygia.*** Einfache Fiederblätter. Die zahlreichen erstrangigen Auszweigungen der Spindel sind die Stielchen einfacher Fiederblättchen oder bei nicht gefiederten sondern nur fiederspaltigen Blättern bilden sie die Seitennerven der in Fortsetzung des Blattstieles als Haupt- oder Mittelnerv in der Blattspreite sich hinziehenden Blattspindel (1. Typus).

*B) **Isopterygia.*** Aus dichasialen Seitenspindelverzweigungen fingerartig oder fiederartig zusammengesetzte, cymös oder sympodial sich verzweigende Blätter; die dichasialen Spindelverzweigungen letzter Ordnung tragen an ihrem Ende immer zwei gegenständige gleichartig ausgebildete Fiedern, während die übrigen Seitenspindeln gleich der Hauptspindel mit einer Scheinknospe enden.[2])

[1]) In den Formeln bedeutet: H = Hauptspindel; $a, b, c, d, ..$ = gleichlange oder längere dichasiale Seitenspindeln 1. 2. 3. 4... Ordnung; $a', b', c', d', ..$ = kürzere dichasiale Seitenspindeln 1. 2. 3. 4... Ordnung; $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, ..$ = Zwergartige Seitenspindeln 1. 2. 3. 4... Ordnung; s = Scheinknospe; p = letzte, gefiederte Auszweigung oder Fiederblättchen; p' = unpaariges Fiederblättchen oder Fiederteil; (i) = innere-, $l.$ = linksseitige- und $r.$ = rechtsseitige Auszweigung; „—" wiederholte Verzweigung der Hauptspindel; „+" wiederholte Verzweigung der Seitenspindeln.

[2]) Letztere, wie auch die Fiedern an dem Ende der letztrangigen Seitenspindeln jedweder Verzweigung sind in den Formeln, als selbstverständlich nicht überall aufgenommen.

a) **Cymobotrya.** Dichasial-botrytische Blätter.

1. *F. pseudo-ternata.* (2. Typus) mit folgenden Fällen:

H: 2 a, 2 p — 2 p — s.
H: 2 a, 2 b — 2 a — s.
H: 2 a, 2 b, 2 c + 2 b — 2 a, 2 b — 2 a — s.
H: 2 a, 2 p, + 2 b — 2 a — s.
H: 2 a — a p — s.
H: 2 a, 2 b, (i) c p + 2 b, 2 c, — 2 a, 2 b, 2 c und p c — s.

2. *F. pseudo-pinnata.* (3. Typus).

H: 2 p — 2 p — 2 p . . . — s.
H: 2 a — 2 a — 2 a . . . — 2 p — s.
H: 2 a, 2 b — 2 a, 2 b — 2 a — 2 a — s.
H: 2 a, 2 b — 2 a — 2 p — s.
H: 2 a, 2 b, 2 c — 2 a, 2 b — 2 a — s.
H: 2 a, bp — 2 a, bp . . . — 2 p — s.
H: 2 a, 2 b + 2 b — 2 a, 2 b + 2 b — 2 a — s.

3. *F. fasciculata.* (4. Typus), wie 2 F. aber die Seitenspindelzweige höherer Ordnung sich immer mehr verlängernd und mit sehr langen Endfiederpaaren.

H: 2 a, 2 b — 2 a, 2 b — 2 a — s.
H: 2 a, bb, (i) 2 c, dp — 2 a, bb, cp, (i) 2 c — s.
H: 2 a, 2 b, 2 c, dp — 2 a, 2 b, cp — s.

4. *F. furcata.* (5. Typus).

H: 2 a — s; beide a: 2 b, 2 c + 2 b, 2 c + 2 b + s.

b) **Dicyma.** Rein dichasial zusammengesetzte Blätter.

α) *Dichasiala.* Dichasiale Spindelverzweigungen gleich gross.

1. *F. pseudo-digitata.* (6. Typus) mit kurzen Seitenspindelverzweigungen und langen Fiedern.

H: pa, 2 p — s; oder H: 2 a, 2 p — s; oder H: aa, bp und 2 p — s; oder H: 2 a, bp — s; oder H: 2 a, pb, 2 p — s; oder H: aa, 2 b und b p — s; oder H: 2 a, 2 b — s; oder H: 2 a, bb, 2 p und pc — s; oder H: 2 a, 2 b, 2 c, 2 p — s.

2. *F. eudichasialia.* (7. Typus) mit längeren Seitenspindelverzweigungen und langen Fiedern.

H: 2 a, 2 b, 2 c, 2 p — s; oder 2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 2 p — s.

β) *Sympodialia.* Dichasiale Spindelverzweigungen ungleich gross.

1. *F. bostryces.* (8. Typus). Schraubelartige Blätter.

H: a' a — s, b b' — s, c' c — s, dd' — s. (Sympodium: a + b + c + d); oder H: a' a — s und weitere Verzweigung sowohl aus a wie auch

aus a' wie im vorhergehenden Falle; die abwechselnd nach einer und der andern Seite aufeinander folgenden kräftigeren Seitenspindelzweige bilden je ein Sympodium.

2. *F. cincinnata* (9. Typus). Wickelartige Blätter.

H a'a — s, b'b — s, c'c — s, d'd — s. Sympodium a + b + c + d); oder H: a'a — s und weitere Verzweigung sowohl aus a, wie auch aus a'wie im vorhergehenden Falle; die kräftigeren immer nach einer Seite aufeinander folgenden Seitenspindelzweige bilden je ein Sympodium.

c) **Botryocyma** s. **Diplopterygia.** Botrytische Dichasialblätter (10. Typus).

H: 2 a mit p, p, p .... s; oder H: 2 a mit p, p, p.. — 2 a mit p, p, p.. — s.

C) Heteropterygia. Die Verzweigung der gegenständigen, gleich kurzen, zwergartigen dichasialen Seitenspindeln ist dichotom, es entwickeln sich am Scheitel derselben stets eine äussere abwärts gerichtete Fieder oder auch nur ein fiederig zugeschnittenes Blättchen und ein sich weiter wieder dichasial verzweigender längerer Spindelzweig. Enden die Blattverzweigungen mit je zwei zwergartigen Seitenspindeln, so entstehen am Scheitel derselben je eine längere, innere aufwärts gerichtete und je eine kurze, äussere abwärts gerichtete Fieder oder an Stelle letzterer nur ein fiederspaltiges Fiederblättchen; enden hingegen die Dichasien mit einem längeren Spindelzweig und einer abwärts gerichteten Fieder oder Fiederblättchen, so entstehen am Scheitel des Spindelzweiges noch zwei gegenständige gleiche, längere, Fiedern.

a) **Orthocladia.** Den dichasial-botrytischen Blättern ähnliche heteropterygische Blätter mit gerade fortwachsender und sich wiederholt verzweigender Hauptspindel.

1. *F. tripedales.* (11. Typus).

H: 2 α, p'b, p'γ, d p', 2 p — s.
H: 2 α, p'b, 2 γ, aus jedem γ wieder: p'd (d p'), 2 ε, p'p (p p') — 2 α, p'b — s.

2. *F. haploidopedales.* (12. Typus).

H: 2 α, p'b, 2 γ, p'p, (p p') — 2 α, p'b — s.
H: 2 α, p'b, 2 γ, p'p (p p') — 2 α, p'b, 2 γ, p'p (p p') — s.

b) **Plagiocladia.** Den dichasial-cymösen Blättern ähnliche heteropterygische Blätter, bei welchen die Scheinknospe der Hauptspindel sich niemals weiter entwickelt, sondern nur die beiden gegenständigen erstrangigen, zwergartigen Seitenspindeln sich weiter verzweigen.

α) Isocladia.

1. *F. pseudo-pedata.* (13. Typus). Wahrscheinlich nur jugendliche Übergangsformen.

H: 2 α, p'p — s; oder H: 2 α, p'b, 2 γ, p'p — s; oder H: 2 α, p'b, 2 γ, p — s.

2. *F. pseudo-dichotoma.* (14. Typus).

H: 2 α, p'b, pp — s; oder H: 2 α, p'b, 2 γ + s, p'd, 2 ε, p'p — s.

β) Anisocladia. Komplizierter zusammengesetzte Blätter.

1. *F. bibostryces.* (15. Typus). Doppelt schraubelartige Blätter.

H: 2 α — s; aus l. α: p'b, 2 γ + s, aus l. γ: pd', 2 p, aus r. γ: d p', 2 ε + s, aus l. ε: p' f, 2 η + s, aus r. ε f' p'. 2 p, aus l. η: p' h', 2 p, aus r. η: p' h, 2 p; das Sympodium besteht aus l. α + b + r. γ + d + l. ε + f + r. η + h; aus r. α: b'p', 2 γ + s etc. wie aus l. α; das Sympodium beginnt mit r. α + b' + γ etc.

2. *F. bicincinnata.* (16. Typus). Doppelt wickelartige Blätter.

H: 2 α — s; aus l. α: p'b, 2 γ + s, aus l. γ: p'd, 2 ε + s, aus, r. γ: d'p, 2 p, aus l. ε: p' f, 2 η + s, aus r. ε: f' p', 2 p, aus l. η: p'h, 2 p, aus r. η: h' p, 2 p; das Sympodium besteht aus l. α + b + l. γ + d + l. ε + f + l. η + h; aus r. α: b' p', 2 γ + s etc. wie aus l. α und das Sympodium besteht aus r. α + b' + r. γ + d + r ε + f + r. η + h;

Für alle diese Typen, beziehungsweise Formen sind im ungarischen Texte auch die entsprechenden Beispiele angeführt, die im Generalherbarium der Botanischen Abt. des Ungarischen Nationalmuseums sich vorfanden und allein als Grundlage dieser kurzen Übersicht dienten; zweifelsohne dürfte die Anzahl der Formen bei Durchsicht und genauerer Prüfung viel reicheren, fremden Herbar-Materials noch weit erhöht werden können.

Diese Vielfältigkeit der hauptsächlich dichasial aufgebauten Blattformen bei den *Gleicheniaceen* lässt auch den Gedanken aufkommen, dass die Zusammenfassung sämtlicher Gleicheniaceen-Arten in ein und dasselbe Genus nicht recht begründet ist.

Diels führt in Engler-Prantl's Pflanzenfamilien in der Familie der Gleicheniaceen 2 Genera an: *Stromatopteris* Mert. und *Gleichenia* Sm. Bei letzterem unterscheidet er 3 Subgenera: *Mertensia*, *Eugleichenia* und *Platyzoma*. Bei *Mertensia* unterscheidet er wieder 4 Sectionen: *Diplopterygium*, *Holopterygium*, *Acropterygium* und *Heteropterygium*. In Anbetracht dessen, dass mit Ausnahme von *Platyzoma* bei der Vertei-

lung der Gleicheniaceen-Arten in die beiden andern Subgenera das charakteristiche Merkmal aller hierher gezählten Arten, nämlich die morpholog. Construction der Blätter nicht gebührend berücksichtigt wurde, kann man diese Eintheilung nicht für sehr gelungen und noch weniger für eine natürliche Einteilung halten.

Im Sinne der hier systematisch zusammengestellten Befunde scheint es mir begründet, alle die unter dem Genus-Namen *Gleichenia* bekannten Arten nicht unter 3 Subgenera, sondern in 4 von einander auffällig verschiedene Gruppen unterzubringen und zwar in die der *Haploidopterygia, Diplopterygia, Isopterygia* und *Heteropterygia* und diese Gruppen wären auch nicht als Subgenera oder Sectionen zu behandeln, sondern als verschiedene Genera unter entsprechenden Genus-Namen anzuführen. Für die Arten der drei ersten Gruppen wären schon vorhandene, nur in die Synonymie verwiesene Namen als Genus-Namen wieder herzustellen, für jene der vierten Gruppe aber der jetzt übliche collective Genus-Name sämtlicher Arten beizubehalten. Dem entschprechend würden zu *Platyzoma* R. Br. alle Arten mit haploidopterygischen Blättern (1. Typus) zu zählen sein, unter *Hicriopteris* Presl jene mit diplopterygischen Blättern d. h. mit isopterygischen Botryocymen (10. Typus), unter *Dicranopteris* Bernh. jene mit im engeren Sinne genommenen isopterygischen Blättern also mit isopterygischen Cymobotryen und Dicymen (2—9. Typus) und unter *Gleichenia* Smith alle Arten mit heteropterygischen Blättern (Orthocladia und Plagiocladia 11—16. Typus).

Sämtliche bisher beschriebenen *Gleichenia*-Arten wären auf Grund dieser Einteilung einer gründlichen, strengen Revision zu unterziehen und wo es geboten ist, entsprechende Untersuchungen vorzunehmen.

AD COGNITIONEM GENERIS PERIGONA CAST.

Auctore Ernesto Csiki.

In collectione Musei Nationalis Hungarici species sequentes generis *Perigona* conservantur:

Perigona Cast.

1. *nigriceps* Dej. — Hungaria: Budapest (Wachsmann); Bosnia: Zavidovič (Kendi); Corfu (Paganetti); Africa orientalis: Kibosho, Arusha-Ju, Boma Gombe, Moschi ad fluv. Rau (Katona).

2. **africana** n. sp. — Rufo-testacea, nitida, capite (clypeo, labro mandibulisque ferrugineis exceptis) nigro, antennis et pedibus testaceis. Capite levi, sulcis frontalibus usque ad dimidium oculorum productis, fronte punctis setigeris supraocularibus duobus instructa. Antennarum articulis 3—7 latitudine duplo, articulis 8—10 latitudine sesquialter et articulo ultimo latitudine duplo et dimidio longioribus. Pronoto longitudine sua triente latiore, minutissime punctato, linea mediana antice posticeque abrupta sat profunda, margine antico levissime sinuato, basi utrinque ad latera oblique truncato, lateribus rotundatis, postice ad angulos posticos obtuse angulatis paulo sinuatis et angustatis, margine laterali angustissime reflexo et in triente antico puncto setigero instructo. Elytris oblongo-ovatis, subtilissime coriaceis et punctatis, infra marginem lateralem setulis nonnulis minutis praeditis, latitudine triente paulo longioribus, humeris rotundatis, apice coniunctim late rotundatis striis omnino evanescentibus. — Long. 3 mm.

Africa orientalis: Shirati ad lacum Victoria-Nyanza (K. Katona, 1909).

3. **panganica** n. sp. — *P. africanae* m. simillima, sed differt statura minore et praesertim antennis brevioribus crassioribusque; antennarum articulis 3—10 plus minusve aequilongis, articulo tertio angusto, latitudine duplo longiore, articulis 4—5 latitudine paulo longioribus, articulis 6—10 subquadratis, articulo ultimo obovato, latitudine sua sesquialter

longiore; elytris latitudine ad summum triente longioribus, infra marginem lateralem densius setulosis. — Long. 2·5 mm.

Africa orientalis: Pangani (KATONA, 10. V. 1905.)

4. **Katonae** n. sp. — Ferruginea, capite nigro, clypeo, labro, palpis, antennis pedibusque rufo-testaceis, elytris marginibus et apice rufo-testaceis exceptis rufo-piceis. Capite levi, nitido, sulcis frontalibus brevibus sed bene distinguendis, fronte punctis setigeris supraocularibus duabus instructa. Pronoto ante medium longitudine sua dimidio latiore, lateribus rotundatis, ante angulos posticos obtuse angulatis rectis, in quadrante antico et ante angulos posticos puncto setigero instructis. Elytris oblongis, subtilissime remote setulosis, striis haud distinguendis, latitudine dimidio longioribus, humeris rotundatis, lateribus fere rectis. — Long 3 mm.

Africa orientalis: Arusha-Chini (KATONA, III. 1904).

5. *guadeloupensis* FLEUT. et SALLÉ. — Guadeloupe.

6. *plagiata* PUTZ. — Formosa: Takao (SAUTER, 9. VII. 1907), Pilam (SAUTER, II. 1908); Nova Guinea: Erima (BIRÓ, 1896), Stephansort (BIRÓ, 1898), Friedrich-Wilhelmshafen (BIRÓ, 1901); Ins. Deslacs (BIRÓ, 1901); New-South-Wales: Mount Victoria (BIRÓ, 1900).

7. *subcyanescens* PUTZ. — Nova Guinea: Erima (BIRÓ, 1896), Stephansort (BIRÓ, 1898).

8. **astrolabica** n. sp. — *P. subcyanescenti* PUTZ. affinis, sed differt corpore majore, nigro-piceo, haud cyanescente, clypeo, labro, mandibulis palpis, antennis pedibusque rufo-testaceis, pronoto paulo longiore, lateribus basi magis oblique truncatis, angulis posticis obtusioribus, elytris longioribus, striis obsoletioribus, sternito anali apice setis quatuor instructo (in *P. subcyanescenti* tamen setis 6 vel pluribus). — Long 4·5 mm.

Nova Guinea (Astrolabe Bay): Stephansort (BIRÓ, 1898).

9. *acupalpoides* H. W. BATES. — Formosa: Chip-Chip (SAUTER, II. 1909).

10. **malayensis** n. sp. — Rufo-ferruginea, nitida, capite nigro, clypeo, labro, mandibulis, palpis, antennis, pedibus et abdomine testaceis, elytrorum basi, lateribus et sutura rufo-testaceis. Capite levi, sulcis frontalibus haud profundis, antennarum articulo secundo latitudine sua paulo longiore, articulo tertio secundo sesquialter longiore, obconico, articulis 4—6. articulo secundo duplo longioribus, subquadratis, latitudine paulo longioribus, articulis 7—10. quadratis, aequilongis ac latis, articulo ultimo penultimo

sesquialter longiore. Pronoto longitudine sua dimidio latiore, convexo, lateribus antice rotundatis et postice versus angulos posticos obtusis rectis et angustatis, marginibus lateralibus anguste reflexis, angulis posticis fortiter reflexis. Elytris latitudine fere duplo longioribus, lateribus parallelis, apice angustatis et singulatim rotundatis, striis internis obsoletis, externis evanescentibus. — Long. 4 mm.

Malacca: Kwala-Lumpur (Biró, 26. I. 1898).

11. **papuana** n. sp. — Picea, nitida, capite nigro, clypeo, ore, antennis, pedibus, pronoti marginibus elytorumque marginibus basali et apicali suturaque testaceo-ferrugineis. Capite levi, sulcis frontalibus usque ad setam supraocularem anticam productis bene impressis. Pronoto trapeziformi, longitudine sua fere duplo latiore, margine antico sinuato, lateribus antice leviter rotundatis, postice rectis et ad angulos posticos obtusos angustatis, sulco mediano leviter impresso. Elytris convexis, oblongiusculis, lateribus parallelis, angulis humeralibus rotundato-rectangularibus, apice coniunctim rotundatis, striis evanescentibus, punctis duabus interstitii tertii minimis. — Long. 3·5 mm.

Nova Guinea (Astrolabe Bay): Stephansort (Biró, 1898).

12. **Birói** n. sp. — Testacea, nitida, capite piceo, pronoto elytrorumque sutura dilutioribus, clypeo, labro, ore, antennis et pedibus flavo-testaceis, elytris sericeo-micantibus. Capite subtilissime coriaceo-punctulato, sulcis frontalibus late impressis et punctatis. Pronoto trapeziforme, longitudine sua triente latiore, antice fere recto, lateribus antice leviter rotundatis, postice rectis, ante angulos posticos obtusos levissime sinuatis. Elytris latitudine triente longioribus, humeris rotundatis, lateribus rectis, striis evanescentibus. — Long. 2·5—2·8 mm.

Nova Guinea: Friedrich-Wilhelmshafen (Biró, 1896), Erima (Biró, 1896); Ins. Deslacs (Biró, 1901).

13. **Erimae** n. sp. — Nigro-picea, nitida, capite nigro, pronoto paulo rufescente, clypeo, ore, antennis, pedibus elytrorumque margine apicali flavo-testaceis. Capite sulcis frontalibus brevibus, sed late impressis et punctatis instructo. Pronoto trapeziformi, longitudine sua triente latiore, antice fere recto, lateribus antice leviter rotundatis, ante angulos posticos obtusos paulo sinuatis. Elytris fere levibus, sericeo-micantibus, subquadratis, latitudine fere dimidio longioribus, apice coniunctim rotundatis, lateribus rectis, parallelis, humeris rotundatis, striis omnino evanescentibus, punctis duobus in regione interstitii tertii bene distinguendis. — Long. 3·5 mm.

Nova Guinea (Astrolabe Bay): Erima (Biró, 1896).

14. **lebioides** n. sp. — Nigra, coerulescenti sericeo-micans, nitida, clypeo, labro, mandibulis, antennis, pedibus, sterno et abdomine ferrugineis, palpis testaceis. Sulcis frontalibus brevibus, late impressis et punctatis. Pronoto transverso, antice sinuato, lateribus antice rotundatis, postice rectis, angulis posticis obtusis et late reflexis. Elytris pronoti basi fere duplo latioribus, latitudine ad summum triente longioribus, humeris prominentibus et late rotundatis, lateribus retrorsum ampliatis, striis punctatis internis tribus distinctioribus, ceteris plus-minusve evanescentibus. — Long. 3 mm., lat. 1·4 mm.

Nova Guinea (Astrolabe Bay): Erima (Biró, 1896); Huon Golf: Sattelberg (Biró, III, 1899), Simbang (Biró, 1899).

15. **Ludovici** n. sp. — *P. lebioidi* m. similis, sed differt statura minore et elytris minus latis. Nigra, nitida, elytris sericeo-micantibus, clypeo, ore, antennis pedibusque testaceis. Elytris quam basi pronoti dimidio distincte latioribus, lateribus retrorsum haud ampliatis, striis punctatis internis distinctis, externis evanescentis. — Long. 2·5—2·8 mm., lat. 1·2 mm.

Nova Guinea (Astrolabe Bay): Montes Hansemann (Biró, 1901), Friedrich-Wilhelmshafen (Biró, 1901).

DIE NAJADEN UNGARNS.

Von Hans Modell.

(Mit 4 Textfiguren.)

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Ludwig Soós vom Ungarischen National-Museum wurde es mir ermöglicht einen lange gehegten Wunsch, die Revision der Najaden Ungarns, zur Ausführung zu bringen, wofür ich Herrn Dr. Soós an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank zum Ausdruck bringen möchte.

Neben dem stattlichen Material des Ungarischen National-Museums wurden von mir zu dieser Arbeit das einschlägige Material der Münchener Staatssammlung, sowie die grössere Aufsammlungen von Najaden aus der Gegend des Plattensees verwendet, die mir Herr W. H. J. Götz als Ausbeute zweier Reisen in entgegenkommendster Weise überliess. Das Material des Ungarischen National-Museums ist von Hazay, Frivaldszky, Kimakowicz und zu einem grossen Teil von Dr. Soós gesammelt.

Über das behandelte Gebiet liegen eine Reihe von Einzelbeschreibungen und Angaben vor, eine übersichtliche Darstellung des ganzen Landes findet sich nirgends. Die benützte beziehungsweise mir bekannte Literatur findet sich am Schlusse des Aufsatzes zusammengestellt, die eingeklammerten Ziffern im Text beziehen sich auf die Nummern dieses Verzeichnisses.

Unio crassus Retz.

Die Verbreitung dieser Art erstreckt sich über ganz Nordeuropa, von Nordspanien bis hinüber zum Ural, umfasst ferner ganz Südosteuropa, mit Ausschluss der italischen Halbinsel, und greift noch weit nach Vorderasien hinein. Für diese Darstellung kommt davon nur der südöstliche, pontische Flügel der Art in Betracht, wie ich ihn in einer früheren Arbeit (12) als Rassen *cytherea* Kstr. und *bosnensis* Möll. dargestellt habe.

U. crassus-cytherea Kstr. ist als Rasse oder wohl besser Formengruppe (var. geogr.) über das ganze Gebiet der oberen Donau abwärts bis zur Wiener Enge verbreitet, schliesst sich dann in seiner Verbreitung an den Gebirgsrand der Ostalpen an und geht bis Krain hinab.

Die Kennzeichen des normalen typisch entwickelten *cyterea* sind: Wagrecht liegender vorderer Oberrand, steil und stufenförmig gegen diesen abgesetzte und nach vorne eingerollte Wirbel und eine Wirbelskulptur, die ohnehin gut entwickelt, bei den Formen der dünnschaligen biol. Variation durch ihre reiche Gliederungen und Auflösung in Reihen von Teilhöckern ausgezeichnet ist. Ich habe schon früher die Vermutung ausgesprochen, dass es sich hier um einen in der Eiszeit spezialisierten Formenkreis handelt.

Aus dem Gebiete der Thaya uud March lagen mir nur wenige Stücke des Münchener Museums vor, die aber alle mit der Urgebirgsform des *cytherea* Kstr., wie sie sich im Regen findet, übereinstimmen.

An dieses geschlossene, mir längst vertraute Verbreitungsgebiet schliesst sich im Osten eine breite Senkung an, die gegen Osten durch die Höhen des Bakonywaldes, der Schildberge und der Tatra begrenzt wird. Von Süden her fliesst hier die Raab zur Donau. In ihrem Gebiete zeigen alle Stücke gegenüber dem *cytherea* Kstr. einen weniger stark abgestuften Wirbel und eine etwas bauchigere Schale, die aber eine Trennung nicht rechtfertigen. Das Flussgebiet der Waag scheint nach dem einzigen vorliegenden Stück die Urgebirgsausprägung der *cytherea* zu führen.

Die Donau selbst weist die grossen Stromformen des *cytherea* bis über Budapest hinab auf. Doch setzt schon etwas oberhalb die Vermischung mit der Stromform der Tiefebene ein und bei Budapest finden sie sich anscheinend im gleichen Verhältnis nebeneinander; weiter abwärts verschwindet *cytherea* ganz.

U. crassus-bosnensis Mölldf. — Eine zweite, kleine Formengruppe schliesst sich längs des Tatrasüdrandes an die vorige an. Ihr Verbreitungsgebiet umfasst das Gebiet der Theiss abwärts bis in die Gegend um Tokaj, das Flussgebiet des Bodrog und reicht noch ein Stück weit in die Ebene westlich Tokaj hinein. Die hier lebenden Formen aus Bächen und Flüssen haben noch eine weitgehende Ähnlichkeit mit den Bachformen des *cytherea*. Die diesem am nächsten kommenden Stücke haben nur eine etwas weniger ausgebildete Wirbelskulptur und einen etwas schwächer stufenförmig abgesetzten Wirbel. Man könnte sie ohne weiteres mit *cytherea* vereinigen, wenn nicht gerade die kleinen Bäche die *cytherea*-Form allein aufweisen würden, während die Formen der Flüsse wie z. B. der *U. ondavensis* Haz. aus der Ondava,*) entweder eine vermittelnde (batavoide) Form oder, und dies ist sehr häufig, die Form der Tiefebene

* Da dieser oberungarische Fluss eigentlich Ondava und nicht Ondova heisst, muss der von Hazay gegebene Name *ondovensis* in *ondavensis* emendiert werden.

aufweisen. Da es sich um ein ausgesprochenes Bergland handelt, glaube ich die Vermutung aussprechen zu dürfen, dass hier nur etwas weitergehend veränderte Reaktionsformen der Tieflandsrasse handelt, vermutlich die dünnschalige Ausbildnng (var. biol. *tenuis*). Mit dem Fortschreiten nach Südosten wandelt sich allmählich der Charakter der modifizierten Bachform zu der ziemlich konstanten Form des Siebenbürgischen Berglandes. Sie hat eine langovale, seitlich zusammengedrückte Gestalt mit niedrigem leicht gegen die Areola geneigten Wirbel, der eine ganz schwache, aus 4—7 Doppelleisten bestehende Skulptur trägt. Ihre Verbreitung setzt schon in der oberen Theissbucht ein und erstreckt sich über das ganze Siebenbürgische Bergland, von den Karpathen bis an den Rand der Ebene. Die Hauptmasse der mir aus dem Gebiete des Szamos, aus den Berggebieten der Körös, Maros und der Siebenbürgischen Alt vorliegenden Materials gehört hierher. Die Westgrenze bildet eine Linie von Nagyvárad (Grosswardein) an der Körös bis Baziás an der Donau. Selbstverständlich leben auch in diesem Gebiet kleine *cytherea*-ähnliche Bachformen; die Flussformen vom siebenbürgischen Typus gehen stromabwärts langsam in Flussformen der Ebene über. In den Kreis der typischen siebenbürgischen Formen zähle ich auch den *U. marisaensis* Haas (6.) aus der Maros. Haas spricht bei der Beschreibung dieser Form von einem siebenbürgisch-karpathischen Formenkreis. Nach oben gesagtem ziehe ich auch das Entwässerungsgebiet der oberen Theiss hierher; als ältester Name für diesen Formenkreis käme dann *U. ondavensis* Haz. in Betracht. Infolge ihrer vielseitigen Verknüpfung mit den Formen der Tiefebene kann ich aber dem so umrissenen *U. ondavensis* Haz. keinen höheren systematischen Wert als den einer „Lokalrasse" zubilligen und in ihm nur eine geographische Zusammenfassung analog ausgebildeter Reaktionsformen (varr. biol. *tenuis* und *arenicola*) einer Grundform sehen.

Im Südosten Ungarns, im Bergland der Save ist ein weiterer Formenkreis entwickelt. Während die Save selbst die Tieflandsform vermischt mit der eigentümlichen Form ihres Gebietes führt, herrscht in den Zuflüssen eine Ausprägung vor, die mit der siebenbürgischen Form, grosse Ähnlichkeit aufweist. Sie ist in typischen Stücken wie jene flach und langgestreckt, ihre Wirbel sind nur wenig aber deutlich gegen den Vorderraud abgesetzt, ihre Schale ziemlich gleichmässig bauchig und mit fast parallelem Ober- und Unterrand. (Pakrabach in Slavonien). Kleine Bäche führen auch hier *cytherea*-ähnliche Formen. Das südlich der Save anstehende Bergland beherbergt eine Stufenlandsform, die sich mit ihrer gleichmässig bauchigen, hier meist etwas kürzern Schale, dem parallelen Ober- und Unterrand und der reduzierten Wirbelskulptur, deutlich von *cytherea* wie von der Tieflandsform abhebt und sich in der Save bis hinab nach Belgrad bemerkbar

macht. Sicher gehört ein Teil der DROUET'schen „Arten" aus der Save und Donau hierher.

Dieser Formenkreis der Save, der sich um den *U. bosnensis* MÖLL. aus der Bosna gruppiert, steht gleichfalls in engerer Verknüpfung mit den Tieflandsformen; ich möchte den siebenbürgischeu wie den Save-Formenkreis als Berglandsflügel der Rasse der Tiefebene auffassen.

Das ganze übrige Ungarn, im wesentlichen also die Tiefebene, beherbergt einen eigenen Formenkreis, der sich um die Stromformen der unteren Donau, als deren typischen Vertreter ich den *U. serbicus* DRT. ansehe, gruppiert, und der aueh seine schönste Ausbildung in der Donau von der Draumündung abwärts hat. Diese Stromformen haben in der typischen Ausprägung bei ziemlich kurzem ovalen Umriss stark aufgeblasene Wirbel, die weit nach vorne gelegt sind ohne den Oberrand der Schale weit zu überragen. Der Vorderrand geht in einer gleichmässigen Wölbung zum Wirbel hinauf ohne Ausbildung einer deutlich und tief eingesenkten Areola, wie dies bei *cytherea* immer zu der charakteristischen Abstufung gegen den vorderen Oberrand führt. Die Hauptmasse der Schale und ihre grösste Bauchigkeit ist in die Linie vom Wirbel zur Ecke zwischen Unter- und Hinterrand verlegt.

Bemerkenswert ist noch die starkschalige Strömungsform der grossen Ströme und Flüsse mit ihrem kurzovalen Jugendumriss nnd eine Teichform, die bei *U. crassus* RETZ. im oberen Donaugebiet, wie überhaupt in den Bergländern nirgends zur Ausbildung kommt. Es ist dies der prachtvolle *U. albensis* HAZ., von Veszprém beschrieben, der mir von mehreren Fundorten des Gebietes vorlag. Die Form kleiner stark schlammführender Bäche und Flüsse ist auch hier wieder etwas *cytherea*-ähnlicher mit niedrigen Wirbeln und flacherer Schale, doch finden sich in jeder Serie von einem Fundort ausgesprochene Übergänge zur *serbicus* Form.

In der Drau geht er aufwärts bis mindestens Zákány, in der Donau abwärts bis Mehádia und weiter.

Meine obigen Ausführungen lassen ersehen, dass *U. crassus* RETZ. im Donaugebiet bis hinab zur rumänischen Grenze in drei Formenkreisen des Berglandes und einem der Tiefebene entwickelt ist. Meine Untersuchung beschränkte sich nur auf die Schalen; gleichwohl glaube ich annehmen zu dürfen, dass ein für die Systematik ausschlaggebender anatomischer Unterscheidungsfaktor innerhalb dieses Gebietes sich nicht finden wird. Ebenso glaube ich die Meinung schon heute aussprechen zu dürfen, dass es sich bei allen Formen des *U. crassus* RETZ. aus dem pontischen Entwässerungsgebiete nur um eine, vielleicht auch anatomisch-biologisch (Brutzeit?) zu begründende Rasse handelt, für die als ältester Name *U. cytherea* KSTR. in Betracht kommt, ein Standpunkt, den auch

schon Haas 1911. vertrat, als er die Donauformen unter *U. consentaneus* Rossm. vereinigte. Ihr Durchschnittstypus entspricht den Bachformen aller

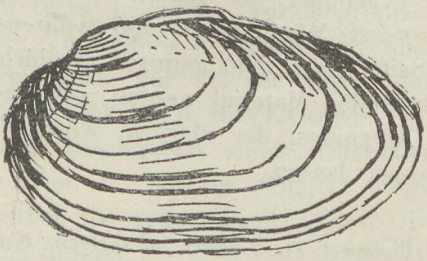


Fig. 1.
Unio crassus-bosnensis Möll. Lokalrasse *serbicus* Drt. Tümpel der Theiss bei Titel.

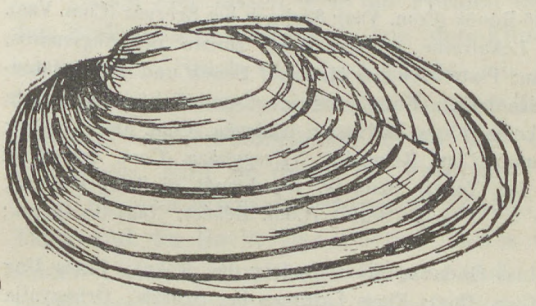


Fig. 2.
Lakalrasse ondavensis Haz. Borsabach bei Borsa (Com. Kolozs).

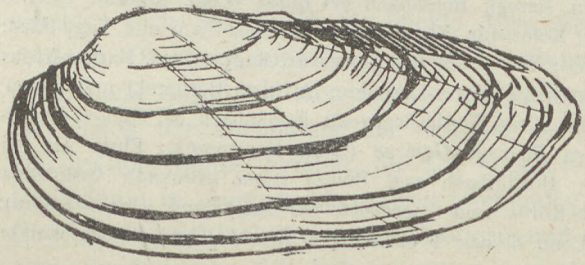


Fig. 3.
Unio pictorum-balatonicus Kstr. Fluss Zagyva bei Szolnok.

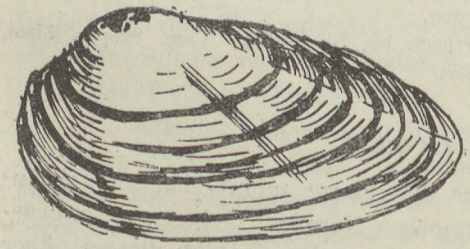


Fig. 4.
Unio tumidus-solidus Zel. Fluss Zagyva bei Szolnok.

der hierher gehörigen Gewässer, aus ihm heraus hat sich im oberen Donaugebiet der *U. crassus-cytherea* Kstr. unter nördlichen Klimaeinfluss entwickelt und gehalten in einer Form (Wirbelskulptur und -Stellung), die

seine Aufrechterhaltung als Untergruppe rechtfertigt. Die südöstliche unter wärmerem bezw. pontischem Klima lebende Gruppe *U. crassus-bosnensis* Möll. steht ihr ziemlich geschlossen gegenüber. In Ungarn stehen den rassetypischen *serbicus*-Formen die *bosnensis* Möll. s. str. und *ondavensis* Haz. als Berglandsausbildungen zur Seite. Nach dem geringen mir bisher aus jenen Gebieten zur Verfügung stehenden Material werden sich auch die crassoiden Unionen Dalmatiens, Albaniens, der Maritza, Nordkleinasiens und Südrusslands hier anschliessen lassen.

Verzeichnis der Fundorte:

U. crassus-cytherea Kstr.: Donau bei Budapest; Fluss Zsitva bei Ó-Gyalla (Com. Komárom); Fluss Rábcza; Perintbach und Fluss Gyöngyös bei Szombathely; Fluss Gyöngyös bei Bakófa (Com. Vas); Felső-Rönök (Com. Vas); Sárbach bei Egervár (Com. Vas).

U. crassus-bosnensiss Möll. Lokalrasse *serbicus* Drt. Donau bei Nagymaros, Budapest, Buziás, Mehádia; Veszprém; Plattensee bei Meierhof Fenék und bei Balaton-Berény; Székes-Fehérvár (Stuhlweissenburg); Kanal Sárviz (Com. Fehér); Várpalota (Com. Veszprém); Fluss Sajó bei Miskolcz; Fluss Bódva bei Nádaska (Com. Abauj-Torna); Szerencs und Fluss Tapoly bei Varannó (Com. Zemplén); Nyiregyháza (Com. Szabolcs); Fluss Zagyva bei Szolnok; Theiss bei Tokaj, Szolnok, Kecskemét (Szikra), Ó-Becse, Török-Becse und Titel; Weisse Körös bei Doboz (Gerla) (Com. Békés); Nagy-Becskerek; Béga bei Perlasz (Com. Torontál).

Lokalrasse *ondavensis* Haz. Fluss Ondava; Fluss Bodrog bei Tokaj; Fluss Ung bei Ungvár; Vidabach bei Lehócz (Com. Ung); Fluss Latorcza bei Szuszkó, Őrhegyalja (Podhering), Klastromalja, Szent-Miklós und Csap; Vizniczebach bei Frigyesfalva und Bisztriczabach bei Repede (Com. Bereg); Borsabach bei Borsa (Com. Kolozs); Szamos bei Nemes-Zsuk, Szent-Benedek, Kolozsvár (Klausenburg), Szamos-Ujvár und Nagy-Iklód; Vajdaháza (Com. Szolnok-Doboka); Nádasbach bei Kolozsvár, Magyar-Sárd, Magyar-Nádas und Szucsák (Com. Kolozs); Maros bei Maros-Lekencze, Alvincz (Borberek) und Csapó; Koppánder Schlucht bei Koppánd (Com. Torda-Aranyos); Szejkebach bei Székely-Udvarhely; Csik-Szereda; Tallbach im Bodzaer Gebirge (Com. Háromszék); Fluss Alt bei Fogaras; Orlát (Com. Szeben); Hosdátbach und Boicza (Com. Hunyad); Ó-Moldova (Com. Krassó-Szörény); Schnelle-Körös und Peczebach bei Nagyvárad (Grosswardein); Schwarze Körös bei Vaskóh (Com. Bihar); Topabach bei Hollód (Com. Bihar); Weisse Körös bei Kisjenő (Com. Arad).

Lokalrasse *bosnensis* Möll. s. str. Fluss Orljava bei Pozsega; Pakrabach (Com. Pozsega); Fluss Bosna bei Travnik in Bosnien.

Unio crassus-crassus Retz. Schwarzbach bei Szepes-Béla (Com. Szepes, Zips), welcher zum Flussgebiet der Weichsel gehört.

Unio pictorum L.

Diese Art ist in Europa über das ganze unmittelbar zum Atlantischen Ozean und dessen Tributärmeeren Nordsee und Ostsee entwässernde Gebiet verbreitet. Wie bei *U. crassus* Retz. steht diesem näher zusammengehörigen atlantischen Formenkreis der Formenkreis des pontischen Entwässerungsgebietes geschlossen gegenüber. Er umfasst das ganze Einzugsgebiet der heutigen Donau, Süd-Russland bis hinüber zum

Uralfluss, ferner die Maritza und die Nordwestecke Kleinasiens als Teile des heute zerissenen Dardanellenstromgebiets.

U. pictorum-platyrhynchus Rossm. — Unter diesem Namen hat Haas die engere Formengruppe der oberen Donau zusammengefasst. Ihre Verbreitung erstreckt sich über die Ost-Schweiz, das obere Donaugebiet bis zur Wiener Enge, dann am Ostalpenrand entlang durch Steyermark bis in das Kärntner Seengebiet, aus dem die namengebende Form beschrieben wurde. Charakteristisch ist für die hierher gehörigen Formen der analog dem *U. crassus-cythera* Kstr. stark vorgelagerte Wirbel, der gegen den vorderen Oberrand rechtwinklig und stufenförmig sich absetzt.

Auch hier lassen sich die Formen der Thaya und March nicht von den Südbayrischen trennen. Aus den Flussgebieten der Raab und Waag lag mir kein Stück vor, doch glaube ich ihr Vorkommen auch für diese Gegend annehmen zu dürfen. In der Donau selbst ist sie noch um Budapest die vorherschende Form und erst weiter abwärts, später als *U. crassus*, wird sie durch die Form der Tiefebene abgelöst.

U. pictorum-balatonicus (Zglr.) Kstr. — Der Gebirgsrand der Tatra und die Bucht der oberen Theiss weisen hier, wie bei den crassoiden Unionen durchwegs Formen auf, die sich von denen der oberen Donau nicht unterscheiden lassen. Namentlich bei den Stücken aus den Altwassern der Theiss hinab bis Szeged fällt dies stark auf, sie unterscheiden sich nur durch die leichte Abschrägung der Wirbel gegen den vorderen Oberrand, eine leichte Schrägstellung dieses Randes selbst und einen mehr abgerundeteren Umriss von *platyrhynchus* Rossm. Da es sich aber nach der Ausbildung der Schalen in den einzelnen Fällen regelmässig um Stücke handelt, die auf Fundorte hinweisen, die biologische Umbildung in humusschlammigen stehenden oder langsam fliessenden Gewässern (var. biol. *tenuis*) begünstigen und solche Standortsverhältnisse eine Verlängerung der Schale unter Vorverlegung der Wirbel mit sich bringen, halte ich mich für berechtigt sie nur als eine biologische Umbildung der Tieflandsform zu betrachten; umsomehr als die starkschaligen Stücke dieses Gebietes z. B. aus der Zagyva entschieden die Form der Tiefebene aufweisen.

U. balatonicus Kstr. ist der älteste Name für diese Tieflandsform. Aus dem Plattensee, dem Typenfundort selbst stand mir ein reiches Material vom Südende durch die Aufsammlungen von Herrn W. H. J. Götz zur Verfügung. Deutlich ist hier der charakteristische aufgeblasene, weit nach vorne liegende und schräg zur vorderen Oberrandsecke abfallende Wirbel zu sehen. Die Aufblasung der Schale verläuft in der Linie vom Wirbel zur Unter-Hinterrandsecke, was der Schale besonders bei

kürzeren Stücken ein eigentümliches Gepräge giebt nach Art des miocaenen *U. atavus* Partsch oder des rezenten *U. terminalis* Bourg. aus Palästina. Besonders schön und typisch sind die Stromformen des *balatonicus* in der Donau unterhalb der Draumündung entwickelt (z. B. Baziás). Das spärliche Material aus den Flüssen Siebenbürgens trägt zwar, wie vielfach auch in kleineren Gewässern der Ebene, in einer leichten Erhebung der Wirbel, die einen Knick in die sonst gleichmässig schräg verlaufende Areolabegrenzung bringt, eine kleine biologisch bedingte Abweichung, lässt sich aber nicht von *balatonicus* trennen. Besonders bemerkenswert ist neben den Seeformen des Plattensees, die alle einen etwas stärker betonten Schalenvorderteil, also einen gewissen Gegensatz zur Stromform aufweisen, eine Teichform von Veszprém, die durch ihre grosse Schale, aufgeblasene Wirbel und dünnen Kardinalzähne auffällt.

Verzeichnis der Fundorte:

U. pictorum-platyrhynchus Rossm. Donau bei Budapest, Kalocsa und Baja; Göd und Rákosbach bei Budapest; Sárbach bei Egervár (Com. Vas); Fluss Garam bei Garam-Szentgyörgy (Com. Bars).

U. pictorum-balatonicus Kstr. Nagyszegbach bei Gut (Com. Bereg); Szernyebach bei Szernye und Kis-Gut (Com. Bereg); Fluss Latorcza bei Csap (Com. Ung); Nyiregyháza und Nagykálló; Kanal bei Nyirbogdány (Com. Szabolcs); Teissaltwasser bei Tisza-Ujlak, Tisza-Ásvány, Rakamaz, Kecskemét (Szikra), Szeged und Török-Becse; Fluss Zagyva bei Szolnok; Weisse Körös bei Doboz (Gerla) (Com. Békés); Plattensee bei Keszthely, Meierhof Fenék, Balaton-Berény, Kőröshegy, Balaton-Szemes und Rendes; Kleiner Plattensee; Tapolcza (Com. Zala); Csörgetőteich bei Szekszárd; Székes-Fehérvár, Veszprém; Donau bei Budapest und Báziás; Franzenskanal bei Verbász und Monostorszeg (Com. Bács-Bodrog); Gerebencz (Com. Temes); Drau bei Zákány.

Unio tumidus-solidus Zel.

Vor einiger Zeit habe ich die Formen des *U. tumidus* Retz. aus dem Donaugebiet als Rasse *solidus* Zel. zusammengefasst. In der Schalengestaltung trägt die Donaurasse die gemeinsamen Kennzeichen aller Formen der ungarischen Tiefebene: Vorgeschobene, bauchige Wirbel, die zur vorderen Oberrandsecke schräg abfallen, Aufblasung der Schale in der Linie vom Wirbel zur Hinter-Unterrandsecke. Davon weichen infolge veränderter biologischer Bedingungen die Stücke aus den Berggebieten etwas ab, der Charakter der Rasse wird aber nie ganz abgestreift. Die Verbreitung im Donaugebiete stellt sich wie folgt dar: In der Donau selbst von Hainburg ab (nach Clessin) bis zur Mündung, in der Thaya (woher die namengebende Type stammt), March, dann über die ungarische Tiefebene auch im Plattensse, in der Drau aufwärts bis mindestens Zákány, in der Save und auch in der oberen Theissbucht. In Siebenbürgen scheint sie zu fehlen, was bei ihrer Vorliebe für die Ebene nicht verwundern kann.

Verzeichnis der Fundorte:

Donau bei Budapest, Budafok und Kalocsa; Rákosbach bei Budapest; Theissaltwasser bei Tisza-Ujlak, Rakamaz, Tokaj und Szeged; Kerepeczbach bei Munkács; Nagyszegbach bei Gút (Com. Bereg); Szernyebach bei Szernye und Gút (Com. Bereg); Fluss Latorcza bei Csap (Com. Ung); Fluss Bodrog bei Tokaj; Nyiregyháza, Nagykálló und Kanal bei Nyirbogdány (Com. Szabolcs); Szerep (Com. Bihar); Fluss Zagyva bei Szolnok; Farmos (Com. Pest); Franzenskanal bei Verbász und Monostorszeg (Com. Bács-Bodrog); Csörgetőteich bei Szekszárd; Dombókanal bei Udvarhely (Kétnyár puszta) (Com. Somogy); Drau bei Zákány.

Pseudanodonta complanata-compacta Zel.

Aus dem eigentlichen Ungarn lag mir von dieser Art nur spärliches Material vor. Ihre Verbreitung setzt in der Donau selbst schon in der Gegend von Ulm ein; sie kommt dann in Altmühl, Naab und Regen, weiter abwärts in der Thaya (woher die namengebende Type stammt) und in der Zsitva. Alle diese Fundorte weisen noch die niederer und kleiner bleibende Form der oberen Donau auf. Erst um Budapest stellen sich dann auch die hohen und flachen, oft ganz kurzovalen und grossen Formen der Tiefebene ein, die dann in der Donau um Belgrad und in der Save die herrschenden werden. Die eigentümliche Wirbelskulptur der Art erscheint hier nur mehr in ihrem hinteren Teile als 2 bis 3 Reihen von je 2 bis 3 miteinander verbundenen schwachen Höckern, die parallel zum Oberrand verlaufen. Eine systematische Trennung der Formen der oberen und unteren Donau halte ich für zwecklos. Als neu trotz der mehrfachen Untersuchung des Plattensees kann ich das durch Herrn W. H. J. Götz festgestellte Vorkommen der Art im See bei Balaton-Berény melden.

Verzeichnis der Fundorte:

Fluss Zsitva bei Ó-Gyalla (Com. Komárom); Donau bei Budapest; Plattensee bei Balaton-Berény; Szernyebach bei Szernye (Com. Bereg); Fluss Zagyva bei Szolnok; Drau bei Zákány.

Anodonta cygnea L.

Diese in jeder Richtung sehr veränderliche Art ist über das ganze zu besprechende Gebiet verbreitet. Enger noch und schwerer erkennbar als bei den anderen Arten ist hier das biologische mit dem geographischen Variationsmoment verknüpft. Wie bei den anderen Arten lassen sich hier die Bewohner der oberen Donau nicht von denen aus dem Gebiete der Raab unterscheiden. Noch um Budapest herrschen diese Formen, denen sich auch die der oberen Theissbucht scheinbar enge anschliessen. Nur vereinzelte Stücke und Fundorte weisen hier auf den Formenkreis der Tiefebene hin, dem sie wohl zuzurechnen sind. Dieser Formenkreis der

Ebene, der sich um die *An. balatonica* Haz. gruppiert, dringt längs der Flüsse nach Siebenbürgen hinein und greift in das Gebiet der nach Rumänien abfliessenden Alt über. Im siebenbürgischen Bergland sind aber infolge der abweichenden biologischen Verhältnisse die unmittelbar aus der *balatonica* Haz. abzuleitenden Formen im wesentlichen an die grösseren Flüsse und Teiche gebunden, die Formen der kleineren Gewässer erinnern an die Stufenlandsausprägung (var. biol. *arenicola)* der oberen Donau. Aus dem Savegebiet lag mir kein Material vor. Hier will ich nun kurz auf die hauptsächlichen biologischen Ausprägungen der Tieflandsgruppe *An. balatonica* Haz. eingehen.

Die Subspec. biol. *piscinalis* Nilss., der Formenkreis der strömenden Gewässer trägt in seiner typischen Ausbildung die gleichen Kennzeichen wie die anderen Najaden des Tieflandes: Relativ niederen Vorderrand, gleichmässig aufsteigenden Oberrand, der in einem flach gewölbten Bogen von der Vorderrandsecke zur Schildecke aufsteigt und dann gleichmässig eingesenkt zur Schnabelspitze abfällt. Der Unterrand verläuft in gleichmässiger Kurve zur Hinter-Unterrandsecke, macht dort einen auffälligen Knick und steigt steil zur Schnabelspitze empor. Besonders betont ist die Bauchigkeit der Schale in der Linie vom Wirbel zur Hinter-Unterrandsecke, In den verschiedensten Ausprägungen geht diese Form durch die ganze Tiefebene und steigt in das siebenbürgische Bergland hinauf (hier als *An. transsylvanica* Haas beschrieben). Eine besonders auffällige Eigenschaft der *An. balatonica* Haz. ist die Symphynotie der jungen Schale, d. h. die Überragung des Schlossbandes durch den stark entwickelten Schildflügel, eine Eigenschaft die sich sonst im Alter verliert und nur an besonders feinschlammigen Stellen auch bei alten Stücken erhält (z. B. Wörthsee, Oberbayern). In der mittleren und unteren Donau tritt sie auch an ausgewachsenen Stücken häufig auf und hat sogar zur Aufstellung einer eigenen „Gattung" *Colletopterum* Bourg. Anlass gegeben.

Im Plattensee ist wie bei den entsprechenden Seeformen des oberen Donaugebietes der Vorderrand senkrecht abgestutzt und damit wird die symphynote Schale auffallend kurz, flach und hoch; die noch weiter verkürzten Reaktionsformen des Sees erinnern vielfach an die Stücke aus dem Chiemsee *(An. callosa* Held), die eine gleichwertige Seeausprägung mit flacher und hoher Schale darstellen. Ähnliche Formen sind auch bei den Strömungsformen der Donau anzutreffen.

Während die grossen Stromformen der *piscinalis* zum Teil schon nahe anklingende Stücke in der oberen Donau bei Regensburg aufweisen, und sich stromabwärts allmählich verändern, bis sie um Budapest die charakteristische *balatonica*-Form erreichen, die dann die ganze Ebene beherrscht, gibt es natürlich unter den Reaktionsformen Stücke, deren

Charaktere dadurch so verwischt sind, dass ohne Fundortsangabe eine Zuweisung zu dem einen oder anderen Formenkreis unmöglich ist.

Die subspec. biol. *cellensis* Schröt., eine spezialisierte Nebenform stehender, schlammiger Gewässer bildet sich in der Tiefebene entsprechend der begleitenden *piscinalis*-Form um. Da aber schon die *cellensis*-Form der oberen Donau sich im ganzen Schalenbau dem Habitus der Tieflandsformen nähert, geht hier die ungarische *cellensis* noch weiter, indem sie ihre Schale wieder flach werden lässt und den hinteren Oberrand der Schale zwischen Schildecke und Schnabelspitze nach auswärts biegt, ein Verhalten, das dem der *Pseudanodonta complanata* Rossm. in der oberen und unteren Donau entspricht. Ein auffälliges Kennzeichen für die Tieflandsanodonten der *piscinalis*- und *cellensis*-Gruppe ist, dass eine von der Schildecke auf den Unterrand gefällte senkrechte Linie immer hinter der Unter-Hinterrandsecke auf den wieder zur Schnabelspitze ansteigenden Unterrand trifft und die oberen und unteren Schalenränder zwischen dieser Linie und einer von der Unter-Hinterrandsecke aufwärts gezogenen, parallelen Geraden annähernd parallel schräg aufwärts laufen. Im Plattensee lebt eine entsprechende Seeform der *cellensis* Schröt. mit senkrecht abgestutztem Vorderrande (wohl die *An. Dubreili* Serv.).

Die subspec. biol. *cygnea* L. ist anscheinend auch in der Tiefebene wie überhaupt im ganzen Donaugebiet spärlich entwickelt. In besonders schönen Stücken lag sie mir aus einem Teich im Stadtwäldchen von Budapest und einem Teich bei Alcsut vor, wo sie stattlihe Grösse erreicht.

Verzeichnis der Fundorte:

Teichmühle bei Sopron (Ödenburg); Lébény (Com. Moson); Donau bei Budapest, Budafok und Kalocsa; Teich im Stadtwäldchen von Budapest; Rákosbach bei Budapest; Teich von Tata; Martonvásár und Teich bei Alcsut (Com. Fehér); Kis-Pöse und Sárbach bei Egervár (Com. Vas); Veszprém; Tapolcza; Plattensee bei Keszthely, Meierhof Fenék, Balaton-Berény, Köröshegy, Balaton-Szemes, Rendes, Révfülöp und Tihany; Kleiner Plattensee; Fluss Zala beim Plattenssee; Csörgetőteich bei Szekszárd; Szernyebach bei Szernye; Nagyszegbach bei Gút (Com. Bereg); Örhegyalja (Podhering) (Com. Bereg); Fluss Latorcza bei Csap und Munkács; Legenye-Mihályi (Com. Zemplén); Fluss Zagyva und Teich bei Szolnok; Theissaltwasser bei Tisza-Ujlak, Tisza-Ásvány, Kecskemét (Szikra), Szeged und Ó-Becse; Fluss Berettyó bei Mezőtúr; Schnelle Körös und Peczebach bei Nagyvárad; Weisse Körös bei Dobra (Gerla) (Com. Békés); Teich bei Szamosujvár; Teich von Czege (Com. Szolnok-Doboka); Hermannstadt; Szakadát (Com. Szeben); Fluss Alt bei Fogaras; Bara (Sumpf) bei Titel; Béga-Altwasser bei Kécsa (Com. Torontál); Drau bei Zákány.

Ungarn innerhalb seiner natürlichen Grenzen zerfällt für die Najaden in zwei faunengeographische Gebiete. Das erste umfasst die obere Donau bis an die Linie Bakonywald-Tatra und stellt nur eine spezialisierte Anpassung der gesamtpontischen Najadenfauna an die eigentümlichen

Bedingungen des nördlichen Alpenvorlandes unter kälterem Klima dar. Das zweite südöstlich der genannten Linie trägt die Grundzüge der pontischen Fauna ausgeprägt an sich. Besonders die Tiefebene weist etwas spezialisiert die pontischen Typen rein auf. Die Bergländer der ungarischen Randgebiete haben mit Ausnahme des südöstlichen Tatrahanges, der entsprechend seiner nördlichen Breitenlage der oberen Donaufauna näher steht, die Fauna der Tiefebene durch ihre veränderte Bodenbeschaffenheit etwas umgewandelt, und ohne jedoch den Zusammenhang mit den Stammformen zu verlieren bes. bei *U. crassus* Retz. gut unterscheidbare Lokalformen entwickelt, in Siebenbürgen analog zu den Juraformen der oberen Donau, im Savegebiet eine selbstständige Gruppe von Stufenlandsformen.

Da nach meinen obigen Ausführungen die Najadenentwicklung der ungarischen Donau sich nun annähernd übersehen lässt, mag es zweckmässig sein, hier eine kurze Zusammenstellung der aus diesem Gebiete beschriebenen „Arten" und Varietäten zu geben unter Einreihung in die oben verwendeten Gruppenbezeichnungen und Beifügung der Typenfundorte.

Unio crassus-bosnensis Möll.

Lokalrasse *bosnensis* Möll. s. str. Bosna.

U. striatulus (striolatus) Drt. Nischava, Donau, Save; *U. truncatulus* Drt. Zlotska-reka (Serbien) *U. Dokići* Drt. Valjevo (Serbien); *Pančići* Drt. Timok, Donau bei Brza-Palanka; *U. savensis* Drt. Save bei Belgrad.

Lokalrasse *serbicus* Drt. (Tieflandsform). Save bei Belgrad.

U. albensis Haz. (= *hazayanus* Cless.) Veszprém (Type gesehen).

Lokalrasse *ondavensis* Haz. Fluss. Ondava (Type gesehen).

U. marisaensis Hass. Maros.

Unio pictorum-balatonicus (Zglr.) Kstr. Plattensse bei Balaton-Berény (Type gesehen).

U. balatonicus Serv. Plattensee.

Unio tumidus-solidus Zel. Thaya.

U. corrosus Zel. Thaya; *U. Zeleborii* Parr. Thaya; *U. Dubreili* Serv. Plattensee.

Pseudanodonta complanata-compacta Zel. Thaya. *Ps. tumida* Zel. Thaya.

Anodonta cygnea L.

Kreis der unteren Donau (*An. balatonica* Haz. Plattensee.)

An. plattenica, tyhanica, Tissoti, hazayana, hydatina, aquatica, briandina, Renoufi, Dubreili Serv., alle aus dem Plattensee; *An. transsylvanica* Haas, Zibinfluss bei Hermannstadt; *An. savensis* und *moesica* Drt., Save; *An. Wimmeri* Drt., Donau bei Belgrad.

LITERATUR:

1. Bielz, E. A., Fauna der Land- und Süsswassermollusken Siebenbürgens. Hermannstadt 1867.
2. Clessin, S., Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg 1887—90.
3. Drouet, Henri, Unionidae nouveaux ou peu connus. (Journ. Conch. 1881, vol. 29.)
4. — — Unionidae de la Serbie. (Mém. Acad. Dijon. 1882.)
5. — — Supplément aux Unionidae de la Serbie. Paris 1884.
6. Haas, Dr. F., Bulgarische Najaden. (Abh. naturf. Ges. Görlitz. XXVII. 1911.)
7. Hazay, Jul., Die Molluskenfauna von Budapest. (Malakozool. Blätt. N. F. Band 3 und 4. 1881.)
8. — — Die Nouvelle École beleuchtet durch Dr. Georg Servain's „Histoire Malacologique du lac Balaton". (Ebenda, N. F. VI. 1883.)
9. — — Mollusken der Hohen Tatra. (Jahrb. deutsch. Mal. Ges. XII. 1885.)
10. Israel, W., Biologie der europaeischen Süsswassermuscheln. Stuttgart 1913.
11. Kimakowicz, M. v., Beitrag zur Molluskenfauna Siebenbürgens. (Verh. und Mitt. Siebenbür. Ver. für Naturw. 1883 und 1884.)
12. Kuester, H. C., Die Flussperlmuscheln Unio et Hyria, in Mart.-Chemn. Conch. Cab. IX, 1. (Nr. 219) 1848—55.
13. Modell, Hans, Neue Wege der Najadenforschung. (Archiv für Molluskenkunde, 56. 1924.)
14. Moellendorf, O. v., Beiträge zur Fauna Bosniens. (Mal. Bl. XXI, 1873.)
15. Rossmässler's Ikonographie der europ. Land- und Süsswassermollusken, herausgegeben von W. Kobelt. Bd. IV. f. 1640; N. F. Bd. I. f. 222; Bd. II. f. 268 bis 288; Bd. III. f. 712, 13; Bd. XVII, f. 2539—62.
16. Soós, Dr. Lajos, A Nagy-Alföld Mollusca-faunájáról. (Állattani Közlemények, XIV. 1915.)

HETEROPTERA NOVA MADAGASCARIENSIA

descripsit Dr. G. Horváth.

Fam. *Pentatomidae.*

Memmia demissa n. sp.

Superne nigro-fusca, dense distincteque nigro-punctata, callis parvis numerosis testaceis conspersa; capite aeque longo ac lato, vittis duabus anteocularibus, maculis utrinque duabus lateralibus pone medium vittaque basali media testaceis, callosis, tylo et jugis longitudine aequalibus, bucculis parum elevatis, postice hand altioribus; antennis subtilissime puberulis, articulis duobus basalibus nigris, duobus apicalibus fuscescentibus, articulo primo articulo secundo fere quadruplo longiore, articulo tertio articulo secundo 1/3 breviore et quam articulo quarto vix longiore; rostro nigro-piceo, usque ad coxas posticas extenso; pronoto utrinque prope latera distincte impresso, margine antico calloso, pallido, marginibus lateralibus anticis rectis, ante medium fortiter crenatis, angulis lateralibus obtusis, subrotundatis, parum prominulis, angulis posticis acutiuscule productis; corio apicem segmenti penultimi connexivi attingente; membrana fuscescente, fusco-venosa; connexivo nigro, fascia media angusta segmentorum flavo-testacea; corpore subtus cum pedibus fusco, pectore distincte punctato, ventre fere impunctato, macula marginali media segmentorum flavo-testacea, plaga magna laterali impressa feminae nigra, opaca; tibiis anticis apice levissime dilatatis; tarsis omnibus nigris. ♂. ♀. Long 14—15, Lat. 7 1/2—7 3/4 mill.

Madagascar: Antalaha in prov. Vohémar. (Mus. Hung. et Mus. Paris.)

A *M. vicina* Sign., cui bucculis humilibus, postice quam antice hand altioribus affinis, differt statura minore, corpore et pedibus fuscis, marginibus lateralibus anticis pronoti fortius crenatis, fasciis testaceis segmentorum connexivi angustis, tibis anticis apice minus dilatatis, processibusque lateralibus segmenti genitalis maris gracilibus, prope basin lobulo destitutis.

Fam. *Lygaeidae.*

Caenocoris simillimus n. sp.

Oblongus, coccineus, plus (♂) minusve (♀) nigro-variegatus, glaber; capite cum oculis longitudine sua $^1/_3$ latiore, laevigato; ocellis inter se quam ab oculis quadruplo longius remotis; antennis corpore brevioribus, nigris, articulo primo coccineo, articulo quarto articulo secundo fere dimidio et quam articulo tertio fere duplo longiore; rostro nigro, articulo secundo articulo tertio paullo longiore, articulo quarto articulo tertio circiter $^3/_5$ breviore; pronoto trapezoideo, basi quam apice et quam longitudine sua $^4/_5$ latiore, dense distincteque punctato, lobo antico lobo postico fere $^3/_5$ breviore, inter marginem anticum nonaihil elevatum et sulcos duos transversos depresso, marginibus lateralibus subrectis, ante medium carinatis, pone medium carina destitutis; scutello latitudine sua basali paullo longiore, dense distincteque punctato; elytris usque ad apicem abdominis extensis, corio et clavo nigris, fere impunctatis, limbis costali et apicali illius limbisque scutellari et commissurali hujus plus minusve late coccineis, membrana nigro-violacea, apice anguste hyalina; connexivo coccineo; pedibus nigris, coxis basique femorum coccineis, femoribus anticis subtus ante apicem spinula armatis; articulo basali tarsorum posticorum articulis duobus apicalibus simul sumtis dimidio longiore.

♂. Niger, coccineo-variegatus; capite coccineo, superne macula oblonga media antrorsum usque ad apicem tyli producta, sed retrorsum pone ocellos haud extensa nigra notato, gula nigra; rostro usque ad apicem mesosterni extenso; pronoto margine antico angustissime angulisque humeralibus late coccineis, margine postico transversim haud impresso; scutello nigro, medio longitrorsum rubro-vittato; limbis coccineis corii et clavi angustis, versus medium illius fere evanescentibus; lateribus pectoris nigris; ventre coccineo, utrinque vitta lata laterali nigra signato, segmento genitali distincte impresso. Long. 8, Lat. $2^1/_5$ mill.

♀. Coccinea, nigro-variegata; capite toto coccineo, immaculato; rostro medium segmenti ventralis tertii attingente; pronoto macula magna discoidali tranversa nigra praedito, margine postico transversim distincte impresso; scutello coccineo, basi nigro; lateribus pectoris maculis tribus magnis nigris notato; ventre unicolore, haud nigro-picto; femoribus anticis subtus, interdum etiam supra fere usque ad apicem coccineis. Long. $10^1/_2$—11, Lat. $2^3/_4$—3 mill.

Madagascar septentrionalis: Montes Amberienses. (Mus. Hung.)

C. nerii Germ. quoad colorem et picturas simillimus, sed corpore, antennis et pedibus haud longiuscule pilosis, articulo primo antennarum coccineo, rostro maris multo breviore, lobo antico pronoti inter marginem anticum et sulcos duos transversos depresso, lateribus ventris apud marem haud nigro-maculatis, sed nigro-vittatis, nec non capite, limbis latis pronoti et ventre apud feminam totis coccineis distinctus.

Lygaeodema nov. gen.

Corpus oblongum, parallelum. Caput valde transversum, latitudine basali pronoti paullo angustius, antrorsum parum productum, a latere visum crassum et fortiter convexo-declive ; vertice oculo saltem quadruplo latiore, inter ocellos sulco mediano, antice usque ad basin tyli extenso praedito ; angulo apicali tuberculorum antenniferorum obtuso. Oculi extrorsum ultra angulos anticos pronoti prominuli. Ocelli inter se quam ab oculis saltem duplo longius remoti. Antennae mediocres, articulo primo crassiusculo, apicem capitis paullo superante, articulo tertio articulo secundo aequilongo, sed nonnihil graciliore, articulo quarto omnium longissimo, elongato-fusiformi. Rostrum usque ad medium metasterni extensum, articulis duobus basalibus longitudine aequalibus, articulo quarto articulo secundo subbreviore ot quam articulo tertio paullo longiore. Pronotum transversum, planiusculum, antrorsum modice declive et leviter angustatum, ante sulcos duos transversos laevigatos haud tumidum, carina mediana destitutum, marginibus lateralibus subrectis. Scutellum transversum, basi haud elevatum, sed apice tuberculo laevigato distincto instructum. Elytra completa, abdomine nonnihil angustiora, margine apicali corii toto recto, prope apicem clavi haud sinuato. Margines postici meso- et metastethii extrorsum divergentes, margine postico hujus recto ; orificiis odoriferis totis pallidis. Pedes mediocres ; femoribus anticis inermibus.

Genus hoc novum Lygaeinarum a genere *Lygaeosoma* Spin. corpore parallelo, restrorsum ne minime quidem dilatato, capite brevi, magnam ad partem pallido, vertice sulcato, articulis secundo et tertio antennarum longitudine aequalibus, oculis marginem anticum pronoti haud tangentibus, scutello apice tuberculo laevigato distincto instructo aliisque notis divergit.

Lygaeodema breviceps n. sp.

Sordide alutacea, opaca, pube brevissima griseola parce obtecta ; capite latitudine sua cum oculis $^3/_5$ breviore, maculis duabus subbasalibus verticis ocellos cingentibus, tylo, antennis et rostro nigris ; ocellis inter se quam ab oculis paullo plus quam duplo longius distantibus ; articulo secundo antennarum articulo primo duplo et $^2/_3$ longiore, articulo quarto articulo tertio $^3/_{10}$ longiore ; pronoto basi longitudine sua fere duplo, sed

margine antico tantum $^1/_{10}$ latiore, distincte impresso-punctato, sulcis duobus transversis, maculis duabus parvis punctiformibus ante marginem basalem marginibusque ipsis lateralibus nigris; scutello obsolete punctato, tuberculo apicali laevigato nigro; elytris apicem abdominis attingentibus, corio et clavo subtiliter punctulatis, margine costali illius nigro, membrana albida, areola basali interna venisque longitudinalibus interna et externa nigris, venis duabus intermediis gracilioribus, fuscis; corpore subtus sordide flavo-testaceo, maculis duabus oblongis mesosterni, puncto prope marginem anticum ostiorum odoriferorum maculisque lateralibus parvis punctiformibus, spiracula includentibus ventris nigris; pedibus nigris, coxis (parte antica excepta), fulcris basique femorum pallidis. ♀. Long. $5^1/_2$, Lat. 2 mill.

Madagascar: Maroantsetra. (Mus. Hung.)

Hovania nov. gen.

Corpus oblongo-ovatum. Caput triangulare, usque ad oculos immersum, vertice oculo fere triplo latiore, tylo jugis longiore; tuberculis antenniferis extus in denticulum albido-callosum, crassiusculum, dein apicem versus gracilescentem, introrsum curvatum et antrorsum fere usque ad medium articuli primi antennarum extensum productis; bucculis humilibus, retrorsum sensim evanescentibus. Oculi extrorsum ultra angulos anticos pronoti prominentes. Ocelli inter se quam ab oculis quadruplo longius remoti. Antennae corpore cum elytris circiter dimidio breviores, graciles, articulo primo crassiusculo, brevi, apicem capitis subattingente, articulis tribus reliquis longitudine subaequalibus, articulo quarto fusiformi. Rostrum pone coxas posticas extensum, articulis tribus basalibus longitudine aequalibus, articulo quarto reliquis beviore, articulo primo marginem anticum prosterni paullo superante. Pronotum trapezoideum, basi quam apice duplo latius, annulo collari angustissimo instructum, lateribus subrectis, marginatis, angulis humeralibus extrosum ultra marginem costalem corii parum prominulis, margine postico leviter arcuato. Scutellum transversum, commissura clavi duplo longius, callo elevato laevigato fere T-formi instructum. Elytra hyalina, margine costali leviter arcuata; clavo triseriatim punctato, corio apicem abdominis haud attingente, ad suturam clavi nec non ad venam radialem et marginem apicalem serie punctorum instructo, praeterea impunctato, margine apicali recto et quam commissura clavi plus quam triplo longiore; membrana apicem abdominis sat longe superante. Metastethium postice oblique truncatum, extrorsum sensim ampliatum, angulo postico externo rotundato; orificiis odoriferis in lobum ovalem subauriculatum productis. Pedes mediocres, graciles; femoribus omnibus apicem versus incrassatis, inermibus; articulo basali tarsorum posticorum articulis duobus apicalibus conjunctis aequilongo.

Rhiobiae Bergr. affine genus Cyminarum, sed tubreculis antenniferis in denticulum curvatum productis, pronoto ante medium transversim hand impresso, margine apicali corii sutura clavi multo longiore femoribusque etiam anticis incrassatis divergens.

Hovania scutellaris n. sp.

Griseo-flavescens, glabra, opaca; capite latitudine sua cum oculis fere $^3/_{10}$ breviore, subtilissime nigro-punctulato, vertice basi, interdum etiam tylo nigricante; articulis basali et apicali antennarum nigris, articulis duobus intermediis flavo-testaceis, basi et apice nigricantibus vel infuscatis, articulo secundo articulo primo duplo, sed articulo tertio tantum paullo longiore et quam articulo quarto paullo breviore; rostro usque ae medium (♂) vel usque ad apicem (♀) segmenti ventralis secundi extenso, articulo quarto articulo tertio $^1/_5$ breviore; pronoto ante sulcos tranversos nigros minutissime, pone sulcos distincte nigro-punctato, linea mediana callosa obsoleta, interrupta, antice et postice evanida calloque parvo transverso utrinque versus latera pone sulcos transversos posito instructo, vittis duabus ad lineam medianam et lineis duabus longitudinalibus plus minusoe obsoletis utrinque pone medium fumatis, angulis humeralibus nigris; scutello minutissime punctulato, callo elevato T-formi eburneo: commissura clavi sicut etiam striolis duabus parvis ad venam radialem — una pone basin, altera pone medium corii — cum margine apicali hujus (triente interno excepto) anguloque apicali nigris, membrana decolore; pectore et ventre plus minusve nigro-variegatis, illo distincte nigro-punctato, limbo lato postico metastethii impunctato, lacteo, versus medium nigro-subinterrupto, ventre impunctato, basi nigro, medio et utrinque ad latera nigro-vittato margineque laterali nigro-maculato; pedibus flavo-testaceis, femoribus apicem versus late (apice ipso excepto) tibiisque basi et apice fulvis, tarsis apice nigris. ♂. ♀. Long. corp. $3^2/_5$—$3^1/_2$, cum elytris 4—$4^1/_4$, Lat. pronoti $1^1/_3$—$1^2/_5$, elytrorum $1^1/_2$—$1^2/_5$, mill.

Madagascar. (Mus. Hung.)

Ischnodemus pilosulus n. sp.

Niger, nitidulus, superne pilis erectis gracillimis parce praeditus; capite laevigato transverso; antennis capite et pronoto simul sumtis sublongioribus, ferrugineo-testaceis, articulo primo basin versus infuscato, articulo quarto (basi excepta) nigro, articulo secundo latitudine interoculari vix longiore, articulo tertio secundo subbreviore, articulo quarto secundo $^1/_3$ longiore; pronoto $^1/_5$ latiore quam longiore, a basi usque ad medium parallelo, dein fortiter rotundato-angustato, mox pone medium transversim

impresso et dense subtilissimeque punctulato, margine basali levissime sinuato; scutello basi longitudine sua paullo latiore; elytris fere usque ad medium segmenti dorsalis ultimi abdominis extensis, corio et clavo pallide flavo-testaceis, macula illius majuscula triangulari angulum apicalem occupante nigra, membrana flavescenti-hyalina, albido-limbata; dorso abdominis, limbo ventris, segmentis genitalibus pedibusque ferrugineo-testaceis; femoribus anticis subinermibus. ♀. Long. $5^2/_3$, Lat. $1^1/_4$ mill.

Madagascar. (Mus. Hung.)

Species haec corpore superne pilis erectis gracillimis instructo eminet.

Polycrates crassicornis n. sp.

Niger, superne pilis brevibus semierectis obsitus; capite cum oculis fere $^3/_{10}$ latiore quam longiore, levissime exserto, pone oculos subito coarctato, subopaco; antennis crassiusculis, articulo primo badio, subcylindrico, diametro suo vix plus quam duplo longiore, articulis secundo et tertio a basi usque ad apicem sensim inerassatis, apice quam basi saltem duplo crassioribus, articulo secundo fusco-testaceo, articulo tertio articulo praecedente subbreviore et paullo crassiore, badio, articulo quarto nigro, fusiformi, diametro suo maximo quadruplo longiore; rostro incrassato, nigro; pronoto nitidulo, annulo collari angustissimo instructo, lobo antico lobo postico fere $^2/_3$ longiore, subgloboso, fere impunctato, marginibus lateralibus ejus subtilissime carinatis, lobo postico lobo antico $^1/_4$ latiore, sat dense distincteque punctato; scutello atro-holosericeo; elytris ante medium parce punctatis, opacis, pone medium atro-holosericeis, corio ante apicem macula transversa subtriangulari, marginem costalem tangente, lactea notato, membrana nigra, macula parva apicali albida signato; femoribus omnibus nigris, tibiis et tarsis fusco-testaceis, femoribus anticis subtus spinulis compluribus, duabus inter has majoribus, armatis, tibiis anticis versus medium dilatationis apicalis intus denticulo minuto instructis. ♀. Long. 6, Lat. 2 mill.

Madagascar. (Mus. Hung.)

A *P. consuto* Germ. antennis et rostro incrassatis, lobo antico pronoti minus convexo et quam lobo postico distincte angustiore, elytris nigris, fascia pone medium corii cum scutello atro-holosericea, femoribus omnibus totis nigris tibiisque anticis denticulo anteapicali interno armatis facillime distinguendus. An ad genus novum referendus?

Fam. ***Tingitidae.***

Cysteochila rubida n. sp.

Oblongo-ovata, rubida, glabra; spinulis verticis brevibus, obtusis, concoloribus; oculis nigris; antennis rubidis, articulo secundo articulo

basali distincte breviore, articulo tertio latitudine maxima pronoti 1/3 breviore, sed quam articulo quarto duplo et 1/3 longiore, articulo hoc anguste fusiformi, basin versus plus minusue infuscato; pronoto convexo, vesicula antica antrorsum vix producta, a latere visa convexa, sed quam disco humiliore, paranotis late reflexis, inflatis, ante medium disci intus carinas laterales pronoti tegentibus, margine interno et postice rotundatis, processu postico albido-flavescente, basi nigro, carinis duabus lateralibus antrorsum convergentibus; elytris apicem abdominis sat longe superantibus, basi corii, macula angulum apicalem spatii discoidalis et partem adjacentem spatii lateralis et membranae costae occupante margineque imo apicali spatii discoidalis albido-flavescentibus, spatio laterali biseriatim areolato, membrana costae seriebus duabus areolarum instructa, sed versus medium tantum uniseriatim areolata et angustiore, spatio apicali (angulo basali interno grisescente excepto) nigro, nigro-reticulato; pectore disco nigro; pedibus rubidis. ♂. ♀. Long. corp. cum elytris 4, Lat. pronoti 1 1/2, elytrorum 1 3/4 mill.

Madagascar: Sinus Antongil, A. Mocquerys. (Mus. Hung.)

Species a reliquis congenericis jam statura latiore coloreque rubido bene distincta.

MONOGRAPHIE DER CICADELLINEN.

I.

Von Dr. L. Melichar (†).

Einleitung.

Seit Signoret's Publication über die Tettigoniden[1] (Ann. Soc. Ent. Fr. sér. 3. I, II. und III. 1853, 1854 und 1855) sind viele neue Gattungen und Arten publiziert worden, so dass eine kritische Sichtung der alten und der neuen Arten sowie eine systematische Bearbeitung der ganzen Gruppe notwendig wurde.

Dieser schwierigen Arbeit habe ich mich unterzogen, wol in dem Bewusstsein, dass es mir nicht möglich sein wird, dieses ungeheuere Material in ganz tadelloser Weise zu bewältigen, da es in vorhinein ausgeschlossen war, dass es mir gelingen werde die Typen oder wenigstens Cotypen aller beschriebenen Arten zu erlangen. In vielen Fällen war ich daher bemüssigt, nur nach der nicht immer klaren und genauen Beschreibung oder nach etwaiger Abbildung die Art zu beurteilen und in das System einzureihen. Es ist sonach begreiflich, dass hiebei Irrtümer nicht ausgeschlossen sind und daher später Richtigstellungen auf Grund der Typen erforderlich sein werden.

Von grossem Werte für diese Arbeit war der Umstand, dass ich in der Lage war die Signoret'schen Typen in Wiener Museum, soweit sie sich dort befinden, zu studieren. Mit reichhaltigem Materiale wurde ich von den Museen in Berlin Dahlem, Brüssel, Budapest, Dresden, Hamburg, Helsingfors, Paris und Prag unterstützt, wofür ich den betreffenden Direktionen hier meinen wärmsten Dank ausspreche. Es sei hier hervor-

[1] Die alte Bezeichnung *Tettigonia* Oliv. wurde im J. 1904 von Jacobi in *Tettigoniella* abgeändert. Van Duzee stellte in seinem jüngst erschienenen Cataloge der Amerikanischen Hemipteren die Bezeichnung *Cicadella* Latr. auf.

gehoben, dass das schönste und reichhaltigste Material, welches mir zu Gebote stand, aus dem Ungarischen National-Museum in Budapest stammte, und dass Herr Dr. G. Horváth mich mit Litteratur, die ich von keiner Seite auftreiben konnte, in bereitwilligster Weise unterstüzt hatte.

Den Beschreibungen, welchen Typen oder verlässliche Cotypen zu Grunde lagen, habe ich dem bibliografischen Citate ein Ausrufungszeichen (!) beigefügt, bei Arten, welche mir in natura unbekannt geblieben sind, habe ich am Ende der möglichst genauen deutschen Übersetzung der Originalbeschreibung den Namen des Auctors in Klammern (Walk., Fowl., Dist. etc.) beigefügt. Bei den artenreichen Gattungen sind Bestimmungstabellen (Übersicht der Arten) angeführt, welche jedoch nicht als genaue analytische Tabellen angesehen werden können, sondern lediglich den Zweck haben, die zu bestimmende Art leichter zu finden, und daher das Studium der Beschreibungen der einzelnen Arten nicht überflüssig machen sollen. Bei der grossen Variabilität vieler Arten in der Zeichnung und Färbung ist die richtige Bestimmung nicht immer leicht.

Ein besonderes Augenmerk, so weit es möglich war, wurde der Form der männlichen und weiblichen Genitalorgane gewiedmet, welche bisher nur wenig beachtet wurde. Leider sind mir von jeder Art nicht immer beide Geschlechter vorgelegen, zuweilen in einem Zustande, dass eine genaue Beschreibung des Genitalapparates unmöglich war.

Einige bisher zu den Cicadellinen gerechnete Gattungen wurden eliminiert, weil sie zu anderen Gruppen gehören:

Bascarhinus Fowl. zu den Ledrinen.

Euacanthus Lep. et Serv. und *Bundera* Dist. zu *Euacanthidae*.

Onukia Mats. (= *Apphia* Dist.), *Oniella* Mats., *Tylozygoides* Mats., *Omarus* Dist. und *Mainda* Dist. zu *Pythamidae* (Baker).

Signoretia Stål, *Pisachoides* Dist. (= *Pisacha* Dist.) und *Preta* Dist. zu *Signoretiidae*, wie Prof. Baker bereits ganz richtig mit Rücksicht auf die Lage der Ocellen erkannt hat.

Tettigoniella bimaculata Mel. Act. Soc. Ent. Boh. V. p. 14. (1908) aus Ost-Afrika (Type im Mus. Budapest) ist mit Rücksicht auf die sehr tief liegenden Fühlergruben (bei den unteren Augenecken), den flachen Clypeus und die lange, von den Flügedecken unbedeckte Legescheide keine Cicadelline, sondern gehört einer anderen, vielleicht neuen Jassiden-Gattung an.

Geographische Verbreitung.

Die grösste Verbreitung der Cicadellinen finden wir in Amerika. Während Nordamerika an Arten ziemlich arm ist, sind Central- und Südamerika sehr reich an Arten und Gattungen. Insbesondere die Sammel-

ergebnisse aus dem westlichen Südamerika (Ecuador, Peru, Bolivien) der letzten Jahre ergaben einen Reichtum an neuen Formen und Arten, während bisher aus diesen Gebieten nur einzelne Arten bekannt waren.

Das zweit grösste Verbreitungsgebiet ist das indo-malayische Gebiet, welches zahlreiche Arten, aber verhältnismässig wenige Gattungsformen aufweist. Mit diesem Gebiete steht Europa in nächster Verbindung, welche nur wenige Vertreter dieser Familie besitzt. Die häufigste palearktische *C. viridis* L. hat ein sehr grosses Verbreitungsgebiet, welches ganz Europa, Asien bis südlich zu den Himalayen und östlich bis Japan umfasst. Die grösste Ähnlichkeit der indo-malayischen Arten mit *C. viridis* L. lässt die gemeinschaftliche Abstammung derselben von einer Form vermuten. Ich fand es daher zweckmässig, die Arten des indo-malayischen und palearktischen Gebietes von den amerikanischen Arten zu trennen, wie wol beide in gewisser Beziehung einander sehr nahe stehen. Das australische Gebiet ist noch wenig durchforscht und sind nur wenige Formen aus Australien bekannt.

Afrika besitzt wenige Arten. Aus Ost- und Südafrika sind mehrere Arten bekannt, während aus Westafrika nur wenige einzelne Arten bekannt sind. Reicher an Cicadellinen ist Madagascar mit ziemlich wenigen Gattungen. Es schien mir auch hier zweckmässig vorläufig die madegassischen Arten in eine Gattung *(Poeciloscarta)* zusammenzufassen, soweit nicht einzelne auffallende Formen besondere Gattungen *(Ulozena* etc.) rechtfertigen. Die grosse Verwandschaft der Arten mit jenen des indo-malayischen Gebietes ist unverkennbar.

Systematik.

Die Cicadellinen zerfallen in zwei grosse Sektionen.

I. *Vorderschienen* aussen der Länge nach ± *tief gefurcht*, die vordere Kante zuweilen zur Spitze spindelförmig oder blattartig, selten scheibenförmig erweitert. — *Jochstücke doppelkielig* oder dick walzenförmig, das vordere Ende derselben nach vorne gerade oder schwach gebogen, an den Seiten des Kopfes *höckerförmig* vorspringend. Das vordere Ende abgestutzt, die abgestutzte Fläche glatt, grubig vertieft oder punktiert, selten dornartig nach aussen gerichtet.[1] — [54 genera.]

Proconiaria.

[1] Nur bei *Ochrostacta* und *Andamarca* sind die Vorderschienen nicht gefurcht, aber die Jochstücke dornförmig nach aussen vorspringend. Hingegen sind bei *Sphaeropogonia* die Jochstücke wie bei den Cicadellarien gebildet, die Vorderschienen jedoch deutlich gefurcht.

II. *Vorderschienen* rund, cylindrisch, zuweilen zusammengedrückt oder zur Spitze blattartig erweitert. — *Jochstücke* einfach, nach *unten gebogen,* das vordere gewöhnlich zugespitzte Ende *der Stirn angelegt,* nicht höckerförmig an den Seiten des Kopfes vorspringend. — [100 genera.] ***Cicadellaria.***

I. Sekt. **Proconiaria.**

Übersicht der Gattungen.

I. Pronotum sechseckig, hinten stark gewölbt, nach vorne abfallend, die Schulterecken ± stark vorspringend. Kopf konisch oder stumpfdreieckig vorgezogen.

1 (6). Pronotum mit einem oder zwei höckerförmigen Fortsätzen.

2 (3). Pronotum mit einem seitlich zusammengedrückten Höcker.
1. *Proconia* Lep. et Serv.

3 (2). Pronotum mit zwei Höckern.

4 (5). Die Pronotumhöcker seitlich zusammengedrückt. Oberseite dunkel.
2. *Zyzzogeton* Brédd.

5 (4). Die Pronotumhöcker ± abgeflacht. Oberseite weiss. 5. *Leucopepla* Kirk.

6 (1). Pronotum ohne Höcker.

7 (8). Vorderschienen nach aussen erweitert. Fühler sehr lang, die Gliederung derselben deutlich. 3. *Ciccus* Latr.

8 (7). Vorderschienen nicht erweitert. Fühler mässig lang, die Gliederung undeutlich.

9 (12). Scheitelspitze mit einem vorspringenden und flachen Höcker. Kopf konisch vorgezogen.

10 (11). Jochstücke dick, walzenförmig. 6. *Diestostemma* Am. et Serv.

11 (10). Jochstücke dünn, schmal kielförmig. 7. *Heterostemma* n. g.

12 (9). Scheitelspitze ohne Höcker.

13 (14). Clypeus stark eckig vorspringend. Stirn abgeflacht, schräg nach unten geneigt. Flügeldecken derb, pergamentartig, uneben, das Geäder ± verdickt, netzartig und mit kleinen Tuberkeln besetzt. 4. *Yunga* n. g.

14 (13). Clypeus nicht eckig vorspringend. Pronotum stark nach hinten verlängert, das Schildchen bis zum Quereindrucke verdeckend. Schildchenspitze callös verdickt.
26. *Teleogonia* n. g.

II. Pronotum nicht sechseckig, die Schulterecken abgerundet.

A. Scheitel vorn breit abgerundet, gewölbt, mit der stark gewölbten Stirn rundlich verschmelzend, zuweilen in der Mitte des Vorderrandes flach eingedrückt.

1 (4). Clypeus nicht eckig vorspringend.

2 (3). Im Clavus 2 Längsadern (parallele oder in der Mitte des Clavus einander genähert oder durch eine Querader mit einander verbunden oder mit einander verschmolzen), selten retikuliert. Pronotum nach hinten nicht verlängert.
32. *Oncometopia* Stål.

3 (2). Im Clavus nur eine Längsader (die innere fehlt oder ist vorn und hinten stark verkürzt). Pronotum nach hinten vorgezogen, die Schildchenbasis bis zur angeschwollenen Spitze verdeckend. Oberseite stark und tief punktiert, dicht kreidigweiss bestäubt. 33. *Tretogonia* n. g.

4 (1). Clypeus stark eckig vorspringend.

5 (8). Beine nicht auffallend lang.

9 (7). Das Geäder der Flügeldecken normal. 34. *Stictoscarta* Stål.

7 (6). Das Geäder der Flügeldecken bildet ein unregelmässiges Netzwerk. 35. *Homoscarta* n. g.

8 (5). Beine auffallend verlängert, insbesondere die Vorderbeine. Flügeldecken die Hinterleibsspitze nicht überragend, ohne hyalinen Apikalteil.

9 (10). Im Clavus zwei weit von einander entfernte Längsadern. 37. *Ortega* n. g.

10 (9). Im Clavus zwei einander genäherte Längsadern, durch eine Querader mit einander verbunden. 38. *Amalfia* n. g.

B. Scheitel stumpfwinkelig oder länglich dreieckig.

1 (22). Scheitel stumpfwinkelig (kurzdreieckig).

2 (3). Kopf mit den Augen schmäler als das Pronotum. Vorderrand des Scheitels kielartig gehoben. Oberseite kurz behaart. Flügeldecken breit, dachförmig gestellt. 47. *Trichogonia* Bredd.

3 (2). Kopf mit den Augen breiter als das Pronotum.

4 (13). Clypeus nicht kantig vorspringend.

5 (12). Pronotum quer viereckig, breiter als lang.

6 (9). Flügeldecken mit zahlreichen unregelmässigen Queradern, die Clavusadern mit einander durch eine Querader verbunden.

7 (8). Die Mitte der Stirn abgeflacht, gerunzelt. 29. *Cyrtodisca* Stål.

8 (7). Stirn gewölbt, glatt und glänzend. Schildchenspitze angeschwollen, das Geäder der Flügeldecken stark reliefartig vorstehend. 31. *Acharista* n. g.

9 (6). Das Geäder normal. 28. *Cuerna* n. g.

10 (11). Scheitel mit einem flachen Quereindruck. 27. *Campecha* n. g.

11 (10). Scheitel mit einem flachen Längseindruck.

12 (5). Pronotum doppelt so lang wie der Scheitel, letzterer mit einem tiefen Grübchen. Flügeldecken schmal, subhyalin. 48. *Parathona* n. g.

13 (4). Clypeus stark kantig vorspringend.

14 (21). Schildchen und Pronotum fast von gleicher Länge.

15 (16). Pronotumseiten parallel; Scheitel in der Mitte grubig vertieft, Stirnbasis mit ×-förmiger kallöser Verdickung. 39. *Coelopola* Stål.

16 (15). Pronotumseiten nach vorn konvergierend. Kopf hinter der Scheitelspitze und auf der Stirnbasis grubig vertieft.

17 (20). Im Clavus zwei parallele Längsadern.

18 (19). Stirngrube ohne Längskiel. 40. *Amblydisca* Stål.

19 (18). Stirngrube mit einem scharfen Längskiel. 41. *Tolua* n. g.

20 (17). Im Clavus zwei durch eine Querader verbundene oder in einem Punkt sich berührende Längsadern. 36. *Aguana* n. g.

21 (14). Schildchen kürzer als das Pronotum. Flügeldecken breit, der Costalrand stärker nach aussen gebogen, das Geäder undeutlich, im Clavus und im Apikalteile zahlreiche überzählige Queradern. 30. *Neiva* n. g.

22 (1). Scheitel länglich dreieckig (kurz oder lang konisch).

23 (24). Clypeus stark eckig vorspringend. Scheitel mit einer Längsfurche und an der Spitze mit einem flachen Höcker Pronotumseiten nach vorn konvergierend, am Costalrande der Flügeldecken hinter der Mitte 5—6 schräge Randadern. Körper gross, robust. 46. *Abana* Dist.

24 (23). Clypeus nicht eckig vorspingend.

25 (30). Clavusadern mit einander eine ± lange Strecke verschmolzen. Kopf nach unten geneigt. Pronotum nach hinten verschmälert.

26 (29). Clavusadern nicht verdickt, vorn und hinten ziemlich lang gegabelt,

27 (28). Flügeldecken hinten abgerundet. 8. *Homalodisca* Stål.
28 (27). Flügeldecken hinten deutlich zugespitzt. Körper gross, robust. 11. *Pseudophera* n. g.
29 (26). Clavusadern mit einander zu einer, vorn und hinten ganz kurz gegabelten, verdickten Längsader verschmolzen. Flügeldecken hyalin. 10. *Dichrophleps* Stål.
30 (25). Beide Clavusadern parallel.
31 (38). Vorderschienen zur Spitze nach aussen erweitert.
32 (33). Hinterleib an der Basis eingedrückt. Scheitel mit einer tiefen Längsfurche. Schildchenspitze angeschwollen. 12. *Propetes* Walk.
33 (32). Hinterleib an der Basis nicht eingeschnürt. Stirn abgeflacht, unterhalb der Scheitelspitze grubig vertieft.
34 (35). Flügeldecken hinten abgerundet, am Costalrande hinter der Mitte 3—4 schräge Randadern. 17. *Teletusa* Dist.
35 (34). Flügeldecken hinten quer gestutzt, Costalzelle ohne Randadern.
36 (37). Scheitel konisch, mit aufgebogener Spitze. 14. *Acrocampsa* Stål.
37 (36). Scheitel sehr kurz und breit konisch, vorn gerundet und kielförmig gerandet. 13. *Yotala* n. g.
38 (31). Vorderschienen nicht erweitert.
39 (40). Scheitel ohne Längsfurche. Stirn gewölbt. 9. *Tapajosa* n. g.
40 (39). Scheitel oben grubig vertieft oder mit eine breiten Längsfurche.
41 (42). Anteapikaladern stark nach innen gebogen. 18. *Omagua* n. g.
42 (41). Anteapikaladern gerade.
43 (48). Flügeldecken länglich.
44 (47). Pronotum ohne Längskiel. Scheitelgrube nach vorn verbreitert.
45 (46). Scheitelgrube ohne Längskiel. 42. *Aulacizes* Am. et Serv.
46 (45). Scheitelgrube mit feinem Längskiel. 44. *Capinota* n. g.
47 (44). Pronotum mit einem Längskiel. Scheitelgrube breit, von der Basis bis zur Spitze gleich breit, in der Mitte mit einer kurzen bogenförmigen Querleiste. Mittelbrust jederseits mit 2 Höckern. 43. *Caripuna* n. g.
48 (43). Flügeldecken kurz und breit. 45. *Mareba* Dist.

III. Scheitel konisch, die Seiten geschärft; Jochstücke sehr lang, der vor den Augen liegende Teil derselben so lang oder länger als der innere Augenrand. Der innere Kiel der Jochstücke blattartig erweitert und aufgebogen. Körper dorsoventral abgeflacht.
1 (2). Scheitel mit einer feinen eingepressten Längslinie in der Mitte. Stirnmitte mit einem kleinen Schwielenhöcker. Flügeldecken hinten schräg abgerundet, das Geäder normal. 15. *Platygonia* n. g.
2 (1). Scheitel ohne Mittellinie, flach; Stirn flach, ohne Schwielenhöcker. Im Apikalteile der Flügeldecken zahlreiche unregelmässige Queradern, Apikalspitze abgerundet. Oberseite dicht kurz anliegend behaart. Vorderschienen kurz. 16. *Homalogoniella* n. g.

IV. Kopf in einen ± langen Fortsatz verlängert.
1 (12). Kopffortsatz durch allmählige Verlängerung des Scheitels gebildet.
2 (3). Kopffortsatz nach vorn gerichtet, der Länge nach grubig vertieft. 25. *Ichthyobelus* n. g.
3 (2). Kopffortsatz nach oben gerichtet.
4 (5). Kopffortsatz ziemlich lang, in der Mitte gekielt. Clypeus mässig gewölbt. 20. *Jilijapa* n. g.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

5 (4). Kopffortsatz kurz. Clypeus stark eckig vorspringend.
6 (11). Kopffortsatz weder gefurcht noch gekielt.
7 (10). Kopffortsatz rundlich.
8 (9). Kopffortsatz am Ende quer abgestutzt. Oberseite dicht anliegend behaart. Das Geäder normal. 22. *Syringophora* Kirk.
9 (8). Kopffortsatz am Ende abgerundet. Oberseite kahl. Körper kurz und breit. Das Geäder kräftig, im Apikalteile netzartig verzweigt. 23. *Caxia* n. g.
10 (7). Kopffortsatz seitlich zusammengedrückt, am Ende abgerundet. Flügeldecken kurz, nur die Basalhälfte des Hinterleibes bedeckend, ohne Adern. Körper gross, robust. 24. *Splonia* n. g.
11 (6). Kopffortsatz oben und unten mit einer Längsfurche. 21. *Catorthorrhinus* Fowl.

12 (1). Kopffortsatz der Scheitelspitze aufgesetzt.
13 (14). Kopffortsatz stielförmig, säbelartig gebogen. Vorderschienen zur Spitze verbreitert. 19. *Rhaphirrhinus* Lap.
14 (13). Kopffortsatz seitlich zusammengedrückt, messerförmig, leicht abstreifbar, daher selten vorhanden. [*Diestostemma* Am. et Serv.]

V. *A.* Scheitel kurz, viereckig, Gesicht vertikal. Vorderschienen gefurcht.
1 (2). Pronotum mit zwei Höckern. Stirnmitte grubig vertieft. Scheitel mit 4 kleinen Höckerchen. Flügeldecken hinten schräg gestutzt. Vorderschienen auffallend stark blattartig erweitert, die Erweiterung nimmt die ganze Schienenlänge ein und ist scheibenförmig. 49. *Peltochcirus* Walk.
2 (1). Pronotum ohne Höcker. Kopf und Torax lang, zottig behaart. Hinterleib kurz, breit, dorso-ventral zusammengedrückt, die Seiten stark nach aussen gebogen. Flügeldecken hyalin, am Costalrande hinter der Mitte mit zahlreichen überzähligen Randadern. Vorderschienen zur Spitze blattartig erweitert. 50. *Nyogonia* n. g.

B. Scheitel lang, viereckig, Gesicht horizontal. Vorderschienen nicht gefurcht. Körper dorso-ventral abgeflacht.
1 (2). Scheitel vorn fast gerade quer gestutzt, oben grob gerunzelt, die Vorderecken des Scheitel dornförmig aufgebogen. 52. *Ochrostacta* Stål.
2 (1). Scheitel vorn parabolisch abgerundet, glatt. 53. *Andamarca* n. g.

VI. Die Kopfbildung ist gleich jener der ersten Cicadellinen, die Jochstücke sind einfach, kielförmig, nach unten gebogen und der Stirn angelegt, jedoch die Vorderschienen sind deutlich gefurcht. Diese Gruppe bildet den Übergang zu den Cicadellinen.
1 (2). Kopf kurz, vorn breit abgerundet, Stirn vertikal, Clypeus horizontal. Flügeldecken hyalin, lang, schmal. Hinterleib an der Basis stark zusammengeschnürt. Vorderschienen zur Spitze blattartig erweitert. Flügel mit kleinem abgesonderten Anallappen. 51. *Lissoscarta* Stål.
2 (1). Kopf kurz, Scheitel gewölbt, mit der gewölbten Stirn verschmolzen, Stirn mit einem kleinen Schwielenhöcker. Hinterleib nicht zusammengedrückt. Vorderschienen nicht erweitert. 54. *Sphaeropogonia* Bredd.[1]

[1] Diese Gattung zeigt schon den Habitus der echten Cicadellarien, jedoch wegen den deutlich gefurchten Vorderschienen muss sie zu den Proconiarien gestellt werden.

1. Gen. **Proconia** Lep. et Serv.

Proconia Lep. et Serv., Enc. Méth. X. p. 610. (1825).
Germaria Lep., Ann. Soc. Ent. Fr. I. p. 222. (1832).
Zyzza Kirk., Entomologist, XXXIII. p. 243. (1900).

Scheitel vorspringend, vorne breit abgerundet, die Enden der walzenförmigen dicken Jochschtücke höckerförmig vorspringend; auf der Scheitelfläche eine feine Mittellinie, welche zu einer Grube auf der Scheitelspitze führt, deren Seiten wulstartig gehoben sind, so dass der Vorderrand schwach gebuchtet erscheint. Stirn etwas nach unten geneigt, in der Mitte abgeflacht und längsgestrichelt, an den Seiten tief quergefurcht. Clypeus seitlich zuzammengedrückt, höckerförmig vorspringend. Pronotum sechseckig, der hintere Teil stark gewölbt und in der Mitte mit einem seitlich zuzammengedrückten Höcker versehen, Schulterecken stark dornförmig vorspringend, der Hinterrand tief eingebuchtet. Schildchen gleichschenkelig dreieckig, flach, die Spitze dornförmig. Flügeldecken lang, parallelseitig, hinten breit quer abgerundet; das Geäder deutlich, im Apikalteile netzartig verzweigt, am Ende der Suturalzelle der Coriums neben der Clavusspitze eine flache kallöse glänzende Stelle.

Typus: *P. marmorata* Fabr.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (8). Pronotum und Flügeldecken mit gelben oder roten Makeln.
2 (3). Pronotum mit roten Makeln; Flügeldecken schwarz, an der Wurzel rostbraun. L. 17 mm. — Venezuela, Peru. 2. *Esmeraldae* n. sp.
3 (2). Pronotum wie die Flügeldecken mit gelben Makeln.
4 (7). Pronotumhöcker breit, kammförmig.
5 (6). Sämmtliche Makeln gelb, gross. L. 19—20 mm. — Brasilien, Peru, Ecuador. 1. *marmorata* Fabr.
6 (5). Makeln in der Sutural- und Costalzelle und am Coriumrande rot, die übrigen grünlichgelb. L. 18 mm. — Surinam. 3. *bicolorata* n. sp.
7 (4). Pronotumhöcker schmal, mehr dreieckig. Schildchen mehr konisch, auf der Stirn-Clypeusnaht 2 kleine Höckerchen. L. 17 mm. — Brasilien. 4. *solita* n. sp.
8 (1). Pronotum ohne Makeln, höchstens eine gelbe Makel am Vorderrande. Flügeldecken grösstenteils pechbraun. L. 20 mm. — Ecuador, Peru. 5. *fusca* n. sp.

1. **P. marmorata** Fabr. — Schwarzbraun, mit gelben (♀) oder roten (♂) Makeln gezeichnet. Kopf schwarz, auf der Scheitelbasis zwei aneinander liegende gelbe Längsmakeln, dahinter auf dem Vorderrande des Pronotums eine viereckige gelbe Quermakel. Pronotum grob und tief punktiert, mit 10 gelben runden oder länglichen Makeln in folgender Anordnung: 4 Makeln auf jeder Seite des Pronotums in einem Halbkreise, eine Makel vorne an der Basis des Höckers, eine Längsmakel auf dem

hinteren Teile der Höckerkante, je eine Makel an den Seiten des Höckers und je eine kleine Makel in der Nähe der Vorderecken. Die Schulterecken des Pronotums glatt, glänzend. Schildchen mit 3 gelben Makeln. Flügeldecken stark und tief punktiert, die vortretenden Adern schwarz, zwischen denselben grosse, die ganzen Zellen ausfüllende gelbe Makeln, von welchen 5 in der Costalzelle liegen; im schmutzig dunkelgrauen und rauchbraunen Apikalteile zahlreiche schwarze runde Makeln in den Zellen. Dicht an der Clypeusspitze in der Suturalzelle eine glatte flache schwarze Schwiele. Flügel rauchschwarz. Unterseite und Beine schwarz, mit einem gleichmässigen graulichen Belag.

♂. Genitalplatten sehr gross, die ganze Unterseite des Pygophors bedeckend, an der Basis so breit, wie das letzte Bauchsegment, nach hinten verschmälert und zugespitzt, bis zur Pygophorspitze reichend, die Innenränder gerade aneinander geschlossen, die Aussenränder zur Spitze stark gebuchtet.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, der Hinterrand gerade und schwach gebuchtet, mit einer parallel mit dem Hinterrande, dicht an demselben vorlaufenden Querleiste in der ganzen Breite des Segmentes.

Länge: 19—20 mm; Schulterbreite: 5 mm.

Cicada marmorata Fabr., Syst. Rhyng. p. 61. 1. (1803).
Cicada cristata Fabr., Syst. Rhyng. p. 62. 4. (1803).
Germaria cucullata Lap., Ann. Soc. Ent. Fr. I. p. 223. (1832).
Tettigonia marmorata Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 765. (1855).
Germaria dorsicrista Walk., Ins. Saund. p. 97. (1858).
Germaria marmorata Stål, Hem. Fabr. II. p. 59. (1869).
Zyzza cucullata Kirk., Entomologist, XXXIII. p. 243. (1900).

Brasilien: Espirito Santo (Coll. m., Mus. Budapest und Hamburg); Peru (Coll. Haupt); Ecuador: Loja (Mus. Paris, Coll. Sign. Mus. Wien).

Var. **boliviana** m. — Von der Stammform nur dadurch verschieden, dass die gelben Makeln auf den Flügeldecken in zahlreiche kleinere Makeln aufgelöst sind, so dass die Flügeldecken gelb gesprenkelt erscheinen, wobei die dunkelbraune Grundfarbe vorherrscht.

Bolivien: Yungas de la Paz, Coroico (Coll. m., Mus. Budapest); Peru: Rioja (Coll. m.), Callanga (Mus. Budapest).

2. **P. Esmeraldae** n. sp. — Schwarz oder dunkelbraun, matt, grob und tief punktiert, Augen kastanienbraun; auf der Scheitelbasis zwischen den Ocellen eine grosse viereckige Makel, dahinter eine Quermakel auf dem Vorderrande des Pronotums vor der eingedrückten Querlinie. Ferner auf jeder Seite des Pronotums 3 zusammenhängende runde Makeln, welche jederseits einen nach vorne offenen Halbkreis bilden; die gemeinschaftliche innere Makel liegt an der vorderen Basis des Fortsatzes,

die äusseren berühren jederseits den Seitenrand des Pronotums, schliesslich 2 grosse Quermakeln am hinteren Ende des Fortsatzes dicht am Hinterrande des Pronotums. Scutellum mit 3 grossen Makeln. Sämmtliche Makeln sind blutrot. Flügeldecken dunkel pechbraun, an der Basis etwas diffus rostbraun; zuweilen auf der ganzen Fläche diffuse undeutliche rotbraune Flecken. Unterseite und Beine pechbraun bis schwarz, dicht graulichweiss belegt.

Länge: 17 mm; Schulterbreite $4^1/_2$ mm.

Venezuela: Esmeralda (Coll. m.); Franz. Guyana (Mus. Paris); Peru: Madre de Dios (Mus. Budapest).

3. **P. bicolorata** n. sp. — Der *P. marmorata* Fabr. ähnlich, aber die Verteilung der gelben Makeln auf dem Pronotum eine andere und zw. eine viereckige Makel in der Mitte des Vorderrandes, jederseits eine grosse Quermakel auf der Scheibe, welche vom Schulterhöcker bis zur Basis des Pronotumhöckers reicht, und jederseits auf dem Basalrande eine grosse Quermakel, von einander nur durch die Crista des Höckers getrennt. Diese Makeln sind so ausgedehnt, dass von der braunen Grundfarbe ein Querfleck am Vorderrande, in welchem die vordere gelbe Makel liegt, und eine schmale Querbinde, welche vom Schulterhöker zum Pronotumhöcker zieht, verbleibt. Die Makeln auf den Flügeldecken sind gross, zusammenhängend, nur durch die zarten dunklen Adern von einander getrennt, die schwarze Grundfarbe ist auf 3 zakige schräge Binden reduziert. Die Markeln in der Suturalzelle des Coriums, in der Costalzelle und am Coriumrand sind rot, die übrigen grünlichgelb.

♂. Länge: 18 mm; Schulterbreite $4^1/_2$ mm.

Surinam (Mus. Hamburg).

4. **P. solita** n. sp. — Der *P. marmorata* Fabr. sehr ähnlich, jedoch etwas kleiner, der Scheitel etwas mehr konisch und der Pronotumhöcker mehr konisch, nicht so breit kammartig wie bei *P. marmorata* Fabr. Auf der Stirnspitze dicht an der Stirn-Clypeusnaht sind zwei einander genäherte flache Höckerchen bemerkbar. Oberseite rotbraun, mit gelben Makeln wie bei *P. marmorata* Fabr.

♀. Genitalsegment etwas wenig länger als das vorhergehende Bauchsegment, in der Mitte fast so lang wie letzteres, an den Seiten länger, der Hinterrand in breitem Bogen gebuchtet, in der Mitte schwach eingekerbt.

♀. Länge: 17 mm; Schulterbreite $4^1/_2$ mm.

Brasilien: Espirito Santo (Coll. m.).

5. **P. fusca** n. sp — Von der Gestalt und Grösse der *P. marmorata* Fabr. Ober- und Unterseite dunkelbraun, matt, eine längliche Makel auf der Scheitelmitte, eine Quermakel auf dem Vorderrande des Pronotums, das ganze Schildchen mit Ausnahme der schwarzen Dornspitze, eine

diffuse Makel an der Wurzel der Flügeldecken und eine Makel dicht vor der glatten Stelle neben der Clypeusspitze rostgelb. Die Flügeldecken sind grob und dicht punktiert, die Längsadern kaum erkennbar, Apikalteil mit den Flügeldecken gleichfarbig. Zuweilen fehlen die Makeln auf dem Scheitel und Pronotum und die ganze Oberfläche ist einfarbig, dunkelbraun. Der *P. Esmeraldae* ähnlich, aber viel grösser.

Länge: 20 mm; Schulterbreite: 5 mm.

Ecuador: Pastagga (Mus. Budapest und Brüssel); Peru: Madre de Dios, Pachitea (Mus. Budapest).

2. Gen. **Zyzzogeton** Bredd.

Zyzzogeton Bredd. Soc. Entom. XVI. p. 178. (1902).

Diese der Gattung *Proconia* nahestehende Gattung ist insbesondere dadurch charakterisiert, dass das Pronotum zwei stumpfdreieckige, aufwärts und etwas nach vorn gerichtete Fortsätze besitzt. Kopf konisch vorgezogen, vorn gerade abgestutzt; Scheitel an der Spitze tief grubig vertieft, von zwei Längswülsten begrenzt; das vordere Ende der Jochstücke eckig vorspringend. Ocellen gross, wie bei *Proconia* weit von einander gestellt. Stirn etwas nach unten geneigt, in der Mitte abgeflacht, an der Basis grubig vertieft, an den Seiten tief quergefurcht. Clypeus zusammengedrückt, stark höckerig vorspringend, der vordere Rand (von der Seite betrachtet) konvex, der hintere konkav. Pronotum sechseckig, breiter als lang, die Schulterecken abgerundet, der Hinterrand breit gebuchtet. Schildchen gross, flach. Flügeldecken wie bei *Proconia*, das Geäder verschwindet in den starken Querrunzeln, ist jedoch im Apikalteile deutlich, daselbst ein Netzwerk von unregelmässigen Zellen bildend.

Typus: *Z. Haenschi* Bredd.

Geographische Verbreitung: Südamerika,

1. **Z. Haenschi** Bredd. — Kastanienbraun, schwach glänzend. Pronotum grob quergerunzelt, die Ränder äusserst fein schwaz gesäumt. Schildchen sehr fein quer gerunzelt, fast glatt. Flügeldecken grob punktiert und quergerunzelt, der Apikalrand sehr schmal schwarz gesäumt. Flügel rauchschwarz. Unterseite und Beine kastanienbraun, Schienen und Tarsen schwarz.

♂. Genitalsegment in eine lange Platte verlängert, dieselbe ist parallelseitig, an den Seiten wulstig gerandet, am Ende unmittelbar vor der Pygophorspitze rechtwinkelig gebogen und winkelig ausgeschnitten, so dass zwei dreieckige Spitzen entstehen, zwischen welchen sich ein kurzer fein gekielter Einschnitt, nach vorn eine schmale Schlinge bildend befindet. Auf der Umbiegungsstelle der Platte befinden sich zuweilen mehrere kurze, dicht aneinander gedrängte Querkielchen, auf der Mitte

ein vorn und hinten abgekürzter, glatter, glänzender, nicht scharfer Mittelkiel.

♀. Genitalsegment deutlich verlängert, der Hinterrand mit zwei seitlichen Einbuchtungen, die Mitte zwischen denselben in eine am Ende etwas knopfförmig angeschwollene Spitze vorgezogen. Scheidenpolster breit, gewölbt, nach hinten zugespitzt, Spitze der Legescheide die Scheidenpolster überragend.

Länge: 19 mm; Schulterbreite: 5 mm; Spannweite 38 mm.

! *Zyzzogeton haenschi* Bredd. Soc. Entom. XVI. p. 178. (1902).

Ecuador: Balzapamba (Mus. Hamburg); Llanos (Mus. Budapest, Coll. m., Coll. Haupt).

2. **Z. mazaria** Dist. — Scheitel, Pronotum und Scutellum dunkelrotbraun, auf dem Scheitel ein dreieckiger, vorn breiter, nach hinten verschmälerter Längsfleck blassgelb. Pronotum mit zwei gelben Makeln auf der Scheibe und einer Makel auf jeder Seite des Pronotums. Flügeldecken blass olivengrün, der Schluss- und Costalrand schmal, der Apikalrand breit dunkelrotbraun gesäumt, an der Clavusspitze und eine Makel vor der Apikalspitze dunkelrotbraun. Hinterleibsrücken, Unterseite und Beine braun.

Länge: 18 mm; Spannweite: 38 mm.

! *Zyzzogeton mazaria* Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 84. (1908).

Columbien (Brit. Mus.); Ecuador: Paramba, Cachabé (Brit. Mus.); Peru (Brit. Mus.); Ecuador (Mus. Prag).

3. Gen. **Ciccus** Latr.

Ciccus Latr. Règne Amin. ed. II. V. p. 221. (1829).

Kopf konisch vorgezogen. Scheitel an der Basis dreieckig vertieft, mit einer vertieften durchlaufenden Mittellinie. Stirn mässig gewölbt, etwas nach unten geneigt, in der Mitte abgeflacht, an den Seiten quergefurcht. Clypeus winkelig vorspringend. Jochstücke leistenförmig, schwach gebogen, vorne abgerundet. Ocellen weit anseinander gestellt. Fühler sehr lang, bis zur Mitte des Körpers reichend, deutlich gegliedert, das Basalglied kurz und dick, das zweite Glied dünner, länger als breit, die übrigen Glieder sehr lang und dünn. Pronotum sechseckig, die Seiten nach vorne konvergierend, der Hinterrand gebuchtet, oben auf der hinteren Partie stark gewölbt, nach vorn abschüssig, in der Nähe des Vorderrandes mehrere zusammenhängende Eindrücke. Scutellum dreieckig, mit kurzer Spitze. Flügeldecken bis zur Spitze pergamentartig, der Randanhang sehr schmal, die Adern zart, Apikalzellen kurz. Vorderschienen nach aussen stark blattartig erweitert.

Typus: *C. Latreillei* Dist.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **C. Latreillei** Dist. — Rotbraun. Pronotum, Scutellum und Flügeldecken stark dicht punktiert; auf der rotbraunen Stirn eine breite schwarze Längsbinde, welche die ganze Stirnmitte einnimmt und sich auf den ganzen Clypeus verbreitet. Auf dem Pronotum 4 gelbliche runde Makeln in einer Querreihe und mit einer runden Makel auf der Mitte des Vorderrandes, der stark gebuchtete Hinterrand gelb gerandet. Flügeldecken mit zahlreichen runden gelben Makeln, welche in den Zellen liegen, von welchen 5—6 in unregelmässiger Gruppierung auf der Basis der Flügeldecken liegen, die übrigen zwei schräge von aussen nach innen und vorne ziehende Querbinden bilden. Unterseite und Beine rotbraun, Bauch schwarz.

♂. Genitalplatten an der Basis fast so breit wie das letzte Bauchsegment, zusammenschliessend, vor der Pygophorspitze quer abgestutzt.

♀. Genitalsegment verlängert, am Hinterrande jederseits nahe den Hinterecken winkelig ausgeschnitten, zwischen beiden Ausschnitten breitlappig vorgezogen, die Hinterecken etwas zugespitzt. Genitalsegment, Scheidenpolster und Legescheide schwarz, ersteres mil rotbrauner diffuser Makel.

Länge: 18 mm; Schulterbreite: 5 mm.

Ciccus adspersa Latr. Règne Anim. ed. II. V. p. 221. (1829) nec Fabr.

Tettigonia adspersa Burm. Handb. Ent. II. 1. p. 119. (1839) nec Fabr.; Blanch. Hist. Nat. Ins. III. p. 192. tab. 14. fig. 6. (1840); Sign. (part.) Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 767. tab. 23. fig. 2. (1855).

Ciccus Latreillei Dist. Ann. Mag. Nat. Hist, (8) II. p. 81. (1908).

Brasilien: Espirito Santo (Mus. Berlin); Minas Geraës, San Paulo (Mus. Budapest), Rio de Janeiro (Mus. Brüssel, Paris, Hamburg und Helsingfors); Argentinien (Coll. m.).

2. **C. obliquus** Walk. — Ober- und Unterseite tief dunkelbraun bis schwarz. Pronotum mit verloschenen gelblichroten runden Makeln wie bei der vorgehenden Art. Zuweilen sind die Pronotum-Makeln sehr undeutlich und ganz verloschen und nur der Hinterrand des Pronotums scharf unregelmässig gelblichrot. Beine schwarz Augen rotbraun.

♂. Genitalplatten breit, dreieckig, das ganze Pygophor verdeckend, hinten nach oben gebogen, die Pygophorspitze überragend.

♀. Genitalsegment verlängert, am Hinterrande quer breit ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes bogenförmig nach hinten abgerundet, die Hinterecken viel breitere und hinten abgerundete Lappen bildend als bei der vorgehenden Art.

Länge: 18 mm; Schulterbreite: 5 mm.

Ciccus obliquus Walk., List Hom. III. p. 800. (1851).

! *Tettigonia adspersa* Sign. var. B. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 767. (1855).

Brasilien: Espirito Santo (Coll. m.), Rio de Janeiro (Mus. Hamburg), St. Catharina, Colonia Hansa (Mus. Budapest), Petropolis (Mus. Helsingfors).

4. Gen. **Yunga** n. g.

Kopf breit vorgezogen, vorn breit abgerundet, oder dreieckig, die Spitze eingeknickt und nach oben gerichtet; die vorderen Scheitelränder wulstig mit Querlinien (Fortsetzung der Stirn-Querfurchen), an der Basis zwei dreieckige, nach vorne divergierende Schwielen, an deren vorderen Enden die Ocellen liegen und welche mit den Scheitelwülsten eine viereckige Grube bilden. Stirn etwas wenig nach unten geneigt, gewölbt, in der Mitte abgeflacht und an der Basis unterhalb der Scheitelspitze grubig vertieft, die Seiten stark quergefurcht. Clypeus stark winkelig vorspringend (Seitenansicht), die vordere Kante konvex, nicht in der Stirnlinie liegend, die untere Kante gerade oder schwach konkav. Pronotum länger als der Scheitel, sechseckig, die Seitenränder nach vorn konvergierend, der Hinterrand breit und tief gebuchtet, die Oberfläche gewölbt, stark grob punktiert oder wulstartig gerunzelt, auf jeder Seite ein tiefer rundlicher oder viereckiger Eindruck. Scutellum klein, in der Mitte eine winkelig gebrochene eingepresste Querlinie, die Spitze etwas verdickt. Flügeldecken lederartig, häufig durch zahlreiche schräg und quer verlaufende Wülste oder derbe Knoten, welche den Adern aufsitzen, sehr uneben. Das Geäder im Corium sehr undeutlich, im Apikalteile deutlich, ein grossmaschiges Adernetz bis zum Apikalrande bildend, der Randanhang sehr schmal, als schmaler häutiger Saum hinter der Clavusspitze sichtbar. Clavusadern undeutlich.

Typus: *Y. coriacea* Stål.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (2). Adern der Flügeldecken nicht stark vortretend, nicht auffallend verdickt, ohne kallöse Verdickungen. L. 13 mm. — Mexico, Guatemala. 1. *coriacea* Stål.

2 (1). Adern der Flügeldecken stark verdickt, mit kallösen Verdickungen.

3 (4). Scheitel vorn breit abgerundet. L. 14—15 mm. — Peru, Bolivien. 2. *callidula* Jac.

4 (3). Scheitel mehr zugespitzt, die Spitze eingeknickt und nach oben gerichtet. L. 6 mm. — Bolivien. 3. *nodosula* n. sp.

1. Y. coriacea Stål. — Scheitel dreieckig, vorgezogen, mit einer nach vorn verbreiterten Längsgrube, die Stirnmitte der ganzen Länge nach breit eingedrückt, in der Mitte der Grube eine feine undeutliche glatte Längslinie. Clypeus vorspringend. Pronotum vorne mit mehreren tiefen Grübchen, hinten grob quer gerunzelt, die Seiten nach vorne konvergierend, leicht konkav. Flügeldecken grob dicht punktiert, die Adern deutlich, aber nicht auffallend verdickt, durch zahlreiche unregelmässige Queradern zu einem ziemlich dichten Netzwerk umgewandelt. Randanhang sehr schmal, am Innenrande des Apikalteiles als schmaler

hyaliner Saum sichtbar, quer gerippt. Ober- und Unterseite dunkelbraun, mit zahlreichen gelblichweissen nicht kallös vorspringenden Fleckchen und Punkten; ein grösserer, mehr vortretender Fleck befindet sich im Corium neben der Clavusspitze. Flügel rauchbraun. Beine rötlichbraun, Schenkel mit dunklen Ringen vor der Spitze, Schienen an der Basis, in der Mitte und an der Spitze mit dunklen Ringen.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten gerade, in der Mitte des Hinterrandes zwei dreieckige Ausschnitte, welche einen kleinen, nach hinten etwas vortretenden dreieckigen Lappen begrenzen, der Hinterrand jederseits nach aussen sehr flach gebuchtet, die Hinterecken abgerundet. Eine grosse dreieckige schwarze Makel auf der Mitte der Segmentes. Scheidenpolster breit, konisch, ockergelb, die Innenränder braun. Legescheide mit der Spitze etwas wenig die Scheidenpolster überragend.

♀. Länge: 13 mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Aulacizes coriacea* Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 80. (1864).

Mexico (Sign. Coll. 1 ♀ von Stål bestimmt im Mus. Wien); Guatemala, San Juan in Vera Paz, Chiriqui, Costa Rica.

2. **Y. callidula** Jac. — Scheitel breit abgerundet, die Scheitelgrube fein längsgerunzelt, am vorderen Ende dicht am Scheitelrande tiefer punktförmig vertieft, die Stirnmitte der Länge nach gerunzelt, oben stark eingedrückt, so dass die Mitte des Scheitelrandes kielartig vortritt. Das Pronotum mit sehr groben wulstartigen, unregelmässig geformten Schwielen bedeckt, welche wie die zwischen denselben liegenden Partien dicht und stellenweise zusammenfliessend punktiert sind. Die Flügeldecken gleichfalls sehr dicht punktiert, die wulstartigen Erhabenseiten sind wellenartig gewunden und verlaufen in zwei schrägen Reihen im Corium, während im Clavus dieselben mehr eine Längsreihe bilden. Im Apikalteile erscheinen die Zellen durch die wulstigen Adern vertieft. Die ganze Oberseite kastanienbraun, bloss eine hell ockergelbliche Makel hinter der Clavusspitze im schwarzen Randanhange. Flügel schmutzig rauchgelb, der Hinterrand und die Spitze dunkel. Die Unterseite gelbbraun, Bauch mit 2 Längsreihen von Makeln an der Basis der Segmente. Die Schienen, zuweilen auch die Schenkel pechbraun bis schwarz.

♀. Genitalplatten länglich dreieckig, aus breiter Basis nach hinten allmählich verschmälert, leicht nach aufwärts gebogen, dem Pygophor anliegend und bis zur Spitze desselben reichend. Die aneinander schliessenden Innenränder bilden in der Nähe der Basis einen etwas vorspringenden Höcker.

♀. Das Genitalsegment gut doppelt so lang wie das vorhergehende,

in der Mitte des Hinterrandes ein kleiner vorspringender Lappen, welcher winkelig eingeschnitten ist. Die Scheidenpolster häufig mit weissem Sekret bedeckt, die Legescheide verdeckt, nur die Spitze sichtbar, schwarz.

Länge: 14—15 mm; Schulterbreite: 4 mm.

! *Amblydisca callidula* Jac. Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde, No. 6. p. 165. (1905).

Peru: Marcapata (Coll. m., Coll. Haupt); Bolivien: Yungas de la Paz, Mapiri, Coroico (Mus. Budapest, Coll. m.)

3. **Y. nodosula** n. sp. — Der vorgehenden Art ähnlich, viel kleiner und schmäler und insbesondere durch die Kopfform abweichend. Der Scheitel nach vorn konisch vorgezogen, die Spitze plötzlich eingeknickt und nach oben gekrümmt, die Scheitelfurche ist mehr länglich, zwischen den Basalschwielen eine vertiefte kurze Mittellinie, die Grube längsgerunzelt. Die Jochstücke gross, das vordere Ende höckerförmig vorspringend, und dicht an diesem liegt die höckerförmig vorspringende Ecke des Scheitelrandes, so dass von oben ein Doppelhöcker sichtbar ist. Die Mitte der Stirn abgeflacht, an der Basis nicht sehr tief eingedrückt längsgerunzelt, an den Seiten quergefurcht. Pronotum dicht grob punktiert, stellenweise schwielenartig, jederseits am Seitenrande ein tiefe breite den ganzen Rand einnehmende, viereckige Grube. Die Schildchenspitze ist nicht auffallend verdickt, mehr flach, quergerunzelt. Flügeldecken dicht punktiert, auf den Adern mehrere Knötchen, die im Corium zwei schräge Querreihen bilden, im Clavus unregelmässig verteilt sind, aber stets den Adern aufsitzen. Die Oberfläche schmutzig olivengrün, stellenweise unregelmässig rotbraun gefleckt, die Knötchen von schwarzen Flecken begleitet, am Costalrande mehrere schwarze Randmakeln. Die Adern grün, im Apikalteile nicht gewulstet, ein feines grossmaschiges Netz bildend. Hinter der Clavusspitze im Randanhange eine längliche blassgelbliche undeutliche Makel. Flügel rauchbraun, der Hinterrand und die Spitze dunkel. Gesicht und Brust schwarz gefleckt, der Bauch braun, unregelmässig heller gefleckt. Beine gelblich oder grünlich braun, die Vorder- und Mittelschienen mit einem breiten weissen Ringe an der Basis.

♂. Genitalplatten ähnlich wie bei der vorgehenden Art, mehr zugespitzt, flach, an der Basis nicht höckerförmig vorgewölbt.

Länge: 6 mm ; Schulterbreite: $3^1/_2$ mm.

Bolivien: S. Antonio (Coll. m.).

Diese Art könnte wol wegen der abweichenden Scheitelform eine selbstständige Gattung begründen, aber beide Arten haben so viele gemeinschaftliche Charaktere, dass vorläufig eine Abtrennung dieser Art nicht zweckmässig erscheint.

5. Gen. **Leucopepla** Kirk.

Leucopepla Kirkaldy, Haw. Exper. Stat. Bull. No. 3. p. 87. (1907).

Von der Gattung *Diestostemma* Am. et Serv. nur dadurch verschieden, dass sich auf dem Pronotum zwei Höcker befinden. Ober- und Unterseite wie bei *Diestostemma* dicht kreideweiss bestäubt.

Typus: *L. bituberculata* Sign.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (2). Pronotumhöcker gross, länglich. Flügeldecken weiss, mit einem schwarzen Basalpunkt und einer H-förmigen Zeichnung im Basalteile des Coriums. L. 20 mm. — Brasilien. 1. *bituberculata* Sign.

2 (1). Pronotumhöcker niedrig, mehr abgeflacht.

3 (4). Flügeldecken weiss, mit 5 schwarzen Punkten. L. 17 mm. — Franz. Guyana. 2. *atropunctulata* n. sp.

4 (3). Flügeldecken weiss, mit stark verzweigten braunen Adern, auf dem Pronotum eine braune Querbinde. L. 17 mm. — Peru. 3. *reticulata* n. sp.

1. **L. bituberculata** Sign. — Kopf, Pronotum und Scutellum blassockergelb. Scheitel oben der Länge nach vertieft, mit zwei braunen Makeln auf der Scheitelbasis. Pronotum stark runzelig punktiert, mit zwei länglichen Höckern, die Seitenecken stark vorspringend, der Hinterrand in der Mitte tief eingebuchtet. Flügeldecken weiss, ein schwarzer Punkt auf der Wurzel und der Clavusnaht, dahinter im Corium eine H-förmige schwarze Makel, der Apikalrand im inneren Drittel (von der Clavusspitze ab) schmal schwarz gerandet, die Adern sehr zart, durch den kreidigen Belag verdeckt, zur Spitze stark netzartig verzweigt.

♂. Genitalplatten breit, so breit wie das letzte Bauchsegment, nach hinten etwas verschmälert und einzeln lappenförmig abgerundet.

♀. Genitalsegment mit zwei seichten Einkerbungen, der Mittellappen dreieckig, etwas vorspringend, mit einer schwarzen Makel.

Länge: 20 mm.

! *Tettigonia bituberculata* Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 528. tab. 21. fig. 19. (1855).

Leucopepla bituberculata Kirkaldy, Haw. Exper. Stat. Bull. No. 3. p. 97. (1907).

Brasilien: Rio Negro (Coll. Sign. im Wiener Museum).

2. **L. atropunctulata** n. sp. — Der *L. bituberculata* Sign. ähnlich, aber viel kleiner, die Pronotumhöcker flacher, mehr auf die Hinterrandlappen ausgedehnt, nach vorne abschüssig, von einander deutlich durch eine longitudinale Einsenkung des Pronotums getrennt. Kopf, Pronotum und Scutellum schmutzig bräunlichgelb. Flügeldecken weiss, mit 5 schwarzen Punkten u. zw. ein Basalpunkt, zwei schräg gegeneinander gestellt in der Nähe der Basis (den Enden der schrägen Querader entsprechend)

und zwei hinter der Mitte, schräg gegenüber in etwas grösserem Abstande als die beiden vorderen (den Enden der Querader der Anteapikalzelle entsprechend). Apikalrand weiss. Unterseite und Beine blassgelblichweiss.

♀. Genitalsegment hinten abgerundet, mit zwei seichten Einkerbungen, zwischen denselben der kleine bräunlichgelbe Mittellappen nach hinten etwas wenig vorgezogen.

Länge: 17 mm.

Franz. Guyana (Coll. m.).

3. **L. reticulata** n. sp. — Kopf und Pronotum gelblich, mit einem kleinen rundlichen Höcker auf der Scheitelspitze und einer braunen Längsbinde auf der Scheitelfläche; das vordere Ende der Jochstücke und ein Längsstrich am Innenrande der Augen schwärzlich. Auf dem Pronotum eine breite gelbbraune Querbinde, welche einen schmalen Ast zwischen den beiden flachen Höckern bis zum Hinterrande entsendet. Die Schulterecken stark vorspringend, die Oberfläche des Pronotums stark grob runzelig punktiert, der Zwischenraum stellenweise kallös. Die Pronotumhöcker flach auf den Hinterlappen des Pronotums sitzend. Schildchenspitze braun, kallös verdickt. Flügeldecken weiss; die stark verzweigten Adern braun, glänzend, stellenweise etwas kallös verdickt, zwei grössere braune Makeln auf dem Costalrande und zwischen denselben eine kleinere viereckige Makel an der Clavusnaht, zwei schwarze Punkte an der Wurzel, der eine im Corium, der zweite an der Clavusnaht liegend. Flügel weiss. Unterseite und Beine blassgelb.

Länge: 17 mm.

Peru: Marcapata (Coll. m.).

6. Gen. **Diestostemma** Am. et Serv.

Diestostemma Amyot et Serv., Hist. Nat. Ins. Hém. p. 572. (1843); Fowler, Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 207. (1898); Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. LXXI. p. 30. (1910).

Kopf in einen ± flach gewölbten Konus verlängert, welcher am Ende stumpf abgerundet ist und einen kürzeren oder längeren nasenähnlichen Höcker trägt. Dieser Höcker ist die Ansatzstelle eines messerförmigen, seitlich zusammengedrückten Fortsatzes. Dieser Fortsatz fehlt gewöhnlich bei den Arten. Signoret erwähnt ihn bei *D. rugicolle* und bildet ihn ab. Fowler sah ihn ein einzigesmal bei dieser Art und hat ihn auch in seiner Arbeit (Biol. Centr. Am. Hom.) abgebildet.

Die Ocellen weit aus einander gestellt, den Augen genähert. Stirn in der Mitte der Länge nach ± flach grubig vertieft, an den Seiten quergefurcht; auf der Stirnbasis unterhalb der Scheitelspitze gewöhnlich eine Grube. Jochstücke stark walzenförmig, vorn abgerundet, an den Seiten des Scheitels deutlich vorspringend. Clypeus mässig gewölbt in der Mitte

etwas seitlich eingeschnürt. Pronotum sechseckig, vorn breit gerundet, hinten tiefer und flacher eingebuchtet, die Seiten mit vorgezogener scharfwinkeliger oder abgerundeter Ecke, oben grob runzelig punktiert, zuweilen mit wenigen oder zahlreichen Körnchen besetzt, im hinteren Abschnitte hoch vorgewölbt. Schildchen klein, dreieckig, mit zwei Gruben an der Basis, einem Quereindruck in der Mitte und einem Kiel oder Längswulst auf der Spitze. Flügeldecken lang, nach hinten allmählig verschmälert, an der Spitze etwas schräg abgerundet, selten schräg gestutzt *(D. truncatipenne)*. Das Geäder zart, zuweilen kräftig, durch zahlreiche unregelmässige Queradern ein unregelmässiges Netzwerk bildend. Das Geäder ist häufig durch einen kreidigen weissen Belag verdeckt und treten nur auf einzelnen Stellen einzelne Partien hervor, welche rot, braun oder gelb gefärbt sind. Zuweilen tritt das ganze Geäder reliefartig hervor, wobei der kreidige Belag ganz fehlt *(brunneum)* oder nur auf die Zellen beschränkt ist *(nasutum)*.

Typus: *D. albipenne* Fabr.

Geographische Verbreitung: Süd- und Centralamerika.

Übersicht der Arten:

1 (22). Costal- und Schlussrand der Flügeldecken rot oder braun, oder nur der Schlussrand rot, braun oder schwarz.

2 (15). Costalrand der Flügeldecken weiss, Schlussrand rot (oft sehr blassrot), braun oder schwaz. Flügeldecken weiss, im Corium feine schwarze Linien oder Punkte.

3 (8). Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb, Pronotum zuweilen mit weissen Körnchen.

4 (7). Auf dem Pronotum wenige weisse Körnchen, zuweilen sind dieselben an zwei Stellen zu Gruppen vereinigt.

5 (6). Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb. Flügeldecken weiss, Schlussrand rotbraun, ein Punkt an der Basis und Clavusnaht, dahinter eine geschwungene Queraderlinie, in der Mitte der Flügeldecken eine aussen und innen gegabelte Querlinie pechbraun. L. 18—22 mm. — Brasilien. 1. *albipenne* Fabr.

6 (5). Kopf, Pronotum und Scutellum grünlichgelb, Flügeldecken weiss, Schlussrand blassrot, ein Punkt auf der Basis und Clavusnaht und eine feine schräge Querlinie hinter der Mitte schwarz. L. 19 mm. — Venezuela. 2. *niveum* n. sp.

7 (4). Auf dem Pronotum zahlreiche weisse Körnchen. Pronotum und Scutellum ockergelb, Kopf von den Augen nach vorn gelb, zuweilen grünlichgelb. Schlussrand der Flügeldecken rotbraun, ein Punkt an der Basis und der Clavusnaht, ein zweiter im Costalraume, einige Queradern des Coriums und Clavus im Basaldrittel schwarz. L. 17½—19 mm. — Bolivien. 3. *lacteoguttatum* Schmidt.

8 (3). Pronotum mit roter oder brauner Zeichnung; Scutellum rot oder schwarz gefleckt.

9 (12). Scutellum rot, nicht gefleckt.

10 (11). Pronotum mit einem breiten kreisrunden roten Bande; Flügeldecken weiss Schlussrand rot, ein Punkt an der Basis und Clavusnaht, ein zweiter im Costalraume, eine Zickzacklinie im Corium bis zum Apikaldrittel braun. L. 18—20 mm. — Venezuela, Columbien. 4. *rufocirculum* Schmidt.

11 (10). Pronotum mit einem breiten kreisrunden roten Bande, welches durch eine Mittellängsbinde halbiert ist. Scheitel rot mit grossen runden gelben Makeln. Flügeldecken gelblichweiss, ein Punkt an der Basis und Clavusnaht, ein zweiter im Costalraume und eine baumartig verzweigte Längslinie in der Mitte des Coriums, sowie das Adernetz im Apikalteile braun. L. 18 mm. — Bolivien.
5. *stesilea* Dist.

12 (9). Scutellum weiss oder gelbliehweiss mit 3 schwarzen Makeln.

13 (14). Kopf vor den Augen, Pronotum mit Ausschluss des Vorderdrittels rot; Scutellum gelblichweiss, mit 2 schwarzen Flecken an der Basis und einem vor der Spitze. Flügeldecken weiss, ein Punkt an der Basis und der Clavusnaht, dahinter ein Bogenstrich und ein Längsstrich, sowie weiter rückwärts ein kürzerer Längsstrich im Corium schwarz. L. 18—22 mm. — Brasilien.
6. *pistor* Schmidt.

14 (13). Scheitel zwischen den Augen und das Pronotum braun, Hinterrand des letzteren breit ockergelb. Scutellum gelblichweiss, mit 2 schwarzen Flecken auf der Basis und einem vor der Spitze. Flügeldecken weiss, ein Punkt an der Basis und der Clavusnaht und eine geschwungene Längslinie vor der Mitte braun. L. 19 mm. — Brasilien. 7. *ptolyca* Dist.

15 (2). Costal- und Schlussrand der Flügeldecken rot oder braun, das Geäder im Corium weiss, gelblich, rot oder braun.

16 (19). Flügeldecken weiss oder gelblich, das Geäder in Corium weiss oder gelblich.

17 (18). Kopf und Pronotum gelb oder grünlichgelb, die Seitenränder des Pronotums breit bräunlichgelb gerandet. Scutellum bräunlichgelb. Pronotum ohne weisse Körnchen. Flügeldecken weiss, Costal- und Schlussrand rot, ein Punkt an der Basis und der Clavusnaht, ein zweiter im Costalraume, dahinter ein Bogenstrich im Corium und einige Queradern im Basalteile des Clavus schwärzlich. L. 20—21 mm. — Columbien. 8. *limbatipenne* Schmidt.

18 (17). Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb. Pronotum mit weissen Körnchen. Flügeldecken gelblich, Costal- und Schlussrand rot, das Geäder im Corium gelb, zuweilen bräunlich, ein Punkt an der Basis und der Clavusnaht und einer im Costalraume schwarz. L. 18—20 mm. — Ecuador, Peru.
9. *excisum* Schmidt.

19 (16). Ein breiter Costalsaum der Flügeldecken und das Geäder im Corium rot oder braun.

20 (21). Flügeldecken nur im Corium weiss, das Geäder und der Costalraum bis zum Rande rot, Clavus ockergelb. Kopf und Pronotum bräunlichgelb. L. 17—21 mm. — Costa Rica. 10. *ruforeticulatum* Schmidt.

21 (21). Costal- und Schlussrand und das Geäder im Corium kastanienbraun, Clavus ockergelb, der Rand hinter der Clavusspitze rauchigbraun. L. 16 mm. — Costa Rica. 11. *Biolleyi* Dist.

22 (1). Costal- und Schlussrand der Flügeldecken von der Grundfarbe, nicht schwarz oder rot.

23 (38). Flügeldecken weiss mit schwarzen Punkten im Corium.

24 (35). Scheitel und Pronotum matt grünlichgelb oder ockergelb ohne Zeichnung.

25 (32), Flügeldecken weiss mit 4 schwarzen Punkten im Corium.

26 (28). Flügeldecken mit schwärzlichem Fleck hinter der Clavusspitze,

27 (28). Pronotum stark querrunzelig punktiert, mit zwei weit von einander stehenden pechbraunen Schwielenpunkten auf der vorderen Hälfte. Kopf, Pronotum und Scutellum matt grünlichgelb, weiss bestäubt. Kopf mit einem langen, häufig fehlenden messerförmigen Fortsatze. L. 16 mm. — Mexico.
12. *rugicolle* Sign.

28 (27). Pronotum runzelig punktiert, mit grösseren ockergelben Körnchen besetzt. Kopf und Pronotum matt grünlichgelb. L. 17 mm. — Mexico.
13. *nigropunctatum* Sign.

29 (26). Flügeldecken ohne schwärzlichem Fleck hinter der Clavusspitze.

30 (31). Pronotum fein runzelig punktiert, mit zwei grösseren flachen Schwielen in der Nähe des Vorderrandes. Kopf, Pronotum und Scutellum grünlichgelb. Flügeldecken weiss mit 4 schwarzen Punkten. L. 14 mm. — Costa Rica.
14. *Schmidti* n. sp.

31 (30). Pronotum gröber runzelig punktiert, ohne Schwielen, am Hinterrande eine aus gröberen Querrunzeln gebildete rötliche Querlinie. Kopf, Pronotum und Scutellum schmutzig ockergelb. Flügeldecken weiss, mit einem schwarzen Punkt an der Basis und der Clavusnaht, ein bogenförmiger schräger Strich und ein Punkt in der Mitte das Coriums, zuweilen ein kleiner oft fehlender Punkt hinter der Mitte. L. 15 mm. — Brasilien.
15. *limatum* n. sp.

32 (25). Flügeldecken mit 3 oder mehr als 5 schwarzen Punkten.

33 (34). Flügeldecken weiss mit 3 schwarzen Punkten im Corium. Kopf, Pronotum und Scutellum grünlichgelb. Schildchen und zwei Seitenstreifen auf dem Pronotum ockergelb. Pronotum ohne Körnchen. L. 13½ mm. — Ecuador.
16. *parvum* Schmidt.

34 (33). Flügeldecken weiss, mit mehr als 5 schwarzen Punkten im Corium. L. 15—17 mm. — Mexico.
17. *multipunctatum* n. sp.

35 (24). Scheitel und Pronotum mit roter oder brauner Zeichnung.

36 (37). Kopf, Pronotum und Scutellum gelblichweiss, Scheitel und Pronotum mit brauner Zeichnung, letzteres ohne weisse Körnchen. Flügeldecken weiss, ein schwarzer Punkt an der Basis und der Clavusnaht und drei im Corium. L. 16 mm. — Bolivien.
18. *Steinbachi* Schmidt.

37 (36). Stirnfläche, Conus-Seiten und Spitze matt gelblichgrün, Scheitel rostrot, mit zwei länglichen runden ockergelben Flecken auf der Scheibe, Seitenränder gelblichweiss. Flügeldecken weiss, ein Punkt in der Nähe der Basis und zwei Querstreifen im Corium, einer in der Mitte, der zweite in der Nähe der Basis pechbraun. L. 16 mm. — Costa Rica.
19. *diommonotum* Schmidt.

38 (23). Flügeldecken und das Geäder braun oder rotbraun.

39 (42). Flügeldecken gelbbraun oder kastanienbraun.

40 (41). Kopf und Pronotum gelblich oder grünlichgelb, die Seitenränder des Pronotums und ein breiter Hinterrandsaum, die Flügeldecken mit Ausnahme eines breiten gelblichweissen Costalstreifens gelbbraun. Scutellum braun, mit einem gelblichen Fleck auf jeder Seite. Apikalrand der Flügeldecken schräg gestutzt. L. 17—18 mm. — Peru, Bolivien.
20. *truncatipenne* Schmidt.

41 (40). Kopf, Pronotum und Scutellum gelblichbraun. Flügeldecken und das Geäder kastanienbraun, die vorderen Enden der Jochstücke schwarz. L. 17 mm. — Brasilien.
21. *brunneum* n. sp.

42 (39). Flügeldecken-Geäder gelbbraun (holzfarben), die Zellen weiss, ein schwarzer Punkt an der Basis und der Clavusnaht. Pronotum ohne Körnchen. L. 17 mm. — Ecuador.
22. *nasutum* Schmidt.

1. **D. albipenne** Fabr. — Kopf konisch vorgezogen, mit einem kleinen Höcker auf der Spitze, in der Mitte des Scheitels zwischen den Ocellen eine hinten tief eingedrückte, vorn offene halbkreisförmige, fein längsgeriefte Grube; unterhalb der Scheitelspitze eine kleine Grube. Pronotum länger als der Scheitel, grob punktiert, mit wenigen Körnchen zwischen den Punkten, die Seitenecken eckig abgerundet, der Seitenrand leicht eingedrückt, von der Seite betrachtet, bogig aufgewölbt, hinter dem Vorderrande ein tiefer Quereindruck. Scutellum in der Mitte quereingedrückt, mit zwei einen stumpfen nach hinten offenen Winkel bildenden Wülsten, auf der Spitze ein sehr feiner kurzer Längskiel. Flügeldecken dicht und grob punktiert. Kopf, Pronotum und Scutellun ockergelb, die Körnchen auf dem Pronotum weiss. Flügeldecken weiss, ein Fleck an der Basis, dahinter eine geschwungene Queraderlinie und in der Mitte des Coriums eine Querlinie, welche an den Enden gegabelt ist, pechbraun. Flügel milchweiss. Unterseite und Beine ockergelb.

♂. Genitalplatten nach hinten verbreitert, so lang wie breit, mit breit abgerundeten Aussenecken und rechtwinkeligen Innenecken; der Hinterrand schräg nach innen gestutzt; die Innenränder aneinander schliessend, die Innenecken übereinander liegend.

♀. Genitalsegment hinten in der Mitte rundlich ausgeschnitten, an den Seiten tief gebuchtet, braun, in der Umgebung des Einschnittes pechbraun.

Länge: 18—22 mm.

Cicada albipennis Fabr. Syst. Rhyng. p. 62. (1803).

Diestostemma albipenne Am. et Serv. Hist. Nat. Hém. p. 472. (1843); Walk. List Hom. III. p. 798. (1851); Fowl. Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 208. (1898).

! Tettigonia albipennis Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 526. (1855).

Diestostemma albipennis Stål Hem. Fabr. II. p. 62. (1869).

Brasilien (Schmidt); Guatemala, Panama, Chiriqui (Sign. Coll. Mus. Wien).

2. **D. niveum** n. sp. — Kopf konisch vorgezogen, mit einem winkelförmig gebrochenen Kiele begrenzten Grübchen auf der Scheitelspitze; die Scheitelbasis fast halbkreisförmig nach vorn offen und flach vertieft. Die Seiten des Pronotums etwas konkav, die Schulterecken stumpfwinkelig, der Hinterrand gebuchtet, die Oberfläche grob runzelig punktiert, mit einigen wenigen kallösen Tuberkeln, welche auf jeder Seite der Scheibe zu kleinen Gruppen (3—4) gruppiert sind. Scutellum mit einem feinen Kiele auf der Spitze. Kopf, Pronotum und Scutellum grünlichgelb. Flügeldecken weiss, der Schlussrand blassrot, ein schwarzer Punkt an der Wurzel und Clavusnaht und eine schwarze, feine, schräg liegende Querlinie hinter der Mitte. Unterseite und Beine blassgrünlichgelb, dicht weiss bestäubt.

♀. Genitalsegment deutlich aber nicht beträchtlich verlängert, der

Hinterrand breit viereckig ausgeschnitten, so dass die Hinterecken als kurze Lappen vorstehen, der Rand des Ausschnittes gerade.

Länge : 19 mm.

Venezuela : Merida (Mus. Paris).

Dem *D. albipenne* Fabr. ähnlich. Kopf und Thorax grünlichgelb und die Flügeldecken ausser dem Basalpunkte nur mit einer schrägen zackigen Linie hinter der Mitte. Das Genitalsegment des ♀ anders gebildet.

3. **D. lacteoguttatum** Schmidt. — Kopf- und Pronotumbildung wie bei *albipenne* Fabr. Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb, auf dem Pronotum mehrere weisse Körnchen, hinter dem Auge nahe am Seitenrande eine braune Längsschwiele. Flügeldecken weiss, der Hinterrand schmal rostbraun, ein punktförmiger Fleck an der Basis und der Clavusnaht, ein zweiter in der Nähe desselben am Rande der Costalzelle und einige Queradern im Corium und Clavus auf dem Basaldrittel pechbraun. Unterseite und Beine ockergelb, die Hinterleibssegmente zuweilen orangerot mit gelben Hinterrandsäumen. Tarsen orangegelb, die Spitze der Dornen und Klauen dunkelbraun.

♂. Genitalplatten breiter als lang, hinten schief nach aussen gestutzt mit breit abgerundeten Ecken, die Innenränder daher kürzer als die Aussenränder, die Innenecken stumpfer abgerundet als die Aussenecken.

♀. Genitalsegment hinten in der Mitte tief eingeschnitten, die Ränder des Einschnittes aneinander schliessend, der Hinterrand an den Seiten flach gebuchtet.

Länge : 17 1/2—19 mm.

Diestostemma lacteoguttatum Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 42.

Bolivien: Sara (Steinbach), Coroico (Coll. m.); Peru: Marcapata (Coll. m.).

4. **D. rufocirculum** Schmidt. — Scheitel etwas kürzer als das Pronotum. Kopf und Pronotum ockergelb, zuweilen grünlichgelb. Pronotum tief grob punktiert und mit zahlreichen grossen unregelmässigen gelben Schwielen, welche zumeist auf der Innenseite eines breiten kreisrunden blutroten Bandes liegen, das den Hinterrand des Pronotums berührt, hinter dem Auge nahe dem Seitenrande eine blutrote Längsschwiele, die Vertiefungen des Kopfes und das Scutellum rot. Flügeldecken weiss, die Schlussrandader blutrot, ein punktförmiger Fleck an der Basis und Clavusnaht, ein zweiter nach aussen am Rande der Costalzelle, eine Zickzacklinie im Corium rotbraun. Clypeus, die Basis der Schenkel und Hinterleib rot; die rote Farbe gewöhnlich durch die kreidige Auflagerung verdeckt. Hinterränder der Bauch- und Rückensegmente, Schienen und Tarsen der Beine ockergelb.

♂. Genitalplatten in der Mitte des Hinterrandes rundlich eingekerbt, an den Seiten stark gebuchtet.

Länge: 18—20 mm.

Diestostemma rufocirculum Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 43.

Venezuela: Merida (Mus. Budapest, Coll. m.); Columbien.

5. **D. stesilea** Dist. — Scheitel rot, auf dem Scheitelrande jederseits eine grosse runde blassgelbe Makel, welche sich zum Teile auf die Stirne verbreitet und eine eben solche ovale Quermakel auf der Basis, von einer roten Längslinie halbiert; auf der Stirnbasis (unterhalb der Scheitelspitze) eine kleine blassgelbe längliche Makel. Fühler und Jochstücke gelb, Stirn und Clypeus rot. Pronotum rot, der Vorderrand in breiter Ausdehnung, die Seitenränder, und eine grosse runde, durch eine rote Längsbinde halbierte Makel blassgelb. Scutellum rot, die Basalecken blassgelb. Flügeldecken dicht gerunzelt und fein punktiert, gelblichweiss, mit einem Punkte an der Basis und Clavusnaht, einem zweiten im Costalraume und im Clavus und in der Mitte des Coriums eine baumartig verzweigte feine Längslinie, welche durch die rotbraun gefärbte Längsader und ihrer Äste gebildet wird, auch das Adernetz im weissen Apikalteile bräunlich verfärbt. Schlussrandader und die Apikalrandader (hinter der Clavusspitze) braun. Flügel grünlichweiss. Brust und Bauch grünlichweiss, etwas gelblich tingiert, die Beine rötlich gelb.

Scheitel so lang wie zwischen den Augen breit, oben fein längsgerunzelt. Pronotum etwas wenig länger als der Scheitel, grob punktiert, die Zwischenräume stellenweise kallös verdickt, am Vorderrande mit einer Reihe von tiefen Grübchen.

♂. Genitalplatten an der Basis so breit wie das letzte Bauchsegment, die Innenränder gerade, zusammenschliessend, der Hinterrand der Platten aussen und innen schräg gestutzt, die Spitze abgerundet, so dass die abgestutzten Innenecken einen winkeligen Ausschnitt bilden.

Länge: 18 mm.

Diestostemma stesilea Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 83. (1908).

Bolivien: Coroico (Coll. m.).

6. **D. pistor** Schmidt. — Scheitel kürzer als das Pronotum, an der Spitze abgerundet, unterhalb der Spitze eine länglich ovale scharf gerandete Grube, woran sich die flache Längsfurche der Stirn anschliesst. Clypeus stark gewölbt. Scheitel zwischen den Augen braun, in der Nähe der Augen schwärzlich, der Conus oben orangerot, unten mehr gelblich, zuweilen ist die Basis der Stirn dunkelbraun. Pronotum grob runzelig punktiert, einige kallös verdickte Runzeln längs des Hinterrandes, und vier Längsrunzeln auf der Scheibe. Pronotum blutrot, die Scheibe ockergelb, der Vorderrand dunkelbraun gefleckt. Schildchen gelblichweiss,

an der Basis zwei grössere schwarzbraune Flecke und eine Längswulst vor der Spitze schwarz. Flügeldecken weiss, der Schlussrand bis zur Suturalecke, ein punktförmiger Fleck an der Wurzel und der Clavusnaht, dahinter ein Bogenstrich und ein Längsstrich, sowie weiter rückwärts ein kürzerer Längsstrich im Corium schwarz. Flügel milchweiss. Hinterleib dunkel ockergelb, die Hinterränder der Segmente breit weiss gesäumt. Beine orangerot oder bräunlichgelb.

♂. Genitalplatten länger als breit, hinten schräg nach innen gestutzt, mit abgerundeten Ecken, die Innenränder aneinander schliessend, halb so lang wie die Aussenränder.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, am Hinterrande seitlich tief eingebuchtet und in der Mitte lappenförmig nach hinten vorgezogen und abgerundet.

Länge: 18—22 mm.

Diestostemma pistor Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 50.

Brasilien: St. Catharina (Mus. Budapest), Espirito Santo (Coll. m.), Theresiopolis (Mus. Hamburg), Rio (Schmidt), Montagnes des Orgues (Prov. Rio Janeiro), Tijuca 800—900 m. von E. R. Wagner gesammelt.

7. **D. ptolyca** Dist. — Scheitel blassgelb, an der Basis gelbichbraun. Pronotum gelblichbraun, der Hinterrand blassgelblich. Scutellum grauweiss, die Ränder und 2 Basalmakeln in der Mtte gelblichbraun. Gesicht, Brust und Bauch strohgelb, Hinterleibsrücken grünlich. Flügeldecken graulichweiss, der Innenrand schmal braun oder schwarz gesäumt, eine subkostale wellenförmige Längslinie vor der Mitte und eine zweite solche Längslinie hinter der Mitte der Flügeldecken braun oder schwarz. Scheitel ungefähr so lang wie zwischen den Augen breit, zur Spitze verengt, welche abgerundet ist, vor den Ocellen etwas wenig eingedrückt, die Seitenränder undeutlich gerunzelt; Stirnmitte abgeflacht, an der Basis grubig vertieft, die Seiten quer gerieft, Clypeus in der Mitte undeutlich quer eingedrückt. Pronotum ungefähr so lang wie der Scheitel, stark gerunzelt, insbesondern am Vorderrande. Flügeldecken sehr fein gerunzelt und punktiert. (Distant.)

♂. Genitalplatten so lang wie breit, hinten schief gestutzt, mit abgerundeten Ecken, die Innenränder länger als die äusseren.

♀. Genitalsegment in der Mitte lappenartig nach hinten vorgezogen und abgerundet, ohne Einkerbung, an den Seiten des Hinterrandes tief gebuchtet.

Länge: 18 mm.

Diestostemma ptolyca Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 82. (1908).

Brasilien: Theresopolis (Distant), San Paolo (Coll. m., Mus. Paris), St. Catharina (Mus. Budapest).

8. **D. limbatipenne** Schmidt. — Scheitel kürzer als das Pronotum, Scheitelspitze mit kleinem Höcker, unterhalb derselben ein gerunzelter Eindruck, Stirn muldenförmig vertieft. Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb und grünlichgelb, Vorder- und Hinterrand des Pronotums bräunlich, hinter den Augen jederseits ein schwarzer Längsfleck. Pronotum grob punktiert, ohne weisse Körnchen dazwischen. Flügeldecken weiss, Costal- und Schlussrand bis zur Schildchenspitze rot, zwei punktförmige Fleckchen in der bekanten Anordnung, dahinter ein Bogenstrich im Corium und einige Queradern im Basalteile des Clavus schwärzlich. Flügel im Basalteile glashell, zur Spitze und am Hinterrande milchweiss getrübt. Unterseite und Beine matt ockergelb oder grünlichgelb.

♂. Genitalplatten länger als breit, hinten schräg gestutzt, mit abgerundeten Ecken, die Innenränder aneinander schliessend, kürzer als die Aussenränder.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes länglich viereckig eingekerbt, an den Seiten stark gebuchtet.

Länge: 20—21 mm.

Diestostemma limbatipenne Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 44.

Columbien: Antioquia; Ost-Cordilleren: Buona Vista (♂ Coll. m.).

9. **D. excisum** Schmidt. — Scheitel deutlich kürzer als das Pronotum, oben ziemlich flach, ohne deutlicher Vertiefung, Stirn flach grubig vertieft. Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb, hinter jedem Auge nahe dem Hinterrande eine braune Längslinie. Die Seitenränder gerade, gewöhnlich rot, die Oberfläche runzelig punktirt, mit einigen wenigen zerstreuten weissen Körnchen. Scutellum vor der Spitze mit sehr feinem Längskiel. Flügeldecken weiss, der Costal- und Schlussrand bis zur Scutellumspitze rot, ein Flek an der Basis und der Clavusnaht, einer im Costalraume schwarz, eine Zickzacklinie im Corium bräunlichgelb, das Adernetz im Apikalteile gelblich. Flügel milchweiss, an der Basis hell. Unterseite und Beine ockergelb.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes viereckig eingekerbt, an den Seiten weniger stark gebuchtet als bei *D. limbatipenne*, die bräunliche Mitte etwas lappenförmig vorgezogen.

Länge: 18½—20 mm.

Diestostemma excissum Schmidt, Stett. Ent. Zeihg. 1910. p. 46.

Ecuador: Santa Inéz; Peru: Chanchamayo (♀ Coll. m.).

10. **D. ruforeticulatum** Schmidt. — Kopf, Pronotum und Scutellum bräunlichgelb. Scheitel flach gewölbt, mit einem kurzen Höcker auf den Spitze, die Stirnvertiefung sehr fllach. Pronotum grob runzelig punktiert, ohne Körnchen, mit einem tiefen Quereindruck hinter dem Vorderrande; die Seiten des Pronotums stark gebuchtet. Flügeldecken

weiss mit blutroten Adern, der Costalrand rot, der Apikalrand bis zur Clavusspitze breit rauchschwarz, das Geäder in der Suturalzelle rot, Clavus-Mittelzelle beim ♀ ockergelb, die sehr schmale Clavus-Aussenzelle braun. Zwei gesäumte, blutrote Queraderlinien, welche von innen nach hinten und aussen verlaufen, durchziehen bindenartig das Corium: die erste Binde an der Basis, die zweite in der Mitte. Flügel milchweiss an der Basis hell. Unterseite und Beine ockergelb, Hinterleib zuweilen orangerot, die Hinterränder der Segmente ockergelb. Hinterschenkel braun.

♂. Genitalplatten breiter als lang, die Seiten fast gleich lang, hinten abgerundet.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes quadratisch eingekerbt, an den Seiten kaum merklich gebuchtet.

Länge: 17—21 mm.

Diestostemma aufsreticulatum Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 47.

Panama: Chiriqui; Costa Rica (Schmidt), S. José (Mus. Hamburg).

11. **D. Biolleyi** Dist. — Scheitel, Pronotum und Scutellum blass bräunlichgelb. Hinterleibsrücken blassgelb, Unterseite und Beine blass bräunlichgelb. Costalrand, der hintere Teil des Clavusrandes und die Adern braun, Corium grau, Clavus ockergelb, hinter der Clavusspitze rauchigbraun. Scheitel so lang wie zwischen den Augen an der Basis breit, oben abgeflacht, und vor den Ocellen eingedrückt, die Seitenränder undeutlich gerunzelt; Stirnmitte breit abgeplattet, fast etwas grubig vertieft auf der Basis, die Stirnseiten quer gerieft. Pronotum ungefähr so so lang wie der Scheitel, grob quergerunzelt, vorne hinter dem Vorderrande tiefer gerunzelt, der Vorderrand schmal schwarz gesäumt. Der Costalrand den Flügeldecken granuliert, der Clavus gerunzelt und fein punktiert, Corium sehr fein granuliert, die starken Adern sehr vorspringend. (Distant.)

Länge ohne Flügeldecken: 16 mm; Spannweite: 32 mm.

Diestostemma biolleyi Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 81. (1908).

Costa Rica: Cervantes, Atl. slopes, und San José (Distant); Panama: Chiriqui.

12. **D. rugicolle** Sign. — Scheitel kürzer als das Pronotum, nach vorn ziemlich stark verengt, die Seiten des Konus fast gerade, mit einer sehr flachen, nach vorn offenen Grube an der Basis zwischen den Ocellen, die ganze mittlere dreieckige Fläche des Scheitels (mit Ausnahme der Seitenränder des Konus) fein längsgestrichelt und in der Mitte eine bandförmig vortretende Längsbinde. Auf der Scheitelspitze ein kleiner oben abgerundeter, unten zur Stirn abgeflachter Höcker (die Ansatzstelle des fehlenden Fortsatzes). Signoret und Fowler haben Exem-

plare mit dem Fortsatze gesehen und abgebildet. Der Fortsatz ist messerförmig, von beiden Seiten zusammengedrückt und fast doppelt so lang wie der Scheitel. Stirn sehr flach muldenförmig vertieft. Pronotum sehr kräftig runzelig punktiert, die Runzeln stark erhoben, die Vertiefungen weiss bestäubt, die Seitenecken scharfwinklig, stark vorspringend, die Seitenränder gerade, etwas aufgeworfen, auf der vorderen Hälfte des Pronotums zwei weit von einander stehende braune punktförmige Schwielen und hinter jedem Auge ein brauner kleiner Längsfleck. Scutellum quergestrichelt, mit einem scharfen Mittelkiel auf der Spitze und zwei feinen Randkielen, welche auf der Spitze mit dem Mittelkiel zusammenstossen. Kopf, Pronotum und Scutellum gelblichweiss oder grünlichweiss, weiss bestäubt. Flügeldecken weiss, die Ränder nicht dunkel gesäumt, mit 4 schwarzen Punkten wie bei *D. nigropunctatam*. Flügel milchweiss. (Abdomen fehlt bei dem mir vorliegenden Exemplar.) Beine blass gelblichweiss.

Länge: 16 mm, mit Kopffortsatz 22 mm.

Tettigonia rugicollis Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 525. tab. 21. fig. 18. (1855):

Diestostemma rugicolle Fowl.. Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 108. Tab. 13. fig. 1., 1. *a*. (1898); Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1900. p. 60.

Mexico (Sign. Coll. Mus. Wien); Brit. Honduras (Fowl., Sign.); Bugaba (Mus. Brüssel).

13. **D. nigropunctatum** Sign. — Dem *D. albipenne* sehr ähnlich, durch länglichere und schlankere Körperform, längeren und glatteren, mehr abgeflachten Scheitel verschieden. Das Pronotum ist weniger stark gewölbt, grob runzelig punktiert, mit ockergelben Körnchen, die Seitenecken abgerundet, der Seitenrand vor der Ecke flach ausgeschnitten, in der Mitte gerade und zum Vorderrande gerundet. Der Hinterrand orangegelblich. Der Kopf ist am Ende mit einem nasenähnlichen, vorn etwas aufgerichteten Höcker versehen. Flügeldecken weiss, mit 4 schwarzen Punkten.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes nach hinten breitlappig vorgezogen und weniger stumpf abgerundet als bei *D. Steinbachi*, ganzrandig.

Länge: 17 mm.

Tettigonia nigropunctata Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 527. (1855).

Diestostemma nigropunctatum Fowl. Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 208. (1898); Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 57.

Mexico: Chiapas; Mexico (Sign. Coll. Mus. Wien).

14. **D. Schmidti** n. sp. — Körper schmal länglich, Scheitel so lang wie das Pronotum, mit einem länglich ovalen flachen Höcker auf der Spitze. Pronotum fein runzelig punktiert, ohne grösseren Körnchen, in der

Nähe des Vorderrandes zwei grössere abgeflachte glatte Schwielen, zwischen denselben eine schwärzliche Randmakel. Die Seitenecken stumpfkantig, die Scutellumspitze fein gekielt. Kopf, Pronotum und Scutellum grünlichgelb. Flügeldecken weiss mit 4 schwarzen Punkten: ein Basalpunkt, der zweite am Beginne des zweiten Viertels, der dritte ungefähr in der Mitte des Coriums, der Clavusnaht etwas genähert und der vierte hinter der Mitte. Die Ränder der Flügeldecken weiss. Flügel milchweiss. Unterseite und Beine grünlichgelb.

♂. Genitalplatten so lang wie breit, hinten gleichmässig abgerundet, bis zur Mitte des Pygophors reichend, letzteres an der Spitze mit weissen Härchen besetzt. Länge 14 mm; Schulterbreite 3 mm.

♀. Genitalsegment ganzrandig, breit bogenförmig gerundet, die Hinterecken etwas wenig vorspringend und abgerundet. Länge 19 mm.

Costa Rica (Coll. m., Mus. Hamburg).

Diese Art benenne ich nach dem ausgezeichneten Monographen dieser Gattung, Herrn Edmund Schmidt in Stettin.

15. **D. limatum** n. sp. — Scheitel so lang wie das Pronotum, oben flach gewölbt, an der Basis nicht eingedrückt, an den Seiten insbesondere vor den Augen stärker gerieft, auf der Scheitelspitze ein kleiner länglicher Höcker, welcher von einem feinen kielförmigen Wall umgrenzt ist. Stirn in der Mitte abgeflacht, längsgestrichelt, an den Seiten stark quergefurcht. Pronotum quergerunzelt, mit 2 Grübchen in der Nähe des Vorderrandes, und mit einer aus gröberen Runzeln gebildeten rötlichen Querlinie längs des Hinterrandes, die Seiten schwach gebuchtet, die Seitenecken stumpf. Scutellum mit etwas stärker angeschwollenem Apikalteil und mit einer sehr feinen Rinne auf der Spitze. Kopf, Pronotum und Schildchen schmutzig ockergelb. Flügeldecken weiss, mit einem schwarzen Punkt an der Basis und Clavusnaht, dahinter ein schwarzer bogenförmiger schräger Strich, welcher etwas längs der Clavusnaht zur Teilungsstelle des I. Sektors zieht, ein zweiter schwarzer Punkt ungefähr in der Mitte und näher der Clavusnaht und zuweilen ein oft folgendes Pünktchen hinter der Mitte. Die Ränder der Flügeldecken weiss, hinter der Clavusspitze kein schwärzlicher Fleck. Unterseite und Beine schmutzig blass ockergelb.

♂. Genitalplatten kurz viereckig, schräg nach aussen gestutzt, der Innenrand daher deutlich länger als der Aussenrand, Pygophor doppelt so lang wie die Platten, hinten abgerundet. Länge: 15 mm.

Brasilien (Mus. Budapest).

16. **D. parvum** Schmidt. — Scheitel kaum merklich kürzer als das Pronotum, mit einem Höcker auf der Spitze, Stirn sehr flach längs vertieft, mit einer kielartigen Mittelleiste, welche nach hinten undeutlich wird.

Clypeus stark gewölbt. Pronotum grob runzelig punktiert, die Seitenecken abgerundet, die Seitenränder schwach vorgewölbt. Kopf und Pronotum grünlichgelb, mit grauer Bestäubung, der Scheitel zwischen den Augen und zwei Längsstreifen auf dem Pronotum gelblich. Scutellum gelblichweiss. Flügeldecken weiss, mit drei schwarzen punktförmigen Flecken, einer an der Basis und der Clavusnaht, der zweite am Beginn des zweiten Viertels und der dritte zuweilen sternförmige (mit 3 Strahlen) in der Mitte der Flügeldecken, der Apikalrand blassgelblich gesäumt. Flügel milchweiss, an der Basis hell. Hinterleib und Beine gelb, die Hinterränder der Segmente weiss.

♂. Genitalplatten schief nach aussen gestutzt, die Innenränder länger als die Aussenränder, die äussere Ecke stumpf abgerundet, die innere fast rechteckig. Länge $13^1/_2$ mm.

Diestostemma parvum Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 55.

Ecuador: Balzapamba (Mus. Budapest, von R. Haensch); Surinam: Paramaribo (Coll. m.).

17. **D. multipunctatum** n. sp. — Scheitel so lang wie das Pronotum, auf der Basis eine nach vorn offene hufeisenförmige Schwiele, auf der Scheitelspitze ein längliches Grübchen, in welchem ein länglicher flacher Höcker eingebettet ist. Pronotum runzelig punktiert, die Runzeln abgeflacht, nirgends stärker vorstehend, in der Nähe des Vorderrandes 3 flache Grübchen und jederseits am Seitenrande ein stärkeres Grübchen. Der Seitenrand gerade, kielförmig abgesetzt, die Schulterecke stumpfwinkelig. Auf der Basis des Scutellums zwei hufeisenförmige zusammenhängende Schwielen, Spitze nicht gekielt. Scheitel, Pronotum und Scutellum blassgelb. Flügeldecken weiss, mit 8—10 schwarzen Punkten im Corium und 2—3 Punkten im Clavus. Die ersten 3 Paare liegen je zwei in einer schrägen Linie, die Punkte der ersten beiden Paare fast gleich weit von einander entfernt, die Punkte des dritten Paares viel weiter von einander, hinter diesen 2—3 Punkte hintereinander. Costal- und Schlussrandader weiss. Unterseite und Beine blassgelblich.

♂. Genitalplatten einzeln so breit wie lang, hinten schräg nach innen abgerundet, mit weissen Härchen besetzt.

♀. Genitalsegment am Hinterrande seitlich eingebuchtet, die Mitte lappenförmig, hinten flach aber deutlich eingekerbt.

Länge: ♂ 15, ♀ 17 mm.

Mexico: Soconusco, Chiapas 1120 mm. über dem Meer (Mus. Hamburg).

18. **D. Steinbachi** Schmidt. — Scheitel fast so lang wie das Pronotum, flach, zwischen den Ocellen stark eingedrückt, Scheitelspitze vorn abgerundet, ohne Fortsatz. Stirn der Länge nach flach eingedrückt,

Clypeus gewölbt. Pronotum hinten schwach stumpfwinkelig ausgeschnitten, die Seitenränder gerade, die Seitenecken abgerundet, oben grob runzelig punktiert, ohne Körnchen, mit einer undeutlichen, auf der Scheibe unterbrochenen Mittellinie, hinter dem Vorderrande ein ziemlich tiefer Quereindruck. Pronotum gelb mit brauner Zeichnung, welche so ausgedehnt ist, dass sie die Seiten- und Hinterränder, die Mitte, einen Mittelfleck hinter dem Vorderrande und zwei seitliche Flecke weiter rückwärts frei lässt. Scheitel an den Seiten bräunlich, die Mitte gelb. Stirn und Clypeus matt grünlichgelb. Flügeldecken weiss; die Ränder nicht dunkel gefärbt, mit 4 schwarzbraunen Flecken im Corium und zwar ein punktförmiger Fleck an der Basis und der Clavusnaht, ein zweiter als kurzer Längsstrich dahinter, wo die Querader die Cubitalader trifft, der dritte auf dem Treffpunkt der Mittelader und der Querader, der vierte in der Mitte des Coriums. Flügel milchweiss, an der Basis glashell. Hinterleib gelblich, die Hinterrandsäume der Segmente weiss. Beine gelblich, Tarsen rostgelb.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes nach hinten breitlappig vorgezogen, abgerundet und ganzrandig. Länge 16 mm.

Diestostemma Steinbachi Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 56.

Bolivien: Prov. Sara (Steinbach).

19. **D. diommonotum** Schmidt. — Scheitel kaum merklich kürzer als das Pronotum, flach, an der Spitze etwas gehoben, in der Mitte eine dreieckige, nach vorn erweiterte Grube, auf jeder Seite zwischen Auge und Ocelle eine breitere Längsgrube. Stirn mit einer flachen Längsgrube, unterhalb der Scheitelspitze ein länglicher Eindruck. Pronotum grob runzelig punktiert, die Seiten gerade, die Seitenecken nicht stark vorspringend, am Vorder- und am Hinterrande ein kurzer feiner Mittelkiel. Scheitel rostrot, Stirn mattgelblich, mit grünlichem Tone. Pronotum blutrot mit zwei länglich runden ockergelben Flecken auf der Scheibe, die Seitenränder gelblichweiss, der Vorderrand grünlichgelb. Hinter jedem Auge eine grosse flache Grube und auf jeder Seite des vorderen Mittelkieles ein tieferer Quereindruck. Scutellum in der Mitte rostbraun. Flügeldecken weiss ohne rote oder schwarze Umsäumung, ein Punkt in der Nähe der Basis und zwei Querstriche im Corium, einer in der Mitte, der zweite in der Nähe der Basis pechbraun. Flügel milchweiss, die Basalhälfte hell. Beine rostrot, Schenkel und Hinterschienen matt grünlichgelb. Die Basalhälfte der Rückensegmente grau, die Apikalhälfte weiss bestäubt.

♂. Genitalplatten denen von *D. parvum* sehr ähnlich. Länge: 16 mm.

Diestostemma diommonotum Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 53.

Costa Rica (Schmidt).

20. **D. truncatipenne** Schmidt. — Scheitel fast so lang wie das Pronotum in der Mitte, mit einer dreieckigen, auf dem Grunde flachen

Grube, welche sich nach vorn verbreitert und in die an der Basis flachgewölbte Mittelfläche ausläuft; die Scheitelfläche nach vorn zu flach und deutlich gerieft. Stirn in der Mitte flachgedrückt und deutlich gerieft, Stirnseiten gewölbt und grob quergefurcht. Auf der Scheitelspitze ein kurzer aufgerichteter, vorn abgestutzter Fortzatz, der unterhalb der Spitze (nur beim ♂) einen schmalen Längseindruck trägt und durch eine abgerundete Grube von der Stirnfläche getrennt ist. Dieser Fortsatz ist bei den meisten Stücken nicht vorhanden. Pronotum oben grob punktiert und gerunzelt, hinter jedem Auge eine grössere Grube. Scutellum mit gewölbtem und gerunzeltem Apikalteil, in der Basalhälfte zwei halbkreisförmige Kiele, wodurch zwei rundliche Gruben gebildet werden. Flügeldecken nach hinten verschmälert, am Apikalrande schräg gestutzt, mit abgerundeten Ecken. Die Adern stark hervortretend, Clavus und Costalrand stark grob punktiert. Kopf und Pronotum gelblich, zuweilen mit schwachem, grünlichem Tone, die seitlichen Vorderränder des Pronotums und ein breiter Hinterrandsaum, die Flügeldecken mit Ausnahme eines breiten gelblichweissen Costalstreifens sowie die Beine des ♂ gelbbraun; die Beine der ♀ ockergelb. Scutellum braun mit einem gelblichen Fleck auf jeder Seite, beim ♀ oft sehr undeutlich. Flügel glashell, Apikalteil rauchig getrübt. Hinterleib schwach grünlich ockergelb, beim ♂ gebräunt. Häufig ist die ganze Oberfläche einfarbig gelblichbraun.

♂. Genitalplatten länger als das vorhergehende Bauchsegment, am Apikalrande schräg nach hinten und innen gestutzt, mit abgerundeten Innenecken und aneinander schliessenden Innenrändern, die Aussenecken breit abgerundet und die Hinterränder vor den Innenecken eingedrückt.

♀. Genitalsegment in einen breiten gestutzten Lappen verlängert, die seitlichen Hinterränder tiefer gebuchtet.

Länge: 17—18 mm.

Diestostemma truncatipenne Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1911. p. 292.

Peru: Rio Chanchamayo (Schmidt), Rioja, Marcapata (Coll. m.); Bolivien: Rio Beni, La Paz-Reyes, Yungas de la Paz (Mus. Budapest).

21. **D. brunneum** n. sp. — Kopf um 1/4 kürzer als das Pronotum. Scheitel oben flach, in der Mitte in Form eines Dreieckes der Länge nach fein gestrichelt, die Ränder etwas gewulstet, an der Basis zwei flache Höckerchen. Stirn in der Mitte abgeflacht und fein gestrichelt, an den Seiten quergefurcht, unterhalb der Scheitelspitze, welche mit einem Höcker versehen ist, grubig vertieft. Pronotum grob runzelig punktiert, die Zwischenräume nicht kallös verdickt, in der Nähe des Vorderrandes 4 flache Höckerchen. Schildchen fein quergerunzelt, mit 2 Querwülsten in der Mitte der Basis, deren inneren Enden bogenförmig nach vorn gekrümmt sind und nach vorn eine flache Quertiefung begrenzen. Flügeldecken dicht zusammen-

fliessend runzlig punktiert, das Geäder ein kräftiges grossmäschiges unregelmässiges Netzwerk. Kopf, Pronotum und Scutellum bräunlichgelb, Flügeldecken kastanienbraun. Brust bräunlichgelb, auf jeder Seite zwei schwarze Punkte. Auch die Spitzen der Jochstücke sind schwarz. Bauch dunkelbraun, schräg weisslichgrau bereift. Beine dunkelbraun.

♀. Genitalsegment in der Mitte nach hinten lappenförmig vorgezogen, daselbst fast doppelt so lang wie das vorhergehende Segment, der Hinterrand an den Seiten schwach gebuchtet. Scheidenpolster in der Mitte am breitesten, an der Basis mit einer kurzen Längsfurche jederseits. Länge: 17 mm.

Brasilien (Mus. Dresden).

22. **D. nasutum** Schmidt. — Scheitel kaum merklich länger als das Pronotum, in der Mitte zwischen den Ocellen eine dreieckige, nach vorn verbreiterte, nach hinten zum Hinterrande spitz zulaufende Grube, deren Grund nach vorn in die flache Oberfläche des Scheitels ausläuft; auf der Scheitelsspitze ein vorn aufgerichteter, verhältnismässig langer, vorn kugelig abgerundeter, nasenähnlicher Fortsatz, der (von der Seite betrachtet) auf der Unterseite eingedrückt ist; die vordere Scheitelfläche ist nach vorn gewölbt und bildet vor dem Fortsatze zwei kurze scharfe Kiele, welche eine flache Grube einschliessen. Stirn flach eingedrückt, auf der Stirnbasis unterhalb der Scheitelsspitze eine scharf umrandete Grube. Pronotum grob runzelig punktiert, mit einem kurzen Mittelkiel hinter dem Vorderrande, Seitenecken vorgezogen und abgerundet, der Seitenrand in der Mitte eingedrückt. Schildchen vor der Spitze mit einer wulstigen Anschwellung. Kopf, Pronotum und Schildchen bräunlichgelb, zwischen den Augen auf dem Scheitel und auf der Vorderhälfte des Pronotums einige ockergelbe Stellen. Das Geäder der Flügeldecken gelbbraun, die Zellen weiss, ein schwarzer Punktfleck an der Basis und an der Clavusnaht, dahinter die Cubitalader bis zur nächsten Querader ockergelb. Flügel milchweiss, an der Basis glasshell. Hinterleib ockergelb, die Schienen bräunlich.

♀. Genitalsegment verlängert, hinten gerade und ganzrandig. Länge 17 mm.

Diestostemma nasutum Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1910. p. 58.

Ecuador: Coca (Haensch).

7. Gen. **Heterostemma** n. g.

Diese Gattung steht in engster verwandschaftlicher Beziehung mit der Gattung *Diestostemma* Am. et Serv. Der Bau des Körpers ist aber viel schlanker und schmäler, der konisch vorgezogene Scheitel mehr abgeflacht, mit einer tiefen Längsfurche und ganz flach, höchstens an der

Basis eine von zwei Längswulsten begrenzte, nach vorn offene flache Grube. Die Jochstücke sind nicht wie bei *Diestostemma* wulstig, sondern schmal kielförmig, auf der Innenseite mit einem zweiten fast ebenso langen feineren nach vorn divergierenden Kiele versehen. Von oben betrachtet bilden die Jochstücke eine stumpfwinkelige Kante nach aussen. Stirn in der Mitte flach, nicht grubig vertieft, fein längsgestrichelt, an den Seiten stark quergefurcht. Das sechseckige Pronotum am Hinterrande stark gewölbt, die Scheibe nach vorn ziemlich stark abschüssig, grob runzelig punktiert, die Seitenräder ± gebuchtet, der Hinterrand in der Mitte tief rundlich ausgeschnitten. Schildchen klein, in der Mitte vertieft, die Spitze wulstig angeschwollen. Flügeldecken schmal, parallelseitig, subhyalin, hinten schräg gestutzt, das Geäder wie bei *Diestostemma*, kräftig, reliefartig vortretend; Clavus und die Basalhälfte des Coriums stark zusammenfliessend punktiert. Flügel hyalin.

Typus: *H. nervosum* Sign.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (4). Scheitel mit einer tiefen Längsfurche in der Mitte.

2 (3). Scutellum gross; Scheitelsspitze etwas aufgebogen; Flügeldecken weisslich. L. 17 mm. — Columbien. 1. *nervosum* Sign.

3 (2). Scutellum klein, Scheitel gerade, Pronotumhinterrand schwärzlich, Flügeldecken rötlichgelb. L. 15 mm. — Brasilien. 2. *cuspidatum* Sign.

4 (1). Scheitel flach gewölbt, ohne Längsfurche, auf der Scheitelbasis eine von zwei Längswülsten begrenzte, nach vorn offene Grube. Scutellum schwärzlich, mit zwei gelben Randmakeln.

5 (6). Pronotum auf der Vorderhälfte mit zwei weit von einander stehenden ockergelben Schwielenpunkten und mehreren Schwielen in der Nähe des Vorderrandes. Flügeldecken mit hyalinen runden Flecken in der Zellen. L. 17 mm. — Bolivien. 3. *morosum* n. sp.

6 (5). Pronotum ohne Schwielen, grob runzelig punktiert. Flügeldecken ohne hyaline Makeln in der Zellen. L. 15 mm. — Peru. 4. *dolosum* n. sp.

1. H. nervosum Sign. — Länglich, blassgelblich, Kopf dunkler, konisch, vorn mit etwas gehobener Spitze, auf der Scheitelfläche eine tiefe Längsfurche. Stirn abgeflacht. Pronotum gewölbt, eine Grube in der Mitte in der Nähe des Vorderrandes. Der Hinterrand tief ausgeschnitten. Schildchen gross, mit etwas verdickter Spitze. Flügeldecken weisslich, lang, das Geäder braun. Flügel milchweiss. Brust und Hinterleib gelb, mit kreidigen Flecken bedeckt. Das ganze Insekt ist ± weiss bestäubt. (Signoret.)

Länge: 17 mm.

Tettigonia nervosa Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 524. tab. 21. fig. 16. (1855).

Columbien (Signoret).

2. **H. cuspidatum** Sign. — Ockergelb. Kopf konisch vorgezogen, vorn zugespitzt, auf der Scheitelfläche mit einer tiefen Längsfurche. Pronotum gerunzelt, stark gewölbt, die Seitenecken abgerundet, der Hinterrand tief ausgeschnitten und schwärzlich. Schildchen klein. Flügeldecken lang, rötlichgelb, runzelig punktiert, das Geäder kräftig und sehr unregelmässig. Hinterleib und Beine gelb. (Signoret.)

Länge: 15 mm.

Tettigonia cuspidata Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 525. tab. 21. fig. 17. (1855).

Brasilien (Signoret).

3. **H. morosum** n. sp. — Scheitel so lang wie das Pronotum, die mittlere dreieckige Fläche des Scheitels fein längsgestrichelt, ohne Längsfurche, an der Basis zwei nach vorn divergierende Längswülste, welche eine flache Grube begrenzen, die schmalen Ränder des Konus quer gekerbt. Stirn in der Mitte abgeflacht, der Länge nach fein gestrichelt, auf der Stirnbasis eine viereckige Grube, in welcher ein mit einer Delle versehener flacher Höcker sitzt. Pronotum tief und grob punktiert, die Seiten etwas eingedrückt, der Seitenrand daher etwas konkav, die Schulterecken abgerundet. In der Nähe des Vorderrandes mehrere ± deutliche Schwielen, im vorderen Drittel zwei von einander entfernt stehende ockergelbe kallöse Schwielenpunkte. Scheitel und Pronotum gelblichbraun, Stirn und Clypeus ockergelb. Schildchen klein, grob quergerunzelt, schwarz, jederseits eine kleine ockergelbe Randmakel vor der Spitze. Flügeldecken subhyalin, mit stark vortretendem braunen Geäder, in den Zellen und insbesondere in der Basalhälfte und im Clavus grob und tief, stellenweise insbesondere zum Aussenrande hin zusammenfliessend punktiert und gerunzelt. Insbesondere längs des Costalrandes bilden die Runzeln einen zusammenhängenden dunkelbraunen Längsstreif, welcher von weissen Punkten durchsetzt ist. In zahlreichen Zellen der Apikalhälfte treten weisse hyaline runde Flecken auf. Flügel hyalin, zur Spitze gelblich getrübt, mit gelblichen Adern. Brust und Hinterleib grau bereift, die Segmenthinterränder graulichweiss. Beine kastanienbraun oder rotbraun,

♀. Das Genitalsegment etwas wenig länger als das vorhergehende, hinten in zwei dreieckige Lappen verlängert, zwischen welchen der Hinterrand fast gerade ist. Scheidenpolster lang, in der Mitte am breitesten, zur Basis und zur Spitze verschmälert. Legescheide wenig vorstehend.

Länge: 17 mm; Spannweite: 27 mm.

Bolivien: Coroico. (Coll. m.).

4. **H. dolosum** n. sp. — Dem *H. morosum* sehr ähnlich und durch folgende Merkmale zu unterscheiden: Oberseite gelbbraun, Kopf und Pronotum heller, die Seiten des Konus nicht quer gerippt, sondern glatt, die kielförmigen Jochstücke aussen ockergelb. Stirn blassgelblich, Pronotum

grob punktiert und gerunzelt, in der Nähe des Vorderrandes zwei kurze Längseindrücke, auf jeder Seite des Pronotums flach eingedrückt, die zwei Schwielenpunkte auf der Scheibe fehlen, welche etwas grülichgelb diffus verfärbt ist, während die Seiten rotbraun und der Hinterrand, welcher stärker als bei *morosum* höckerartig gewölbt ist, dunkelbraun verfärbt sind. Flügeldecken subhyalin mit stark vortretendem braunen Geäder, der Clavus und die Basalhälfte grob und tief punktiert, am Costalrande die Punkte gröber und tiefer, die Runzeln kein zusammenhängendes Band bildend. Auf der Querader (ungefähr in der Mitte des Coriums, näher der Clavusnaht) ein glänzender brauner runder Schwielenpunkt. Flügel hyalin, zur Spitze getrübt. Brust und Hinterleib braun, die Segmenthinterränder breit dunkel orangerot. Beine kastanienbraun oder rotbraun.

♂. Genitalplatten fast so lang wie breit, die Innenränder gerade, aneinander schliessend, hinten abgerundet, die äussere Ecke viel stärker abgerundet als die innere. Dicht am Innenrande der Platten ein hinten abgekürzter gelblicher Längsstrich.

Länge: 15 mm.

Peru: Callanga (Mus. Budapest), Rioja (Coll. m.).

8. Gen. **Homalodisca** Stål.

Homalodisca Stål, Hem. Fabr. II. p. 60. (1869).

Phera Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 77. (1864); Hem. Fabr. II. p. 60. (1869) partim.

Kopf dreieckig vorgezogen, nach unten geneigt, mit abgerundeter Spitze, mit den stark vorspringenden Augen breiter als das Pronotum. Scheitel mit einer Längsfurche in der Mitte. Stirn mässig gewölbt, in der Mitte leicht abgeflacht oder schwach konkav, an den Seiten schwach quergefurcht. Der Scheitel von der Seite betrachtet, bildet mit der Stirn einen nach vorn allmälig sich verschmälernden stumpfen Konus Clypeus liegt in der Stirnlinie, nicht eckig vorspringend. Pronotum kurz, rechteckig, die Seiten nach hinten ± stark konvergierend, der Hinterrand breit gebuchtet, die Scheibe gewölbt, ± stark quer gerunzelt, vorn mit ± tiefen Grübchen. Scutellum dreieckig, in der Mitte quer gerunzelt, die Basalecke und die Spitze glatt. Flügeldecken länglich, schmal, die Seiten des Hinterleibes kaum bedeckend, zum grössten Teile hyalin, mit kräftigen Adern; im Clavus sind die beiden Längsadern eine ± weite Strecke mit einander verschmolzen, eine vorn und hinten lang gegabelte Ader bildend. Vorderschienen häufig zusammengedrückt, zur Spitze allmälig spindelförmig erweitert.

Typus: *H. triquetra* Fabr.

Geographische Verbreitung: Amerika.

Die von Stål aufgestellte Gatt. *Phera* deckt sich zum grossen Teile mit der Gatt. *Homalodisca*. Es ist schwer zu unterscheiden, welche Arten zur Gattung *Homalodisca* und welche zur Gattung *Phera* gehören. Dies beweist auch Fowler's Arbeit (Biol. Centr. Amer.), in welcher die Gattung *Homalodisca* ganz fehlt und die Arten noch mit anderen als *Phera* angeführt werden. Auch die abgebildeten *Phera*-Arten zeigen deutlich den Habitus der Gattung *Homalodisca*.

Übersicht der Arten.

1 (12). Flügeldecken hyalin, die Adern dunkel, gewöhnlich stark vortretend.

2 (5). Scheitel mit einer gelblichen Längsbinde, zuweilen auf das Pronotum verlängert.

3 (4). Scheitel und Pronotum mit einer gelben Längsbinde; Flügeldecken hyalin mit kräftigen Adern. L. 16 mm. — Mexico. 1. *centrolineata* Sign.

4 (3). Nur auf dem Scheitel eine gelbe Längsbinde; Flügeldecken hyalin mit zarten Adern, Apikalhälfte schwärzlich. L. 10—11 mm. — Brasilien. 1. *angustata* n. sp.

5 (2). Scheitel und Pronotum ohne helle Längsbinde.

6 (9). Scheitel und Pronotum fein dicht gesprenkelt.

7 (8). Flügeldecken mit einer dunklen Randmakel hinter der Mitte.
L. 13 mm. — N. und C. Amerika 11. *triquetra* Fabr.
L. 12 mm. — Cayenne. 13. *separata* n. sp.
L. 10—11 mm. — Nord-Amerika. 14. *liturata* Ball.

8 (7). Flügeldecken ohne dunkle Randmakel. Unterseite und Beine rot. L. 11½ mm. — Mexico. 3. *Wallengreni* Stål.

9 (6). Scheitel und Pronotum nicht gesprenkelt, einfarbig.

10 (11). Flügeldecken mit dunkler Costalmakel.
L. 14 mm. — Südamerika. 12. *triangularis* Fabr.
L. 11 mm. — Mexico. 8. *tiarata* Stål.
L. 15 mm. — Brasilien. 9. *ignota* n. sp.
L. 11 mm. — Mexico. 10. *lacerta* Fowl.
L. 14 mm. — Mexico. 17. *rufipennis* Sign.

11 (10). Flügeldecken ohne dunkle Costalmakel.
L. 12 mm. — Panama. 4. *interjecta* Fowl.
L. 12 mm. — Surinam. 5. *lucernaria* Sign.
L. 13 mm. — Mexico, Venezuela. 5. *luciola* Sign.
L. 11 mm. — Brasilien. 7. *carbonaria* n. sp.

12 (1). Flügeldecken subhyalin oder glatt, die Adern nicht stark vortretend.

13 (18). Oberseite rot, rötlichbraun oder dunkelbraun.

14 (17). Flügeldecken ohne hyaline Flecken oder Streifen; rötlichbraun und dunkelbraun. Scheitel und Pronotum dicht hell gesprenkelt.

15 (16). Scutellum dunkel. Die Seiten der Brust gelb. L. 10—10½ mm. — Mexico. 15. *insolita* Walk.

16 (15). Scutellumspitze gelb, die Seiten der Brust dicht gesprenkelt. L. 10 mm. — Costa Rica. 16. *indefensa* n. sp.

17 (14). Flügeldecken rot, mit hyalinen Makeln und Längsstreifen. L. 12 mm. — Paraguay. 18. *ignorata* n. sp.

18 (13). Die ganze Oberseite schwarz.

19 (20). Seiten des Körpers und Beine gelb und rötlichgelb. L. 11 mm. — Guatemala. 19. *atrata* Fowl.

20 (19). Unterseite rötlichgelb, Beine pechbraun. L. 9 mm. — Mexico. 20. *aterrima* Fowl.

1. **H. centrolincata** Sign. — Lang gestreckt, schmal, parallelseitig. Kopf in einen stumpfen Konus vorgezogen, mit einer schwach vertieften Längsfurche und einer feinen Längslinie auf dem Scheitel. Augen stark vorgewölbt. Pronotum quer viereckig, stark quergerunzelt, Oberseite schwarzbraun, von der Scheitelspitze zieht eine schmale gelblichweisse Längsbinde auf das Pronotum bis zum Scutellum. Flügeldecken hyalin, bräunlich, mit kräftigen dunkelbraunen Adern. Flügel rauchbraun. Unterseite schwarzbraun, von der Stirnseite zieht jederseits eine gelblichweisse Binde auf die Seiten der Brust und den Hinterleibsrand bis zur Spitze. Beine dunkelbraun bis schwarzbraun, die Vorderschienen zur Spitze schwach erweitert.

♀. Genitalsegment so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten fast bis zur Basis stumpfwinkelig ausgeschnitten, die Hinterecken abgestumpft. Scheidenpolster und Legescheide schwarzbraun. Länge: 12 mm.

! *Tettigonia centrolineata* Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 239. tab. 12. fig. 19. (1855).

Phera centrolineata Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 78. (1864); Fowl. Biol. C. Am. Hom. II. p. 223. tab. 14. fig. 5. (1899);

Ciccus centrolineatus Walk. List Hom. Suppl. p. 243. ♂ (1858).

Ciccus nigrilux Walk. List Hom. Suppl. p. 246. ♀ (1858).

Mexico. (Coll. m.)

2. **H. angustata** n. sp. — Körper schmal, lang gestreckt. Scheitel dreieckig, etwas wenig länger als das Pronotum, vorn stumpf zugespitzt, mit einer die ganze Fläche durchlaufenden Längsfurche; zwischen den Ocellen und den Augen jederseits ein Längseindruck. Stirn länglich, an den Seiten glatt, in der Mitte der Basis grob gerunzelt. Pronotum parallelseitig, vorn flach gerundet, hinten flach bogenförmig gebuchtet, oben runzelig punktiert, gegen den Vorderrand fast glatt, mit zwei Eindrücken. Scutellum fein gerunzelt, die Basalwinkeln glatt. Flügeldecken hyalin, durchsichtig, nur die zarten Adern an den Seiten obsolet punktiert, die äussere Längsader in der Mitte der Flügeldecken gegabelt, die äussere Diskoidalzelle daher sehr kurz.

Schwarz, in der Mitte des Scheitel eine von der Basis bis zur Spitze laufende gelbe Längslinie in der Scheitelfurche. Flügeldecken hyalin, durchsichtig, die Apikalhälfte rauchbraun. Die Adern pechbraun, die Clavusadern in der Mitte des Clavus mit einander verschmolzen. Flügel hyalin. Unterseite schwarz, vom hinteren Augenrande zieht eine breite hell gelblichweisse Binde auf die Seiten des Brust, der Aussenrand des Hinterleibes mit gelblichweissen Makeln. Hinterleibsrücken und Beine schwarz, die Vorderschienen deutlich spindelförmig erweitert.

♂. Genitalplatten sehr klein, dreieckig, die gemeinschaftliche Basis breiter als die Länge der Platten beträgt, kaum bis zur Mitte des sehr kurzen Pygophors reichend. Pygophor, von der Seite betrachtet, breiter als lang, die obere Ecke rechtwinkelig, die untere abgerundet. Analrohr weiss, mit einem schwarzen Punkt. Analstielchen schwarz. Länge: 10—11 mm.

Brasilien (Mus. Dresden, unter der Bezeichnung *vitripennis* Germ.), Neu-Freiburg (Mus. Hamburg).

Von *H. centrolineata* durch den stärker zugespitzten Scheitel, die auf den Scheitel beschränkte gelbe Binde und die hyalinen glashellen Flügeldecken, deren Apikalteil bis zur Clavusspitze dunkel ist, verschieden.

3. **H. Wallengreni** Stål. — Gestalt und Grösse wie *H. centrolineata* Sign. Scheitel dreieckig, nach unten geneigt, mit einer von der Spitze bis zu Basis laufenden feinen linienförmigen Furche; Stirn sehr flach, fast horizontal. Pronotum wenig breiter als lang, nach hinten leicht verschmälert, oben dicht punktiert, die Punkte wenig, fast gar nicht zu Runzeln zusammenfliessend. Scheitel, Pronotum und Scutellum schwarz, sehr dicht fein gelb gesprenkelt. Flügeldecken rotbraun oder blassrötlich, fein dicht punktirt, glänzend, die Adern deutlich. Gesicht, Unterseite und Beine rot, Scheitelvorderrand von der hellen Stirn durch eine schwarze Linie abgesetzt, die Stirnseiten gelblich, von den Augen eine gelbe Längsbinde bis zur Hinterleibsspitze. Hinterleibsrücken schwarz, Bauch und Connexivum gelb.

♀. Genitalsegment etwas wenig verlängert, hinten gerade, der ganzen Breite nach etwas stumpfwinkelig gebuchtet.

Länge: 11½ mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Phera Wallengreni* Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 78. (1864); Hem. Fabr. II. p. 60. (1869).

Mexico. (1 von Stål bestimmtes Exemplar im Mus. in Wien.)

4. **H. interjecta** Fowl. — Kopf gleichmässig dreieckig vorgezogen, mit abgerundeter Spitze. Kopf und Pronotum pechbraun. Pronotum glänzend, fein gerunzelt. Scutellum gross, braun und rötlichgelb gefleckt. Flügeldecken spärlich und stark punktiert, mit kräftigen Adern. Die Flügel schwarz mit breiter hyaliner Spitze. Unterseite und Beine braunviolett, letztere manchmal fast schwarz.

♀. Genitalsegment in der Mitte ausgeschnitten, die Seitenlappen kurz. (Fowler.)

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Oncometopia interjecta Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. II. p. 228. tab. 14. fig. 12. (1899).

Panama: Bugaba (Fowler).

5. **H. lucernaria** Sign. — Bräunlichschwarz. Kopf vorgezogen, mit einer Längsfurche auf dem Scheitel, an der Basis rötlich. Pronotum braun,

rot gerandet, an den Seiten gebuchtet, am Hinterrande stark konkav. Scutellum rötlich, an der Basis braun. Flügeldecken rötlichbraun, mit leichtem graulichen Schimmer, der Aussenrand und der hyaline Apikalteil blassgelb. Flügel hyalin, farblos. Hinterleibsrücken schwarz, an der Basis der 5 Segmente rot. Unterseite und Beine gelb. (SIGNORET.)

Länge: 12 mm.

Tettigonia lucernaria SIGN. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 238. tab. 12. fig. 16. (1855).

Surinam (SIGNORET).

6. **H. luciola** SIGN. — Lang gestreckt, schmal, paralellseitig. Kopf, Pronotum und Scutellum rötlich. Scheitel mit zwei rotbraunen Längsbinden und mit einem feinen kurzen braunen Kielchen auf der Spitze. Flügeldecken fast hyalin, leicht rauchig getrübt, glatt, mit rötlichbrauen Adern, der Costalrand der ganzen Länge nach schwarzbraun. Unterseite schwarz, die Seiten der Brust gelb, Bauch gelb, mit grossen, dreieckigen schwarzen Makeln auf den Segmenten, Rücken, mit Ausnahme des gelben Aussenrandes, schwarz. Beine rötlich, die Schenkel oft rotbraun, die Schienen hellgelblich, die Spitzen und Tarsen dunkel, die Vorderschienen zur Spitze etwas wenig verbreitert.

♀. Genitalsegment hinten breit viereckig ausgeschnitten, die Hinterecken kurz, abgerundet.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 2½ mm.

! *Tettigonia luciola* SIGN. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 239. tab. 12. fig. 18. (1855)

Ciccus lucicola WALK. List Hom. Suppl. p. 243. (1859).

Phera luciola STÅL Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 78. (1864); FOWL. Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 223. tab. 14. fig. 4. (1899).

Mexico (SIGN., FOWL.); Venezuela (Coll. m.); Süd-Brasilien: Neu-Freiburg (Mus. Hamburg).

Die SIGNORET'sche Type im Mus. Wien ist sehr defekt; der Kopf und der Hinterleib fehlen.

7. **H. carbonaria** n. sp. — Körper länglich, schmal. Kopf, Pronotum und Scutellum schwarz, glänzend. Scheitel mit einer vollständigen Längsfurche, Pronotum mit 2 tiefen Grübchen in der Nähe des Vorderrandes. Scutellum runzelig punktiert, die Basalwinkeln glatt. Flügeldecken hyalin, rauchbraun, mit starken schwarzen Adern. Unterseite und Beine schwarz, eine gelbliche Binde von der Stirnbasis über die Seiten der Brust und den Hinterleibsrand. Hat eine Ähnlichkeit mit *aterrima* FOWL., aber die Flügeldecken sind vollkommen hyalin, glatt, an der Basis nicht punktiert, und die Beine fast ganz schwarz, auch ist diese Art schmäler, in Gestalt der *H. centrolineata* gleich.

Länge: 11 mm; Breite: 2 mm.

Brasilien; San Paolo (Coll. m.).

8. **H. tiarata** Stål. — Rötlichgelb, Hinterleibsrücken und Vorderschienen oben schwarz, die Seiten der Brust und der Hinterleibsrand gelb. Flügeldecken weissgelb, eine ovale Makel in der Nähe der Mitte des Costalrandes gelblichbraun. Flügel hyalin, die Apikalspitze leicht bräunlich getrübt.

Gestalt wie bei *H. centrolineata*, etwas wenig länger und mehr zugespitzt. Kopf dreieckig, oben der ganzen Länge nach mit einer breiten Längsfurche. Stirn mässig gewölbt, glatt, oben schwach gerunzelt. Pronotum nach hinten schwach verschmälert, stark punktiert, vorne glatt, an den Seiten hinter den Augen leicht eingedrückt. Flügeldecken die Hinterleibsspitze überragend. Vorderschienen schwach erweitert. ♀ (Stål.)

Länge: 11 mm.

Phera tiarata Stål Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 79. (1864); Hem. Fabr. II. p. 60. (1869).

Var. *b*. — Clypeus, Stirn mit Ausnahme der Basalecken und einer Apikalmakel, die Seiten der Pronotums und Scheitels, Brust, Bauch und Beine schwarz.

Mexico: Vera-Cruz.

9. **H. ignota** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum bräunlichgelb, matt, ohne jede Zeichnung. Flügeldecken hyalin, die Wurzel und eine breite Partie des Costalrandes von der Gabelung des 1. Sektors bis zu den vorderen Queradern dicht punktirt und braun opak mit purpurrotem Schimmer, die dunkle Färbung erweitert sich nach hinten bis zur Mitte der Anteapikalzellen und ist mehr purpurrot. Die Adern schwarz, der Apikalteil schmutzig bräunlichgelb. Unterseite und Beine ockergelb, die Mitte der Mittelbrust schwarz, die Seiten der ganzen Brust graulich tomentirt. Bauch mit grossen schwarzen Basalmakeln in der Mitte jedes Segmentes. Hinterleibsrücken mit Ausnahme der Aussenränder schwarz.

♀. Genitalsegment 3-mal so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, nach hinten lappenförmig vorgezogen, die Seiten des Lappens aber konkav, hinten quer abgekürzt und mit zwei sehr seichten Einkerbungen, so dass 3 sehr kleine, niedrige, stumpfe Zähnchen gebildet werden.

Länge: 15 mm; Schulterbreite fast 4 mm.

Brasilien. (Coll. m.)

10. **H. lacerta** Fowl. — Kopf, Pronotum und Scutellum gelb, glänzend mit brauner Zeichnung. Scheitel lang, dreieckig, mit einer feinen Mittellinie, welche von der Basis bis zur Mitte das Scheitels verlauft, an den Vorderrandseiten braune konzentrische Halbkreise (Fortsetzung der Stirnstreifen), welche nach innen zu durch zwei auf der Scheitelspitze zusammenstossende Längslinien begrenzt sind; dieses durch diese Linien gebildete schmale Dreieck ist fein runzelig punktiert. Die Linien werden

nach hinten breiter, bindenförmig und schliessen die Ocellen ein. Gesicht gelb, auf jeder Seite der Stirn eine braune schattenförmige Querbinde, welche sich nach aussen über die Wangen erstreckt, nach innen zu in der Mitte der Stirn miteinander verbunden sind; auf der Mitte des Clypeus eine dunkle Längsmakel. Pronotum runzelig punktiert, in der Nähe des Vorderrandes jederseits mit einem deutlichen Eindrucke, der Hinterrand breit gebuchtet, auf der Scheibe 4 aus gedrängten braunen Fleckchen zusammengesetzte Längsbinden, zwischen diesen eine sehr feine undeutliche Mittellinie. Scutellum mit braunen Basaldreiecken und zwischen denselben 2 feine Längslinien. Flügeldecken sehr schmal, parallelseitig, hyalin, glänzend, am Costalrande hinter der Mitte eine hellrote längliche Makel, welche an der Teilungsstelle der äusseren Längsader beginnt, die Costalrandzelle, die zwischen den Gabelästen der 1. Ader liegende Zelle und die beiden äusseren Anteapikalzellen fast bis zur Spitze einnimmt. Die Adern in dieser Randmakel und überdies die beiden letzten schiefen Queradern der Antiapikalzellen sind gelb, sonst alle Adern rotbraun, die Costalrandader breit, hellrot. Unterseite und Beine blassgelb, die Vorderschienen zur Spitze etwas erweitert und geschwärzt, die Mittelschienen mit dunklen Längsstreifen in den Aussenfurchen, die Spitzen der Hinterschienen und sämmtliche Klauen dunkel.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende, der Hinterrand mit zwei sehr seichten Einkerbungen, die sehr leicht übersehen werden können; in der Mitte des Segmentes eine braune bis zum Hinterrande sich erstreckende Makel.

Länge: 11 mm; Schulterbreite: 2 mm.

Phera lacerta Fowl., Biol. Centr. Am. Hom. II. p. 225. tab. 14. fig. 8. (1899).

Mexico: Surrubres (Coll. m.), Chilpancingo in Guerrero; Brasilien (Mus. Paris).

11. **H. triquetra** Fabr. — Körper gross, ziemlich breit. Scheitel, Pronotum und Scutellum dunkelbraun, fein unregelmässig, dicht gelb gesprenkelt. Scutellumspitze gelb. Gesicht hellgelblich, die Seiten der Stirn braun quergestreift, zuweilen auf der Basis des Clypeus ein dunkler Fleck. Flügeldecken schmutzig hyalin, hinter der Mitte pechbraun, daselbst dicht tief punktirt und am Anfange der Apikalzellen eine dunkelrote Randmakel, welche sich zuweilen längs des Costalrandes nach vorn erstreckt. Bei frischen Exemplaren befindet sich vor dieser Randmakel eine runde, kreidige, leicht abstreifbare Auflagerung. Die Adern kräftig, rötlich bis braun, vor der Gabelung des 1. Sektors mehrere (2—3) Queradern. Die Clavusadern in einem Punkt mit einander verschmolzen. Hinterleib oben bläulichschwarz, die Seiten der beiden Basalsegmente breit, die der übrigen schmal, elfenbeinweiss. Unterseite gelblich, auf

jedem Bauchsegment zwei schwarze Basalmakeln, welche häufig zusammenfliessen. Beine spärlich braun gefleckt, die Furchen der Schienen und die Punkte an der Basis der Dornen der Hinterschienen schwarz.

♂. Genitalplatten dreieckig, zusammengeschlossen, länglich, bis zur Mitte das Pygophor reichend, letzteres hinten abgerundet. Platten und Pygophor rostgelb.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, der Hinterrand in der Mitte gebuchtet, so dass zwei hinten abgerundete Lappen entstehen. In der Einbuchtung ist der Rand nochmals schmal, rundlich eingekerbt, von welcher Einkerbung ein feiner Längskiel bis zur Basis des Segmentes zieht.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Cicada triquetra Fabr., Syst. Rhyng. p. 63. (1803).
Tettigonia vitripennis Germ., Mag. Ent. IV. p. 61. (1821); Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 493. tab. 17. fig. 10. (1854).
Tettigonia coagulata Say, Ins. Louisiana, p. 13. (1832).
Tettigonia ichthyocephala Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 494. tab. 17. fig. 11. (1854).
Proconia admittens Walk., List Hom. Suppl. p. 227. (1858).
Proconia aurigena Walk., List Hom. Suppl. p. 228. (1858).
Proconia exludens Walk., Ins. Saund. Hom. p. 98. (1858).
Phera vitripennis Fowl., Biol. Centr. Am. Hom. II. p. 221. tab. 14. fig. 1,1*a*. (1899).
Homalodisca triquetra Ball, Proc. Io. Ac. Sc. p. 47. tab. 2. fig. 1. (1901).

Nord- und Central-Amerika (Coll. m., Mus. Paris, Budapest etc.); ziemlich verbreitete Art.

12. **H. triangularis** Fabr. — Der *H. triquetra* Fabr. sehr ähnlich, aber grösser und robuster, Scheitel, Pronotum und Scutellum kastanienbraun, glänzend, nicht gesprenkelt, das Gesicht blassgelb, Stirnspitze dunkel. Auf dem Scheitel zwei S-förmig gebogene starke Längswülste, zwischen denselben eine feine Mittellinie, welche sich zur Spitze furchenartig erweitert, hinter jeder Ocelle ein kleines Grübchen. Spitzenhälfte des Scutellums gelb. Flügeldecken wie bei *triquetra* hyalin, mit einer pechschwarzen Makel, welche die ganze Breite der Flügeldecken einnimmt, vorne schräg zur Scutellumspitze, hinten quer begrenzt ist, innerhalb dieser Binde am Costalrande häufig eine runde kreidige Auflagerung. Die Adern schwarz, 3—4 Queradern zwischen dem Gabelschafte des äusseren Sektors und dem inneren Sektor. Apikalspitze hyalin. Unterseite braun oder rotbraun, die beiden ersten Dorsalsegmente des Hinterleibes gelb, die folgenden nur am Aussenrande gelb. Bauch gelb mit schwarzen Makeln.

♂. Genitalplatten so breit wie das letzte Bauchsegment, dreieckig, zusammenschliessend, aussen schwach konkav, hinten fein kurz zugespitzt. Pygophor kurz, hinten abgerundet, bauchig, rostgelb.

♀. Genitalsegment in der Mitte rundlich ausgeschnitten, der Rand des Ausschnittes der ganzen Breite nach fein saumartig eingedrückt, dahinter wallartig gehoben, schwarz, die Hinterecken abgerundet.

Länge: 15 mm; Schulterbreite 4 mm.

Cicada triangularis Fabr. Syst. Rhyng. p. 63. 11. (1803).
Tettigonia triangularis Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 507, 302. (1855).
Homalodisca triangularis Stål, Hem. Hem. Fabr. II. p. 64. (1869).

Mexico: Mauranilla; Guatemala: Champerico; Salvador: La Union (Mus. Hamburg).

13. **H. separata** n. sp. — Der *H. triquetra* Fabr. und *triangularis* Fabr. sehr ähnlich, aber etwas schlanker, der 1. Sektor vor der Gabelung nur mit einer Querader mit dem 2. Sektor verbunden und das Genitalsegment des ♀ abweichend. Die Färbung und Zeichnung ähnlich wie bei *triquetra*; die Clavusadern eine weite Strecke mit einander verschmolzen.

♂. Genitalplatten an der Basis so breit wie das letzte Bauchsegment, dreieckig, aneinander schliessend, die Aussenränder sehr schvach gebuchtet, fast gerade, die Spitzen nach oben gebogen, das Pygophorende erreichend. Pygophorlappe kurz, hinten abgerundet und nach innen gebogen, nicht zusammenschliesend.

♀. Genitalsegment tief rundlich ausgeschnitten, die Seitenlappen hinten abgerundet, im Ausschnitte keine Einkerbung und auch ohne Längskiel. Der Rand des Ausschnittes schwarz.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: $2^1/_2$ mm.

Cayenne (Mus. Paris und Brüssel).

14. **H. liturata** Ball. — Kleiner und bedeutend schlanker als *H. triquetra* Fabr. Scheitel um die Hälfte länger als das Pronotum mit einer tiefen Längsfurche in der Mitte. Scheitel, Pronotum und Scutellum blassgelb, mit zahlreichen dunklen Fleckchen gesprenkelt, welche insbesonders auf dem Scheitel in Längslinien zusammenfliessen. Stirn gelb, zuweilen rötlichgelb, an den Seiten braun quergestreift und mit einer schwarzen Makel auf der Stirnspitze. Pronotum und Scutellum gelb mit dunklen Flecken, gewöhnlich am Vorderrande des Pronotums 4 dunkle Makeln, auf dem Sutellum eine H-förmige Makel; zuweilen sind Pronotum und Scutellum ganz dunkel, hellgelb gesprenkelt. Flügeldecken hyalin, die Adern rötlich, am Costalrande eine dunkelrote Längsmakel, in welcher auf der Basis der Anteapikalzellen eine diffuse schwarze Makel liegt. Unterseite und Beine gelb oder rötlichgelb, die Seiten der Brust dicht dunkel gesprenkelt. Bauch gelb, jedes Segment mit einer schwarzen trapezoidalen Makel, Hinterleibsrücken schwarz, das gelbe Connexivum unten und oben mit schwarzen Punkten ± unregelmässig besetzt. Beine

spärlich braun gefleckt, die Schienenfurchen, Vorder- und Mitteltarsen, die Spitze der Hinterschienen und der Hintertarsen schwarz, auf den Hinterschienen eine Reihe von schwarzen Punkten an der Basis der Dornen.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, zusammengeschlossen, das Ende des Pygophors nicht erreichend, hellgelb.

♀. Genitalsegment um die Hälfte länger als des vorhergehende Bauchsegment, der Hinterrand in zwei nach hinten vorgezogene divergierende Lappen verlängert, zwischen welchen sich ein halb so tiefer Ausschnitt als wie bei *triquetra* befindet.

Länge: 10 - 11 mm; Schulterbreite: 2 mm.

! *Homalodisca liturata* Ball, Proc. Io. Ac. Sc. VIII. p. 48. tab. 2. fig. 2. (1901).

Nordamerika: Phoenix, Ariz., Yuma, Californien (Mus. Paris); Mexico: Comondu in Baja California (Coll. m.).

15. **H. insolita** Walk. — Scheitel nicht länger als das Pronotum, flach, nach unten geneigt, in der Mitte mit einer tiefen Längsfurche. Die ganze Oberfläche des Körpers ist dunkel rötlichbraun, Scheitel, Pronotum und Scutellum sehr fein gelb gesprenkelt; die Flügeldecken ganz (incl. Apikalteil) rötlichbraun, glänzend, dicht punktiert, mit nicht stark vorspringenden gleichfarbigen Adern. Die Unterseite blassgelb, an den Seiten eine von der Stirnspitze über die Brust und Hinterleib ziehende elfenbeinfarbige (gelblichweisse) Längsbinde, welche auf der Stirn undeutlich begrenzt ist, auf der Brust jedoch nach innen zu von einer schwarzen Linie begleitet ist, auf dem Abdomen die Seitenränder der Segmente des schwarzen Rückens einnimmt. Bauch und Beine rötlichgelb, die Schienenfurchen dunkel.

♂. Genitalplatten zusammengenommen gleichmässig dreieckig, die Spitze leicht nach oben gekrümmt. Bauch in der Mitte dunkel gefleckt.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie der vorhergehende, hinten in der Mitte mit einem tiefen, fast bis zur Basis reichenden Ausschnitt, so dass 2 abgerundete Lappen gebildet sind.

Länge 10—10½ mm.

Proconia insolita Walk. List Hom. Suppl. p. 227. (1858.)
Phera insolita Fowl. Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 222. tab. 14. fig. 2. 2*a* (1899).
! *Homalodisca insolita* Ball Proc. Io. Ac. Sc. VIII. p. 49. tab. 2. fig. 3. (1901).

Mexico: Ventanas in Durango, Cuernavaca in Morelos, Tepetlapa, Omilteme und Dos Arroyos in Guerrero; Texas, Arizona. (Coll. m., Mus. Budapest).

16. **H. indefensa** n. sp. — Der *H. insolita* Walk. ähnlich. Scheitel und Pronotums gelblich, sehr fein braun gesprenkelt wie bei *insolita*; Basalhälfte des Scutellums braun, die Spitze glatt, gelb, Scutellum vorn schwarz; Flügeldecken hyalin, dunkelbraun bis schwarzbraun, mit nicht

sehr kräftigen Adern, fast glatt, glänzend, nur an den Längsadern deutlich punktiert, die Apikalspitze (von der Mitte der Anteapikalzellen beginnend) hyalin, glashell. Die Seiten der Brust dicht braun gesprenkelt. Unterseite und Beine blassgelblich, die Schenkel vor der Spitze mit braunem Ringe, Vorderschienen zur Spitze etwas verbreitert, die Spitze der Hinterschienen und Klauen schwarz. Hinterleibsrücken in der Mitte braun, die Aussenränder breit gelb, unregelmässig braun gefleckt.

♂. Genitalplatten an der Basis so breit, wie das letzte Bauchsegment, zusammen fast halbkreisförmig, nach hinten kaum zugespitzt, an der abgerundeten Spitze ein schwarzer Punkt. Pygophor stark gewölbt, zur Spitze steil niedergedrückt, die Enden einen stumpfen Winkel bildend.

♀. Genitalsegment hinten der ganzen Breite nach sehr stumpfwinkelig ausgeschnitten, in der Mitte des Ausschnittes schmal und kurz spaltförmig eingeschnitten, der Hinterrand dunkel gesäumt. Bauch mit 2 Längsstreifen von braunen Makeln.

Länge: 10 mm; Schulterbreite: 2½ mm.

Costa Rica: Turrialba (Mus. Budapest, Coll. Haupt).

17. **H. rufipennis** Sign. — Schwarz, mit einer gelben Seitenbinde, welche vom Auge bis zur Hinterleibspitze zieht. Flügeldecken rostrot, durchsichtig, mit einer dunklen Makel am Costalrande und einer dunklen Querbinde vor der hyalinen Apikalspitze der *rubiginosa* ähnlich, aber durch die Transparenz der Flügeldecken, die gelbe Seitenbinde des Körpers und kleinere Gestalt verschieden. (Signoret.)

Länge: 14 mm.

Tettigonia rufipennis Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 797. (1885); Walk. List. Hom. Suppl. p. 350. (1858).

Mexico (Signoret).

Die Art ist in der Sign. Coll. des Wiener Museums nicht vorhanden und ist mir unbekannt. Wahrscheinlich gehört diese Art zur Gatt. *Homalodisea.*

18. **H. ignorata** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum bräunlichgelb, matt, auf der Scheibe des Scheitels und des Pronotums, je eine grosse diffuse bräunliche Makel, erstere nach vorn dreieckig zugespitzt, die Seiten frei lassend, die Makel des Pronotums ist über das ganze Pronotum ausgebreitet, so dass nur die Seiten hell verbleiben. Scutellum mit einer feinen vertieften Längslinie in der Mitte, zuweilen das ganze Scutellum dunkel. Flügeldecken opak, dunkel karminrot, mit violettem Schimmer, dicht fein punktiert, die hyalinen Partien nicht punktiert. Solche hyaline Partien befinden sich an der Wurzel des Coriums bis zur Gabelung des 1. Sektors, längs des Schlussrandes und vordere Hälfte der Anteapikalzellen bis zum Costalrande reichend, so dass die Coriumspitze abgetrennt

erscheint. Apikalteil hyalin. Unterseite und Beine blassgelb, Basalmakeln der Bauchsegmente und der Hinterleibsrücken mit Ausnahme des Aussenrandes schwarz.

♂. Genitalpletten schmal, spitzdreieckig, die Aussenränder gebuchtet.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Paraguay: Paraguary Jaguaron Santa-Clara. (Coll. m.)

19. **H. atrata** Fowl. — Körper länglich, schmal. Oberseite schwarz, etwas glänzend. Scheitel dreieckig vorgezogen, mit einer tiefen Längsfurche. Pronotum weniger stark punktiert, mit zwei tiefen Eindrücken in der Nähe des Vorderrandes. Scutellum breit, in der Mitte punktiert, die Basalwinkeln und die Spitze glatt. Flügeldecken an der Basis weitläufig punktiert, zur Spitze glatt. Unterseite schwarz, eine von den Augen über die Seiten der Brust und den Aussenrand des Hinterleibes ziehende Längsbinde gelb. Vorderschienen und Tarsen schwarz, die Mittelund Hinterschienen schwarz liniert.

Länge: 11 mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Phera atrata* Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. II. p. 222. tab. 14. fig. 3. (1899).

Guatemala: San Geronimo (Fowler's Cotype im Mus. Wien).

20. **H. aterrima** Fowl. — Klein, schmal, schwarz glänzend. Scheitel stark dreieckig vorgezogen, in der Mitte gefurcht. Augen lang, nicht stark vorspringend. Pronotum ziemlich stark punktiert, kaum gerunzelt. Scutellum gross, sehr fein gerunzelt, fast glatt. Flügeldecken an der Basis stark punktiert, hinten glatt. Unterseite rötlichgelb, die Seiten heller. Beine pechbraun.

Länge: 9 mm; Schulterbreite: 2½ mm.

Phera aterrima Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. II. p. 224. tab. 14. fig. 7. (1899).

Mexico: Tierra Colorada in Guerrero (Fowler).

9. Gen. **Tapajosa** n. g.

Der Gatt. *Homalodisca* Stål sehr ähnlich, aber durch die zwei parallelen Clavusadern gekennzeichnet. Kopf wie bei *Homalodisca* konisch vorgezogen, die Spitze etwas aufwärts gehoben. Scheitel oben flach gewölbt, höchstens an der Basis der Quere nach leicht eingedrückt. Pronotum quer, die Seiten nach hinten konvergierend und in der Mitte eingedrückt. Flügeldecken länglich parallelseitig.

Typus: *T. fulvopunctata* Sign.

Geographische Verbreitung: Süd- und Centralamerika.

Übersicht der Arten.

1 (4). Adern der Flügeldecken kräftig, deutlich vortretend.

2 (3). Adern gelb. L. 11 mm. — Brasilien. 1. *fulvopunctata* Sign.

3 (2). Adern mit den Flügeldecken gleichfarbig. L. 10 mm. — Guatemala. 2. *obscurior* Fowl.

4 (1). Adern zart, nicht stark vortretend. Flügeldecken rötlich.

L. 12 mm. — Jamaica. 3. *rufipennis* n. sp.

L. 12 mm. — Brasilien. ? 4. *ulcerata* Sign.

1. **T. fulvopunctata** Sign. — Rotbraun, glänzend. Scheitel mit zahlreichen gelben Flecken und Strichen, welche zum Teile eine symetrische Anordnung zeigen und zwar eine Längslinie in der Mitte von der Scheitelspitze bis zur Mitte der Scheitelfläche, jederseits eine Länglinie an der Scheitelnaht der Jochstücke, ein Strich am Aussenrande der Jochstücke, zwischen diesen Linien zahlreiche unregelmässig zerstreute Punkte, an der Basis eine Doppelquerreihe von 4 Punkten. Auch dass Pronotum ist mit solchen etwas erhabenen glänzenden Punkten dicht besetzt, von welchen etwa 4 grössere hinter dem Vorderrande eine Querreihe bilden; von diesen steht ein grösserer Punkt jederseits dicht am Vorderrande, in der Nähe der hinteren Augenecke, und ein solcher dicht am Seitenrande des Pronotums. Scutellum mit vielen gelblichen Punkten und einer grossen Makel auf der Spitze. Flügeldecken mit stark vortretenden gelben Adern, Apikalteil rauchbraun. Stirn mit zahlreichen, hie und da zu grösseren Makeln zusammenfliessenden gelben Flecken. Brust stellenweise gelb gefleckt; Bauch dunkelbraun, der Aussen- und Innenrand des Connexivums schmal gelb. Beine rotbraun, Schenkel mit einzelnen gelben Flecken und Streifen und zwar 1—2 Makeln auf der Aussenseite in der Mitte der Vorderschenkel, eine solche Makel auf der Unterseite der Mittelschenkel nahe der Spitze und ein Längsstreif auf der Unterkante der Hinterschenkel.

♀. Genitalsegment so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten in der Mitte seicht und sehr undeutlich eingekerbt, dunkelbraun, mit 2 gelblichen Makeln in der Mitte und zuweilen 2 Randmakeln auf dem Hinterrande, Scheidenpolster rotbraun, gelb gefleckt.

Var. **concolor** m. — Zuweilen sind die Adern der Flügeldecken mit der Grundfarbe gleichfarbig.

Länge: 11 mm; Schulterbreite: $2^3/_4$ mm.

Tettigonia fulvopunctata Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 484. tab. 17. fig. 2. (1854).

Brasilien (Coll. m., Mus. Hamburg), Pernambuco (Mus. Paris), Bahia, Ceara (Coll. m.); Venezuela: Tachir (Mus. Dresden), Merida (Mus. Paris und Budapest); Uruguay: Montevideo (Coll. Haupt).

2. **T. obscurior** Fowl. — Braun mit olivengrünem Schimmer. Kopf lang dreieckig vorgezogen, etwas mit der Spitze aufwärts, auf dem Scheitel tief eingedrückt, schwarz und braun gefleckt. Augen vorspringend. Pronotum runzelig punktiert, dunkel, am Vorderrande und den äussersten Seiten heller. Scutellum undeutlich gefleckt. Flügeldecken glänzend, einfarbig,

mit zwei parallelen Clavusadern. Hinterleib oben dunkel, die Spitze rot. Unterseite hellgelb, Beine orangegelb. (Fowler.)

Länge: 10 mm; Schulterbreite 2 mm.

Phera obscurior Fowl. Biol. Centr. Am. Hom. II. p. 224. (1899).

Guatemala: San Isidro (Fowler).

3. **T. rufipennis** nsp. — Kopf, Pronotum und Scutellum blass ockergelb, mit kleinen braunen und schwarzen Fleckchen und Atomen dicht gesprenkelt. Gesicht blassgelb, sehr spärlich gesprenkelt. Flügeldecken purpurrot, mit kleinen dunkleren Fleckchen in den Zellen, die häufig sehr undeutlich sind und fehlen. Die Adern zart. Unterseite und Beine blassgelblich, Hinterleibsrücken bräunlich.

♂. Genitalplatten sehr kurz, schmal, spitzdreieckig, kaum $^1/_4$ der Länge des langen schmalen Pygophors betragend.

♀. Genitalsegment verlängert, die Mitte das Hinterrandes lappenförmig vorgezogen, mit einer glatten glänzenden flachen Schwiele vor der Spitze und dahinter einer linienförmigen schmalen, bis zur Basis des Segmentes reichenden Rinne.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Jamaica (Mus. Paris, Coll. m.).

? 4. **T. ulcerata** Sign. — Gelblich, oben rötlich. Kopf dreieckig, mit mit etwas gehobener Spitze, die Vorderrandseiten gelb, mit einigen schwarzen Querstrichen (Fortsetzung der Querstreifung der Stirn), auf der Scheibe zwei schwarze Makeln. Stirn gerunzelt. Pronotum fein quergestreift, mit 2 dunklen Punkten, mit einander durch eine Querfurche verbunden, in der Nähe des Vorderrandes; an den Seiten tief eingedrückt, der Hinterrand schwarz. Flügeldecken rötlich, der Costalrand und zahlreiche kleine Fleckchen auf der ganzen Fläche gelb. Hinterleib und Beine gelblich.

♀. Genitalsegment mit zwei Seitenlappen und in der Mitte mit einem viereckigen Zähnchen. (Signoret.)

Länge: 12 mm.

Tettigonia ulcerata Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 722. tab. 21. fig. 7. (1854).

Brasilien (Signoret). (In der Coll. Sign. nicht vorhanden.)

EINE FÜR UNGARN NEUE AMPHIPODEN-ART.

Von Dr. E. Dudich.

Aus Europa sind bisher zwei *Synurella*-Arten bekannt, nämlich *Synurella ambulans* Fr. Müller, 1846. und *S. polonica* Wrz. 1877., welche letztere aber nach Keilhack (Zool. Anz. XXXIV. 1909. p. 328) mit der ersten identisch ist. Neuerdings beschrieb Shoemaker (Rep. Canad. Arct. Exp. 1913—18. Part 7, E, 1920. p. 17) eine neue Art *(Synurella Johanseni)* aus Alaska.

Synurella ambulans Fr. Müller wurde bisher nur in Deutschland (Greifswald, Berlin, Madüsee, Küstrin) und in Polen (Warschau) nachgewiesen, aus Ungarn war sie nicht bekannt. Am 6. Mai 1924 gelang es mir endlich die Art im Bakony-Gebirge, auf dem Kab-Berg (601 m, bei Nagy-Vázsony, Kom. Veszprém), in einem schmalen und seichten Wasserlauf, etwas unterhalb des Gipfels, unter abgefallenem Laub zu entdecken und damit ihr Vorkommen in Ungarn festzustellen. Das Belegsexemplar befindet sich in der Sammlung des Ungarischen National-Museums in Budapest.

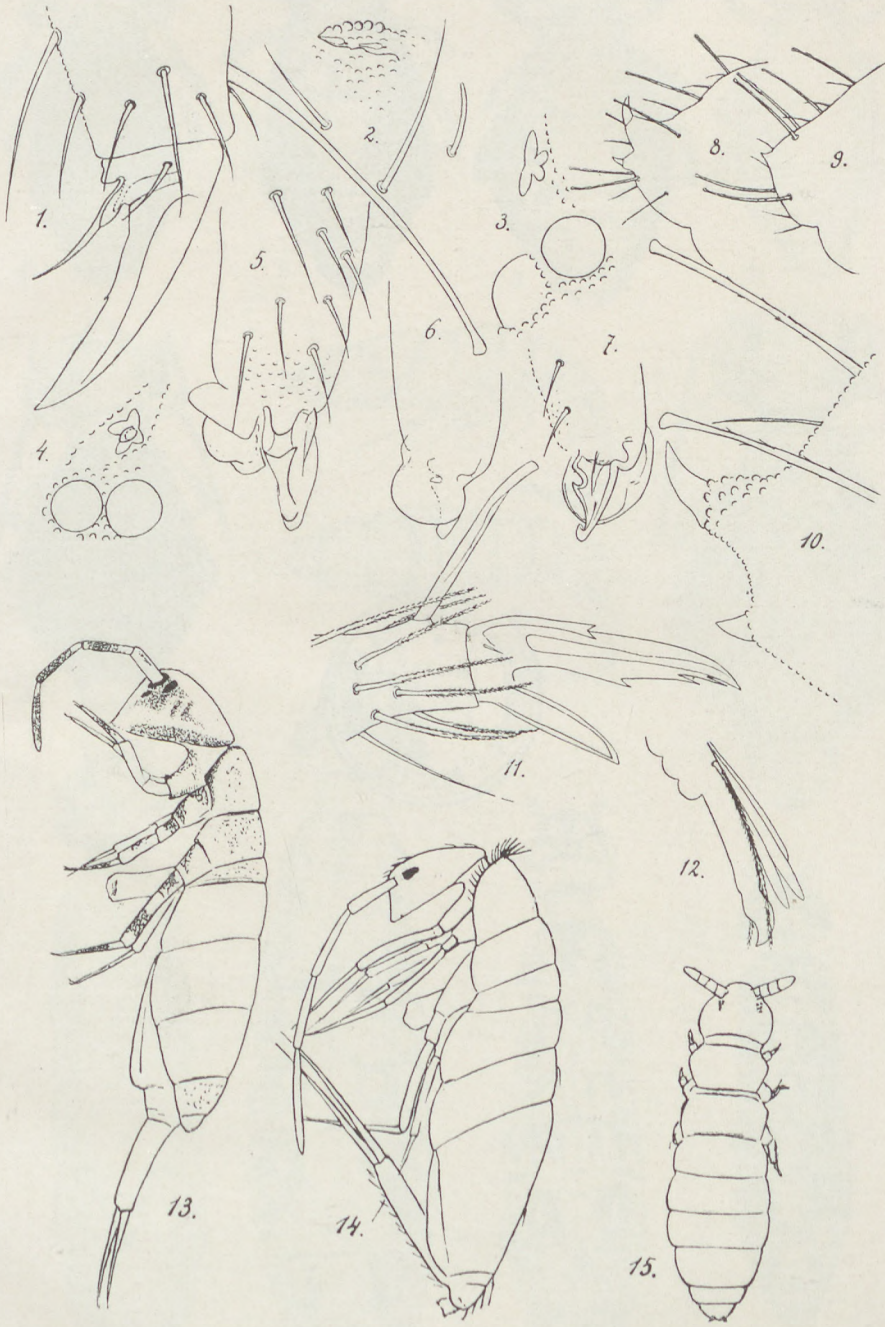
Über die Natur des Kab-Berges schrieb seinerzeit Hopffgarten (Deutsche Entomologische Zeitschrift, XX. 1876. p. 338), worauf ich hinweise.

Was die Amphipoden-Fauna Ungarns anbelangt, sei es bemerkt, dass *Gammarus pulex* L. und *Carinogammarus Roeseli* Gerv. überall gemein sind. Vertreter der Gattungen *Pallasea* Bate und *Pontopereia* Kröyer wurden noch nicht nachgewiesen. Aus Höhlen und Brunnen sind schon mehrere *Niphargus*-Arten namhaft gemacht: *Niphargus puteanus* Koch, *Kochianus* Bate, *croaticus* Jur., *stygius* Schiödte und *Dudichi* Hankó. Die artliche Zugehörigkeit der ungarischen *Niphargus*-Arten, wie die der europäischen Arten im allgemeinen, ist noch nicht aufgeklärt und ein klares Bild darüber wird sich erst nach dem Erscheinen der Ergebnisse der grossangelegten Untersuchungen von E. Rose herausstellen. In oberirdischen Gewässen fand ich *Niphargus* nur einmal, nämlich in einer Quelle bei Jósvafő (Kom. Abauj-Torna) am 21. Mai 1924.

Die Familie *Corophiidae* ist in Ungarn ebenfalls vertreten, uzw. durch *Corophium curvispinum* f. *devium* Wundsch, welche Art. von E. Unger in der Donau bei Nagymaros gefunden wurde (Unger: Állattani Közlemények, XVII. 1918. p. 148).

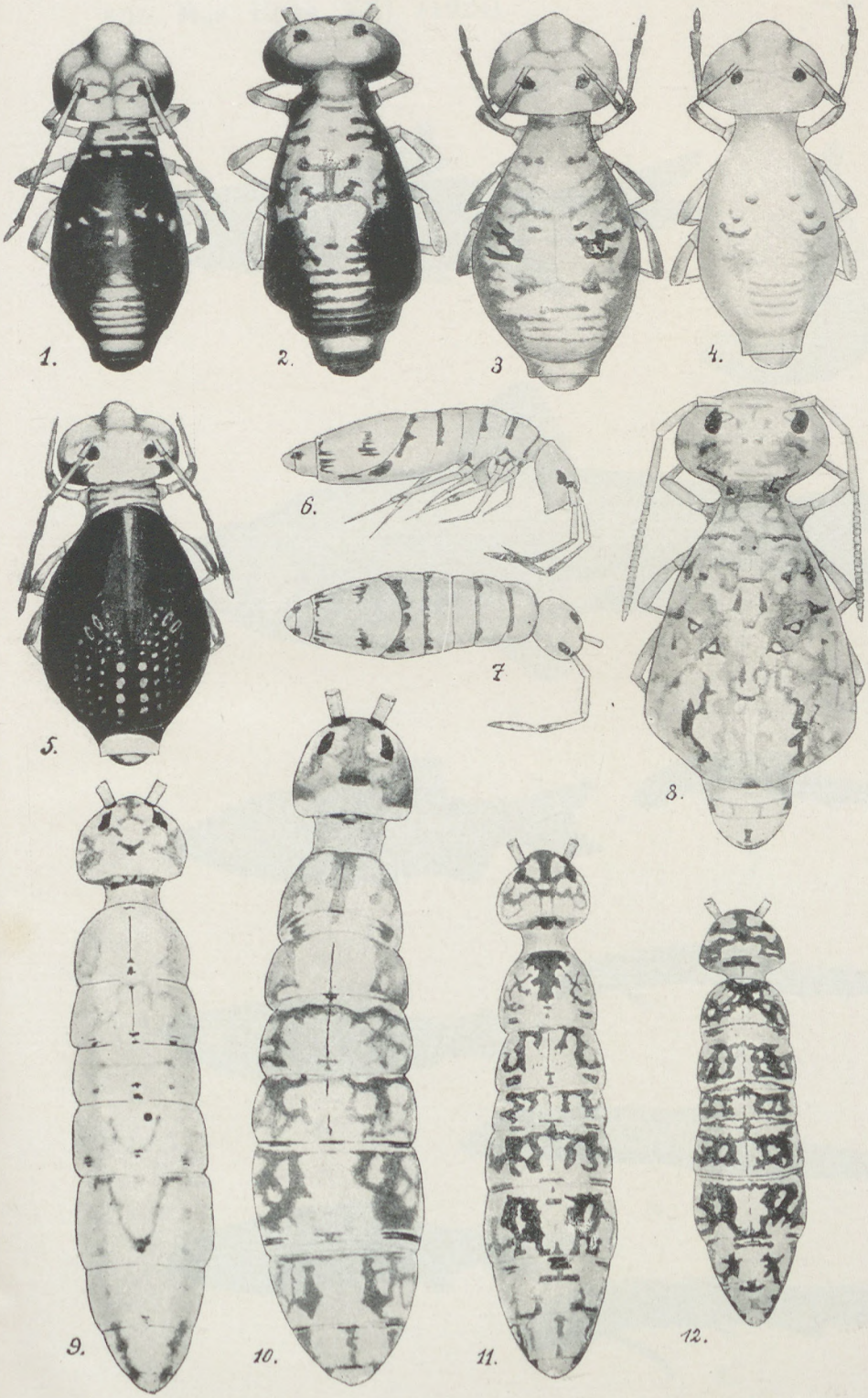
CORRIGENDA IN VOL. XX (1923).

P. 136 linea 20 legitur: labeled — lege: labelled.
„ 137 „ 7 „ : *Microtus agrestis* L. — lege: *Microtus* [*agrestis* L.?].
„ 139 „ 19 „ : wich — lege: which.
„ 139 „ 25 „ : of systematical value — lege: of no systematical value.
„ 148 „ 2 in titulo legitur: Jacq — lege: Jacq.
„ 148 „ 4 „ textu „ : I went out the woods — lege: I went out to the woods.
„ 148 „ 12 legitur: var. *persa* Jan — lege: var. *persa* Pall.
„ 148 „ 13 „ : (*Lacerta agilis* L) — lege: (*Lacerta agilis* L.).
„ 148 „ 15/16 legitur: thin-king — lege: think-ing.
„ 154 nota 1 linea 2 legitur: Terrasienkunde — lege: Terrarienkunde.
„ 156 linea 25 legitur: Herrn — lege: Herren.
„ 166 „ 13 „ : nous ne la connaissons — lege: nous ne la connaissions.
„ 167 „ 3 „ : vivants — lege: vivant.
„ 168 „ 36 „ : habitée — lege: habité.
„ 168 „ 41 „ : qui dans notre pays — lege: qui, dans notre pays.
„ 169 „ 32 „ : designa — lege; désigna.
„ 170 nota 6 linea 1 legitur: jai — lege: j'ai.
„ 170 „ 6 „ 1 „ : Vertebrés — lege: Vertébrés.
„ 179 linea 22 legitur: te bony — lege: the bony.
„ 180 nota 3 linea 3 legitur: p. 47 — lege: p. 159.
„ 180 linea 11 legitur: emend. Fejérv.[2] — lege: emend. (nunc) Fejérv.[2]
„ 180 „ 13 „ : Mivart., — lege: Mivart,.
„ 181 „ 17 legitur: *Asterophryinae* nov. nom.[3] — lege: *Asterophryinae*[3] Mivart, emend. (nunc) Fejérv. (sensu Fejérv.)
„ 181 nota 3 legitur: The family-name having been changed, the subfamily-name *Megalophryinae* Fejérv. (op. cit. 1921, p. 25) must be dropped and substituted by the new denomination *Asterophryinae* Fejérv. — lege solum: The synonyme subfamily-name *Megalophryinae* Fejérv. (op. cit. 1921, p. 25) must be dropped and substituted by the prevailing older denomination *Asterophryinae* Mivart, emend. Fejérv.
„ 181 nota 4 linea 2 legitur: *Asterophrynae* — lege: *Asterophryinae*.



J. Stach del.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



J. Stach del.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST