



TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

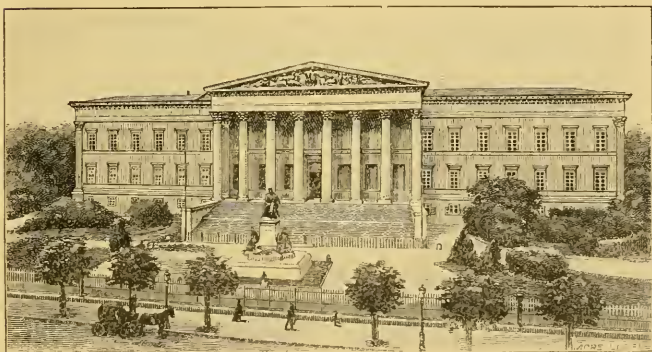
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SEGÉLYÉVEL
KIADJA A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

SZERKESZTI

MOCSÁRY SÁNDOR.

HUSZONKETTEDIK KÖTET. 1899.

HUSZONEGY TÁBLÁVAL.



Vol. XXII. 1899. Cum 21 tabulis.

ZEITSCHRIFT FÜR
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE
UND GEOLOGIE.
MIT SUBVENTION DER UNGAR.
AKADEMIE D. WISSENSCHAFTEN.
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL DE ZOOLOGIE,
DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.
SUBVENTIONNÉ PAR L'ACADÉMIE
DES SCIENCES DE HONGRIE.
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.
HONGROIS A BUDAPEST.

PERIODICAL OF
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY
AND GEOLOGY.
WITH THE SUBVENTION OF THE
HUNG. ACADEMY OF SCIENCES.
EDITED BY THE HUNG. NAT.
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.



TARTALOM.

	Pag.	
Bernácsky J.	Adatok az endotrop Mykorhizák ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntniss der endothropen Mykorhizen. (Tab. VI—VII.)	88
Biró L.	Asztalközösség a legyeknél. — Commensalismus bei Fliegen	196
Csiki E.	Coleopterologiai jegyzetek. — Coleopterologische Notizen	247
	Saula Birói n. sp. Endomychidarum	478
	Trechus (Anophthalmus) Pávelli n. sp.	479
Francé R.	A Collodictyon triciliatum CART. szervezete. — Ueber den Organismus von Collodictyon triciliatum CART. (Tab. I.)	1
Friese H.	Monographie der Bienengattung Euglossa LATR.	117
Horváth G. dr.	Monographia generis Aphelocheirus	256
	Species nova Notonectidarum madagascariensis	268
	Hémiptères de l'île de Yesso (Japon)	365
	Heteroptera nova Europæ regionumque confinium in Musæo Nationali Hungarico asservata	444
Horváth G. dr. et A. Mocsáry.	Troides (Ornithoptera) Elisabethæ-reginæ n. sp.	114
Kertész K. dr.	Verzeichniss einiger, von L. Biró in Neu-Guinea und am Malayischen Archipel gesammelten Dipteren....	173
	Eine neue Art der Gattung Aulacocephala MACQ. aus Neu-Guinea	481
Klapálek Fr.	Bemerkungen über die Trichopteren- und Neuropteren-Fauna Ungarns. (Tab. XVIII—XIX.)	429
Madarász Gy. dr.	Egy új rigófaj: Geocichla frontalis leírása. — Description of a new Ground-Thrush: Geocichla frontalis. (Tab. VIII.)	111
	Ujabb adatok Magyarország Orniszához. — Further contribution to the Hungarian Ornis	344
	Biró Lajos madártani gyűjtése Új-Guineából. (1897—1898. évi küldeményei.) — Ornithologische Sammel-Ergebnisse Ludwig Biró's in Neu-Guinea. (Sendungen in den Jahren 1897—98.) (Tab. XV—XVII.)	375
	Nyílt levél a szerkesztőhöz. — Offener Brief an den Redacteur	495

21593

	Pag.
Méhely L.	A békafejű gyík egy örményországi fajváltozata. (<i>Phrynocephalus helioscopus</i> PALL. var. <i>Horráthi</i> MŰ.) (Tab. XIV.) 361
Mocsáry A.	Species novæ generis <i>Centris</i> FABR. in collectione Musæi Nationalis Hungarici 251
	Species Chrysididarum novæ in collectione Musæi Nationalis Hungarici 483
Richter A. dr.	Adatok a Maregraviaceæ és az Aroideæ physiologiai- anatomiai és systematikai ismeretéhez. — Beiträge zur physiologisch-anatomischen und systematischen Kenntniss der Maregraviaceen und Aroideen. (Tab. II—V.) 27
Silvestri F.	Diplopoda nova a L. BIRÓ in Nova-Guinea collecta. (Tab. IX—XIII.) 205
Szépligeti Gy.	Adatok a magyarországi fürkésző darazsak ismereté- hez. — Beiträge zur Kenntniss der ungarischen Ichneumoniden 213
Wainio E. A.	Lichenes in Caucaso et in peninsula taurica annis 1884—1885 ab H. LOJKA et M. a DÊCHY collecti 269
Zimányi K. dr.	Adatok a dognácskai rózsaszínű Aragonit kristálytani ismeretéhez. — Ueber den rosenrothen Aragonit von Dognácska. (Tab. XX—XXI.) 452

Adnotatio.

Pars 1. edita est die 25 Januarii;
 pars 2. edita est die 6 Maii;
 partes 3—4 editæ sunt die 26 Octobris
 1899.

A COLLODICTYON TRICILIATUM CART. SZERVEZETE.*

FRANCÉ REZSŐ-TŐL.

(Tab. I.)

ÜBER DEN ORGANISMUS VON COLLODICTYON
TRICILIATUM CART.**

VON RAOUL FRANCÉ.

(Tab. I.)

Az ostoros infuzóriumok óriási rende még ma is végleges s elfogadható rendszer híján van. Ha ennek okát kutatjuk s a *Flagelláták* rendszertanával behatóbban foglalkozunk, nagyon érdekes dolgokra bukkanunk. Azt látjuk, hogy a nagy és jól körülírt csoportok mellett, nagyszámú kisebb, úgynevezett *család* van, melyek mindegyike az ismeretek jelen állapotján csak néhány, néha csak egy-két nemből áll.

Ezeket kevés kivétellel csak nagyon hiányosan ismerjük s ezek nehezítik meg annyira a rendszerező munkáját. Legnagyobb részt olyan alakok tartoznak ide, melyeket e század első felében fedeztek fel s az akkori kor igen kevésbé tökéletes segédeszközeivel s módszerei szerint ép annyira vizsgálták meg, hogy az újabb kor bűvára, ha megint rájuk talál, felismerheti őket.

Ilyen fajok jellemei azonban igen hiányosan ismeretesek: sokszor tévesen ítélték meg őket s így nem csodálkozhatunk, ha ezek a rendszerezőnek csak igen ingatag s megbizhatatlan alapot nyújtanak a rendszertani épület emelésére.

Valószínűleg azonban épen ezen egyszerű fejlődésű s szervezettű lények rendkívül fontosak s tanulságosak, ha a magasabb rendű *Flagellátákkal* akarunk behatóbban megismerkedni. De nem igen akad újabbai bűvár, ki a régiek *monadínáinak* megfejtésén buzgólkodik.

Állításaim bizonyítására sok példát tudnék felhozni. De nincs is erre

* A M. Tud. Akadémia III-ik osztályának 1898. márcz. 14-én tartott ülésén bemutatta Dr. ENTZ GÉZA rend. tag.

** Vorgelegt von Prof. Dr. G. ENTZ, O. M. in der Sitzung der ungarischen Akademie der Wissenschaften am 14. März 1898.

szükség: csak meg kell említenem a *Spumella*, a *Plathyteca*, a *Monas*, *Oikomonas* vagy *Bodo* neveket s fentebbi mondásaim nem fognak ellenvetésre találni. Minden újabb rendszer magával ezipeli ezen alakokat, hallgatag megegyezéssel rendszertani függelékek tekintik őket, mintegy szisztematikai lomtárnak, melybe minden érthetetlen s máshol hasznavehetetlen alakot dobnak.

Égető szükség, hogy mindezen alakok újabb s beható kutatások tárgyává tétessenek: a *színtelen Flagelláták* egész sorát újra kell elővenni s elejétől végig minden alakot egyenként kell tanulmányozni, első sorban is alaktani szempontból.

A fentebbiekben leírt gondolatok vezéreltek engemet, mikor mintegy félévi tanulmányt szántam egy kis ostoros véglénynek, hogy alaktanát s lehetőleg élettörténetét tisztázzam. Ezen tanulmány eredményeiről számolok be jelen dolgozatban.

A szóban levő infuzórium a *Collodictyon triciliatum* CART., vagy (mint újabban is nevezték) *Tetramitus sulcatus*, St., mely most már mintegy húsz éve a rendszerben nyugalom s biztos hely nélkül van, egyszerűen azért — mert nem ismerjük közelebbről.

1865-ben fedezte fel egy angol természetbúvár, J. H. CARTER.* Nem tanulmányozta kimerítően s csak néhány sornyi leírást s kevés számú képet közölt róla.

A prágai német egyetem hírneves tanára, Fr. v. STEIN, idestova egy évtizeddel később a csehországi központi plateau mocsaraiban megint megtalálta CARTER infuzóriumát. STEIN azonban vagy nem ismerte az angol dolgozatát, vagy pedig nem tudta a CARTER rajzaiban felismerni a tőle is látott lényt, nem reflektált a *Collodictyon* névre, hanem új keresztelőt tartott, mely alkalommal a kérdéses lény a *Tetramitus sulcatus* St. nevet nyerte. Szintén nem tanulmányozta behatóbban s kutatásai eredményeképen csak néhány rajz maradt reánk. Ezek azonban mintaszerűek.**

SAVILLE-KENT és BÜTSCHLI kézikönyveikben compilerikusan összefoglalják ismereteinket a *Collodictyon*ról: ez alkalommal igen prägnansan látszik, milyen lézagosak és ingatag alapon állnak ismereteink.

Az utolsó búvár, ki a *Collodictyon*nal foglalkozott, KLEBS György, ki Basel környékébeli ostorosokról igen értékes tanulmányt adott a *«Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie»* hasábjában. Ugyanazon szempont vezérli, melyet e sorok bevezetőjében kifejtettem. Részletesen megvizsgált nagyszámú *Flagellátát*, első sorban is alaktanukat kutatta, fő elve, hogy szabatos leírást adjon az egyes alakokról. Mit azonban a *Collodictyon*ról

* CARTER, On the fresh- and saltwater Rhizopoda stb. p. 277—93. Pl. XII.

** STEIN, Der Organismus d. Infusionsthierc. III. 1. Hälfte. 1878.

mond (melyet STEIN nevén ír le), sajnosan nem igen tisztázza fogalmainkat, mert — mint majd az alábbiakban kimutatom — más véglényt tartott *Collodictyon*nak, mint a milyent CARTER és STEIN figyeltek meg.

Ha visszapillantunk a dolog ezen dióhéjba szorított hisztorikumára, meg kell adnunk, hogy a *Collodictyon*, illetve *Tetramitus* még mindig megkívánja monografikus leírását. Ezt akarom adni a következőkben.

Először láttam *Collodictyon*t az 1894. év tavaszán az *Ecsedi láp* egy pocsolyájából hozott vízben. De akkor csak néhány példány jelenlétét konstatáltam és bővebben nem foglalkoztam az alakkal.

Szerencsés véletlennek köszönöm, hogy az 1895. év tavaszán *Budán* a katonakórház (I., Alkotás-uteza) háta mögött végig húzódó vízárok medencéjében megint megtaláltam a szóban lévő lényt. Nagyobb eső után a medence megtelt vízzel: az árokban mindig meglevő *Euglena*-félék a nekik kedvező mediumban nagyon elszaporodtak, olyanmire, hogy zöldre festették a medencében levő vizet. Az *Euglenák*: kedvéért merítettem a vízből s mikor aznap este nagyítómmal gyönyörködtem bennük, megtaláltam legelkeseredettebb ellenségeik egyikét, a *Collodictyon*t is.

Örömöm azonban nem tartott sokáig. Az *Euglenák*: rendkívül hamar mentek tönkre. Az árokba többfelől esatorna is nyílik s az ezekből származó hulladék igen gazdag rothadási *bacterium*florát hoz létre. Ezen bacteriumok két nap alatt végkép lehetetlenné tették az *Euglenák*nak a megélhetést, ezek elpusztultak s sikertelen maradt minden törekvésem, hogy újabb gyűjtéssel megint reátaláljak érdekes társukra, a *Collodictyon*ra.

A két nap alatt sem igen vizsgálhattam, úgy hogy legfőbb eredményem ez alkalommal is csak a *Collodictyon Euglenás* pocsolyákban való előjövételének megállapítása volt. Ennek is meg volt azonban a maga értéke, mert most már tudtam, hol keressenem.

Reá is találtam csakhamar *Napagedl* morva városka egy nagy pocsolyájában ugyanazon év nyarán. Néhány hétig ott napról-napra észlelhettem a *Collodictyon*t; később, letelvén szabadságom ideje, Pestre vittem anyagot s a műegyetem növénytanai intézetében hónapokig (1895 december haváig) kulturákban tenyésztettem. Ezen idő alatt meglehetősen megismerkedtem a szóban lévő infuzórium szervezetével s ezen tanulmányok szolgáltak ezen leírás alapjául.

A lelőhely természeti viszonyairól s faunájáról majd alább mondom el a szükségeseket, első sorban igyekeznem kell, hogy lehetőleg szabatos leírást adjak a bennünket most érdeklő véglényről.

Ha először látjuk, nagyjában *Monas vivipara* benyomását teszi s ha nem figyeljük meg behatóbban annak is tarthatjuk.

Mint amaz alakváltoztató, de mint amaz is, rendesen tojásdad alakú. Ezen alaktól a hátrafelé esücsosodó kúp- és körtealakig terjednek az át-

menetek. A hátsó testvég különösen élénken alakváltoztató: majd hosszú hegyes csúcsba, majd, kapcsolatban a testen fellépő barázdákkal, két-három végbe húzódik ki, máskor pedig legömbölyödik s vagy egészen sima, vagy pedig egy-két állabacsát is bocsát.

A sejtek az egytengelyű typutst követik: a hossz tengely összeköti az ostorok eredési pontját a hátsó testvéggel; ennek irányában fekszik továbbá a sejt nag, valamint a már említett barázdák is, melyek egyenesen faj-jellemnek mondhatók.

Szükséges tehát, hogy a testalakokkal valamivel behatóbban foglalkozzunk, annyival inkább, mivel ez kapcsolatos némely élettevékenységgel, nevezetesen pedig a táplálék felvételének folyamatával.

A hátrafelé tetemesen megíjjúsodott tojás alakja azért mondható alaptypusnak, mert akármilyen alakváltoztatást visz is véghez a test, mindig visszatér ezen alakhoz. Ezen alak némelykor egészen szabályos: a tompa, lekerekített vég ez esetben a mellső testvég, mely a csillangókat viseli.

Alakeltérések háromféle módon jönnek létre: vagy active: összehúzódás és megnyúlás által, vagy pedig pseudopodiumok képződésével; evvel szemben áll a passiv alakváltoztatás. Ez — mire előbb is utaltam — kapcsolatos a táplálék felvételével. A *Collodictyon* tudniillik főképpen *Euglenaceákkal* él, melyek aránylag nagyok s ezek különféleképen eltorzítják a test alakját.

Az activ alakváltoztatások erőteljesebbek a hátsó végen, mint a mellsőn, mit talán mechanikai okokkal lehet magyarázni.

Az ostorok eredési pontja, azaz a test mellső vége is igen alakváltoztató. Néha — mivel ezt több esetben figyeltem meg, talán általánosabb elterjedésű jelenségnek is mondhatnám — ezen testrészt kissé besüppedt s akkor az ostorok mélyedésből indulnak ki, máskor pedig kis nyúlványnya húzódik ki, melynek tetejéről ered a négy csillangó. Ezen két szélsőség között azután sok az átmenet.

E helyen kell megemlítenem végre amaz alakváltoztatást is, mely a sejtek elhalásával jár s csaknem minden infuziorum sajátása.

Ép, mert a test oly annyira alakváltoztató, felesleges, hogy itt az alak minutiozus részleteit hosszasan fejteгessem. A tudománynak abból vajmi kevés haszna van, ha «egyedeket» írunk le: elég, ha megállapítjuk az alapformát, ha ismertetjük az extremeket, ha leírjuk a leggyakoribb alakot s megállapítjuk a metaboliát. Hogy a szélsőségeken belül s ezen körülmények közt végtelen a változatosság és átmenet, magától értetődő dolog.

A *Collodictyon*t nagyon jellemzi azon néha egyes számban, túlnyomóan azonban többes számban előforduló mély hosszbarázda, melyet már a régibb bűvárok is ismertek s melyek alapján nevezte el STEIN a *Tetramitust* «*sulcatus*»-nak.

Egy nagy és mély hosszbarázda mindig van; ábráin igen jól rajzolja ezt STEIN, mint ezt a mellékelt STEIN-másolaton (5. szövegábra) is igen jól lehet látni.

Ezen barázda lényeges, fontos s állandó fajjellem. A mellső testvégen kevésbé határozott, hátrafelé egyre élesbül, olyannyira, hogy többnyire két szélén kihúzott csücsökbe folytatódik, melyek néha rendkívül prægansak.

Ezen nagy barázdán kívül van még sokszor több kisebb s nem is olyan éles mellébarázda, mely mind hosszirányú. Vannak azonban olyan példányok is, melyek nagy barázdája is csak nagyon kevésbé látszik. Igen nagy e tekintetben a változatosság.

Mit következtethetünk a mondottakból? Első sorban is azt, hogy a test meglehetősen amoeboid, másodsor pedig, hogy valóságos «*pellicula*» nincs.

Hogy a *Ciliáták*-éhoz hasonló *pellicula* itt nincs, nemcsak a néha igen tekintélyes metaboliából, hanem főképpen és kétségtelenül az álláb-képződésből következik.

Vizsgálati naplómban a sejtek testfalára vonatkozólag következő megjegyzéseket találok:

Erős nagyítás (750-szeres) alatt a legkülsőbb réteg sötétebbnek s consistensebbnek látszik, mi azonban onnan ered, hogy a szélén bizonyos minimális vastagságban egybefolyó képe ezáltal elmosódik, minek optikai kifejezője a sötétebb *contour*.

Zsugorító szerek (Chlorzinkjód, alkohol) alkalmazásakor nem emelkedik le külön testburok, hanem a felső határréteg ilyenkor is *contactus*ban marad az *ectoplazmával*.

A sejtek elhalásukkor egy ideig megtartják körvonalukat, ez azonban csakhamar elenyészik s a sejt széjjelfolyik.

Döntő bizonyíték azonban, hogy láttam szemcséket, melyek az elhalás előtt egyszerűen a felületen kiváltak.

Ugyancsak ilyen bizonyító erővel bír a táplálék felvételének módja. A *Collodictyon*ok ugyanis egyszerűen reáfeküsznek áldozatukra s azt a szó szoros értelmében magukba temetik, mi merőben lehetetlen, ha csak némileg is *consistens* sejtfa van. Ennek hiánya tehát, a mondottak után, nem lehet előttem többé kétes.

Ennek megfelel az, hogy az egész testfelületen, kisebb-nagyobb számban találunk szemcséket, annyira közvetlenül a határréteg alatt, hogy a testből mintegy kiállnak. A mellékelt tábla csaknem minden rajzán lehet ezt constataálni. Ezen jelenség pendantja a *Monas vivipara* nevű szép ostoros állatka, melyhez a *Collodictyon* sok tekintetben hasonlít. Nem is valószínűtlen, hogy felületesebb vizsgálat alkalmával vele össze is tévesztették. A két infuzórium azonban nagyon lényegesen különbözik egymástól. lévén a *Monas* egyostorú, a *Collodictyon* azonban négyostorú.

Ezen négy ostor a sejtek egyik tompább végéről, közös ponton ered. Ezen pontok mintegy a sejtek hossz tengelyének mellső végén van. Mint említém, a hely környéke néha kissé besülyedt, mi aránylag gyakori (24 le-rajzolt egyén közül 13-on van meg).

Más esetben az ostorok kis plasmatikus dudorból erednek, melynek plasmája bennük közvetlenül folytatódik.

Mikor ezen vizsgálatokat végeztem, meg nem ismerhettem LÖFFLER, illetve FISCHER ALFRÉD módszereit, melyekkel az ostorok kutatása körül annyi érdemet szereztek; később, mikor ezekkel megismerkedtem, sajnálatomra, már nem állt rendelkezésemre alkalmas anyag. Ennek dacára azonban mégis megfigyeltem néhány érdekes tényrt, mely FISCHER * eredményeinek helyességét bizonyítja.

A *Collodictyon* ostora típusos «korbácsostor» (Peitschengeissel), azaz nem visel másodrangú csillangókat, hanem, mint például (FISCHER szerint) a *Polytoma* és *Chlorogonium* ostora, két részből, alapi részből és volta-képeni ostorból áll.

Az alap a vastagabb rész, de meglehetősen rövid (4—5 μ), szélessége kétszer-háromszor akkora, mint az ostor-részé, mely viszont körülbelül tízszer hosszabb (40 μ). Az egész ostor nem olyan hosszú, mint a test. Az alapi rész meglehetősen közvetlenül megy át az ostorrészbe, mely utóbbi, vékonyságánál fogva, élő állapotban alig látható; ehlorzinkjód alkalmazásával azonban nagyon szemebetűnő. Ugyancsak ezen preparálási módszerrel, néha szemcséssé válik az ostorok egynemely — rendszeren alapi — része; ugyanazon tünetény ez, melyet KÜNSTLER már régen leírt a *Cryptomonáso*k, *Euglenák* és más *Flagelláták* ostoráról ** és melyet FISCHER legújabbán *Euglenán*, *Polytomán* és *Bolón* is látott.

Nem ezen morfológiai leírás keretébe való, ha itt hosszasan foglalkoznék ezen furesa tünetény problémáival, nem is foglalkoztam eléggé behatóan ezen részlettel, hogy erről itéletet mondhatnék, csak azt kívánom még hangsúlyozni, hogy ezen «szemesézetet» csak preparálás után láttam, mely kijelentésnek azért tulajdonítok némi fontosságot, mert FISCHER, KÜNSTLER-rel szemben műterméknek mondja ezen szemeséket.

Igen jellemző ezen infuzoriumra az ostorok rendes állása. Ezen mellékesnek látszó körülmény említésreméltó, mert ama nyolcz esztendő folyamán, melyet az ostoros véglények tanulmányozására fordítottam, számtalanszor meggyőződtem, hogy az ostorok állása rendes körülmények közt

* FISCHER A., Über die Geisseln einiger Flagellaten. (Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Botanik, 26. Bd 1894, p. 187.)

** A «Bulletin de la société zoologique de France» 1882. évi kötetének 20. lapján.

mindig ugyanaz, úgy hogy fajilag jellemző bélyegnek tekinthető. A *Collo-dictyon* ostorai szép elegáns ívben hátrafelé hajolnak egészen úgy, mint ezt ugyane folyóirat hasábjain megjelent, a *Carteria*-féléről szóló kis monographikus tanulmányomban ismertettem.

Az ostorok különben igen mozgékonyak, élénken csapkodnak, miközben rendszerint csak «ostorrészletük» lép functióba.

Ki mai nap *Flagellálák*: ostorával foglalkozik, nem mellőzheti, hogy állást ne foglaljon azon kérdésben, hogy vajjon az ostorokat bevonják vagy pedig ellökik-e? A *Collo-dictyonon* e tekintetben nem sokat lehetett megfigyelni. Elhaló sejten láttam a SCHNEIDER óta sokszor ismertetett tüneeményt, melyet legtalálébban talán egy leégő gyertya viaszolvadásával lehet összehasonlítani. Itt is mintegy lefolyik az ostorplazma s esöppekben gyülik össze, míg elvégre csak két vastag, esonka tönk marad meg, az, mit FISCHER fínt említett tanulmányában «*obvadási gömb*»-nek (Quellungskugel) nevez.

Az ostorok csapkodása élénk és gyors mozgást eredményez. Sokkal erőteljesebb ez, mint az *Euglenáké*; a *Collo-dictyon* azonban reá is szorúl, mert csak gyorsaságával tud megmenekülni számos üldözője elől. A mozgás egyenletes: közben folytonosan a hossz tengely körül s mozgásuk irányában forognak, még pedig *Volvox*-módra jobbról balra.

Térjünk át ezekután a plazmatestre magára.

Ez típusos *Flagellata*-sejt; sejttagot, lüktető üröskét s nem contractilis vízhólyagokat zár magába.

A protoplasma hyalín, kissé zöldesbe játszó, mi bizonyos nagyobb-fokú sűrűség optikai kifejezője.

Rendkívül sokféle és számos elkülönülést zár magába, melyek névszerint következők: sejttag, lüktető üröske, több-kevesebb nem contractilis vacuolum, microsomák, excretiszemecskék, több-kevesebb táplálék-rögöcske s ezek emésztési terményei.

Mindezek közt legfeltünőbbek a szemcsés elkülönülések, melyek sokszor sűrűen megtöltik a sejteket s szinte elfedik a «szerveket».

Szokássá vált, hogy infuzoriumokon a *magot* tekintsük legfontosabb szervnek s ezért leírásomat ezzel kezdem meg, röviden előadva e tekintetbeni észleleteimet.

A mag rendszeren alig látszik, ha megkeressük: azonban már élő példányokon is mindig megtaláljuk. A sejtek mellső részében fekszik. Oly szabály ez, mely alól kivételt nem tudok, noha több mint kétszáz példányt figyeltem meg.

Alaktani tekintetben olyan, mint a *Monadinák* magva általában. Típusos «hólyagszerű». A mag körül szilárdabb határreteget (magburok) könnyen láthatni. A magtestecske (nucleolus) gömbölyded, néha átmetszeti képen hatszögletű. Szerkezetet a magon nem láttam: csak elhaló egyének

vacuolusában lépnek fel kis vacuolumok. Néha — ugyanesak elhaló egyénben — a mag szemecskés.

A magtestecske nagysága, viszonya a magnedvhez az, hogy a mag közvetlenül az ostorokinzertiója alatt fekszik vagy pedig inkább a sejtek közepe felé, mind nem jellemző és ezért mellékes. Minden egyén e tekintetben más.

Az összehúzékony üröcske jelenlétét már STEIN állapította meg. E szerző szerint a vacuolum a test mellső részében van. KLEBS ellenkezőt mond, a sejtek hátsó végében látta. E tekintetben azonban csak fejtegetéseim további folyamában nyilatkozom.

Mindig csak egy vacuolumot láttam s ez a mag közelében fekszik. A vacuolumot különben a számos szemese miatt nehéz megfigyelni. Gömbölyded és kicsiny (6 μ). Lükttetése szabályszerű, rendes viszonyok közt, 20—25° C mellett egy perczen kétszer-háromszor húzódik össze. A kivezető csatornát nem láttam. A systole végén néhány kisebb hólyagoeska támad, ezekből folyik össze a nagy vacuolum.

Nem contractilis vizürök is vannak. Oly állandó jelenség ezek, hogy talán jellemzőnek is mondhatom őket. Egyáltalában csak három esetet jegyeztem fel, melyben nem volt ilyen vizür, mi akkor külön fel is tűnt. Rendes eset az, hogy a plasma csaknem «habos». Mindig van azonban legalább egy-két ilyen ür, mely ilyenkor aránylag tekintélyes. Ha valamivel összehasonlíthatnám, akkor legjobban talán a *Codonosiga Botrytisre* emlékeztetni, melynek plasmatestje éppolyan. Minél lomhább, kevésbé életképes valamely egyén, annál több vacuolumot tartalmaz; elhaló sejtekben bizonyos stádiumban hirtelenül igen nagyszámú ilyen üröcske támad. Lehet-e ebből másra következtetni, minthogy ezen vacuolumok a deformáció és desorganizáció jele? Azt hiszem, hogy nem.

Ezektől meg kell azonban különböztetni ana vacuolumokat, melyek a felvett táplálékot zárják körül s melyeket szokás szerint «táplálékvacuolumok» névvel illetnek.

E helyen írhatom le a táplálkozás igen érdekes folyamatát.

Collodictyon oly vízben találtam, melyben *Euglenák* és *Chlamydomonadineák* «tóvirágot» alkottak. A lelőhelyek fontosabb tekintetbe jövő mikrobiontjai a következők: *

Az *ecsedí* lelőhelyen találtam: *Euglena viridis* EHRB., *Trachelomonas volvocina* EHRB., *Clacus pleuronectes* EHRB., *triqueter* EHRB., *Euglena acus* EHRB., *spirogyra* EHRB., *Chlamydomonas pulvisculus* EHRB., *Pteromonas alata* COHX. stb.

A morvaországi tó jellemző, azaz leggyakoribb alakjai: *Euglena viridis* EHRB., *velata* KLEBS., *minima* FRANCÉ., *sanguinea* EHRB., *Leporinclis*

* A budapesti hely faunáját már ismerjük.

obtusa FRANCÉ, *Phacus pleuronectes* EHRB., *Chlamydomonas pulvisculus* EHRB., *Pteromonas alata* COHN, *Trachelomonas volvocina* EHRB., *hispidus* ST. és *lagenella* ST. Ezekből tömérdek az *Euglena*, *Chlamydomonas*, *Pteromonas* és *Phacus*.

Érdekes, hogy a *Collodictyon* mindezekből csak négy fajt kapott be, nevezetesen: *Euglena viridis* EHRB., *minima* FRANCÉ, *Chlamydomonas pulvisculus* EHRB. és *Trachelomonas volvocina* EHRB.: holott a kis *Phacusok*, *Pteromonasok* stb. ugyanolyan alkalmasok lettek volna.

A táplálék felvétele — mely folyamatról eddig alig tudtunk valamit — ismételen microscop alatt közvetlenül figyeltem meg.

A *Collodictyon* a kiszemelt áldozatot — mely a leírandó esetben *Euglena* — követi. A meggondolatlan modern «anthropomorfoikus» irány hívei azt mondanák: üldözőbe veszi, mert nagyon feltűnő, hogy ha egyszer közelébe ért, többé nem igen ereszti el. BETHE és WASMANN hangyák intelligenciájáról szóló dolgozatai olv. stákor eszembe jutott, vajjon nem lehetne itt is a táplálék megválasztásában nyilatkozó látszólagos észszerűséget, a protoplasma kémiai ingerlékenységével magyarázni, úgy mint a fentnevezett természetbuvárok a hangyák orientáló képességét s sok más «lelki tulajdonságát» specifikus szagos anyag elválasztásával szerencsésen magyarázzák. Nem volna hálátlan feladat, ha valaki ez irányban kísérletileg kutatna.

De térjünk vissza vadászó infuzoriumunkhoz. Mihelyest az *Euglenát* éri, azonnal megfekszi, félig körülveszi, miben az említett barázdák igen jó szolgálatot tesznek.

A szerenesétlen *Euglena* hiába igyekszik menekülni. Megtámadójával együtt örült tánczot rop, mely azonban akkor is haláltáncza, ha kiszabadul a félelmetes ölelésből. Egy esetben erre vonatkozólag következőt figyeltem meg. A *Collodictyon* alig két percig ölelt át egy *Euglenát*, azután eleresztette. De a pórul járt *Euglena* ekkor már tönkrement, testburka már feloldódott, chromatophorjának szalagjai felbomlottak, a test körvonala szabálytalanná vált s többszörösen behorpadtnak látszott.

Rendszerint sikerül a támadás. A halvány gyilkos reá húzza magát smaragd zöld áldozatára, mely testében sírját leli. Néha vízesepkporsó veszi körül: ez a táplálékvacuolum, máskor a nélkül fekszik a plazmában. A gyilkos pedig telhetetlen, egymásután kapja be az *Euglenákat*, míg nem egész teste megtelik velük. Némelykor tiz *Euglenát* és *Chlamydomonast* is számláltam egy *Collodictyonban*! Persze ilyen nagy számmal csak a piezi *Euglena minima* fér el benne: ha *viridis*hez jut, rendesen egygyel kell megelégednie, a másik már könnyen szabadul tőle, kevesebb testfelület állván támadásához rendelkezésére. S ha mégis sikerül kettőt bekapni, akkor nem ritka eset, hogy az egyik részben ki is áll testéből, mi azután

igen bizarr dolog. Ilyenkor a test mindig eltorzul, minek bizonyítékául szolgáljon a 3. kép.

Az emésztés folyamata azonnal kezdődik, mihelyt a falat a protoplasmával érintkezésbe jut.

Az étel ezen vándorló gyomorban csakhamar nagyon megváltozik. Az *Euglenák* és *Chlamydomonasok* sejtburka először tűnik el. Azután a chlorophorra kerül a sor. Szétesik egyes lemezekre, ezek elvesztik üde zöld színüket, megbarnulnak és összezsugorodnak. Bizonyos stádiumban a *Collodictyon* testében csak nagy zöld lemezeket és keményítőt találunk, mint a tönkrement *Flagelláták* utolsó maradvékát. A járatlan ilyenkor valamely *Carteriával* téveszthetné össze.

Még későbbben azonban csak nagy, barnászöldes szemesékből álló tömeget lelünk, mint a chlorophor áthasonítási terményét.

Az *Euglenaceák* paramylonja és a *Chlamydomonas*-félék keményítője legjobban áll ellen az emésztésnek. Nagyon sokáig látni őket a *Collodictyon* testében, melyet néha, nagy lakoma után, teljesen megtöltenek (4. ábra). Meg akarom még jegyezni, hogy a keményítő emésztését közvetlenül nem is figyeltem meg s nem is láttam a corrosio első nyomait sem az amyllumszemeséken, habár azok órahosszat voltak az emésztésnek alávetve.

Minden sejt, melyet e czélből suspendált cseppben tartottam, elpusztult, még mielőtt ezt megfigyelhettem volna. A *Collodictyon* nagyon érzékeny s kulturában rosszul tartja magát. Az *Euglenákkal* együtt néha olaj is jut a *Collodictyon* testébe, mely ott kisebb-nagyobb cseppekbe egyesül.

Meg is figyeltem az ingesták kilökését, mely hirtelenül történik a test hátsó részén. A meg nem emésztett részek első sorban megbarnult chlorophyl-maradvány, de azután amyllum- és paramyllum-szemesé. Így tehát valószínű, hogy a *C.* a keményítőt nem emészt meg, vagy talán óvatosabban formulázva a mondást, akkor nem emészt meg, ha más tápanyagokban nem szenved hiányt.

Az említett granulás plasmazárványokon kívül vannak még microsomák és excretanyagok. Az előbbiek eosinnal vörösre festődnek, ha egy sejt tartalmát kifolyatjuk. Az excrettermények nem mindig egyszerű szemesék, hanem néha összetett, kettős-hármas képletek, néha egész kis fűrtökbe is állnak össze, melyek ilyenkor már tekintélyesebb nagyságúak (2–3 μ). (14. ábra.)

Tekintsünk vissza ezen leírásra azon szempontból, hogy belőle a lényeges és fajlag jellemző sajátságokat kivesszük.

Főképpen négy ilyen sajátságot tudnék megemlíteni, mely a *C.* habitusát megszabja s minden körülmények közt reá nézve jellemző.

Ez legelőször a négy ostor, mely a test elejéről közös pontból indul ki.

Másodszor jellemzik a *C.* ama hosszbarázdák, melyek vagy egyes, vagy többes számban, de mindig megtalálhatók. Egy minden körülmények közt mély. Ha több van, ez a főbarázda.

Egy harmadik jelenség a test rendkívüli metabolijája. A plasma csaknem amoeboid. E tekintetben a *C.* teljesen megegyezik az alsórendű *Monadinákkal*.

A negyedik jellemző sajáttság a táplálék felvételének *vampyrella*-szerű módja.

A többi jellem mind alárendelt s másodlagos. A faj diagnózisa tehát ezen négy karakterre kell hogy felépüljön.

Az eddigi bizonytalan jellemzés helyett a mondottak alapján a következőt ajánlom:

Collodictyon triciliatum, CART., 4 osloros, Monas-szerzetű, igen metabolikus sejtek. Több hosszbarázdával, melyek közül egy mindig mély (főbarázda). Táplálkozás a *Vampyrellák* módjára az áldozatok (*Euglenák* és *Chlamydomonasok*) egészben való felvétele által történik. Szaporodás hosszirányú oszlással. Édes vízben.

Hátra van még, hogy a szükséges nagyságbeli adatokkal szolgáljak. Ezeket a következő táblázatban állítom össze:

A sejtek hossza: 42 μ ., 60, 45, 36, 30, 27, 36, 33, 39 μ ..

A sejtek szélessége: 30 μ ., 39, 30, 18, 33, 18, 24, 21, 21 μ ..

Leggyakor. nagyság: 30—36 \times 18 = 23 μ ..

Az ostorok hossza: 60, 27, 36 μ ..

A sejtmag átmérője: 9, 9, 9 μ ..

A vacuolum: 6 μ ..

A diagnózisban anticipando hosszirányú oszlást mondtam a szaporodás módozatának. Ezt már CARTER is leírta.

A szaporodás ismerete a leggyengébb pont mindenkor, ha ilyen végtelen subtilis s érzékeny lényekről van szó. Kulturában tartani nem igen lehet őket, tárgylemez kulturában már néhány óra alatt memek tönkre. Az ember itt csak a véletlenre van utalva, hogy ezen folyamatot megismerhesse. Hogy van ilyen hosszirányú oszlás, ennek tudatát ép csak ilyen véletlennek köszönöm. Az oszlás közben megfigyelt példányt lerajzoltam. A felvett ábra másolata a II. rajz. Ezen stádiumban az oszló példány folytonos lassú *volvo*-szerű mozgásban volt s folyvást változtatta alakját.

Ki majd utánam vizsgálja ezen infuzóriumot, annak fő gondja leendő a szaporodási viszonyokat tanulmányozni. Azon körülmények, melyek alatt én ismerkedtem meg vele, ezt nem engedték.

Hátra van még, hogy az adott leírást néhány, az oekológiai viszonyokra vonatkozó szóval kiegészítsem.

A *Collodictyon*, mint az előbbiekből látni, félelmetes rabló s feltétlenül a társaságában élő *Chloroflagellátáknak*.

Ebből az várható, hogy csakis oly helyeken fordul elő, hol nagymennyiségű *Chlamydomonas* és *Euglenacea* van.

Ilyeneket főképen kétféle természeti viszonyok közt találhatunk.

Ilyenek vagy az időszaki agyagos pocsolyák, vagy pedig a tőzeges mocsarak. Az előbbiekre jellemzők a kis *Euglenák* sokasága, meg a *Chlamydomonasok*, az utóbbiakban vannak *Trachelomonas*, *Pteromonas*, *Chlamydomonas tingens* és az *Euglenák* bámulatos alakgazdagsága. Ki ezen véglényasszociációk iránt behatóbban érdeklődik, többet talál náluk munkámban a Balaton véglényeiről.*

S valóban, minden hely, hol a *Collodictyon*t találtam, olyan; az eesedi láp tőzeges, a morva tó typosos agyagpocsolya, a pesti árok agyagos. Ezek közül az *eesedi láp* annyival inkább érdekelhet bennünket, mert ez is egy letűnő darab magyar föld, melynek természeti viszonyait elmulasztották tanulmányozni. Ezen ősmocsár kiszáritása most van folyamatban s néhány év múlva majdan csak a fekete föld rendkívüli termékenysége emlékeztet arra, hogy még kevéssel előbb órahosszára terjedő nádasok és zombékok birodalma volt.

Szatmármegye *Domahida* felé eső részén a lápnak gyűjtöttem a *Collodictyon*t 1894 április 14-én, mikor dr. ISTVÁNFFI GYULA egyetemi tanár társaságában jártam be az eesedi lápot. Vezetőnk «*Görbehát sarkának*», meg «*dörvises halom elejének*» nevezte a helyet. Kötös, sűrű növényzettel borított rét volt ez, melynek egy-egy mélyedésében összegyűlt a barna tőzeges víz, a *Flagelláták* eldorádója.

Hogy legalább valami fenmaradjon ezen országszerte híres mocsár protozoafaunájából, itt közlöm valamennyi ott gyűjtött fajt, melyet néhány nappal később Budapesten megvizsgáltam és meghatároztam.

Domahidai láp: Görbehát sarka:

<i>Rhizopoda:</i>	5 <i>Oikomonas termo</i> (EHRB.) KENT.
<i>Difflagia urceolata</i> CART.	<i>Cephalothamnium caespitosum</i> ST.
" <i>constricta</i> EHRB.	<i>Chlamydomonas pulvisculus</i> EHRB.
	<i>Pteromonas alata</i> SEL.
<i>Flagellata:</i>	<i>Cryptomonas polymorpha</i> EHRB.
<i>Monas vivipara</i> EHRB. sp.	10 <i>Euglena viridis</i> EHRB.
<i>Collodictyon triciliatum</i> CART.	" <i>aeus</i> EHRB.

* Külön lenyomat a «Balaton tudom. tanulmányozásának eredménye» című mű II. kötetének I. részéből. Budapest, 1897. 4^o, 54—56. l.

Englene spirogyra EHRB.	
" deses EHRB.	
" sanguinea * EHRB.	
15 " oxyuris SCHMarda.	
Phacus pleuroneetes EHRB.	
" triqueter EHRB.	
" parvula KLEBS.	
" pyrum EHRB.	
20 Trachelomonas volvocina EHRB.	
" hispida ST.	
" lagenella ST.	
Lepocinclis Ovum EHRB.	
Colacium vesiculosum EHRB.	
25 Peranema trichophora DUJ.	
Heteronema acus ST.	
Petalomonas medicanellata ST.	
	<i>Ciliata:</i>
	Holophrya Ovum ** EHRB.
	30 Coleps hirtus O. FR. MÜLL.
	Amphileptus anser EHRB.
	Chilodon cucullulus EHRB.
	Glaucoma scintillans EHRB.
	Trachelocerca olor EHRB.
	35 Paramecium Aurelia O. FR. MÜLL.
	Aspidisca Lynceus EHRB.
	Euplotes Patella EHRB.
	Stylonychia pustulata O. FR.
	MÜLL.
	Oxytricha Pellionella O. FR. MÜLL.
	40 Epistylis anastatica *** EHRB.
	<i>Suctorio:</i>
	Tokophrya cyclopus * (CL. & L.)
	BTSCH.

Dinoflagellata:

Peridinium tabulatum EHRB.

Összesen tehát 41 faj véglényt ismertethetek az ecsedi láp vizéből.† A másik két lelőhelyről már előbb mondtam el a szükségeseket.

Ezen adatok majd útba igazíthatják azt, ki *Collodictyon*nal akar foglalkozni, milyen állattársaságban, illetve milyen helyen találja azt meg.

Azon szoros összefüggésből, mely ezen lény, meg az *Euglenák* közt van, valószínű egyszersmind az is, hogy a *Collodictyon* életfeltételeiben is megegyezik az *Euglenák*éval. S tényleg épügy, mint az *Euglenák*, legjobban tenyésznek, ha a víz rothadása bizonyos fokot ér el, áll ez a *C.*-ra nézve is, csakhogy ő, úgy látszik, még érzékenyebb, mint a zöld ostorosok. Különös figyelemmel voltam ezen dolgok iránt, mivel ezen intimebb ökológiai viszonyokról eddig ugyancsak édes-keveset tudunk.

Az egészen friss anyagban (ezen észleleteimet a morva anyagon tettem meg) kis számú *Euglena* és *Chlamydomonas* mellett csak szórványosan voltak *C.*-ok. (1895 aug. 23.) Néhány meleg és száraz nap folyamán a zöld

* A zöld alak.

** Telve *Chlorella vulgaris*-sal.

*** Cyclops Fischeri Pogg.-ra tapadva.

† Itt megemlíthetem talán azon néhány moszatot is, melyet ugyanczen helyen találtam: *Ophiocytium majus*, *Rhaphidium fulcra*, *aciculare*, *Glosterium tumula*, *Pinnularia viridis* és *Synedra utua*.

ostorosok száma óriási mértékben felszaporodott s augusztus 29-én a víz felületét valóságos «Wasserblüte» borította. Ugyanez arányban szaporodtak a *Collodictyonok* is.

Ezen anyagból kulturát készítettem. Ebben a *C.* feltűnően gyorsan pusztult, sokkal gyorsabban, mint az *Euglenák*. Ismételt kísérletek is csak arra vezettek, hogy a *C.*-ok már akkor halnak el, mikor az *Euglenák* még frissek. Ennek oka azonban, úgy látszik, nem az ilyen tömeges kulturákban rendszerint bekövetkezendő rothadásban van, mert *C.*-ok, melyeket szándékosan erősen rothadó vízben tenyésztettem, ott egy ideig igen élénkek (*Spirillumok*, *Cyathomonas*, *Sarcina*, *Bacterium*, *Micrococcus*-tartalmú víz.) De nemsokára ebben is elhalnak. Ilyenkor mozgásuk intenzitása gyengül, nyugalomra térnek. Testük hirtelenül kissé felduzzad. A lüktető ürese beszünteti működését. (Talán kapcsolatos egymással e két tény?) Ezen stádiumba esik az ostorok degenerációja. A plasma habossá válik, nagyszámú vízürese lép fel, kisebb-nagyobbak. A mag ilyenkor még intact, de élesen látható, mi infuzoriummokon afféle Hippokratési vonás számba megy. Későbbben a magtestecskében is látszanak vacuolumok. Végül bekövetkezik a katasztrófa. Valamely helyen felpukkad a sejt, nagy cseppekben nyomul ki a plasma. E cseppek egy-egy vacuolumot, egy-egy mikrosomát vagy keményítőszemesét zárnak körül. Azután gyorsabbá válik a felbomlás. A test szétfolyik. Ilyenkor látszik jól, hogy nincsen pellicula. Legellentállóbb a sejtnag körülöttei rész. Ez néhány perczig megmarad, de végre ez is összefolyik, de akkor is tömörebb marad. A kiszáradó vízeseppekben keletkező áramlás végre elsodorja az utolsó maradékot is.

II.

Nézzük most, mennyiben lehet-e az elért eredményekből következtetést vonni a rendszerre s ha igen, mily mértékben változtatja ez meg az eddigieket?

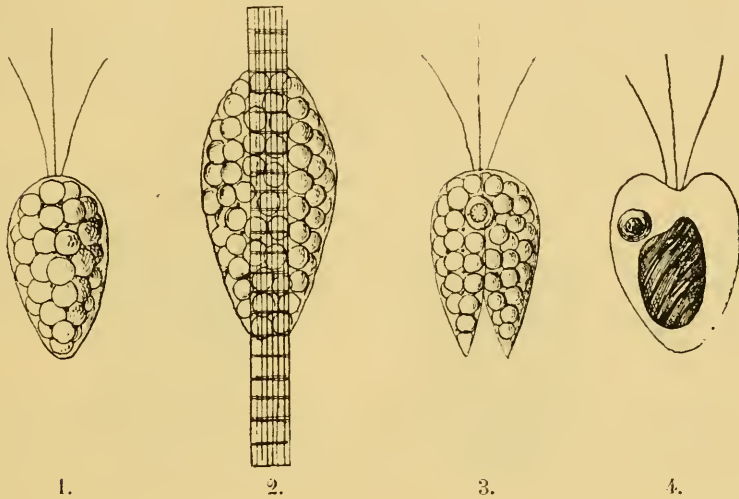
Mindenekelőtt tisztába kell jönnünk, hogy megegyezik-e a megfigyeltem infuzorium a szerzők leírásaival, tisztába kell tehát jönnünk azzal, mennyiben egyezik meg CARTER, STEIN, BÜTSCHLI és KLEBS *Tetramitusa*, illetve *Collodictyona* egymással s a tőlem adott leírással.

CARTER eredeti dolgozatát sajnálatomra itt Budapesten nem tudtam megszerezni. Azonban SAVILLE KENT kézikönyvébe átveszi CARTER minden lényegesebb adatát, úgy hogy leírásából és mivel CARTER rajzainak másolatát is adja, egészen bátran megbírálhatom CARTER alakját. A mennyire ezt megtehetem, látom, hogy CARTER *Collodictyona* identikus a megfigyeltem alakkal. Bizonyítékul röviden ismertetem CARTER leírását. *Collodictyona* meztelen, szabadon úszó, igen plastikus és alakváltoztató, endo-

plazmája gazdagon tartalmaz vacuolumokat. A táplálékfelvétel a peripheria minden pontján történhetik. A sejt nag sphæricus, elülfekvő. *Euglenás* vízben figyelte meg *Bombay* (India) mellett. Külön kiemeli a *C.* nagy étvágyát, mely nagy *Oscillaria*-fonalaktól sem riad vissza. (L. erre CARTER rajzának másolatát.)

Kell-e még több, hogy bennünket meggyőződtessen CARTER, meg a megfigyeltem alak megegyezéséről!

Az egész leírásban csak két pont van, mely eltérő. Az egyik, hogy CARTER alakján, mint már az elnevezés is elárulja, csak 3 ostort látott, a másik, hogy nem figyelt meg lüktető üresét.



Mindkettő negatív bélyeg. Emlékezzünk vissza, hogy magam is említettem, milyen nehezen figyelhető meg a vacuolum. Milyen könnyen elkerülhette tehát CARTER figyelését! Hasonló áll a három ostorra is. Ha ilyen régiebb adatokat bírálunk meg — és CARTER dolgozata 1865-re megy vissza — sohasem szabad meglepedkeznünk az akkori segédeszközök, nevezetesen pedig a mikroszkopok akkori tökéletlenségéről. Az ostorok számának megállapítása még most is nehézségekbe ütközik; ki csak *Flagellátákkal* foglalkozott, jól tudja, hogy ez egyike a legszubtilisabb kérdéseknek, melyet élő példányon sokszor nem is lehet eldönteni.

A mondottak alapján nem lehet kételyem, hogy Pesten, az eesedi lápban és Morvaországban CARTER fajtát figyeltem meg s hogy alakomat a — nem éppen szerencsésen választott — *Collodictyon triciliatum* CART.-név illeti meg.

Térjünk át ezek után a STEIN-féle *Tetramitus sulcatus* St.-re. Ezen

infuzoriumot STEIN Csehországban találta. Mint a mellékelt STEIN-féle rajzok kopiájából látható, tökéletes a megegyezés a megfigyelt formá és *Tetramitus* közt. A cseh buvár * már nem adhatott szöveget mesteri tábláihoz s így további érdemleges összehasonlítást nem tehetek, de már az adott négy rajz után is bizonyossággal lehet itélteni.

STEIN helyesen figyelte meg a nagy hosszanti bemélyedést, a négy ostor jellemzetes állását, a vacuolum s a sejtnag elhelyezését; rajzai, különösen pedig a második és harmadik kitünően adják vissza a *Collodictyon* általános habitusát (l. 2. ábrát).

Nem kétlem, hogy a *Tetramitus sulcatus* ST., a *Collodictyon trici-liatum* CART. és alakom tökéletesen identikus.

BÜTSCHLIT ** is ezen meggyőződés vezette, mikor a *Collodictyon* synonymjegyzékébe belevette, hogy *Tetramitus p. p. (sulcatus)* STEIN».

Nem ilyen egyszerűen végzünk azonban a KLEBS-féle *Tetramitus sulcatus*-sal. A jeles svájcezi buvár oly leírást ad, hogy bátran ideiktathatom, mi monografikus tanulmányomban amúgy kívánatos is.

KLEBS leírása — fordításban — így szól: *** «A test vastag tojásformájú, némileg lelapított, mellül erősen szélesbedő, hátul pedig elkeskenyedő, mellső részén besülyedésben négy, nem egyformán hosszú ostort visel. Ezek alapja előtt az oldalon és csavarmenetesen mély barázda vonul a test hátsó végéig. A mag a test mellső végén fekszik, a lüktető hólyag pedig a hátsón.

Hossza = 17 μ , szélessége = 15 μ .

BÜTSCHLI ezen csak STEIN-től ábrázolt alakot a *Collodictyon trici-liatum* CARTER-rel azonosítja. CARTER adatai szerint ezen szervezet háromcsillangós és egész testével veszi fel táplálékát, miért is valószínűleg (wohl) más alakkal van dolgunk. A megfigyelt egyének általában STEIN ábráival egyeznek meg és kétségkívül *Tetramitus*-félék. Ugyan nem láttam a barázdat oly szabályos medián-lefutásban, mint ezt SEEN rajzolja. Mindig többékevésbé oldalra esüszott, elől aránylag széles, hátrafelé keskenyedő volt. Az ostorok együttesen erednek s különböző hosszúságúak; két rövidebb és két hosszabb van; de mozgásuk közben hogy viselkednek, nem mondhatom.

Szilárd táplálék felvétele kétségkívüli és pedig ezen alak, ellentétben minden más fajjal, aránylag nagy testeket, *Monas*-féléket és hasonlókat vesz fel, melyek nagy gömbölyded csomókba egyesülnek a testben. A táplálék felvételét nem lehetett megfigyelni, de nagyon valószínű, hogy az oldali barázda felső része szájnílás is.

* STEIN. Organismus III. Flagellaten. Tab. II. Abth. IX. 1—4. ábra.

** BÜTSCHLI, Protozoen, 841. lapon.

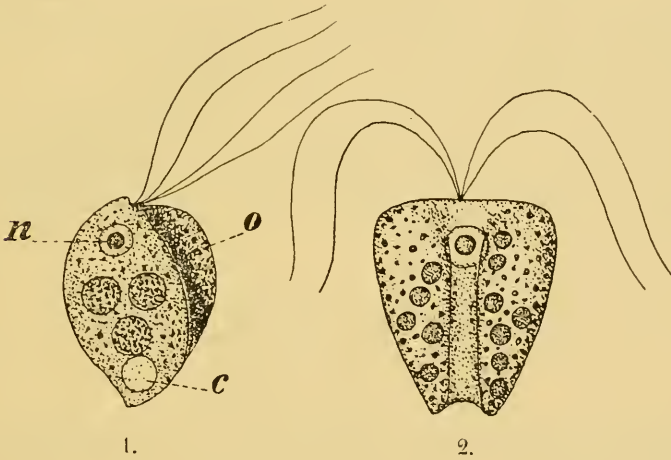
*** KLEBS, Flagellatenstudien, I. 326—327. lapon.

A mozgás egynemű forgó úzás. Normális viszonyok közt alig látunk alakváltoztatást. Kedvezőtlen befolyások eredményeként, így például a fedőlemez alatt nagy mértékben, habár lassan változik el a test alakja: egyes vékony plasmányúlványok jelennek meg, majd ismét visszahúzódnak.

A kis hólyagokból összefolyó vacuolumokat mindig a hátsó testvégeben láttam: STEIN a mellsőről említi őket.

Ez mind, mit KLEBS *Tetramitus*áról mond. De ez is elég, hogy igazat adjunk neki, mikor azt mondja, hogy CARTER faja valószínűleg mégis más lény.

Akármilyen gondosan mérlegeljük is a két alakot, egyre jobban szilárdul meg bennünk a meggyőződés, hogy ez bizony nem egy és ugyan-



azon lény. A barázda elhelyezése, alakja, mely épen oly rendkívül jellemző, nem vag egybe STEIN alakjával, a testalak, ennek meglehetősen merevsége, a vacuolum elhelyezése nem vall a *Collodictyonra*: végül pedig a táplálék felvétele is más módon történik. Negatív bélyeg is van, mely megkülönbözteti KLEBS alakját. Így igen jellemzőnek mutattam ki az excretszemesék szabályos és sűrű előfordulását: erről pedig KLEBS nem említi semmit, rajza sem tünteti fel őket.

Mindebből szabad következtetést vonnunk és ez nem lehet más, mint az, hogy KLEBS *Tetramitus sulcatusa* nem azonos a STEIN ugyane nevű ostorosával.

KLEBS alakja igenis *Tetramitus*; nyíltan igen közel áll ezen genus többi fajaihoz, a *Tetramitus descissus* PERTY, *T. rostratus* PERTY és *T. pyriformis* KLEBS-hez, melyek kritikája nem ide tartozik. Ezen alakot, ha faji

önállósága bizonyos, új névvel kell illetni; én nem ismerem s így keresztelőt nem is tarthatok.

Azt pedig, hogy STEIN *Tetramitus sulcatusa* identikus a tőlem megfigyeltalakokkal, az pedig CARTER *Collodictyon*ával nem kell már ezekután bőven fejtegetnem. Egy pillantás táblám ábráimra mindenkit meggyőz az előbbi állítás valóságáról, ki STEIN remek ábráit ismeri. CARTER alakja pedig, noha tökéletlenül van ábrázolva, mégis typosos, mint a mellékelt KENT-féle copiakon is látható. CARTER nevét illeti meg a prioritás s ezért neveztem a szóban forgó alakot consequensen *Collodictyon*nak.*

Örömmel fogadtam pedig el a nemi elválasztást, mert meggyőződésem, hogy a *Collodictyon* nem is közel rokon a magasabb szervezetű *Tetramitidákkal*. Észleleteimből az látszik, hogy *ez igen egyszerű amoeboid plazmasajt, mely a Monadinál: módjára él, szaporodik és magasabb rendű elkülönülésekkel nem bír. Oly bélyegek ezek, melyek megrivánják, hogy a Monas-félék társaságába osszjuk be ezen szervezetet is.*

Ennek bebizonyításával pedig elértem ama második célt is, melyet magam elé tűztem, mikor a *Collodictyon*nak behatóbb tanulmányt szántam; elértem azt, hogy a rendszerben megállapodott helyet biztosítottam ezen infuzoriumnak, melynek jogosultságát az elmondottak hathatós és nem mellőzhető érvekkel támogatják.

A *Collodictyon*ra vonatkozó irodalom.

Litteratur über Collodictyon.

CARTER, H. J., On the fresh- and saltwater Rhizopoda of England and India. (Ann. and mag. nat. hist. [III] XV. p. 277—93. Pl. XII.)

STEIN, FR. Ritter von, Der Organismus der Infusionsthier. III. Der Organismus der Flagellaten oder Geisselinfusorien. I. Hälfte. Leipzig. 1878. Tab. II. Abth. IX. Fig. 1—4.

KENT-SAVILLE, W., A manual of the infusoria: including a description of all Know Flagellate, Ciliate, and tentaculiferous Protozoa British and foreign, and an account of the Organization and affinities of the Sponges. London, 1880—1882. Vol. I. p. 314. p. 307—317. Vol. III. Tab. XIX. Fig. 16—19, 26—27.

BÜTSCHLI, O., Protozoa (I. Bd. von DR. H. G. BRONN's: Klassen und Ordnungen des Thier-Reiches). II. Abth. Mastigophora. Leipzig und Heidelberg, 1883—87. p. 841. Tab. 45. Fig. 3.

KLEBS, G., Flagellatenstudien. Theil. I. (Zeitschrift f. wiss. Zoologie. Bd. 55. Leipzig. 1893. p. 326—327. Tab. XV. Fig. 3.)

* KENT könyvében *Collodictyon* néven fordul elő ezen infuzorium. Megtartottam a szokásos írásmódot, mert nem dönthettem el a kérdést, CARTER dolgozata nem lévén rendelkezésemre.

AZ I. TÁBLA MAGYARÁZATA.

Valamennyi ábra 440-szeres nagyítással készült és a *Collodictyon triciliatum* CART. nevű monadinát ábrázolja. Közelebbi magyarázatok a szövegben foglaltatnak. A 13. sz. rajz mellső részén rajzolt sajtászerű képlet, valószínűleg gombaconidia; ilyeneket erősen rothadó vízben sokszor észleltem.

*

Die riesige Gruppe der Geisselinfusorien entbehrt noch immer eines endgültigen und wenigstens in den Hauptzügen nicht anfechtbaren Systems. Der Grund dessen mag wohl darin liegen, dass sich die zahlreichen kleinen und kleinsten Familien noch immer eines sehr unbeachteten Daseins erfreuen. Mit wenigen Ausnahmen wurden ihre hauptsächlichsten Vertreter noch in den Zeiten der Kindheit der Micrographie entdeckt, mit den unzulänglichen Instrumenten jener Zeiten untersucht, wobei dann, wie leicht verständlich, viele ihrer Charaktere total missverkannt, sie selbst mangelhaft und ungenau beschrieben wurden, so dass sie dem Systematiker nur eine sehr schwankende Basis seines Gebäudes liefern konnten. Das bisherige Auskunftsmittel in dieser Calamität ist, von einiger unbefangener Ferne betrachtet, komisch genug. Man eröffnet einfach systematische Rumpelkammern, in die man der «Urväter Hausrath drein gestopft». Dort liegen sie, ein trübseliges Chaos von *Bodoninen*, *Monadinen*, *Dendromonaden*, mit denen man nichts anzufangen weiss. Von dort holte ich mir auch meine *Collodictyon*, deren Bau und Lebensgeschichte darzulegen, die Aufgabe der folgenden Zeilen ist.

Das in Rede stehende Infusorium irrt schon seit etwa 20 Jahren in der Systematik unter dem Namen *Collodictyon triciliatum* CART. und *Tetramitus sulcatus* Sr. unstät umher. Die Geschichte des Begriffes *Collodictyon* ist nur kurz. Im Jahre 1865 von einem indischen Forscher J. H. CARTER* entdeckt und mit einigen Zeilen beschrieben, auf ein paar Bildern dargestellt, gerieth in den achtziger Jahren dem Altmeister der Flagellatenkunde, FR. v. STEIN in die Hände, der, entweder unbekannt mit CARTER'S Abhandlung oder in derselben nicht das ihm vorliegende Infusorium erkennend, es unter dem Namen *Tetramitus sulcatus* Sr. von Neuem beschrieb, richtig gesagt, nur prächtig zeichnete.**

In den Handbüchern von SAVILLE KENT und BÜTSCHLI finden wir das uns interessierende Wesen wieder, freilich in einer seltsamen und, wie ich später zeigen werde, nicht zu ihm passenden Gesellschaft.

* CARTER. On the fresh. — and saltwater Rhizopoda etc. p. 287—93. Pl. XII.

** STEIN. Der Organismus d. Infusionsthier. III. I. Hälfte. 1878.

28 Jahre nach der Auffindung wird *Collodictyon* endlich eingehend studiert. GEORG KLEBS untersuchte gründlich den Bau eines Wesens, welches er als STEIN's *Tetramitus sulcatus* bezeichnet. Ich drücke mich absichtlich in der gewählten vorsichtigen Form aus, da ich mich, auf Grund meiner Studien der Annahme nicht verschliessen konnte, dass STEIN-CARTER's Infusorium nicht dieselbe Form war, welche Prof. KLEBS vorlag.

Und damit bricht die Geschichte unseres Infusoriums ab und es beginnt seine Erkenntnissgeschichte, wie sie sich in mir abspielte.

Binnen einem Jahr fand ich *Collodictyon* an drei verschiedenen Stellen. Zuerst im Jahre 1894 in einer Sumpflache der Rohrwälder des Ecseder Sumpfes; ich musste mich aber damals darauf beschränken zu constatieren, dass ich STEIN's Infusorium vor mir habe. Etwas mehr erkannte ich schon, als ich im Frühling des Jahres 1895 unser Tierchen in einem Wassergraben in Ofen wiederfand. Das Sammelbassin dieses Graben wimmelte von ungezählten Euglenen, zwischen denen ich als ihren erbitterten Feind *Collodictyon* fand. Leider dauerte die Herrlichkeit nur zwei Tage, dann verdarb das Wasser des Grabens durch die dort einmündenden Kloaken und, die ganze reiche Infusorienfauna war vernichtet. Aber schon einige Monate später entdeckte ich es wieder in dem von Euglenen grünen Weiher des mährischen Städtchens Napagedl. Einige Wochen lang konnte ich ihm tägliche Beobachtungen in loco widmen; als ich später nach Budapest zurückkehrte, legte ich Culturen an, in denen sich *Collodictyon* bis zum December des Jahres 1895 hielt. Auf Grund dieser Studien kann ich das Folgende mitteilen.

Collodictyon macht bei flüchtiger Untersuchung ganz den Eindruck von *Monas vivipara* und wurde sicherlich auch schon dafür gehalten. Wie jene Flagellate ist es auch metabolisch, doch gewöhnlich eiförmig. Die Uebergänge reichen dann bis zur sich hinten verjüngenden Kegel- und Birnenform. Besonders das hintere Körperende ist erstaunlich formändernd. Bald verlängert es sich zu einer langen Spitze, bald aber bilden sich drei bis vier Ausläufer, manchmal stumpf und rundet es sich ganz ab, um in anderen Fällen wieder blasse, feine Scheinfüsschen zu entsenden. (Vgl. die Fig. 1, 4, 6, 13 unserer Tafel.)

Der ganze Aufbau der Zellen folgt dem monaxonen Typus; die Formänderungen kommen auf dreierlei Weise zustande. Entweder entstehen sie activ durch Contractionen oder durch Aussenden von Pseudopodien, aber ihnen liegt auch Aufnahme von Nahrung zu Grunde.

Auch das Vorderende, der Insertionspunkt der Geisseln ist sehr veränderlich. Zuweilen — und dies scheint allgemeiner zu sein — ist es ein wenig eingesunken und die Geisseln entspringen einer Vertiefung (Tab. I.,

Fig. 3, 4), in anderen Fällen erheben sich die Cilien von der Spitze eines kleinen Rüsselehens (Tab. I., Fig. 8).

Natürlich sind zwischen all' den beschriebenen Formen auch Uebergänge vorhanden.

Sehr charakteristisch sind jene zuweilen nur in Einzahl, überwiegend aber in Mehrzahl vorkommenden tiefen Längsfurchen, welche auch schon den älteren Forschern bekannt waren, nach welchen FR. STEIN seinen *Tetramitus direct* als «*sulcatus*» bezeichnete.

Eine grosse und tiefe Längsfurche ist immer vorhanden, welche einen wichtigen Artcharakter bildet. Sie ist an dem Vorderende weniger prägnant, vertieft sich aber gegen das Hinterende zu immer mehr, so dass sie zuweilen den Körper fast in zwei Hälften zerschnürt. Ausser dieser grossen finden sich noch mehrere, weniger scharfe Furchen, welche aber alle der Länge nach verlaufen.

Aus dem bisher Gesagten resultiert zugleich die Erkenntniss, dass eine «Pellicula» nicht vorhanden ist. Namentlich beweisend wirkt hier ausser der starken Metabolie noch die Pseudopodienbildung. Ich habe übrigens auch directe Beweise gesammelt, wie da sind: bei Behandlung mit schrumpfenden Mitteln bleibt die oberste Grenzschichte der Zellen immer im Contact mit dem Ectoplasma. Gelegentlich des Absterbens sah ich Körnchen der Rindenschicht an mehreren Stellen der Oberfläche austreten. Von unwidersprechlicher Beweiskraft aber ist die Art der Nahrungsaufnahme. Die *Collodictyen* legen sich nämlich auf ihr Opfer, welches langsam von ihrem Körper umgeben wird, was doch bei einer halbwegs consistenten Zellwand unmöglich wäre. (Vgl. Fig. 5.)

Dem Mangel einer Pellicula entsprechend, sieht man an der ganzen Körperoberfläche, so wie bei *Monas vivipara* zahlreiche stark lichtbrechende Körnchen, welche so dicht unter der Grenzlamelle des Protoplasmas liegen, dass sie fast aus dem Körper herauszustehen scheinen. Dies verleiht dem in Rede stehenden Geisselinfusorium eine gewisse Aehnlichkeit mit dem oberwähnten *Monas vivipara*, von der es sich aber durch seine vier Geisseln unschwer unterscheiden lässt.

Die vier Geisseln entspringen gemeinsam von dem vorderen Endpunkt der Längsaxe; es sind typische «Peitschengeisseln», deren Basalteil 4—5 m. lang und zwei- bis dreimal so dick ist, als das Peitschenende, welches bis 40 m. Länge erreicht. Das Basalstück geht ziemlich unvermittelt in die Peitsche über, welche in Folge ihrer ausserordentlichen Dünne in lebendem Zustande kaum sichtbar ist, doch mit Chlorzinkjod leicht bemerkbar gemacht werden kann. Zuweilen wird dann auch meist der Basalteil der Geissel etwas körnig, was wir durch KUNSTLER und FISCHER schon von *Euglenen*, *Polytomen* und *Bodoarten* wissen.

Sehr charakteristisch für *Collodictyon* ist die Stellung der Geisseln. Ich messe diesem nebensächlich scheinenden Umstand dennoch einige Bedeutung zu, da ich mich in den acht Jahren, welche ich dem Studium der Flagellaten widmete, davon vielfach überzeugte, dass die Ruhestellung der Geisseln unter normalen Verhältnissen stets gleich bleibt. Die Geisseln von *Collodictyon* neigen sich ruhend in schönem, elegantem Bogen nach rückwärts (Tab. I., Fig. 11), wie ich es seinerzeit auch in meiner kleinen Studie über die Gattung *Carleria* beschrieb.

Die Geisseln sind übrigens sehr agil, wobei gewöhnlich nur der Peitschenteil in Action tritt. An absterbenden Individuen sieht man sehr schön an den Geisseln die Bildung von «Quellungskugeln.»

Die durch die Geisseln vermittelte Bewegung ist lebhaft, rasch, viel energischer, als die der Euglenen; wir finden zugleich mit der Vorwärtsbewegung Rotation um die Längsaxe von rechts nach links.

Das Körperplasma macht den Eindruck von ziemlicher Consistenz; es enthält einen Zellkern, eine contractile Vacuole, mehrere Wasserräume, Microsomen, Excretkörnchen, Nahrungspartikel und deren Verdauungsproducte eingeschlossen.

Der schon im Leben sichtbare Zellkern liegt im Vorderende der Zellen und ist typisch bläschenförmig, der Nucleolus ist rund, zuweilen im optischen Durchschnitt etwas hexagonal. Zuweilen ist er in absterbenden Zellen etwas körnig oder von kleinen Vacuolen erfüllt.

Das Vorhandensein einer contractilen Vacuole wurde schon von STEIN constatirt; sie liegt nach ihm im Vorderende, nach KLEBS im Hinterende der Zellen, auf welchen scheinbaren Widerspruch ich im Laufe des Weiteren noch zurückkommen werde.

Ich sah immer nur eine Vacuole, welche in der Nähe des Zellkernes situiert ist, und übrigens wegen den zumeist zahlreich anwesenden Granulationen nur schwer bemerkt werden kann. Sie ist von runder Contour, wahrscheinlich kugelig und klein (6 μ .) Bei 20—25°C. pulsiert sie regelmässig, 2—3-mal die Minute. Einen ausleitenden Canal sah ich nicht, dafür am Ende der Systole einige kleine Bläschen, aus welchen die Vacuole wieder zusammenfloss.

Die nicht contractilen Wasserräume sind so regelmässig vorhanden, dass sie charakteristisch genannt werden können. Bei 200 Individuen sah ich nur drei ohne solche. Gewöhnlich erhalten wir den Eindruck, welchen *Codonosiga Botrytis* macht; zuweilen ist das Plasma ganz alveolär im Zusammenhang mit dem beginnenden Absterben solcher Zellen (vgl. Tab. I. Fig. 10), was mich auf die Vermutung bringt, dass die Wasserräume hier überhaupt nur pathologische Gebilde sind. Eine andere Sorte der Vacuolen steht mit der Nahrungsaufnahme im Zusammenhange.

Die *Collodictyen* nähren sich hauptsächlich von grünen Flagellaten. Die meisten Erfahrungen machte ich diesbezüglich an dem mährischen Teiche (Napagedl). Die häufigsten Formen desselben sind: *Euglena viridis* EHRB., *velata* KLEBS, *minima* FRANCÉ, *sanguinea* EHRB., *Lepocinclis obtusa* FRAN., *Phacus pleuronectes* EHRB., *Chlamydomonas pulvisculus* EHRB., *Pteromonas alata* COHN, *Trachelomonas volvocina* EHRB., *hispida* ST. und *Tr. lagenella* ST.

Von diesen bevorzugte *Collodictyon* nur *Euglena viridis*, *minima*, *Chlamydomonas pulvisculus* und *Trachelomonas volvocina*, während die doch ebenso geeigneten *Phacusse* und *Pteromonaden* verschmäht wurden.

Der Vorgang der Nahrungsaufnahme wurde von mir wiederholt unter dem Mikroskop verfolgt. Derselbe stellt sich folgendermaassen dar: Wenn *Collodictyon* ein ihm passendes Infusorium erreicht, legt es sich eng an dessen Körper an, wobei die erwähnten Furchen gute Dienste leisten. Schon nach zwei Minuten wurde in einem Falle eine Euglene durch diese Umarmung getötet. Zuweilen wird das Opfer mit einer «Nahrungsvacuole» umgeben (Tab. I., Fig. 9), in anderen Fällen (Tab. I., Fig. 3, 5, 8) liegt es direct im Körperplasma. Gewöhnlich wird sehr viel Nahrung aufgenommen; ich beobachtete Fälle, wo 10 *Euglenen* und *Chlamydomaden* das Innere eines *Collodictyon* erfüllten. Freilich hat nur die kleine *Euglena minima* in solcher Anzahl Platz, der gewöhnliche Aenderling wird gewöhnlich nur in der Einzahl verschlungen; falls manchmal doch zwei aufgenommen werden, steht dann der eine aus dem Körper heraus. (Tab. I. Fig. 3.)

Der Verdauungsprocess beginnt mit dem Moment, in dem der Bissen mit dem Plasma in Berührung kommt. Zuerst verschwindet die Zellohaut der Euglenen und Chlamydomaden, dann folgt die Decomposition des Chlorophors. Er zerfällt in einzelne Scheiben, welche ihre grüne Farbe verlierend, sich bräunen und zusammenschrumpfen. In einem gewissen Stadium der Verdauung finden sich nur mehr grosse, grünlich-braune Massen und Stärke, resp. Paramylon (Tab. I. Fig. 4, 7). Die letztgenannten Substanzen werden am schlechtesten verdaut. Ich sah sie im Körper unserer Infusorien lange, nachdem alle sonstigen Reste der Mahlzeit verschwunden sind (Tab. I., 11, 12), und da zeigten sie nicht einmal noch Spuren der Corrosion. Ich hielt zu diesem Zwecke *Collodictyen* stundenlang im suspendierten Tropfen, doch giengen sie früher zu Grunde, ehe sie die Stärke assimilierten. Die einzelnen Stadien der Verdauung sind in der Reihenfolge folgender Abbildungen dargestellt (Tab. I., Fig. 5, 9, 3, 8, 4, 6, 2, 15, 7, 12, 11, 1).

Aus dem Beobachteten lässt sich vorderhand nur der Schluss ableiten, dass die Stärke solange nicht verdaut wird, als andere Nahrung zur Verfügung steht.

Als letzte Kategorie der Granulationen habe ich noch die Microsomen und Excretkörnehen zu erwähnen. Die ersteren lassen sich an zerquetschten Zellen mit Eosin roth färben, die letzteren sind nicht immer einfach kugelig, sondern zuweilen zusammengesetzte Aggregate, zuweilen ganze Träubchen (Tab. I., Fig. 11, 14).

Wenn wir auf die gegebene Beschreibung zurückblicken, um daraus das Wesentliche und den Habitus Bestimmende extrahieren zu können, kann ich auf Folgendes hinweisen:

Charakteristisch sind vor Allem die vier Geisseln, ferner die Längsfurchen und die ausserordentliche, fast an Amöben erinnernde Metabolie der Zellen. Schliesslich wäre noch die *Vampyrella*-artige Weise der Nahrungsaufnahme hervorzuheben.

Demgemäss kann die Diagnose lauten:

Collodyction triciliatum CART.

4-geisselige, sehr metabolische Zellen von monasartiger Organisation. Mit mehreren Längsfurchen, von denen eine immer tief ist (Hauptfurchen). Nahrungsaufnahme (Euglenen und Chlamydomonaden) nach Art der Vampyrellen. Vermehrung nur durch Längsteilung bekannt. Süsswasser.

Die ergänzenden Grössenangaben sind folgende:

Länge der Zellen = 27—60 μ .

Dicke derselben = 18—39 μ .

Häufigste Dimensionen = 30—36 μ . \times 18—23 μ .

Länge der Geissel = 27—60 μ .

Durchmesser des Zellkernes = 9 μ .

“ der Vacuole = 6 μ .

In der Diagnose bezeichnete ich anticipando die Längsteilung als den Modus der Fortpflanzung. Dieselbe wurde auch schon von CARTER beobachtet.

Die Kenntniss der Fortpflanzung ist immer der heikelste Punkt in der Naturgeschichte dieser kleinen Organismen. Die Culturen gelingen meist nicht, im hängenden Tropfen gehen sie meist schon binnen wenigen Stunden zugrunde und so ist man meist in der Erkenntniss der Fortpflanzung auf einen gütigen Zufall angewiesen. Mir war er nur einmal günstig.

Auf Tab. I., Fig. 11 stellte ich das in Längsteilung beobachtete Individuum dar.

Soweit ich beobachten konnte, vollzieht sich die Teilung unter lebhafter Metabolie des fortwährend langsam, volvoxartig-rollenden Körpers.

Es erübrigen noch meine Beobachtungen bezüglich der ökologischen Verhältnisse.

Collodictyon ist, wie wir bereits sahen, ein gefährlicher Räuber und absoluter Herrscher, der mit ihm gemeinsam lebenden Chloroflagellaten. Demgemäss lässt sich annehmen, dass er an den gewöhnlichen Wohnorten der Letzteren vorkommt, namentlich dort wo *Euglenen* und *Chlamydomonaden* massenhaft leben. Wenn wir genauer zuschauen, sehen wir, dass die Fundorte der letzterwähnten Mikroorganismen hauptsächlich zwei Kategorien angehören. Entweder leben dieselben in den ephemeren Regenpfützen oder in Torfmooren massenhaft. Ich fand *Collodictyon* auch nur an solchen Stellen. Die Ecseder Sumpflocalität ist ein typisches Torfmoor, die Budapester und Napagedler Fundorte sind periodische, lehmige Lachen.

Da nun *Collodictyon* in seiner Nahrung an das Vorkommen von *Euglenen* gebunden ist, wird es zugleich wahrscheinlich, dass auch seine sonstigen Lebensbedingungen mit denen der *Euglenen* übereinstimmen. Und da lässt es sich nicht leugnen, dass, ebenso wie *Euglena* auch *Collodictyon* am besten erst bei einem gewissen Fäulnisgrade des Wassers auftritt, welcher durch das Auftreten von *Cyathomonas* charakterisiert wird.

Wir haben nun noch aus der in Obigem dargelegten Bereicherung unserer Kenntnisse jene Folgerungen abzuleiten, welche eventuell Aenderungen des Systems nach sich ziehen. Bevor wir dies jedoch thun können, handelt es sich darum, die Identität der von CARTER, STEIN, BÜTSCHLI und KLEBS beobachteten Wesen festzustellen, umso mehr als in dem Bisherigen diesbezüglich schon manche Zweifel verlaublich werden mussten.

Leider steht CARTER's Originalabhandlung in Budapest nicht zur Verfügung und so musste ich mich in meinem Urteil an das halten, was SAVILLE-KENT der CARTER'schen Beschreibung entnimmt. Dies ist jedoch zum Glück genug, um erkennen zu können, dass CARTER's und meine Form identisch sind. In der ganzen Beschreibung CARTER's giebt es nur zwei, mit meiner Erfahrung nicht übereinstimmende Behauptungen. Die eine wäre, dass *Collodictyon* dreigeisselig sei, die andere der Mangel einer contractilen Vacuole. Beides lässt sich zwanglos aus der Unvollkommenheit des CARTER'schen Mikroskopes verstehen.

Vollkommen ist die Uebereinstimmung auch mit dem *Tetramitus sulcatus* STEIN's, wobei ich auf die beigelegte Copie der STEIN'schen Abbildung verweisen kann.

Ebensowenig wie BÜTSCHLI zweifle auch ich daran, dass *Collodictyon triciliatum* CART. und *Tetramitus sulcatus* St. synonym sind, und ich bin

auch dessen sicher, dass ich die von beiden Forschern untersuchte Form vor mir hatte.

Ganz anders muss ich jedoch dem KLEBS'schen *Tetramitus sulcatus* gegenüberstehen.

Nach der Beschreibung des ausgezeichneten Schweizer Forschers * ist seine Form abgeflacht, besitzt ungleich lange Geisseln und eine schraubig gedrehte Längsfurche.

KLEBS schreibt seinem *Tetramitus* eine Mundöffnung im oberen Teile der Längsfurche zu, durch welche das Infusorium relativ grosse Körper, *Monas*-Arten und dgl. aufnehme. Wenn ich nun noch erwähne, dass normaler Weise keine Metabolie beobachtet wurde, glaube ich es aussprechen zu können, dass KLEBS wohl Recht habe, wenn er sagt, CARTER's Infusor sei eine andere Art. Ich setze hinzu auch STEIN's und meine Form ist eine andere Art. Das von KLEBS beobachtete Wesen ist zwar dem *Tetramitus descissus* PERTY, *rostratus* PERTY und *pyriformis* KLEBS nahestehend, doch dies beweist eben nur, dass STEIN's *T. sulcatus* kein *Tetramitus* sei.

Ein Blick auf die beigelegte Tafel mag aber jedermann davon überzeugen, dass STEIN und ich dasselbe Infusorium beobachteten. CARTER's Abbildung ist zwar sehr unvollkommen, doch wie aus den beigedruckten KENT'schen Copien ersichtlich, genügend charakteristisch, um die Uebereinstimmung mit unserem Infusor erkennen zu lassen, dem Gesetze der Priorität gemäss nannte ich daher diese Form von Anfang an consequent *Collodictyon*. Ich begrüßte die generische Selbständigkeit mit unsomehr Freude, als ich der Ansicht bin, *Collodictyon* sei mit den viel höher organisierten *Tetramitiden* gar nicht näher verwandt. Es ist eine sehr primitive Zelle, welche nach Art der *Monadinen* gebaut ist, so lebt und sich sowie sie vermehrt. Höhere Differenzierungen besitzt es gar nicht, sondern nur lauter solche Charaktere, welche es erfordern diesen Organismus den *Monadinen* anzugliedern. Damit wäre aber mein anfangs gestecktes Ziel erreicht, diesem Wesen endlich seinen dauernden Platz im System anweisen zu können.

BEMERKUNGEN ZU TAB. I.

Sämtliche Figuren wurden bei 440-facher Vergrößerung gezeichnet und stellen die *Monadine Collodictyon triciliatum* CART. dar. Die nähere Erklärung der Figuren mag im Texte der Abhandlung nachgelesen werden. Die eigentümlichen anhängenden Gebilde am Vorderende von Fig. 13 sind wahrscheinlich Pilzconidien, welche ich in stark faulendem Wasser häufig fand.

* KLEBS G. Flagellatenstudien. I. P. 326—327.

ADATOK A MARCGRAVIACEAE ÉS AZ AROIDEAE
PHYSIOLOGIAI-ANATOMIAI ÉS SYSTEMATIKAI ISMERETÉHEZ.*

Dr. RICHTER ALADÁR-tól.

(Tab. II—V.)

BEITRÄGE ZUR PHYSIOLOGISCH-ANATOMISCHEN UND
SYSTEMATISCHEN KENNTNISS DER MARCGRAVIACEEN UND
AROIDEEN.**

Von Dr. ALADÁR RICHTER.

(Tab. II—V.)

Különböző trópusi növényfajok léggyökereinek mikroskopikus vizsgálatánál a *Marcgravia paradoxa* BULL. volt az, a mely nemcsak sajátos alkotású léggyökereinél, de egész habitusánál fogva méltán magára vonhatta figyelmemet a gráci tud. egyetem botanikus kertjében, hol a nevezett *Marcgravia* egy más, állítólagosan testvérfajával: a *Marcgravia dubia* H. B. K.-val együtt igen szépen vegetált.

A *Marcgraviaceae* egyik-másik faja a botanikus kertek szokott kultúrájához tartozik; utóbb azonban egy európai körút alkalmával azt tapasztaltam, hogy Közép-Németország, Belgium s Hollandia számos botanikus kertjében, Erlangentől kezdve Leiden s Groningenig a *Marcgravia*-k visszametszés, vagy más kedvezőtlen körülmény miatt távolról sem voltak oly helyesen kifejlődve, mint a gráciak, a melyeknek néhány (főleg a *Marcgraviu paradoxa*) pompás példánya az eltérő levélalakok fejlődését úgyszólván minden fokozatában feltüntette. Éltem a kedvező alkalommal és első sorban eddig legkevésbbé ismert assimilationalis szervüket: leveleiket kívántam megvizsgálni a systematika, főleg azonban a physiologiai-

* A M. T. Akadémia III-ik osztályának 1897. december hó 13-án tartott ülésén bemutatta KLEIN GYULA rendes tag.

** Vorgelegt von Prof. JULIUS KLEIN ord. M. in der Sitzung der ungar. Academie der Wissenschaften am 13. December 1897.

anatomia szempontjából; látván a feltűnő alkalmazkodási képességet, a melylyel e kuszó bokor, mint epiphyt növény az üvegház mohos-nedves falán dűsan vegetál, sőt jónak találta a véletlenül mellette levő vízmedencét a léggökökerek egy eddig ismeretlen féleségének a fejlesztésére is felhasználni.¹

Vegetatív szerveiket illetőleg mindenekelőtt feltűnő a *Marcgravia*-k kétféle ágképződése, a mely a levelek dimorphismusával áll kapcsolatban. Ugyanis vannak (*orthotrop*) ágai, a melyek hengeresek, vastagabb húsú, bőrnemű, spirális állású leveleikkel átborulók és mindezeket a buga-virágzat tetőzi be: ezek a szorosabb értelemben vett reproductív, vagyis termő (*fertil*) ágak. Vegetatív és pedig meddő (*steril*)-nek mondott (*plagiotrop*) ágai ellenben kapaszkodásra szolgálnak, két sorba helyezkedő levelei pedig fonákjuknál fogva valamely fatörzs, vagy sziklafalhoz, szóval a substratumhoz simulnak (Tab. II, Fig. 1).²

BAILLON³ a *Marcgravia*-genus e tulajdonságát a genus karakteristikumában a következő szavakkal jelzi:

«Frutices epiphytici vel scandentes, rarius arborescentes: foliis alternis heteromorphis; in ramis sterilibus repentibus, sessilibus, in ramis liberis coriaceis, exstipulaceis.»

WITTMACK:⁴ «Folia dimorpha in genere unico (*Marcgravia*), ea ramorum floriferorum maiora, ovata, oblonga vel lanceolata Rami eximie dimorphi: alii semper steriles, radicibus repentibus vel scandentibus praediti, confertim et distiche foliati, complanati: foliis quam in fertilibus, minoribus, sessilibus basi inaequalibus, plerumque approximatis; alii fertiles remotis, sepiissime maioribus, ovatis oblongis vel lanceolatis, integris etc.»

BENTHAM és HOOKER⁵: «. . . Folia coriacea, integerrima, ramorum sterilium in arbores rupesque repentia, saepe heteromorpha parva submembranacea.»

Szükségesnek tartottam, hogy a legfőbb leíró munkák néhány főbb passzusát idézzem: azért, mert ha egy a *Marcgravia* botanikus kertjeinkben, úgy az bizonyára a *Marcgravia paradoxa*; holott ez, valamint a *Marcgravia dubia* — az alább adandó fejtegetésekből kiteszik — helytelen meghatározás, illetőleg téves systematikai felfogás révén

¹ Erről más alkalommal.

² Vessd össze: K. SCHUMANN, Lehrb. der systematischen Botanik. Stuttgart, 1894, p. 429.

³ H. BAILLON, Hist. des Plantes. Paris, Tom. IV, 1873, pp. 262—263.

⁴ Flora Brasiliensis, Fasc. 81. Leipzig, 1878, p. 215.

⁵ Genera Plantar. Vol. I. 1862—7. p. 181.

szerepel ily név alatt a botanikus kertek culturájában és megtörténik, hogy gyakran a botanikus kertek merőben elhibázott nomenclaturáját látjuk alkalmazva főleg physiologiai munkálatoknál.*

A græzi botanikus kert *Marcgravia*-ira az ismert leírás nem minden pontjában illik teljes precisitással és éppen nem a levelek elhelyezkedési viszonyaira nézve. Így pl. a *Marcgravia dubia* vékony törzséből két ágat hajtott, a melynek egyike tényleg szabadon álló s bőrnemű levelekkel bírt (Tab. II, Fig. 2), másik ága ellenben két sorba illeszkedő s merőben eltérő szabású húsos leveleivel szorosan egy száraz fatörzshöz simult (Tab. II, Fig. 1). Ámde ez utóbbi, tehát a meddő ág legalsó része, közvetlenül az elágazás felett nem simult a substratumhoz (pro parte «ramus liber»), levelei a törzstől tényleg el is állottak s szakasztott olyanok valának, mint a termőnek vett, tehát a szabadon álló ág bőrnemű levelei (Tab. II, Fig. 2). A meddő és termő ág ezen bőrnemű levelei között morphologiailag, de anatómiailag sem volt valannely különbség megállapítható.

Ezek után a BENTHAM-HOOKER-féle «folia saepe heteromorpha» bizonyos tekintetben óvatosabb jelzés és physiologiailag találóbba a BAILLON «ramus liber»-je WITTMACK «rami eximie dimorphi»-jával szemben és nem zárná ki a *Marcgravia dubia*-t a *Marcgravia*-k köréből, a minthogy ez a növény tényleg oda is tartozik.

Ámde a *Marcgraviák* a trópusos Amerika flórájának a tagjai és feltűnő, hogy a Flora Brasiliensis specielsei között a *Marcgravia dubia*-t hiába keressük, holott a botanikus kertekben is meglehetősen el van terjedve. Nevével csakis a «Species dubie» ezim alatt jegyzetben találkozunk, a hol is WITTMACK ** a következő nézetet fejezi ki:

«4. *Marcgravia dubia* H. B. K. est ramis scandentibus, foliis lato-cordatis, basi obliquis, apice acutis, statu fertili ignota. In horto William Bull Londini culta et in Gard. Chron. n. ser. VIII. 13. fig. 1 et 2 sub nomine (ad interim) *M. paradoxa* figurata, nuperrime a nobis visa, nunc denum folia multo maiora, pinnatifido-incisa, modo *Philodendri* formavit et ad Aracearum genus, fortasse ad *Monstera*, pertinere videtur.»

Ebből az következik, hogy a *Marcgravia dubia* s a *M. paradoxa* systematikailag is confundálódott és érdemes a kérdéssel foglalkozni anatómiai érdekességén kívül már azért is, mert — az ezután következő fejtegetésből kitűnik — mind a kettő két különböző családba tartozó s telivér jó species.

* «*Pothos ceratocaulis*» — *P. celatocaulis* helyett. — B. Jönssox, Zur Kenntniss des anat. Baues des Blattes. Lund, 1896, pp. 4, 17, 21 etc. még a kisebb tévedések-ből való. — *Marcgravia paradoxa* név alatt sokszor *Pothos celatocaulis* rejtőzik.

** Fl. Brasil. l. c. p. 234.

Mínt hogy a szóban forgó fajoknál reproductív szervek a vizsgálat rendelkezésére nem állottak, a vegetatív szervek vizsgálata alapján a további kutatásban az Index Kewensis¹ adta meg az óhajtott vezető fonalat és e szerint a:

Maregravia dubia H. B. K. Nov. Gen. et Sp. VII. 217 = *Maregravia umbellata* L. Sp. Plant. 503.

És ha most a Flora Brasiliensis-ben a *M. umbellata* képét s diagnózisát (l. c. pp. 225—6) növényünkkel egybevetjük: azt tapasztaljuk, hogy az Ind. Kewensis helyesbbitése minden pontjában megáll s hogy a *M. dubia* név alatt a *M. umbellata*, vagyis jóféle LINNÉ-species lappang, a melynek hazája az Antillák, Cuba, Jamaica, Columbia s főleg Guyana.² A Fl. Brasil. képen legfeljebb a termő ág levelei kissé eltérők a gráci *M. dubia*-étől annyiban, hogy valamivel tojásdadabbak (vesd össze Tab. II. Fig. 2 s a *M. umbellata*-nak a képét a Fl. Bras.-ben, l. c.): ez azonban egy és ugyanazon *Maregravia*-fajnál is előfordul, példa rá a *M. parviflora*-nak ugyan-csak a Fl. Brasil. (l. c.)-ben adott képe.

Tamulágosabb volt a *Maregravia paradoxa* példája.

A gráci *M. paradoxa*-nál ugyanis több olyan hajtást találtam, a melynek levelei mindaddig, a míg meg volt az odasimulásra alkalmas substratum, tényleg a meddő ág leveleinek a bélyegeit tüntették fel (Tab. IV. Fig. 14 stad. I.), kétségen kívül bizonyítván a levelek heteromorphismusát. További növekedésükkel a mint talajt veszítettek (tehát «ramus liber»-ré lettek) s ekképen a túlnövekedő (és orthotrop-pá lett) ágak végső levelei merőben szabad helyzetbe jutottak, mivelhogy nem volt hová tapadniok, lemezük (líhetőleg a «*Philodendron pertusum*» módjára) hova-tovább jobban hasadozott (Tab. V. Fig. 20, Stad. II.), ennek következtében alakja is mindinkább megváltozott és úgy tapasztaltam, hogy egyugyanazon steril(?) viselkedésű ág tetőjén egészen eltérő alakú, vagyis most már szabdalt lemezű nagy levelek (Tab. III. Fig. 9, Stad. III.) borúlnak egymásra: ez annak a jele, hogy a heterophyllia egy s ugyanazon az ágon is felléphet.

Ámde a vegetatív szervekre nézve korántsem illet a «*folia integririma*» jelzés és WITTMACK-nak kizárólagosan a *Maregravia paradoxa*-t (és nem a *M. dubia*-t) illető megjegyzése valónak bizonyult, hogy t. i. a *Maregravia paradoxa* «ad *Monsteram* pertinere videtur»³ és pedig:

Maregravia paradoxa BULL., Cat. (1872) 7 et in Gard. Chron. (1877)

¹ Ind. Kew. 1894, p. 167.

² Species in Guyana vulgatissima, in herbariis frequens WITTM. l. c. — Brasiliában a *M. coriacea* VAHL képezi vicariáló testvér-faját.

³ WITTMACK, l. c. p. 234.

II. 13. f. 1. 2. = *Monstera tenuis* C. KOCH, Ind. Sem. Hort. Berol. (1855) 4. = *Monstera acuminata* C. KOCH, Ind. Sem. Hort. Berlin, (1855) App. p. 4. — A. ENGLER: Araceae, in DE CAND. Monogr. Phanerog. 1879. Vol. II. pag. 256 7., tehát egy, az *Aroideae* családjába tartozó növényfaj, a melynek hazája trópusi Amerika s a mely hihetőleg a berlini botanikus kert culturái révén terjedt el a botanikus kertekbe a *Monstera deliciosa* LIEBM.*-val együtt.**

* Helytelenül *Philodendron pertusum* név alatt van elterjedve. — ENGLER, Nat. Pflanzenfamil. 1887, p. 120. A. ENGLER: Araceae, in DE CANDOLLE Monogr. Phanerog. Vol. II. (1879) p. 265—6.

** E dolgozat már sajtó alá került, a midőn GOEBEL: Organographie der Pflanzen cz. munkájának I. része 1898-ban megjelent. Ez oknál fogva esakis utólag, a correctura alkalmával reflectálhatok egyik-másik adatára. — általában mint olyanokra, a melyek a részemről elért vizsgálati eredmény egyik-másik pontjával megegyezők.

Az *Aroideae* (fiatal) levélalakjainak nagy változatossága GOEBEL-nek is feltűnt venezuelai útja alkalmával. Hogy Venezuela kakaoplantage-ain az *Erythrina*-kra kapaszkodó Aroidea-féle *Monstera* vagy *Philodendron* sp. volt-e? — az iránt GOEBEL-nek saját felvétele alapján (San Estéban, Venezuelában) készült photographikus reproductiója sem nyújt közelebbi felvilágosítást, a szóban forgó növény pontosabb definitiója hiányában. Ám GOEBEL id. művének 93-ik ábrája, mint habituskép, a levélalakok fejlődésére nézve lényegében mindazokat a jelenségeket demonstrálja, a melyeket én a gráci *Monstera acuminata*-n constatáltam s leirok (Tab. IV. fig. 14. Tab. V. fig. 20. Tab. III. fig. 9).

Sok Aroidea-növény leveleinek alakváltozatossága — főleg a fejlődés sorrendjében, rendkívüli érdekessége mellett manapság is kevésbé, vagy egyáltalában nem ismeretes. GOEBEL a «*Pothos celatocaulis*»-t, botanikus kertjeinknek ezt az elterjedt Aroidea-ját említi fel jellemző példánul, mint a melynek fejlődési menetét máig sem ismerjük, holott botanikus kertjeinknek háladatos culturája s több méter hosszúságra is megnő.

A levélalakok sajátos fejlődési sorozatára nézve RIDLEY révén régebben ismert példa a «*Pothos flexuosus*» [rectius: *Epipremnum medium* (ZOLL. et MOR.) ENGLER, Araceae in DE CANDOLLE Monogr. Phanerog. Vol. II. 1879. pag. 250. — Synon. *Anadendron medium* SCHOTT. — GOEBEL, Organographie I. p. 137.] — Gardeners Chronicle 1894. I. p. 527; RIDLEY leírását GOEBEL szó szerint is idézi (l. c. p. 137).

Egyébként már SCHOTT, az «Araceae tudományos ismeretének a megalapítója» mottokép idézi POEPPIG (Nov. Gen. et Spec. III. 87) szavait:

«Ludunt plurimae species foliorum novellorum forma. Cavendum ne consti-
tuantur species erroneae».

És sajátságos, hogy mindazáltal maga SCHOTT követte el azt a nagy hibát, hogy egyes levélalakok alapján a *Monstera* egy sereg faját írta le; holott mindazok a *Monstera pertusa*-nak legfeljebb formái (A. ENGLER, in DE CAND. Monogr. Phaner. l. c. p. 20—1).

Dolgozatom fősúlya a *Marcgraviaceae*-ra esik és eltérnék feladatom tulajdonképeni céljától, ha az *Araceae*-t illető «*Pothos*»-s «*Raphidiophora*»-alakok

A *Marcgravia umbellata* és a *Monstera acuminata* e systematikai keveredtségének a vegetatív szervekre vonatkoztatva voltak morfológiai-lag elfogadható alapjai, sőt physiologiai s anatómiai szempontból is fennáll közöttük a rokonsági kapcsolat bizonyos szervezeti elemek analogiája alapján (a leveleken kívül pl. a chloroplastok dimorphismusa; a mesophyll sclerenchym elemei, az epidermis gyengén kiemelkedő papillái; a palissad viselkedése szemben a szivacs-parenchymával az epiphytismus révén hozza őket egymással physiologiailag rokon kapcsolatba stb.)

Ez indított engem annak a kikutatására, hogy:

1. Az adott életfeltételek mellett minő relatióban állanak az átmenet minden fokát feltűntető levelek ugyancsak e levelek szerkezeti viszonyai-val; vagyis, hogy egy és ugyanazon ág eltérő szabású levelei között a változott életviszonyoknak (és a heterophylliának) megfelelőleg anatómiai szempontból van-e különbség és ha igen, miben lelheti ez physiologiai magyarázatát?

2. Áll-e H. O. JUEL-nek — a ki eddigelé első foglalkozott a *Marcgraviaceae* anatómiai viszonyainak részletesebb kikutatásával * — feltételesen ugyan, ámde SZYSZYLOWICZ-tól ** már is apodictice kimondott ama tétele, hogy: a kétféle levélalaknak megfelelőleg a chloroplastok nagysága is kétféle (t. i. 5.9μ a virágzó ág leveleiben, a meddő ág leveleiben pedig 20μ hosszúságúak s 10μ szélességűek) és hogy a meddő ág leveleinek jóval nagyobb chloroplastjai élénkebb assimilatióra is engednek következtetni?

3. Megkísérlem annak a megállapítását, hogy H. O. JUEL-nek a *Marcgravia polyantha*, *M. coriacea* s a *Norantea brasiliensis* vizsgálatából nyert pozitív tételei mennyiben egyeznek meg az én tapasztalataim-mal és hogy melyek azok az adatok, a melyek a physiologiai s a systematikai anatómia szempontjából a *Marcgraviaceae*-ra nézve általánosíthatók volnának?

4. Végezetül a *Marcgravia umbellata* s a *Monstera acuminata* némely rokonsági kapcsolatának a kiderítésével néhány, eddig ismeretlen adattal az *Aroideae* összehasonlító anatómiai ismeretét is gyarapítani óhajtom.

tárgyalásába boesájtkoznám. Legfeljebb azt említem meg, hogy GOEBEL-nek is, mint egy botanikus kert igazgatójának a tapasztalata az, hogy az *Aroideae* fiatalkori alakjai gyakran «*Marcgravia*» név alatt szerepelnek a botanikus kertek culturáiban (GOEBEL l. c. p. 138).

* H. O. JUEL, Beiträge zur Anatomie der Marcgraviaceen. (Bihang Till. k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 12, Afd. III, Nr. 05. Stockholm, 1887. Mit 3 Tafeln. pp. 1—28).

** SZYSZYLOWICZ, Marcgraviaceae, in Engler: Natürl. Pflanzen-Familien. Leipzig, 1893. Liefer. 82, pp. 157—164.

H. O. JUEL a *M. polyantha* DELP., *Norantea brasiliensis* CHOISY alcoholban conservált és a REGNELL-herbarium példáit vizsgálta. Értekezésének a *Marcgraviaceae* assimilationalis rendszerét illető részében, — éppen ott, hol a kétféle ágképlet heterophylliájára vonatkozó vizsgálatait előadja, oly növényre kénytelen hivatkozni, a melyből esakis szárított, tehát nem éppen a legjobb vizsgálati anyag állott rendelkezésére.¹

Kitünő mesterem: HABERLANDT dr., gráci tud. egyetemi professor szíves előzékenységének köszönhetem, hogy itt közlendő adataimat a *Marcgravia umbellata* (*M. dubia* Hort. Botan.) s a *Monstera acuminata* (*Marcgravia paradoxa* Hort. Botan.) élő példányain végzett vizsgálatok alapján és tehetségemhez képest pontosabb ábrák kíséretében közölhetem, — a *Marcgravia* s a *Monstera*-genus két oly faján, a melyek DELPINO,² H. O. JUEL l. c., SZYSZYLOWICZ l. c. és DALITZSCH³ munkálataiban elő sem fordulnak és a melyeknek physiologiai s anatómiai ismerete alkalmas leendő a morphologiailag is kiválóképen érdekes *Marcgraviaceae* és *Aroideae* részletesebb ismeretének a gyarapítására.

¹ A gráci *Marcgravia umbellata* 1—2 levelét alcoholba tettem s az ekkép conservált levelét utóbb papiros között egészen kiszáritottam. Napok mulva e száraz levélkéket közönséges hőmérsékű (ivó) vízbe tettem és meglepetésemre azt tapasztaltam, hogy a *hártyává* száradt levélkék *hüsos* consistentiájukat csaknem egészen visszanyerték. Ez a körülmény egyebek között a levelek nagy nedvszívó képességére mutat, a mire csak az epidermalis, illetőleg hypodermatikus sejtek perforatiója képesítheti: chloroplastjaik azonban alig hasonlíthatók össze az élő levelek chloroplastjaival, oly kevésé alkalmasak a pontosabb vizsgálatra. Ennélfogva nagyon okadatolt H. O. JUEL azon óvatos kijelentése, hogy a *Marcgravia coriacea* kétféle levelét vízben felfőzván, fáradozása: hogy a levélkék eredeti alakjukat visszanyerjék — csak részben sikerült; a desorganisált chloroplastokra nézve pedig ez az eljárás éppen sikertelen. Szükségesnek tartottam mindezt jegyzetkép megemlíteni azért, mert a *Marcgravia*-k chloroplastjaira, légzőnyílásaira, tehát a finomabb szerkezeti viszonyokra vonatkozó adatait H. O. JUEL egyedül a *M. coriacea* szárított példáinak a vizsgálatából meríthette. Már pedig hogy ilyen vizsgálati anyag mily kevésé alkalmas a chloroplastok vizsgálására, akkor tapasztaltam, a midőn a vizsgálatok revisiója céljából a *M. umbellata*, *Monstera acuminata* alcoholban conservált példáiból, majd herbariumi anyagból (*M. rectiflora*, *M. Sintenisi*ü, *Ruyschi*ü) készítettem preparatumokat.

² F. DELPINO, Rivista monografica della famiglia delle Marcgraviaceæ. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Fasc. IV, 1869, pp. 257—290.)

³ DALITZSCH, Beiträge zur Kenntniss der Blattanatomie der Aroideen. Mit Taf. III. (Botanisches Centralblatt. Cassel. 1886. Band XXV, pp. 153, 184, 217, 249, 280, 312, 343.)

Marcgravia umbellata L.

(M. dubia Hort. Botan.)

I. A plagiotrop hajítás substratumhoz simuló leveleinek (Tab. II, fig. 1) úgy a felső, mint alsó bőrszövege egyaránt nagy és egyenesfalú sejtekből alkotvák, a melyek a k. m. (= keresztmetszet)-ben egy sejtsort képeznek (Tab. II, fig. 3e s 4e). Az alsó bőrszövet sejtjei valamivel laposabbak; egyébként az epidermoidalis sejtek radiális fala sűrűn likacsos, úgy, hogy ez által a bőrszövet víztartalmának a communicatiója nagyban elő van mozdítva (Tab. II, fig. 3e₁) és ez a levelek assimilatorius, de transpiratorius erejének a fokozására annyival is inkább fontos lehet, mert a *M. umbellata*-nak a levelei, a bőrmemű levelektől eltérőleg (Tab. II, fig. 2) külön hypodermatikus víztartó szövetet nem képeznek.

E levelek, physiologiai functiojuknak megfelelőleg, felső bőrszövetükben is képeznek légzőnyílásokat, a hol is egy mm²-re 20—30 légzőnyílás esik; — ellenben 100—140 az alsó bőrszövet egy mm²-re; jeléül annak, hogy a leveleknek a substratumhoz való tapadása még sem oly szoros s nem annyira, hogy a transpiratorius tevékenység merőben a felső bőrszövetre szorítkoznék; ellenkezőleg, a légzőnyílások működése az alsó bőrszöveten koncentrálódik. Egyébként mind a két bőrszövet légzőnyílásai azonos alkotásúak; a zárósejteknek a melléksejtekhez való viszonya azonban nem oly karakteristikus, mint az *Aroidae*-nél (Tab. III, fig. 7; illetőleg fig. 8a a és a₁—a₁).

A k. m.-ből kitűnik, hogy a légzőnyílások a bőrszövet sejtjeivel általában veve egy szintájon állanak és ez részben annak a jele, hogy a substratum s e húsos levelek fonáka között mindig van elegendő, állandóan nedves meleg, vízgőzzel condensált légréteg, melynél fogva e légzőnyílások eo ipso sem szorulnak nagyobb védelemre. E mellett szólhat a zárósejtek hypobasalis, részben epibasalis részének a lekerekítettsége is (Tab. II, fig. 4s, s₁).

A II. tábl. 4-ik s a IV. tábl. 12. ábrájának egyszerű összehasonlításából is kitűnik, hogy a substratumhoz simuló levelek légzőnyílásai, ugyane növényfaj bőrmemű leveleinek a légzőnyílásaihoz képest jóval egyszerűbb szerkezetűek. — az előadottakon kívül mindez a bőrmemű levél szerkezetének ismertetésénél fog a legjobban kitűnni. Ezzel szemben feltűnő, hogy a *M. coriacea* légzőnyílásai H. O. JUEL id. munkájának 23. ábrája szerint mélyen az epidermis-sejtek vonalán alul esnek; ámde H. O. JUEL rajzai vázlatosak s ez oknál fogva meg sem kíséreltem, hogy ebből az általam megvizsgáltakra nézve valamilyen következtetést vonjak le és csakis annak a kijelentésére szorítkozom, hogy a *Marcgravia umbellata* s a *Monstera acu-*

minata légzőnyílásaival érintkező melléksejtek a zárósejteket mintegy alátámasztják (Tab. II, fig. 4, 1—3, illetőleg Tab. III, fig. 7, 1—3) és ez alighanem a *Marcgravia coriacea*-nál sines máskép.

A bőrszövet külön trichomképleteket nem képez s csakis az epidermalis sejtek púposodnak ki gyenge papillákká, de oly csekély mértékben, hogy ez által a légzőnyílások vízszintes helyzete korántsem szenved feltűnőbb változást (Tab. II, fig. 3e, 4e).

A felső bőrszövet alatt közvetlenül az assimiláló szövet, vagyis a palissad képez egy sejtsorból álló s meglehetősen laza összefüggésű réteget (Tab. II, fig. 3p). A palissad-sejtek nagy szélességi átmérőjükhöz képest rövidek, vaskosak, alakjuk meglehetősen változékony. Az általában kerekded chloroplastok $7\cdot5$ — $10\cdot0\mu$ között ingadoznak s számos, de apró keményítő-szemecskét zárnak magukba.

Arra pedig, hogy a palissadsejtek oly vastagfalúak volnának s sejteként differentiálódva oly eltérő alakú chloroplastokat tartalmaznának, amint azt a *M. coriacea*-ra nézve H. O. JUEL id. művének 24. ábrája mutatja, az általam megvizsgált *Marcgraviaceá*-k egyike sem nyújt példát: ez a körülmény a II. tábl. 3. ábrájából is eléggé kitűnik. A chloroplastok rendszerint fali fekvésűek és a sejteknek (látszólag) belső területére rajzolt chloroplastok voltaképen a palissadsejteknek ezúttal a papír síkjával egybeeső falrészleteihez simulnak eléggé nagy számmal. A mesophyllnak e tájékán a chloroplastok viszonylagosan még a legnagyobbak: kisebbekké lesznek a transpiráló szivacsparenchymában s ugyanily arányban fogynak számra nézve is az alsó bőrszövet felé és ez annak a jele, hogy — jőlehet a mesophyll mintegy háromnegyed részét a szivacsparenchymának meglehetősen tömött rétege tölti ki — a szabadon álló, sötétzöld s bőrnemű levelekhez képest itt fokozottabb élénkségű assimilációról szó nem lehet.

A mesophyll szórványosan raphidokat is tartalmaz; a raphidok elhelyezkedésükre nézve gyakran a palissadsejtek hossz tengelyéhez alkalmazkodnak, vízszintes fekvésűek azonban a szivacsparenchymában: természetesen az esetek túlnyomó számát értem ez alatt. Feltűnő az alább ismertetendő astrosclereidék hiánya. A substratumhoz simuló levelek az astrosclereidék közreműködését részben már az oknál fogva is mellőzhetik, mert támasztékuk rendszerint valamely fatörzs, vagy sziklafal.

II. Az orthotrop hajtás sötétzöld s bőrnemű, tehát a szabadon álló levelek (Tab. II, fig. 2) nemcsak morphologiai, de anatomiai szempontból is több tekintetben különböznek a substratumhoz tapadt húsos levelektől.*

* Ugyanezt mondja GÖBBEL is (Organogr. der Pflanzen, I. Theil, 1898; pag. 138. Adnot. sub. 2).

A bőrszövet sejtjei ugyan itt is egyenes falúak, polygonalisak (Tab. III, fig. 6), de úgy a levél színén, mint a fonákán a sejtek egy síkvonal mentén helyezkednek el és főleg a felső bőrszövet az, a mely tipikus víztartó szövettel van ellátva: ez, valamint a raphidok előfordulása a *M. coriacea*-nak H. O. JUEL adta 22. ábrájára emlékeztet bennünket (Tab. V, fig. 17, *h, p*). Az alsó bőrszövetnek csak helylyel-közzel vannak subepidermalis víztartó sejtjei, mivelhogy a szivacs-parenchymának chloroplastokban gazdag sejtjei igen gyakran az alsó bőrszövetet érintik.

A víztartó szövet (Tab. V, fig. 14, *h*) sejtjei a k. m.-ben egy sejt-sort alkotnak, a sejtek tágasságára nézve pedig a bőrszövettel azonos: a tipikus vékonyságú s sűrűn perforált radialis falak előmozdítják a víznek könnyű átáramlását. A sejtfalak collabescentiáját korántsem akadályozza meg valamely falvastagodás, pl. abban az esetben, ha a fokozott transpiratio következtében a levél sok vizet veszít: physiologiai funkcióját illetőleg egyébként pontról-pontra áll mindaz, a mit PFITZER, utóbb WESTERMAYER a víztartó szövetre nézve általánosított tételek gyanánt megállapítottak volt.*

Jellemző, hogy a substratumhoz tapadt levelektől eltérőleg a bőrnemű levelek bőrszövetének radialis falain a likak képződését nem észlelhetjük; nincs is erre semmi szükség, mert meg van a víz circulatioja számára a külön hypodermatikus víztartó szövet.

A sima cuticulával borított bőrszövet a levél mindkét lapján légzőnyílásokkal van ellátva, a levélszínen azonban csak nagy szórványosan: mintegy annak a jeléül, hogy az orthotrop hajtás szabadon álló bőrnemű levelei aligha részesülnek annyi vízgőzben, mint a substratumhoz tapadt quasi succulens levelek és a bőrnemű levelek érdekében áll, hogy a felső bőrszövet minél kevesebb alkalmat nyújtson a transpiratorius erők érvényesülésére, annyival is inkább, mert az insolationak is jobban ki van téve. Mind e mellett szól már az a körülmény is, hogy mind a két bőrszövet légző apparatusa némileg az epidermalis sejtek közé van mélyesztve: a légzőnyílások k. m.-i képen pedig azt látjuk, hogy a zárósejtek mindkét felől, vagyis a hypo- s az epibasalis oldalon egyaránt lécszerű cuticularis nyulványokkal vannak ellátva, a melyeknek — főleg az epibasalis párja van erősen kifejlődve; ezek \sphericalangle formában hajlanak össze (Tab. IV, fig. 12c) s a turgescencia csökkenésével alkalmasak arra, hogy a zárósejteknek általuk képezett s vízgőzzel telt elődvarát (fig. cit. *u*)

* G. HABERLANDT, Physiologische Pflanzenanatomie. Leipzig, 1896, pp. 347. u. 373.

teljesen el is zárják. A zárósejteknek e szerint kettős zárópontja van és ez nagyban előmozdítja a transpiratio szabályozásának a pontosságát.

A plagiotrop hajtás substratumhoz tapadt levelei — zárósejtjeik egyszerűbb szerkezete, a hypodermatikus víztartó szövet hiánya (Tab. II, fig. 4) már is elárulja, hogy — legkevesébbé sem szorulnak az e fajta védekezésre. Hogy az átszellőztető rendszer úgyszólván teljes mértékben a levél fonákára szorítkozik, kitűnik abból, hogy ennek egy mm^2 -re 200—250 légzőnyílás esik, holott a plagiotrop hajtás leveleinek mind a két bőrszövetét együtt vévén sem esik 170-nél több egy mm^2 -re. Ennélfogva a szabadon vegetáló orthotrop hajtás bőrnemű leveleinek transpiratiója — egyazon növényfajról lévén szó — fokozottabb és mondhatjuk, hogy ez egymagában — hisz minden jel arra mutat — ugyancsak fokozottabb assimilatoria is enged következtetni: eshetőleg beálló kedvezőtlen viszonyokra való tekintettel megfelelő védelemről is gondoskodva van, a légzőnyílások szerkezeti viszonyaiból eléggé kitűnik.

A mesophyll rövid és vaskos sejtekből álló palissadrétege a k. m.-ben két sejsort képez, a melyeknek belsőbb — a szivacsparenchymával érintkező sejsora még a leglazább (Tab. V, fig. 17, p). Ámde a palissad két sorával együttvéve sem képezi a mesophyll egy negyedét, oly annyira uralkodik a meglehetősen tömött s chloroplastokkal dúsan ellátott szivacsparenchyma. A kerekded vagy ovalis alakú chloroplastok számos, de apró keményítőrögöskéket foglalnak magukban; nagyságuk $5-7.5 \mu$ között ingadozik, tehát a meddő ág leveleinek a chloroplastjaihoz képest relative kisebbek, mert egynémelyik ugyan eléri a 10μ -t, szélességük azonban ilyen esetekben sem háladja meg a 6.25μ -t.

A bőrnemű levelek sötétzöld színe máris arra enged következtetni, hogy a mesophyll meglehetősen gazdag chlorophyll-tartalmára nézve. A bifacialis típusú levelek sajátosságaképen persze ebben az esetben is a palissad az, a mely a chlorophyllban relative gazdagabb; egyébként pedig általában véve jóval több chloroplast képződik a bőrnemű levelek mesophylljében, mint a substratumhoz tapadt s inkább az árnyékra utalt levelek mesophylljében. Minden adat az orthotrop hajtás bőrnemű leveleinek élénkebb assimilatióját bizonyítja.

Feltűnő a mechanikai szereppel bíró sejtelemelek nagy száma a bőrnemű levelek mesophylljében: ez alatt az u. n. astroscleréideket értem, a melyeket a *Marcgravia*-knál megelőzőleg már WITTMACK* constatált.

Az astroscleréidek nem egyebek, mint a mesophyllnak SACHS értel-

* WITTMACK, Die Marcgraviaceen und ihre Honiggefäße. Kosmos, Band 5, 1879, p. 268.

mében vett idioblastjai, a melyeknek centralis része gyakran tág üregű és a mesophyllt sokszor jelentékenyebb területről szorítja ki, sugárszerűleg — de a legcsekélyebb szabályosság nélkül elágazó ujjas karjai pedig görbevonalúak, nemcsak a határoló falak, de az ujjas ágak irányára nézve is (Tab. V, fig. 17a, Tab. IV, fig. 13). WITTMACK előtt már PLANCHON és TRIANA is megemlékezik e sajátos szerkezetű astrosclereidéről, a melyeknek a fala többé-kevésbé erősen megvastagodott, elfásodott és phloroglucin-sósav (Wiesner) reactio hatása alatt intensív rózsaszínt vesz fel. A *Nymphaeaceae* «pneumacystes»-eivel tényleg rokonképletek lehetnek és az assimilationalis rendszernek jelentékeny, mechanikai értelemben vett megerősítésére hivatják. H. O. JUEL e képleteket a *Marcgravia polyantha* szárképletének lacunosus kéregszövetében is constatálja és valószínű, hogy a levegővel telt szövet összelapulás (esés)-ának a megakadályozására szolgálnak. A levelek mesophylljében szintén csak mechanikai szereppel bírhatnak, t. i. hogy a leveleket a lehető legnagyobb szilárdsággal ruházzák fel és arra képesítsék, hogy a levéllemezre függőlegesen ható erők ellenében (vihár, trópusi eső) a lehető legnagyobb ellentállást fejthessék ki. Mindez korántsem zárja ki WITTMACK ama nézetének a lehetőségét, hogy ezéljük: a felső s az alsó bőrszövet között *feszítő pillérek*-ként működni. Az orthotrop hajtás szabadon álló s bőrnemű leveleiről, kis terjedelmükhöz képest e tekintetben valóban bőven van gondoskodva és az «*anyag megtakarításának az elvét*» itt a legkevésbé sem látom megvalósítva; ellenkezőleg, a természet e tekintetben csak a trópusok alatt gondoskodhatott oly pazarul, a midőn a mesophyll astrosclereidjei nyomon követik egymást és karjaik úgyszólván egymásba fonódnak. A mesophyllbe ágyazott kis edénynyalábjai is erősen megvastagodott falú sejtekből álló sclerenchym-ívvel vannak megerősítve mind a két bőrszövet felől.

Monstera acuminata C. KOCH.

(*Marcgravia paradoxa* Hort. Bot.)

A *Marcgravia paradoxa* név alatt lappangó *Monstera acuminata*-nak a substratumhoz tapadó levelei a *Begonia*-levelek általánosan ismert levél-szabására emlékeztetnek (Tab. IV, fig. 14); ezek a kúszó ág két oldalán a *Marcgravia*-hoz hasonló módon kettős sorba illeszkednek úgy, hogy a levélfonák s a substratum között még mindig elegendő tér marad a lecsapódó vízgőz s a meleg levegőnek kellő condensálására. E levelek alsó színe a minimalis fényhatás következtében feltűnően halavány és ez főleg a szivacsparenchyma elszíntelenedő chloroplastjain látszik meg leginkább.

A k. m.-ben mind a két bőrszövet magas, tágnylású és vékonyfalú

sejtekből áll, a melyeknek a szabad levegővel érintkező fala (Tab. V, fig. 18e) a *Marcgravia umbellata* példájának analogiájára kidomborodó (lásd pl. Tab. II, fig. 3e, és 4e); e tekintetben a felső s alsó bőrszövet között nincs különbség (fig. cit.).

A síma cuticulával borított bőrszövet sejtjeiben szórványosan apró tűkristálykák fordulnak elő: a sejtek egyébként egyenes falúak, merőben szintelenek, radialis falain a *Marcgravia*-któl eltérőleg perforatiót nem észleltem. Ez azonban nem zárja ki azt, hogy az itt hiányzó víztartó szövetet az egy sejtsorból álló bőrszövet ne helyettesíthetné, mert úgy a felső, mint az alsó bőrszövetet a mesophyll arányához képest rendkívül tág volumenű sejtek képezik, a melyeknek még a levegővel közvetlenül érintkező sejtfa is szerfelett vékony s az ugyancsak vékony radialis falak a víz osmosisát jelentékenyen megkönnyíthetik az élő levélben (Tab. V, fig. 18e). Tény azonban, hogy a szárított leveleknek a *Marcgravia umbellata*-éhoz hasonló redivivus jelenségét a *Monstera acuminata*-nál többszöri kísérlet után sem észleltem és ezt annak tulajdonítom, hogy a *M. umbellata* leveleinek újraéledését első sorban a porosus epidermalis sejtek, illetőleg az ugyancsak porosus hypodermalis víztartó szövet okozza, a mely a vízzel szemben szivacsoként viselkedik.

A bőrszövet k. m.-i képén világos, hogy a légzőnyílások zárósejtjei az epidermalis sejtekkel egy szintájon állanak és hogy a zárósejtekkel közvetlenül érintkező melléksejtek a bőrszövet egyéb sejtjeihez képest következetesen kisebbek. Nyilvánvaló, hogy ezek a zárósejteket mintegy alátámasztják és a légzőnyílás funkciójánál — mint rúgók — jól betölthetik szerepüket (Tab. V, fig. 18a és Tab. III, fig. 10a). A zárósejtek alkotása a *Marcgravia umbellata*-étől annyiban eltérő, hogy a légudvar felé eső hypobasalis részén sarkantyús (Tab. V, fig. 18s): sarkantyúszerű nyulványkái azonban egymásfelé nézők, mintegy határt képezők a belső légudvar (*l*) s az opisthial-nyílás között. A zárósejteknek erősen megvastagodott cuticularis léczei különben az eisodial-nyílást (*u*) zárják. Jellemző lehet a substratumhoz tapadt levelekre nézve az is, hogy az átszellőztető rendszer kevésbé van kifejlődve; légzőnyílások a felső bőrszöveten csak nagy ritkán fordulnak elő s az alsó bőrszövet egy mm²-re sem esik több 40—50-nél.

A palissadparenchymának egy sejtsorból álló rétege ez esetben is jelentékenyen háttérbe szorul, sejtjeinek alakja s elhelyezkedése a *Marcgravia umbellata*-éra emlékeztet, de karakteristikusabb a chloroplastok fellépése, nagyságbeli különbözete és keményítőből álló zárványainak alakulása. Ugyanis a substratumhoz tapadt levelek palissadájában a chloroplastok nagysága eléri a 11·2 μ -t, az assimilationalis rendszerben

egyébként $6.4-8 \mu$ között ingadoznak, holott a szabadon élő szabdalt lemezű levelek (Tab. III, fig. 9) chloroplastjai 3.2μ közepes nagyságúak s a 4.8μ -t meg nem haladják. A különbség imhol világos, sőt a tulajdonképeni *Marcgraviaceae* egynemely fajánál jelentékenyebb is. A chloroplastok alakja kerekded, vagy kerekdeden hosszúkás és több-kevesebb, de a chloroplast volumenjéhez képest — a nagy chloroplastokat illetően — feltűnően nagy keményítőszemeket tartalmaznak: olyannyira, hogy a chloroplastok chlorophyllje csaknem teljesen kiszorul és pl. a szívaes-parenchymában felhalmozottan gyakran keményítőképző leucoplastok képében tűnnek fel (Tab. V, fig. 19). Ez a körülmény a substratumhoz tapadó levelek fonákának elszíntelenedésén, halvány sárgás-zöld színén is meglátszik.

A levelek assimilationalis rendszerében raphidokon kívül szórványosan buzogányfej-kristálycsoportok is előfordulnak: ámde a *Marcgraviaceá*-kra oly annyira jellemző astrosclereideket itt sajátos alkotású mechanikai elemek pótolják, a melyek \dagger vagy H alakot utánoznak, a karok erősen megnyultak, vékonyak és egy összetett libriform benyomását teszik az emberre (Tab. II, fig. 5). A mesophyll ezen idioblastjainak alakja, fellépésének a módja, előfordulása stb. systematikai jelentőségű és a mechanikai elemek rendszertani fontosságát az adott példákon kívül a *Marcgraviá*-k astrosclereidjei is igazolják; az *Aroideae*-re nézve pedig a fentemlített és VAN TIEGHEM-től «Poil en H»¹-nak nevezett prosenchymatikus képletek (Trichoblaste). Már ez egymagában elegendő, hogy a «*Marcgravia paradoxa*» *Marcgravia*-voltát megdöntse és hogy elárulja azt, hogy az alatt egy, az *Aroideae*-hez tartozó species rejtőzik.²

II. A bevezető sorokban megemlítettem, hogy egy és ugyanazon ág két sorba illeszkedő levelei, túlnövekedvén a substratumon, alakváltozáson esnek át; az eleinte épszélű levelek lemeze majd több hasábra hasadozik (Tab. V, fig. 20. — Tab. III, fig. 9), a hasábok kezdetben még összefüggnek egymással (fig. 9b), majd teljesen elválnak egymástól (fig. 9b₁). A levélhasábok illetén alakulása sok tekintetben a *Philodendron pertusum* (rectius: *Monstera deliciosa* LIEBM.)-levél fejlődésére emlékeztet, okai egyébként máris ismeretesek.³ A fejlődésben levő levelek lemezének a széle hártvás, áttetsző, chlorophylltalan; a mi onnan ered, hogy a felső és az alsó bőrszövet közvetlenül érintkezik egymással, közülök a mesophyll egyelőre kiszorult (Tab.

¹ VAN TIEGHEM, Recherches sur la structure des Aroidées. Ann. Sc. Natur. Sér. V, Tom. VI, Tab. VII, Fig. 6 etc.

² A. ENGLER: Araceae, in DE CAND. Monogr. Phanerog. Vol. II, 1879, pag. 11.

³ A. ENGLER, Araceae. — ENGLER-PRANTL: Natürl. Pflanzenfamilien. II. Theil. 3. Abteil. 1887, pag. 104.

IV. fig. 14). Úgy a felső, mint az alsó bőrszövet egyetlen s magas sejtekből álló sejtsort képez: hypodermatikus víztartó szövetnek nyomát sem találtam.

A levelek felső bőrszövetén a légzőnyílások csak elvétve fordulnak elő; ellenben a levélfonák egy mm²-re 130—160 légzőnyílás esik, tehát háromszor annyi, mint a substratumhoz tapadt levelek fonákán. A szabdaltságot lemezű levelek átszellőztető rendszerének transpiratorius tevékenysége — nyilvánvaló, hogy nagyobb. A morfológiailag eltérő levelek légzőnyílásai között szerkezetbeli különbséget nem tapasztaltam. Feltűnőbb eltérés a bőrszövet cuticulájára nézve mutatkozik.

A bőrszövet cuticulája ugyanis a levelek mindkét színein léczszerű (centrifugális) vastagodásokat tüntet fel, a melyek hullánczatos hajlángok, gyakran elágazók s a legkevésbé sem alkalmazkodnak az egyenes falú s polygonalis epidermis-sejtek határfalaihoz, úgy, hogy egy és ugyanazon cuticularis lécz egyik sejtről a másikra átterjed (Tab. IV, fig. 15).

A mesophyll ú. n. «trichoblast sejtjeit»¹ illetőleg e helyen ugyanazt ismételhethetném, a mit fent a substratumhoz tapadt levelek hasonló képLETEIRE nézve már is elmondottam. Előfordulásuk, a nagy s kerekded tömlőkben előforduló raphidokkal együtt minden nagyobb nehézség nélkül constatálható az assimilationalis rendszerben. A leveleknek — főleg a felső lapon — intenzívebb zöld színe a chloroplastok nagy számára mutat, a melyek nagyságuk fordított arányában igen élénk assimilatiót fejtenek ki.

Marcgravia rectiflora TRIANA et PLANCHON.

SYL. *Marcgravia macrocalyptra* DELP. l. c. pag. 287. — P. SINTENIS: Plant. Portoricenses Nr. 269 b. Bayamon, in silvis humidis. Rami florif. 31. Mart. 1885. Determ. J. URBAN.

Összehasonlítás kedvéért, főleg pedig azért, hogy meggyőződjem arról, hogy az irodalomban és a *Marcgravia umbellata*-ra nézve felette jellemzőnek talált adatok a *Marcgraviaceae* más fajain is constatálhatók-e? — vizsgálat alá vettem a Magyar Nemzeti Múzeum Haynald-herbariumának *Marcgraviáit* és pedig a *Marcgravia rectiflora* TR. et PL.-t, *M. Sintenisii* URBAN-t² és a *Ruyschia clusiaefolia* JACQ.-t.³ Ezekből histológiai vizsgálatra alkalmas levéltöredékek állottak rendelkezé-

¹ A. ENGLER, Araceae. l. c.

² P. SINTENIS: Plant. Portoric. Nr. 5321. — Sierra de Nagnabo, in silva montis «Piedra Pelada» 27. Oct. 1886. Det. J. URBAN (Spec. Origin.)

³ EGGERS, Flora exsicc. Ind. Occident. Dominica. Frutex scandens in silv. Mai. 1882. — Herb. Archiepisc. Dr.-is L. HAYNALD.

semre, de csakis az (orthotrop) *virágzó ág* (börnemű) *leveleiből*; a meddő (plagiotrop) ág levelei képviselve sincsenek a nevezett herbariumban és valószínű, hogy így van ez más gyűjteményekben is, mivelhogy a *Marcgravia*-k heterophylliá-ja a gyűjtők figyelmét a legtöbbszőr kikerülte. * Előre boesájtom, hogy a nevezett fajokra nézve csakis a histologiai szempontokat tekintem mértékadóknak, mert pl. a chloroplastok desorganisatiója a száritott, de a meleg vízzel kezelt levélrészletekben is olyannyira előrehaladott volt, hogy azok a pontosabb vizsgálatra merőben alkalmatlanok valának.

A *Marcgravia rectiflora* börnemű levelének k. m.-i képe mondhatnám typusa a *Marcgravia*-genust jellemző (bifacialis) levél szerkezetnek. A felső bőrszövet erősen kifejlődött különben egy sejtsort képező hypodermalis víztartó szövevvel bír, a melynek sejtjei az epidermis alacsony, mondhatnám apró sejtjeihez képest feltűnően nagyok, radialis falaikon pedig a megfelelő likacsokat tüntetik fel. A *Marcgraviák*-nál általában isodiametrikus, polygonalis s egyenesfalú epidermalis sejtek meglehetősen vastag s sima cuticulával vannak bevonva a *M. rectiflora*-nál. Tükristálykák nagyobb mértékben való kiképződését a hypodermalis víztartószövet sejtjeiben észleltem; a mesophyll raphidjai pedig, a mennyiben azok a palissadparenchymában fordulnak elő, ez esetben is szembetűnőleg a palissadsejtek hossz tengelyéhez alkalmazkodnak (Tab. III, fig. 10h).

A meglehetősen tömött szivacsparenchyma az assimilationalis rendszerben, szemben az egy sejtsort képező palissadréteggel tulnyomó: chlorophyll tartalmára nézve általában gazdag s a *M. umbellata*-éhoz hasonló astrosclereidék előfordulása itt is gyakori jelenség.

A fajra nézve felette jellemzők lehetnek azok a myceliumfonalszerűleg elágazó s tagolt esővecskék, a melyek vakon végződő, rövidebb-hosszabb kitérőveléssel és — úgy látszik — szürke-violába játszó tartalommal bírnak; a mesophyllt keresztül-kasul behálózzák, sokszor — főleg a palissadrétegben gomolyokká is kúszálódnak (Tab. III, fig. 10m). Természetüket a száritott példákából készült praparatumokon közelebbről megismerni nem lehetett, de valószínűnek tartom, hogy ezek a csövek színüknek megfelelő, tehát szürke violába játszó tartalommal telvék s alighanem a tagolt tejes(?)-csövek kategóriájába tartoznak. Természetesen az élő növény vizsgálatából merített adatok adhatnák meg e tekintetben is a szükséges felvilágosítást.

Hasonló képletek előfordulása a *Marcgraviaceae* eddig vizsgált fajainál tudomásom szerint egészen ismeretlen.

* Akáresak pl. a *Nymphaea Lotus*-nál. — Lásd: Dr. RICHTER ALADÁR: A Nilusi Tündérrózsza vagy Ál-Lótusz a magyar Flórában. (Természetrzjzi Füzetek. XX. (1897.) köt., 208. s köv. lapjain).

Az alsó bőrszövet sejtjei a k. m.-ben még a felsőknél is alacsonyab-
bak s hypodermalis víztartó-szövetet — úgy tapasztaltam — absolute nem
képeznek. A vastag, egyébként sima cuticulával borított epidermis felülről
nézve a *Marcgravia umbellata*-éra emlékeztető képet mutat és természetes
különbség csakis a légzőnyílások előfordulására nézve mutatkozik és ez is
annyiban, hogy a felső bőrszöveten légzőnyílások éppen nem képződnek.
A *Marcgravia rectiflora*, légzőnyílásainak szerkezetét illetőleg, pl. a *M. um-
bellata*-ra vonatkozólag lényeges eltérést nem találtam; a *M. rectiflora*-ra,
mint speciesre nézve még az lehet jellemző, hogy kisebb edénynyalábjaít
erősen megvastagodott elemekből álló sclerenchymgyűrű övezi.

Marcgravia Sintenisii URB.

Az eddig tárgyalt *Marcgraviá*-k között a *M. Sintenisii* az, a mely
viszonylagosan még a legegyszerűbb szerkezeti viszonyokat tünteti fel.

A *Marcgraviaceae*-nál általában vastag cuticulával borított bőrszövet
itt hypodermalis víztartó szövetet sehol sem képez. A felső bőrszövet sejtjei-
nek radialis fala igen vékony, a sejtek alak s nagysága a *M. rectiflora*-tól
eltérést nem mutat. Az assimilationalis rendszer palissadrétege ugyan két
sejtsorból áll: ánde az egyes palissadsejtek igen rövidek, alig teszik
a különben is alacsony epidermalis sejtek magasságának kétszeresét úgy,
hogy a két sejtsor együttvéve is jóval mögötte marad a szivacsparenchymá-
nak, a mely vaskos s tömött. A *M. Sintenisii* mechanikai rendszerére nézve
áll mindaz, a mit a *M. rectiflora*-ra vonatkozólag leírtam és a két speciesre
nézve mutatkozó különbség csak quantitativ: gyérebb az astrosclereidek
száma s a szórványosan előforduló kisebb edénynyalábok sclerenchym-
gyűrűje is kevésbé erős. A *M. rectiflora*-éhoz hasonló tagolt tömlőknek
nyomát se találjuk a *M. Sintenisii*-nél és úgy tapasztaltam, hogy a raphi-
dok is felette gyéren mutatkoznak. Az alsó bőrszövetnek igen alacsony s
a k. m.-ben téglásan nyult sejtjei között a légzőnyílások szerkezet és
elhelyezkedésre nézve a *M. umbellata*-éival megegyezők.

Jellemzők lehetnek az alsó bőrszövetbe gyakran mélyen benyomuló,
sötét rótlarna tartalommal bíró üregek, a melyek bizonyára nem egyebek
mint a *Marcgravia polyantha*-nak H. O. JUEL által constatóált képletei¹ s
a melyek WITTMACK szerint gyantanemű anyagot secernálnak.² H. O. JUEL
szerint nectariumtartók, LUNDSTRÖM³ «Acarodomatien»-eknek tartja. —

¹ H. O. JUEL, l. c. Taf. II, Fig. 29.

² WITTMACK, Die Marcgraviaceen; pag. 276.

³ A. N. LUNDSTRÖM, Die Anpassungen der Pflanzen an Thiere. Pflanzenbio-
logische Studien. II, Upsala, 1887, pag. 54.

a Marcgraviaceák egynémely faján előforduló oly képletek, a melyek részletesen, physiologiai funkciójukra nézve csakis élő példányokon vizsgálhatók meg pontosan és eredményesebben.

Ruyschia clusiæfolia JACQU.

A bőrnemű levelek vastag cuticulával borított felső bőrszövege a k. m.-i képen a *Marcgravia umbellata* Tab. V, fig. 17e-re emlékeztet, — hypodermalis víztartó szövetet azonban nem képez: e helyett az epidermis alatt egyes, feltűnően tág üregű, a k. m.-ben ovoidis kerekded sejtek lépnek fel, a melyek a palissadrétegbe gyakran mélyen benyomulnak és a melyek nem egyebek, mint a RADLKOFFER által először constatált ú. n. elnyálkásodott sejtek (epidermis mucigera). Ha a levéllemez apró töredékeit lehetőleg óvatosan tus-oldattal kezeljük, azon módon azt látjuk, hogy a nyálkás sejtek nyálkatartalmú élénken kiáramlik a levéltöredékek peremén, a nélkül azonban, hogy az ilyen esetekben megszokott nyálgagömbök keletkezniének*: a nyálkatartalom a tusoldat anyagával csakhamar egyesül. Az elnyálkásodott sejtek már az epidermis felületi áttekintésénél is feltűnnek, mint szórványosan előforduló, homályosan fehér s kerekded foltok, a melyek a bőrszövet egyenesfalú s isodiametrikus sejtjei alatt lappanganak.

A részben rőtbarna sejtartalommal telt assimilationalis rendszer palissadrétege egy sejtorsóból áll s a *Marcgravia* palissadjától annyiban eltérő alkotású, hogy a sejtek kifejezetten cylindrikusak, hosszúsági átmérőjükhöz képest keskenyek és a feltűnően laza szivacsparenchymával szemben compact réteget képeznek. Mindazonáltal az assimilationalis rendszernek mintegy kétharmadát a szivacsparenchyma teszi ki és lehet, hogy a palissad nevezett alaki tulajdonságán kívül még az is hozzájárul a szivacsparenchyma lazaságának az ellensúlyozásához, hogy az astroscelereidék sűrűn fordulnak elő egymás mellett, falaik pedig erősen megvastagodottak.

A *Ruyschia* astroscelereidjei a szerkezet egynémely részletére nézve eltérők a *Marcgravia* astroscelereidjeinek általános szabásától és ez az eltérés úgy lehet generikus jelentőségű a *Ruyschia*-ra nézve.

A *Marcgravia* astroscelereidjei ugyanis rendkívül tág középponti lumennel bírnak és ahhoz képest az egész idioblast falvastagodása nem

* Dr. ALADÁR RICHTER, Ueber die Blattstructur der Gattung *Cecropia* insbesondere einiger bisher unbekannter Imbauba-Bäume des tropischen Amerika. — «Bibliotheca Botanica.» Heft 43. Herausgegeben von Prof. Dr. CHR. LUERSSEN und Prof. Dr. B. FRANK. Stuttgart. 1898. — Taf. VI, Fig. 4. Taf. VIII, Fig. 19.

éppen nagy mértékű, karjai sokszor tág üreggel torkolnak a centralis testbe és ez az oka annak, hogy az egész mechanikai elem szabása még a részletekben is nagy szabálytalanságot mutat (Tab. IV, fig. 13).

A *Ruyschia* astrosclereidjeinek középponti teste tisztán egy *brachysclereidre*, vagyis egy kösejtre vezethető vissza, a melynek határozott körvonala a mikroszkop tubusának mélyebb beállításánál, vagy akkor, ha a metszet a \pm vertikálisan álló karokat a középtestről eltávolította (Tab. V, fig. 21 $\times\times$ -el jelölt helyeken) — világosan látható, a sejtfalak rétegzettségével és egyszerű gödörkéivel egyetemben. Az egész idioblast falvastagodása felette nagy mértékű, elamnyira, hogy a karok lumenje csaknem eltűnik. Elágazásának a módja különben a lehető legváltozatosabb s a Tab. V, fig. 21 alatt közölt ábra ezen astrosclereideknek csakis egy egyszerűbb fajtáját tünteti fel, a hol is a karok villás elágazása — és ez a gyakori jelenség, elmaradt. Xylophilin (phloroglucin + sósav) reactiora intensív rózsaszínre festődnek: ez annak a jele, hogy a *Marcgraviaceae* astrosclereidjei jelentékenyen elfásodtak.

Raphidok szórványosan fordulnak elő az assimilationalis rendszerben és az előbbiek példája szerint — a mennyiben a palissadrétegben fejlődtek ki — a palissadsejtek hossz tengelyének irányában helyezkednek el.

Az astrosclereidék szerkezetbeli sajátosságán kívül a *Ruyschia*-ra nézve nagyon jellemző az átszellőztető rendszer kiképződése. A felső bőrszövetben egyáltalában nem, az alsó bőrszövetben ellenben sűrűn fordulnak elő a légzőnyílások, a melyeknek a levél siklapján való elhelyezkedése, valamint a zárósejtek szerkezete is alighanem generikus bélyegét teszi a *Ruyschia*-nak.

A felületi áttekintésnél ugyanis azt tapasztaltam, hogy a meglehetősen vastag cuticulával borított s egyenesfalú sejtekből alakult alsó bőrszöveten az ovalisan nyult, két végükön lekerekített légzőnyílások hossz tengelyükkel következetesen egy irányt követnek, a mely a levél főerével megegyezik, úgy, hogy a levél valamely másodlagos érének megfelelő részletéből készített keresztmetszet — a zárósejteket keresztben nem metszvé — megfelelő képet nem is nyújt. A mennyire a rendelkezésemre álló, mindenesetre csekély s a pontosabb vizsgálatra kevésbé alkalmas herbariumi anyag engedte, — még a következőket sikerült a zárósejtek karakterére nézve megállapítanom. A zárósejtek k. m.-i képén első sorban szembeötlők az átszellőztető rendszernek ama, mondhatnám hatalmasan kifejlődött cuticularis lécei, a melyek a típusosan jelentkező eisodialis nyílást szükség esetében — úgy lehet — hermetice is elzárják. Ezek a *Marcgravia umbellata*-nál $\diagup \diagdown$ módjára alakulnak (Tab. IV, fig. 12c), a *Ruyschia*-nál $\blacktriangleright \blacktriangleleft$ vízszintes vonal irányában zárulnak (Tab. III, fig. 11c);

az egész apparátus még az utóbbi esetben is az epidermalis sejtsor sejteivel egy szintájón áll. E cuticularis léczek a *Ruyschia* légzőnyílásait — felülről nézvéen — szokatlanul széles, erősen fénytörő s ovalis gyűrűként övezik, a melynek szélessége köröskörül karakteristikusan egy és ugyanaz.

A zárósejtek hypobasalis részének sejtfalvastagodása itt sem marad el, sőt jelentékenynek mondható, elannyira, hogy a zárósejtek lumenje aránylagosan is kiesinek mondható (Tab. III. fig. 11b); a *Marcgravia umbellata*-nál látható s a belső légudvar felé eső cuticularis nyúlványkák (Tab. IV, fig. 12i) képzése azonban a *Ruyschia*-nál elmarad, úgy, hogy opisthialis nyílásról itt szó sincs és e tekintetben a *M. umbellata* plagiotrop hajtása levelének a zárósejtjeit (Tab. II, fig. 4s) utánozza.

*

Vizsgálataimnak imént előadott részleteiből a végeredményt a következő pontokba foglalhatom össze:

1. A *Marcgravia* heterophylliája kifejezést nyer anatomiai szerkezetében is: mert úgy a substratumhoz tapadt, — az esetek túlnyomó számában tehát a meddőn maradó plagiotrop hajtás assimilationalis rendszere, valamint a szabadon vegetáló orthotrop, vagyis a termő ág levelei egymástól lényegesen eltérő anatomiai szerkezetet tüntetnek fel.

Physiologiai magyarázata sem ütközik nagyobb nehézségbe.

Az epiphyt növény plagiotrop ágai természetszerűleg árnyas helyeken keresik támasztékukat, hol a légkör — megfelelő páratartalommal — életét a legkevésbbé sem veszélyezteti; ez az okozója annak is, hogy külön hypodermalis víztartó szövet képzésére sem szorul, e fajta szerepre a substratumhoz tapadt levél epidermise is vállalkozhatik, a melynek «védő» hivatása is másodlagos, mert a természettől kínálkozó támasz (valamely fatörzs vagy sziklafal) még a mechanikai elemek kifejlődését is feleslegessé teszi az assimilationalis rendszerben.

Az orthotrop, vagyis a virágzó ág ellenben eltérő életviszonyainak megfelelőleg alakul. A szabad levegőre törekvő ágak folytonos támasz nélkül börmemű leveleket fejlesztenek, a melyeknek cuticulája meglehetősen vastag s a legtöbbször hypodermatikus víztartó szövettel van ellátva. Az assimilationalis rendszer mechanikai elemeiről sokszor — mondhatnám pazarul gondoskodott a természet és tekintve a leveleknek aránylagosan is kisebb dimenzióval bíró lemezét, az «anyag megtakarításának elvét» megvalósítva — legalább ebben az esetben — éppen nem látjuk.

Az assimilationalis rendszer ezen idioblastjainak, ú. n. astroclereidnek a hivatása első sorban az, hogy «feszítő pillérek»-ként a két bőrszövet között a mesophyll kellő dimenzióját biztosítsa; miután arra,

hogy a levél kellő szilárdságot nyerjen általuk, szükség nincs, legalább is nem a mechanikai elemek számának egyenes arányában.

E tételtől kifolyólag éppen nem meglepő, hogy:

2. A két levélalaknak megfelelőleg a chloroplastok nagysága is két-féle. Igaz, hogy erre vonatkozólag oly rendkívüli nagyságbeli különbözetet, mint H. O. JUEL a *Marcgravia coriacea*-nál, én a *Marcgravia umbellata*-nál nem találtam: de bizonyított tényállásképpen constatálható legalább is a *viszonylagos* nagyságbeli különbözet, illetőleg eltérés.

H. O. JUEL¹ helyesen járt el, a midőn azon óvatos kijelentéssel él, hogy «nem tudja, hogy ez a különbség a kisebb levelek (t. i. a meddő ág) élénkebb assimilatiójára enged-e következtetést vonni?» Ellenben megezáfoltnak kell tartanom SZYSZYLOWICZ² rövid úton tett ama kijelentését, hogy «a nagyobb chloroplastok egyszersmind nagyobb assimilationalis tevékenységet jelentenek».

Ugyanis a physiologiai növényanatomia egyik alaptétele³ gyanánt ismeretes, hogy a chloroplastok feladata az, hogy a sejtek belsejébe diffundáló szénsavat absorbeálják; e tápláló anyag absorptiója annál gyorsabb és teljesebb (tehát «élénkebb» is), minél nagyobb az absorbeáló felület. Tndvalemő dolog, hogy a legnagyobb felület nem az egy chloroplast volumenjének a nagyságával, hanem igenis a chlorophyll-apparatus *számos* apró szemekre való eloszlásával éretik el. Ezzel egyéb előnyök is járnak: t. i. a chloroplastok nagyobb mozgásbeli képessége, az assimilationalis productumok távozásának, elvándorlásának megkönnyebítése és — ez a fő — teljesebb a fénybehatás intenzitása, a mi a plagiotrop hajtások árnyékba húzódó leveleinél éppen nem történik meg.

Talán nem érdektelen, hogy a *Monstera acuminata* egy és ugyanazon az ágán fellépő heterophylliája adja meg mindezekre a bizonyító példát. Ismeretes, hogy a substratumhoz tapadt levelek chloroplastjai volumenre, a keményítő-zárványok nagyságára nézve is tényleg jóval nagyobbak a szabdaltszélű levelek chloroplastjainál; a keményítő-zárványok gyakran oly nagyok, hogy a chlorophyll festőanyagot a minimumra szorítják, gyakran elannyira, hogy csakis szerfelett vékony takarókép (Beleg) borítja a keményítő-rögök többé-kevésbé kerekded vagy ovális csoportját s csak ott hatol be ugyanez vékony lemez képében a keményítőszemek közé, hol a szemesék még össze nem értek teljeseu (Tab. V, fig. 19).

¹ H. O. JUEL, l. c. pag. 10.

² ENGLER u. PRANTL, Natur. Pflanzenfamil. l. c. p. 159.

³ HABERLANDT, Physiologische Pflanzenanatomie. Leipzig, 1896, p. 229—230.

Minden jel arra mutat, hogy a substratumhoz tapadt levelek ú. n. nagy chloroplastjai a szénhidratokat oldott állapotban már is készen kapják és e chloroplastok — a melyek a szivacsparenchymában úgyszólván csak leucoplastok — tevékenysége egyedül a keményítőszemeknek a készen kapott anyagból való organisatiojára szorítkozik. Mindezek mellett szól az árnyék hatásakép jelentkező csekély chlorophylltartalom, a melynél alighanem a xanthophyll (illetőleg: carotin) a túlnyomó és én azt hiszem, hogy a plagiotrop hajtások *substratumhoz tapadt levelei* bizonyos tekintetben *tartaléktápanyagtartók*. Mert physiologiai factum, hogy a keményítőzárványok jelenléte még korántsem képezi annak a jelét, hogy valamely assimilationalis folyamat előzte volna meg azt és viszont az is áll, hogy igen élénk assimilatio mellett tökéletesen el is maradhat a nagyobb keményítőrögök képződése, a mennyiben az assimilationalis productumok — képeztetésük után rögtön elvezettetnek.

Minél nagyobb valamely sejt chloroplastjainak a száma, assimilationalis energiája is annál nagyobb és pl. a palissadréteg sejtjeit is ép ezért tekintjük specialisan assimiláló sejtnek és transpiráló szövetnek a szivacsparenchymát.

Mindezek után alig kételkedhetünk abban, hogy ellenkezőleg az orthotrop (fertil) hajtás bőrnemű levelei azok, a melyek apróbb, de jóval számosabb chloroplastjaik révén élénkebb assimilatiót is végeznek. Erre vall a levelek sötétzöld színe és a napfényre való törekvése is.

3. A *Marcgraviaceae*-re vonatkozólag (a *Marcgravia paradoxa* = *Monstera acuminata* kizárásával) csak két *Marcgravia*-fajt — *M. coriacea*, *M. umbellata*-t illetőleg rendelkezünk oly adatokkal, a melyek a plagiotrop ág substratumhoz tapadt leveleinek a megismerésére szolgálnak. Ezeknek egybevetéséből kitűnik, hogy a bőrszövet valódi trichom-képleteket nem képez; e helyett legfeljebb az epidermalis sejtek tüntetnek fel papillaszerű kitüremléseket, a melyek kisebb-nagyobb mértékben más növényesaláldhoz tartozó fajoknál is előfordulnak (*Monstera acuminata*: *Scindapsus argyraea* ENGL., in Bot. Centr. Bl. 1886, Bd. 25, Tab. III, fig. 3. *Anthurium magnificum* LINDEN., l. c. fig. 15).

Hypodermalis víztartószövet nem képződik, helyette az epidermis szerepel víztartó reservoirképen: erre vall részben az epidermis-sejtek radialis falainak a gödörkés volta is (*M. umbellata*, Tab. II, fig. 3e₁ és 4e₁). Légzőnyílások a levél mindkét színén fejlődnek, nagyobb számmal azonban a levél fonákán. Az átszellőztető rendszer egész apparatusa szerkezeti-
leg jellemző, gyakran ugyanazon növényfaj bőrnemű leveleinek a légzőnyílásaitól is eltérők (Vesd össze: Tab. II, fig. 4s₁ és Tab. IV, fig. 12c). A chloroplastokra nézve l. a 2. pontot.

Az assimilationalis rendszer szorosabb értelemben vett assimilationalis rétegének, tehát a palissadparenchymának sejtjei meglehetősen lazán függnék össze egymással, vaskosak; a tömötten kifejlődött szivacsparenchymával szemben lattérbe szorulnak. A *Marcgraviaceae* leveleiben raphidokon kívül más kristályokat nem observáltam; a *Monstera acuminata*-nál ellenben buzogányfej-kristálycsoportok is előfordulnak.

II. A *Marcgraviaceae* jellemzésére több sajátosságot az orthotrop hajtás levélszerkezetében találhatunk.

A bőrszövet cuticulája meglehetősen vastag s minden kitüremlés nélkül egyenletesen, sima réteggént borítja a bőrszövet egyenesfalú s polygonalis sejtjeit. Trichomképletek nem képződnek. A bőrszövet sejtjeinek magassága változó s nagysága nem mindig attól függ, hogy képződött-e hypodermalis víztartó-szövet vagy sem (*Marcgravia umbellata*, *M. rectiflora*); sőt az utóbbi esetben még feltűnően alacsonyak is lehetnek a bőrszövet sejtjei (*M. Sintenisii*). Typusosan fejlett hypodermalis víztartó-szövetet (Wassergewebe) képezhet vagy mind a két bőrszövet (*M. polyantha*, *M. coriacea*) vagy csak a felső (*M. umbellata*, *M. rectiflora*); vagy egyáltalában elmarad (*M. Sintenisii*, *Norantea brasiliensis*, *Ruyschia clusiaefolia*). A *Ruyschia*-nál pl. elnyálkásodott, nagy s kerekded sejtek pótolják a víztartó hypodermalis sejtréteg hiányát.

Az assimilationalis rendszer palissadrétege egy (*M. rectiflora*, *Norantea brasiliensis*, *Ruyschia clusiaefolia*), vagy két sejtsorból áll (*M. Sintenisii*, *M. polyantha*, *M. coriacea*, *M. umbellata*); egyébként a tömött szivacsparenchymával szemben a bőrnemű levelek mesophylljében is lattérbe szorul. A mesophyllben előforduló s myceliumszerűleg elágazó tagolt (tejes?) esővek a *Marcgravia rectiflora*-t fajilag jellemezhetik olyanformán, mint az «epidermis mucigera» pl. a *Ruyschia clusiaefolia*-t.

Légzőnyílások általában az alsó bőrszövettel kapcsolatosan fordulnak elő; szerkezete jellemző, a mennyiben cuticularis léczvastagodásai gyakran eisodialis udvart (*Ruyschia*), vagy pedig eisodialis és opisthialis udvart is képeznek (*Marcgravia*). Az eisodialis nyílást záró léczek vagy vízszintes irányba helyezkedő (*Ruyschia*, Tab. III, fig. 11c), vagy pedig egy kúpos ékezet / \ módjára záruló billentyűként működnek (*Marcgravia*, Tab. IV, fig. 12c).

A cuticularis léczek megvastagodása még a *Ruyschia*-nál a legfeltűnőbb, sőt faji (lehet: generikus) jellegű, mert az egész apparatus (felülről nézve) köröskörül egyszelességű gyűrűvel van körülveve.

Ismeretes, hogy az assimilationalis rendszerben előforduló astroselekreidek a *Marcgraviaceae*-t a *Theaceae*-vel hozza rokonsági kapcsolatba: ez utóbbi növénycsalád ú. n. *Pelliciereae* csoportja voltaképen átmenetet is

képez a *Marcgraviaceae* természetes családjához.¹ A *Theaceae* astrocleréidjeit TSCHIRCH² pontosan ismertette, le is rajzolta: — azonban a *Marcgraviaceae* astrocleréidjeire nevezte a H. O. JUEL által előadottak már azért is kevésbé kielégítőek, mert kevésbé instructív ábra kíséretében egyedül a *M. polyantha* astrocleréidjeiről szól, a hol is azok szórványosan s kevésbé típusosan fordulnak elő. A mechanikai rendszer e fajta elemeinek mi a hivatása a *Marcgraviaceae* körében? — megemlítettem, részben ki is fejtettem. Csak azt jegyzem meg, hogy az astrocleréid formája még egyazon család körén belül is nagy diagnostikai jelentőséggel bír: erről a *Marcgravia* s a *Ruysschia* adott példája könnyen meggyőzhet bennünket.

Arra a kérdésre, hogy az anatómiai vizsgálat eredménye alkalmas-e a *Marcgraviaceae* systematikai ismeretének a kibővítésére,³ illetőleg a genusok s fajok pontosabb diagnostikus meghatározására? — feleletül álljon itt az anatómiai alapokon épült:

¹ ENGLER-PRANTL, Natürl. Pflanzenfamilien, 1893. Liefer. 82, p. 177.

² A. TSCHIRCH, Angewandte Pflanzenanatomic, Wien und Leipzig, 1889, p. 285 (3. Das mechan. System).

³ Azon — mindenesetre ma már alig 1—2 kételkedő szánára alig tartom szükségesnek e helyen kifejtetni azt, hogy a *mai systematikai felfogás* mennyire túlszárnyalta a rendszertannak, mint tudományos disciplínának azt a fogalmát, mely csakis a floristika exlusív körére kíván szorítkozni és a mely nálunk oly szomorú hírnévre vergődött.

A Kräuterbuch-ok évszázados színvonala ma már meghaladott álláspont, — bizonyítgatnom is felesleges.

A midőn *systematika*-ról beszélünk, avult ideák pengetésével el nem hallgattathatjuk az anatómia, physiologia, növénygeographia és phytopalaeontologia — mint oly disciplinák jogait, a melyek bebocsáttatást követeltek és *nyertek* a modern systematikai vizsgálódás területének ajtóján.

A sok közül ez úttal talán az az *egy* is pregnans példa, hogy a VAN TIEGHEM-től pontosan felismert s tárgyalt intercelluláris trichoblastok (intercell. sclerenchymrost, tehát nem valódi szörképlet) az *Araceae* «*Monsteroideae*» csoportjának — hogy ENGLER kifejezésével éljek — esalhatatlan bélyegét teszik és ugyancsak a *Monsteroideae* az a család az *Araceae* egyéb tribusaival szemben, hol tejes esővek egyáltalában nem képezteknek.

Bélyegeket, a melyek nem a «flórák» könnyű szerrel végzett összeírásánál, hanem a kutatás tudományos módszerével végzett vizsgálatoknál, értékes monographiák auctorai részéről nyertek s nyernek igaz méltányolást; hol a *tudomány szeretete*, a *haladás vágya* a döntő factor és nem a «species erroneae»-vel megtöltött volumenek halnaza.

Clavis analytica.¹

- A) Az assimilationalis rendszer idioblastjai, ú. n. «trichoblast-ok», vagyis H alakú s belső sclerenchymatikus (nem valódi) szörképletek (Spicular-sejtek).² Raphidokon kívül buzogányfej-kristálysoportok is előfordulnak — — — — — 1
- B) Az assimilationalis rendszer idioblastjaiként ú. n. astroscelereidek³ fordulnak elő és raphidok. A bőrnemű levelek erős, különben egyenletes cuticulával vannak borítva, szörképletek nem képződnek; a bőrszövet sejtei sokszögűek és egyenes falúak. A substratumhoz tapadó levelek epidermise rendszerint papilla-szerű kitérlemléseket tüntetnek fel, de valódi trichomképletek itt sem képződnek. Szivacsparenchymája tönűtt s a mesophyll nagyobb részét teszi, még abban az esetben is, ha a palissadréteg két sejtsorból áll — — — — — 2
1. I. A substratumhoz tapadó levelek bőrszövetét sima cuticula borítja, egyébként papillaszerű kitérlemléseket tüntet fel, radialis falak gödörkéket nem képeznek. Hypodermalis víztartó-szövet nincs. Légzőnyílásainak zárósejtjei csakis a belső légudvar felé képeznek a k. m.-ben sarkantyúszerű s egymásfelé néző nyúlványkakat. Palissadparenchymája két sejtsorból áll. Chloroplastjai 6·4—8 μ , sőt 11·2 μ nagyságúak, megfelelőképen nagy keményítőzárványokkal.
- II. A szabadon vegetáló levelek lemeze szabdalt, bőrszöveve hypodermalis víztartó szövetet nem képez. Cuticulája feltűnő, centrifugális és hullámzatosan kanyargó vastagodásokat, ú. n. cuticularis léceket tüntetnek fel. A trichoblast-ok, de a chloroplastok száma is nagyobb, ez utóbbiak azonban volumenre nézve kisebbek (3·2—4·8 μ), megfelelőképen a keményítőzárványok is kisebbek.

Monstera acuminata C. Koch[*Marcgravia paradoxa* BULL.]

2. A bőrszövetben elnyálkásodott s a palissadrétegbe nyomuló, feltűnően nagy és kerekded sejtek fordulnak elő (Epidermis mucigera). A felette erősen megvastagodott astroscelereidek centralis teste egy brachysclereid képét tünteti fel (Tab. V, fig. 21). Szivacsparenchymája laza — — — — — **Ruyschia** 3
- Elnyálkásodott sejtek a bőrszövetben elő nem fordulnak, e helyett gyakran hypodermatikus víztartószövet képződik. Az astroscelereidek középponti teste tág üregű s merőben szabálytalan — — — — — **Marcgravia** L. 4.

[*Marcgravia* GRISER.]

3. A bőrnemű levelek hypodermalis víztartószövetet nem képeznek. Palissadrétege egy sejtsorból áll. A légzőnyílások eisodialis nyílását záró cuticularis lécek erősen fejlettek, a k. m.-ben, a *Marcgravia*-étől eltérőleg, egy vízszintes vonal irányában zárulnak; felülről nézve pedig erős gyűrűként övezik az egész

¹ Első sorban a termőág bőrnemű leveleinek (= II) histiológiai bélyegeire fektettem a fősúlyt azért, mert erre vonatkozólag rendelkezünk a legtöbb adattal s az összehasonlításnak különben is ez a legtermészetesebb alapja; tekintve azt, hogy a [fertil (orthotrop) s steril (plagiotrop) ágakra oszló] heterophyllia típusosan egyedül a *Marcgravia*-genust jellemzi.

² ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pflanzenfamilien. Leipzig, 1887. Liefer. 9, p. 106. — Araceae. In DE CAND. Monogr. Phaner. l. c. pag. 11. — DE BARY, Vergl. Anatomie der Veget.-organe. Leipzig, 1877; p. 233.

³ TSCHIRCH, Angew. Pflanzenanatomie, p. 302.

- apparatus. Opisthialis udvart képző cuticularis léczek, illetőleg nyúlványkák elmaradnak **Ruyschia clusiæfolia** JACQU.
4. A bőrszövet hypodermalis víztartószövetet egyáltalában nem képez 5
 — Csak a felső bőrszövet van typososan kifejlődött s a k. m.-ben egy sejtsort képező hypodermalis víztartószövettel ellátva 7
 — Úgy a felső, mint az alsó bőrszövet teljesen kifejlődött hypodermalis víztartószövettel bír (H. O. JUEL, l. c. Tab. II, fig. 22) 10
5. A palissadréteg a k. m.-ben két sejtsorból áll 6
 — A palissadréteg a k. m.-ben egy sejtsorból áll 11
6. A palissad két sejtsora együttesen is keskeny réteget képez, szemben a vaskos (s a *Marcgraviaknál* szokott módon kevésbé laza) szivacsparenchymával. Astrosclereidek gyéren fordulnak elő. Légzőnyílásaira nézve l. a *Marcgravia umbellata*-t. A mesophyllbe ágyazott kisebb edénynyalábjaikat kevésbé fejlett sclerenchymgyűrű övezi. A levél fonákán gyantanemű anyagot secernáló üregek képződnek meglehetősen nagy számmal.* **Marcgravia Sintenisii** J. URBAN.
7. A mesophyllbe ágyazott kisebb rostedénynyalábok úgy a hadrom, mint a leptom felől sclerenchymívvel vannak ellátva. A palissadréteg két sejtsorból áll 8
 — A mesophyllbe ágyazott kisebb rostedénynyalábokat erős sclerenchymgyűrű övezi. A palissadréteg egy sejtsorból áll 9
8. I. A substratumhoz tapadt levelek bőrszövetének radialis falai gödörkések; hypodermalis víztartószövet nem képződik. Légzőnyílásainak zárósejtjei a hypo- és epibasalis részeken lekerekítettek (Tab. II, fig. 4s, s₁); az egész apparatus az epidermis sejtsorával egy szintájon áll. Az epidermis-sejtek papillaszerű kitüremlése csak a trichomképzés kezdetét jelenti, valódi szőr-képletek azonban sem itt, sem más fajoknál elő nem fordulnak. Palissadrétege egy sejtsorból áll s laza. Aránylag esekélyebb számú chloroplastjainak nagysága 7·5—10·0 μ között ingadozik, számos, de apró keményítőszemesét zár magában. Raphidok szórványosan fordulnak elő. Astrosclereideket nem találtam. II. Az orthotrop hajtás szabadon álló, bőrnemű levelei, minden kitüremlés nélkül egyenletes s sima cuticulával vannak borítva. Kissé az epidermis-sejtek közé mélyedt légzőnyílások zárósejtjei úgy az epi-, mint a hypobasalis rész felől cuticularis léczekkel vannak ellátva s főleg az eisodialis nyílást zárók vannak erősen, a k. m.-ben \diagup módjára kifejlődve (Tab. IV, fig. 12c). Palissadrétege két sejtsorból áll. A nagy számban előforduló chloroplastok 5—7·5 μ , néha a 10 μ -t is eléri; typososan fejlődött astrosclereidek nagy számmal
- Marcgravia umbellata** L.
 [M. dubia H. B. K.]
9. II. Mind a két bőrszövet sejtjei a többiekéhez képest alacsonyak. A mesophyll myceliumfonálszerűleg elágazó, violaszürke s tagolt váladéktartó (tejes?) csövei a speciest jellemzik. Légzőnyílásaira nézve l. a *M. umbellata*-t.
- Marcgravia rectiflora** TR. et PL.
10. A palissadréteg két sejtsorból áll:
 a) I. A plagietrop hajtás leveleinek mind a két bőrszövetén a sejtek papillaszerűen

* WITTMACK a *M. umbellata*-nál Fl. Brasil. l. c. is jelzi. Én, megfelelő vizsgálati anyag hiányában e képletek részletes vizsgálatába nem bocsájtkozhattam; de sejtem, hogy előfordulásuk, alkotásuk, számuk systematikai jelentőségű lehet.

kitüremlenek (Warze) és ezek közül a felső bőrszövet papillái a nagyobbak (H. O. JUEL, l. c. Tab. II, fig. 23). Hypodermalis víztartószövet nem képződik. A chloroplastok nagysága feltűnő (10μ széles, 20μ hosszú H. O. JUEL mérései szerint).

II. Az orthotrop ág bőrnemű leveleiben a chloroplastok (H. O. JUEL szerint) jóval kisebbek ($5-9 \mu$)..... **Marcgravia coriacea** VAHL.

b) Astroclereidék szórványosan fordulnak elő (részletesebb adatok hiányoznak) **Marcgravia polyantha** DELP.*

11. A légzőnyílások az epidermis sejtsorával egy szintájon állanak. Astroclereidjeire nézve l. a *M. polyantha*-t, H. O. JUEL, l. c. (Részletesebb adatok hiányoznak)..... **Norantea brasiliensis** CHOISY.

*

4. A *Monstera acuminata* (= *Marcgravia paradoxa*)-nak a *Marcgraviaceae*-vel való egynémely rokonsági kapcsolatára nézve — láttuk — voltak morphologiailag némiképen elfogadható okok, természetesen csakis a vegetatív szerveket illetőleg. Nyilván való azonban, hogy a chloroplastok dimorphismusa voltaképpen a *Monstera acuminata*-nál feltűnő. A tekintetben is fennáll a rokonsági kapcsolat, hogy a plagiotrop hajtások substratumhoz tapadt levelei hypodermalis víztartó szövetet nem képeznek, a bőrszövet sejtjei pedig papillák módjára kitüremlenek. Jelentékeny s a tulajdonképeni *Marcgraviaceae*-től elütő bélyegei azonban:

1. A légzőnyílások melléksejtjeinek elhelyezkedése (Tab. III, fig. 8a—a és a_1-a_1).

2. Az assimilationalis rendszer intercellularis járataiban fellépő sclerenchymrostok (Tab. II, fig. 5).

3. Tejesesövek töltes hiánya.

Egyebekre nézve pedig mindaz, a mit a *Monstera acuminata* ismertetésénél előadtam, hozzájárulhat azon adatoknak a megerősítéséhez, részben kiegészítéséhez, a melyeket DALITZSCH** az *Aroideae* levélanatómiájára vonatkozólag a «Botanisches Centralblatt» idézett lapjain kifejtett és végeredménye öt pontjába összefoglalt.

*

Látnivaló, hogy a physiologiai-anatómiai vizsgálatok eredménye alkalmas volt a *Marcgravia paradoxa*-nak a *Marcgraviaceae* köréből való

* H. O. JUEL l. c. szövegéből nem tűnik ki teljes határozottsággal, hogy fejtegetései a *M. polyantha* mely ágának a leveleire vonatkoznak és csak az ábrából, a melyre hivatkozik (l. c. fig. 22) következtetem, hogy adatai egyedül a fertil (orthotrop) ág bőrnemű leveleit illethetik.

** DALITZSCH, Beiträge zur Kenntniss der Blattanatomie der Aroideen. Mit Tafel III. (Bot. Centr. Bl. XXV, 1886, pp. 346—348.).

kiküszöbölésére és annak a kimutatására, hogy természetes rokonsági kapcsolata e tekintetben is az *Aroideae* családjához köti. SZYSZYLOVICZ a *Marcgraviaceae* anatómiai jellemzésénél egyes-egyedül H. O. JUEL id. munkájára volt utalva és a «Natürl. Pflanzenfamilien» idézett passusa s e közlemény egybevételéből ki fog tűnni az, hogy a *Marcgraviaceae* assimilationalis, mechanikai, bőr- s átszellőztető rendszerére vonatkozólag talán jelentékenyebb, lehet: pontosabb s eddigelé ismeretlen részleteket sikerült megállapítanom: ezek után a *Marcgraviaceae* физиologiai-anatómiai s systematikai képe helyesbített világításban szerepelhet.

Az eredmény teljesnek azért korántsem mondható. A levelek pontozottságának pl. meg van a maga физиologiai-anatómiai, sőt systematikai s biologiai jelentősége is. Megemlítettem, hogy milderre vonatkozólag — főleg az élő növény adta vizsgálati anyag hiányában — felette keveset tudunk. A fent elősorolt физиologiai-anatómiai rendszereket illetőleg H. O. JUEL és az én vizsgálataim három genus (*Marcgravia*, *Norantea*, *Ruyschia*) hét speciesére terjedtek ki, — a *Marcgraviaceae* eddig ismert fajszámának egy ötödére. Más fajokra vonatkozó vizsgálatokon kívül szükségünk volna még a *Souroubea* AUBL. s a *Caracasia* Szysz. genusok физиologiai anatómiai ismeretére, amelyek e tekintetben — jóllehet a *Marcgraviaceae* családjához tartoznak — mind ez ideig merőben ismeretlenek.

ÁBRA-MAGYARÁZAT.

II. Tábla.

1. ***Marcgravia (dubia) umbellata***. Substratumhoz tapadó (plagiotrop) hajtás egy részlete természetes nagyságban.

2. ***Marcgravia umbellata***. Szabadon vegetáló orthotrop hajtásának (bőr-nemű) levele, természetes nagyságban.

3. ***Marcgravia umbellata***. A substratumhoz tapadt levélből (Fig. 1) k. m. (= keresztmetszet). Nagyít. 350; — *e.* felső bőrszövet; — *e*₁ a felső bőrszövet egy sejtjének perforált (radialis) fala; — *p.* assimiláló sejtréteg, vagyis a palissád; — *s.* transpiráló szövet, vagyis a szivacsparenchyma egy részlete.

4. ***Marcgravia umbellata***. Ugyanabból (Fig. 1), az alsó bőrszövet egy részlete k. m.-ben (Zeiss, Oc. 2. Im. 2). Nagyít. 850; — *e.* alsó bőrszövet; — *s.* a zárósejt hypo-, — *s*₁. epibasalis része; — 1–3. melléksejtek (lásd: Tab. III. fig. 7, 1–3); — *s.* szivacsparenchyma. — *Jegyz.* A chloroplastok itt nincsenek feltüntetve.

5. ***Monstera acuminata (Marcgravia paradoxa)*** — szabadon vegetáló (szabdalt lemezű) levelének mesophylljéből ú. n. «spicular»-sejt, mint idioblast (Trichoblast. — VAN TIEGHEM: Poil en H). Nagyít. 250.

III. Tábla.

6. *Marcgravia umbellata*. A szabadon vegetáló (orthotrop ág) bőrnemű levelének (Tab. II, fig. 2) felső bőrszövege felülről nézve. Nagyít. 350.

7. *Marcgravia umbellata*. A plagiotrop hajtás (Tab. II, fig. 1) levelének felső bőrszövetéből egy részlet légzőnyílással. Nagyít. 350. — *Jegyz.* Az alsó bőrszövet ugyanilyen. 1–3-ra vonatkozólag lásd Tab. II, fig. 4, 1–3.

8. *Monstera acuminata*. A substratumhoz simuló levél (Tab. IV, fig. 14) alsó bőrszövetéből egy részlet légzőnyílással (lásd Tab. V, fig. 18c). Zeiss Oc. 2. Obj. E. Nagyít. 400. — *a*—*a*; *a*₁—*a*₁; a légzőnyílás apparatusának melléksejtjei. — *Jegyz.* A felső bőrszövet szórványosan előforduló légzőnyílásai ugyanilyenek.

9. *Monstera acuminata* egy szabdalt lemezű levele; term. nagyságának 1/3-a. — III. stadium (lásd: Tab. IV, fig. 14 = I. stad. Tab. V, fig. 20 = II. stad).

10. *Marcgravia rectiflora*. Az orthotrop ág bőrnemű levelének k. m.-éből. Nagyít. 220. — *c.* cuticula; — *e.* felső bőrszövet; — *h.* hypodermalis víztartószövet; — *r.* raphidkóteget tartalmazó sejt; — *m.* az assimiláló rendszerben myceliumfonálszerűleg elágazó, violaszürke, tagolt (tejes?) csövek.

11. *Ruyschia clusiæfolia*. Szabadon vegetáló orthotrop hajtás bőrnemű levelének alsó bőrszövetének egy légzőnyílása k. m.-ben. Nagyít. körülb. 350. — *c.* az eisodialis nyílást záró cuticularis leczek s az általuk bezárt — *o.* külső légudvar; — *b.* belső légudvar; — *z.* zárósejtek. — *l.* zárósejt lumen-je.

IV. Tábla.

12. *Marcgravia umbellata* Tab. II, fig. 2, vagyis a bőrnemű levél k. m.-ből. Nagyít. 440. — *e.* alsó bőrszövet; — *c.* a zárósejtek eisodialis nyílását záró cuticularis leczek; — *u.* külső légudvar; — *i.* a zárósejtek hypobasalis részén fellépő cuticularis (sarkantyú) nyúlványkák; — *r.* belső légudvar; — *s.* szivacs-parenchyma.

13. *Marcgravia umbellata*. A bőrnemű levél (Tab. II, fig. 2) mesophylljének idioblastja, ú. n. astroclereid. Nagyít. 190. — *p.* a palissadrétegbe; — *s.* a szivacsparenchymába eső része; — *c.* centralis üreg.

14. *Monstera acuminata*. A substratumhoz simuló levél, fejlődésének I. stádiumában, alsó színéről tekintve. Természet. nagys. — *Jegyz.* A lemez szintelen hártvás szélű.

15. *Monstera acuminata*. A szabdalt lemezű levél (Tab. III, fig. 9) alsó bőrszövege felülről nézve. Nagyít. 250; — *c.* cuticularis leczek, mint a cuticula centrifugalis vastagodásai; — *r.* epidermis-sejtek radialis falai; — *st.* légzőnyílás.

16. *Monstera acuminata*. A szabdalt lemezű levél (Tab. III, fig. 9) felső bőrszövege k. m.-ben. Nagyít. 250; — *c.* cuticula (lásd fig. 15 c) — *e.* epidermis; — *p.* palissadréteg. (Sajthóhiba: a IV. táblán a felső 14 helyett 16 értendő.)

V. Tábla.

17. *Marcgravia umbellata*. Az orthotrop ág bőrnemű levelének (Tab. I, Fig. 2) k. m.-éből Nagyít. 240; — c. cuticula; — e. felső bőrszövet; — h. hypodermalis víztartószövet, gödörkés, radialis falakkal; — p. két sejtsorból álló palisadréteg, raphidokkal; — s. szivacsparenchyma; — a. astrosclereidnek nevezett idioblast.

18. *Monstera acuminata*. A substratumhoz simuló levél (Tab. IV, fig. 14) k. m.-ből Nagyítás: Zeiss Oc. 2. Im. 2. = 685; — e. alsó bőrszövet; — c. az eisodialis nyílást záró cuticularis leczek; — u. külső légudvar; — s. opisthialis nyílás cuticularis nyúlványkái; — l. belső légudvar; — a. melléksejtek (Tab. III, Fig. 8, a—u); p. szivacsparenchyma; — ch. chloroplastok.

19. *Monstera acuminata*. (Fig. 18 ch. erősebb nagyításban). — Chloroplastok a substratumhoz simuló levél (Tab. IV, fig. 14) mesophylljéből. Nagyít. R. Oc. 5. Obj. 8a. Tub. h. 185 mm. = 1000; — ch. chlorophyll; — a. amyllum.

20. *Monstera acuminata*. A levélfejlődés II. stádiuma (vesd össze: Tab. IV, fig. 14 = I. stad és Tab. III, fig. 9 = III. stad.). Természetes nagyságának $\frac{1}{3}$ -a.

21. *Ruyschia clusiæfolia*. A bőrnemű levél mesophylljének astrosclereidje. Nagyít. 220; — c. az idioblast centralis teste, a mely egy brachysclereid képét tünteti fel (· · · · a lemetszett karok helyét jelöli).

★

Während meiner microscopischen Untersuchungen über die Luftwurzeln verschiedener tropischer Pflanzenarten war die *Marcgravia paradoxa* BULL., welche nicht nur durch ihre eigenartig gebildeten Luftwurzeln, sondern auch durch ihren ganzen Habitus mit Recht meine Aufmerksamkeit im botanischen Garten der k. k. Universität zu Graz auf sich zog, wo sie mit der mir als Schwesterart bezeichneten *Marcgravia dubia* H. B. K. zusammen vorzüglich gedeiht.

Eine oder die andere Art der *Marcgraviaceen* gehört zur gewohnten Cultur der grösseren botanischen Gärten; bei Gelegenheit einer europäischen Studienreise sah ich, dass die *Marcgraviaceen* in zahlreichen botanischen Gärten von Mittel-Deutschland, Belgien und Holland durch Zurückstutzen oder durch einen anderen ungünstigen Umstand sich bei weitem nicht so vollkommen entwickelt haben, wie die Grazer, von welchen einige prächtige Exemplare (hauptsächlich *Marcgravia paradoxa*) die Entwicklung der abweichenden Blattformen fast in jeder Stufenfolge aufweisen. Ich benützte die günstige Gelegenheit in erster Linie ihre bisher am wenigsten bekannten Assimilations-Organen: ihre Blätter vom Standpunkte der Systematik, hauptsächlich aber in physiologisch-anatomischer Hinsicht zu untersuchen, da ich die auffallende Anpassungsfähigkeit sah, mit welcher der kriechende

Strauch, als eine epiphyte Pflanze an der feucht-moosigen Wand des Gewächshauses üppig vegetirt, — er benützte sogar das zufällig nebenan vorhandene Wasserbecken zur Entwicklung einer bisher unbekanntem Variation der Luftwurzeln.¹

In Betreff ihrer vegetativen Organe sind vor Allem die zwei Arten der Zweigbildungen der *Marcgravi* auffallend, welche mit dem Dimorphismus der Blätter in Zusammenhang stehen. Sie haben nämlich Zweige, welche walzenartig sind, mit ihren dickfleischigen, lederartigen, spiralig gestellten, nebenblattlosen Blättern überhängen und am Gipfel mit einer Blüthendolde enden; dies sind die im engeren Sinne genommenen reproductiven (fertilen) oder orthotrop Zweige. Ihre vegetativen (sterilen), oder plagiotrope Zweige hingegen dienen zum Klettern: ihre in zwei Reihen angeordneten Blätter schmiegen sich mit ihrer Blattunterseite an Baumstämme, Felsen etc., mit einem Worte, an das Substrat. (Tab. II, Fig. 1.)²

BAILLON³ bezeichnet diese Eigenschaft der *Marcgravia* im Characteristicum des Genus mit folgenden Worten:

«Frutices epiphytici vel scandentes, rarius arborescentes: foliis alternis heteromorphis: in ramis sterilibus repentibus, sessilibus, in ramis liberis coriaceis, exstipulaceis.»

WITTMACK:⁴ «Folia dimorpha in genere unico (*Marcgravia*), ea ramorum floriferorum maiora, ovata, oblonga vel lanceolata . . . Rami eximie dimorphi: alii semper steriles, radicibus repentibus vel scandentibus praediti, confertim et distiche foliati, complanati; . . . foliis quam in fertilibus minoribus, sessilibus, basi inaequalibus, plerunque approximatis; . . . alii fertiles remotis, saepissime maioribus, ovatis oblongis vel lanceolatis, integris etc.»

BENTHAM et HOOKER:⁵ « . . . Folia coriacea, integerrima, ramorum sterilium in arbores rupesque repentia, saepe heteromorpha parva submembranacea.»

Ich erachtete es für nothwendig, einige hervorragendere Stellen der wichtigsten beschreibenden Arbeiten zu citiren, darum, weil, wenn eine *Marcgravia* in unseren botanischen Gärten gepflegt wird, dies fast immer die *Marcgravia paradoxa* ist: diese Bestimmung ist aber, wie auch jene der *Marcgravia dubia*, wie durch die weiter unten zu gebenden Erörte-

¹ Hievon bei anderer Gelegenheit.

² Vergl. K. SCHUMANN, Lehrb. der systematischen Botanik, Stuttgart, 1894, p. 429.

³ H. BAILLON, Hist. des Plantes, Paris, Tom. IV. 1873, pp. 262—3.

⁴ Flora Brasiliensis, Fasc. 81. Leipzig, 1878, p. 215.

⁵ Genera Plantarum, Vol. I. 1862—7, p. 181.

rungen ersichtlich, eine unrichtige, beziehungsweise in Folge irrthümlicher systematischer Auffassung unter solchen Namen in der Cultur der botanischen Gärten fälschlich beibehaltene. Sehr oft, hauptsächlich bei physiologischen Arbeiten, sehen wir die oft ganz verfehlte Nomenclatur der botanischen Gärten angewandt.*

Die bekannte Beschreibung passt nicht in jedem Punkte mit vollkommener Genauigkeit auf die *Marcgraviën* des botan. Gartens zu Graz und besonders nicht in Bezug auf die Stellungsverhältnisse der Blätter. So z. B. trieb *Marcgravia dubia* aus ihrem dünnen Stamme zwei Zweige, deren einer (orthotrop) thatsächlich freistehende und lederartige Blätter besass (Tab. II, Fig. 2), während der andere Zweig (plagiotrop) mit seinen in zwei Reihen geordneten und gänzlich abweichend geforneten, fleischigen Blättern sich fest an einen trockenen Baumstamm schmiegte (Tab. II, Fig. 1). Jedoch der unterste Theil des letzteren, also sterilen Zweiges, schmiegte sich unmittelbar ober der Abzweigung nicht an das Substrat (pro parte «ramus liber»); seine Blätter standen thatsächlich anch vom Stamme ab und waren von derselben Beschaffenheit, wie die lederartigen Blätter des als orthotrop genommenen, also freistehenden Zweiges. (Tab. II, Fig. 2). Zwischen diesen Blättern des plagiotropen und orthotropen Zweiges war also morphologisch, ja auch anatomisch kein Unterschied festzustellen.

Darnach wäre das BENTHAM-HOOKER'sche «folia... saepe heteromorpha» in gewissem Sinne eine vorsichtigere Bezeichnung und BAILLON's «ramus liber» im Gegensatze zu WITTMACK's «rami eximie dimorphi» physiologisch treffender und würde die *Marcgravia dubia* aus dem Kreise der *Marcgraviën* nicht auszuschliessen sein, wie ja auch diese Pflanze thatsächlich dorthin gehört.

Da die *Marcgraviaceen* Mitglieder der Flora des tropischen Amerika sind, ist es auffallend, dass wir unter den Arten der Flora Brasiliens die *Marcgravia dubia* vergeblich suchen, obwohl doch auch sie in den botanischen Gärten ziemlich verbreitet ist. Ihren Namen treffen wir nur in der Anmerkung unter dem Titel «Species dubie», wo auch WITTMACK** sich folgendermassen äussert:

«4. *Marcgravia dubia* H. B. K. est ramis scandentibus, foliis lato-cordatis, basi obliquis, apice acutis, statu fertili ignota. In horto William Bull. Londini culta et in Gard. Chron. n. ser. VIII. 13, Fig. 1 et 2 sub nomine (ad interim) *M. paradoxa* figurata, nuperrime a nobis visa, nunc

* «*Pothos ceratocaulis*» statt *Pothos celatocaulis* etc. — Z. B. siehe die Anmerk. ENGLER's in DE CAND. Monogr. Phanerog. II.

** Flora Brasiliensis, l. c. pag. 234.

demum folia multo maiora, pinnatifido-incisa, modo *Philodendri* formavit et ad *Monstera* pertinere videtur.»

Aus dem folgt, dass die *Marcgravia dubia* und *Marcgravia paradoxa* auch systematisch confundirt wurden und es lohnt sich auch ausser dem anatomischen Interesse, sich mit der Frage nach der systematischen Stellung zu befassen, schon darum, weil — wie aus der folgenden Erörterung hervorgeht — alle beide, in zwei verschiedene Familien gehörend, gut charakterisirte Arten sind.

Da bei den in Rede stehenden Arten reproductive Organe der Beobachtung nicht zur Verfügung standen, so beschränkte ich meine Untersuchung auf die vegetative Organe und erhielt dadurch den gewünschten Leitfaden zur weiteren Forschung im Index Kewensis: * nach diesem ist die:

Marcgravia dubia H. B. K. Nov. Gen. et Sp. VII. 217. = *Marcgravia umbellata* L. sp. plant. 503.

Wenn wir nun das Bild und die Diagnose der *Marcgravia umbellata* in der Fl. Brasil. l. c. pp. 225—6, mit unserer Pflanze vergleichen, so sehen wir, dass die Berichtigung des Ind. Kew. in allen ihren Punkten giltig ist und dass sich unter dem Namen *Marcgravia dubia* die *Marcgravia umbellata*, d. h. eine richtige LINNÉ-Species verbirgt, deren Heimat die Antillen, Cuba, Jamaica, Columbia und hauptsächlich Guyana ist.** Nach dem Bilde der Flora Brasiliensis sind höchstens die Blätter des fertilen Zweiges denen der Grazer *Marcgravia dubia* insofern ein wenig unähnlich, dass sie etwas eiförmiger sind (vergl. Tab. II, Fig. 2 und das Bild der *Marcgr. umbellata* aus Fl. Brasil. l. c.): dies kommt jedoch bei ein und derselben *Marcgravia*-Art auch vor: ein Beispiel hiezu ist das in der Flora Brasiliensis gegebene Bild der *Marcgravia parviflora*.

Lehrreicher war das Beispiel der *Marcgravia paradoxa*. Bei der *Marcgr. paradoxa* aus Graz habe ich nämlich mehrere solche Triebe gefunden, deren Blätter, soweit das Substrat reichte, thatsächlich Charakteristica der Blätter der plagiotropen Zweige zeigten, die Heterophyllie der Blätter unzweifelhaft beweisend.

Bei ihrem weiteren Wachsthum, als sie den Boden verloren (also «ramus liber» wurden), und derart die obersten Blätter der überwachsenden (u. orthotrop gewordenen) Äste in gänzlich freie Lage kamen, da sie sich nirgends anschmiegen konnten, spaltete sich ihre Blattspreite (Tab. V.

* Index Kewensis, 1894, pag. 167.

** Species in Guyana vulgatissima, in herbariis frequens. WITTMACK, l. c. In Brasilien bildet die *Marcgravia coriacea* VAIL ihre vicariirende Schwesterart.

Fig. 20, Stad. II) immer mehr (wahrscheinlich nach Art des «*Philodendron pertusum*»); in Folge dessen veränderte sich ihre Form in grösserem Masse. Ich beobachtete, dass am Gipfel ein und desselben steril(?) erscheinenden Zweiges ganz verschieden geformte, gespalten spreitige, grosse Blätter übereinander fallen (Tab. III, Fig. 9, Stad. III); dies ist ein Zeichen, dass die Heterophyllie auch an ein und demselben Zweige auftreten kann.

Für die vegetativen Organe passte jedoch die Bezeichnung «*folia integerrima*» bei weitem nicht; WITTMACK's ausschliesslich die *Marcgravia paradoxa* betreffende Bemerkung hat sich als vollkommen richtig erwiesen, dass nämlich die *Marcgravia paradoxa* «ad *Monsteram* pertinere videtur»¹ und zwar:

Marcgravia paradoxa BULL., Cat. (1872) 7 et in Gard. Chron. (1877) II. 13. f. 1, 2 = *Monstera tenuis* C. KOCH., Ind. Sem. Hort. Berol. (1855) 4 = *Monstera acuminata* C. KOCH., Ind. Sem. Hort. Berol. (1855) App. 4. — A. ENGLER: Araceæ, in DE CAND. Monogr. Phanerog. Vol. II. (1879) p. 265—6., also eine in die Familie der Aroideen gehörende Pflanzenart ist (stammend aus dem tropischen Amerika), welche sich wahrscheinlich durch die Culturen des botan. Gartens von Berlin mit *Monstera deliciosa* LIEBM.² in die botan. Gärten verbreitete.³

¹ WITTMACK, l. c. pag. 234.

² Ist unrichtig unter dem Namen *Philodendron pertusum* verbreitet. — ENGLER, Natürl. Pflanzenfamil. 1887, p. 120.

³ Vorliegende Arbeit war schon abgeschlossen, als der I. Theil GOEBEL's «Organographie der Pflanzen» im Jahre 1898 erschien. Aus dem Grunde kann ich nur nachträglich, bei Gelegenheit der Correctur auf einige seiner Daten reflectiren, — im Allgemeinen als solche, welche mit ein oder dem andern Punkte des von mir erzielten Ergebnisses meiner Untersuchungen übereinstimmen.

Die grosse Verschiedenheit der Gestaltung der Jugendblattformen der Aroideen fiel auch schon GOEBEL bei Gelegenheit seiner Venezuelanischen Reise auf. Ob die, an den *Erythrina*-Schutzbäumen einer Kakaopflanzung in Venezuela emporgekletterte Aroidee eine *Monstera*- oder *Philodendron*-art war? — in dieser Hinsicht kann selbst die nach eigener Aufnahme GOEBEL's (San Estéban in Venezuela) gefertigte photographische Reproduction des obgenannten Werkes, mangels genauere Definition der in Rede stehenden Pflanze keine nähere Aufklärung geben. Jedoch Fig. 93 des cit. Werkes GOEBEL's demonstrirt als Habitusbild in Betreff der Entwicklung der Blattformen wesentlich all jene Erscheinungen, welche ich an der *Monstera acuminata* von Graz constatirte und beschreibe (Tab. IV. Fig. 14. Tab. V. Fig. 20 und Tab. III. Fig. 9).

Die Formenverschiedenheit der Blätter vieler Aroideen — hauptsächlich in der Folgenreihe der Entwicklung ist (trotzdem sie aussergewöhnlich interessant ist) — auch heute noch wenig, oder gar nicht bekannt. GOEBEL erwähnt die «*Pothos celatocaulis*», diese in unseren botanischen Gärten so sehr verbreitete Aroidee als charakteristisches Beispiel, deren Entwicklungsgang wir bis heute nicht

Die systematische Confusion bezüglich der vegetativen Organe der *Marcgravia umbellata* und *Monstera acuminata* hatte morphologisch verständliche Gründe; ja sogar vom physiologischen und anatomischen Standpunkte kann zwischen ihnen auf Grund der Analogie gewisser organischer Elemente die Verwandtschaftsverbinding erhalten bleiben. (Ausser den Blättern ist es z. B. der Dimorphismus der Chloroplaste, die Sclerenchymelemente des Mesophylls, die schwach ausgebildeten Papillen des Hautsystems; das Verhalten der Palissade im Verhältniss zum Schwammparenchym und endlich auch der Epiphytismus, welcher sie physiologisch mit einander in verwandte Verbindung bringt).

Dies leitete mich zu folgenden Untersuchungen:

1. In welcher Relation stehen die, jeden Grad des Überganges aufweisenden Blätter bei den gegebenen Lebensbedingungen zu den Strukturverhältnissen eben derselben Blätter; also ob zwischen den verschieden gestalteten Blättern ein und desselben Zweiges, den veränderten Lebensverhältnissen und der Heterophyllie nach in anatomischer Beziehung ein Unterschied vorhanden ist, und wenn ja, worin derselbe seine physiologische Erklärung finden kann?

2. Ob H. O. JUEL's, der sich bisher als erster mit der genaueren Erforschung der anatomischen Verhältnisse der *Marcgraviaceen* befasste.*

kennen, wo sie doch eine dankbare Culturpflanze unserer botanischen Gärten ist und auch mehrere Meter Länge aufwächst.

In Betreff der eigenartigen Entwicklungsreihe der Blattformen ist durch RIDLEY ein schon länger bekanntes Beispiel die «*Pothos flexuosus*» [rectius: *Epipremnum medium* (ZOLL. et MOR.) ENGLER, *Araceæ* in DE CANDOLLE Monogr. Phanerog. Vol. II. 1879, p. 250. — Synon. *Anadrendrou medium* SCHOTT. — GOEBEL, *Organographie* I. p. 137]. — *Gardeners Chronicle*, 1894. I. p. 527. RIDLEY's Beschreibung wird von GOEBEL auch wörtlich citirt (l. c. 137).

Übrigens hat schon SCHOTT, der «Begründer der wissenschaftlichen Kenntniss der *Araceen*» als Motto die Worte PÖEPPIG's citirt:

«Ludunt plurimæ species foliorum novellorum forma. Cavendum ne constituentur species erroneæ» (Nov. Gen. et Sp. III. 87).

Und es ist eigenthümlich, dass dessen ungeachtet SCHOTT selbst jenen grossen Fehler beging, dass er auf Grund einzelner Blattformen eine ganze Reihe von Arten der *Monstera* beschrieb; wo doch alle jene — wie es ENGLER l. c. bewies — höchstens Formen der «*Monstera pertusa*» sind.

Das Hauptgewicht meiner Arbeit fällt auf die *Marcgraviaceen* und ich würde von dem eigentlichen Ziele meiner Aufgabe abweichen, wenn ich mich in die Erörterung der, die *Araceen* betreffenden «*Pothos*»- und «*Raphidiophora*»-Formen einlassen würde. Höchstens das will ich erwähnen, dass auch GOEBEL, als Director eines botanischen Gartens die Erfahrung hat, dass die Jugendformen der *Aroideen* in den Culturen der botanischen Gärten oft (so auch *Pothos*) als «*Marcgravia*» benannt werden.

* H. O. JUEL, Beiträge zur Anatomie der *Marcgraviaceen*. (Bihang. Till. K.

zwar bedingt (von SZYSZŁOWICZ* aber schon apodictisch) ausgesprochener Satz feststeht, dass: den *zweierlei Blattformen entsprechend auch die Grösse* der Chloroplaste demgemäss verschieden ist (d. h. 5·9 μ in den Blättern des fertilen (orthotropen) Zweiges, in jenen des sterilen (plagiotropen) Zweiges aber 20 μ lang und 10 μ breit) und dass die *bei weitem grösseren Chloroplaste* der Blätter des sterilen Zweiges *auch auf eine lebhaftere Assimilation folgen liessen?*

3. Versuche festzustellen, inwiefern H. O. JUEL's aus den Untersuchungen der *Maregravia polyantha*, *Maregravia coriacea* und *Norantea brasiliensis* gewonnene (positive) Thatsachen mit meinen Erfahrungen übereinstimmen und welche Daten vom Standpunkte der physiologischen und systematischen Anatomie auf die *Maregraviaceen* zu verallgemeinern wären?

4. Wünsche ich zum Schluss mit der Begründung einiger verwandtschaftlicher Beziehungen der *Maregravia umbellata* und *Monstera* die vergleichende anatom. Kenntniss der *Aroïleen* mit einigen bisher unbekanntem Details zu bereichern.

H. O. JUEL arbeitete mit in Alcohol conservirten Exemplaren der *Maregravia polyantha* DELP., *Norantea brasiliensis* CHOISY und mit jenen des REGNELL-Herbariums. In seiner das Assimilationssystem der *Maregraviaceen* betreffenden Abhandlung ist er genöthigt, eben dort, wo er seine auf die Heterophyllie der zweierlei Astbildung bezüglichen Forschungen vorträgt, sich auf eine solche Pflanze zu berufen, von welcher ihm nur getrocknetes, also nicht eben das beste Material zur Verfügung stand.**

Svenska Vet.-Acad. Handlingar, Band 12, Afd. III, N. 5, Stockholm, 1887. Mit 3 Tafeln, pp. 1—28).

* SZYSZŁOWICZ, *Maregraviaceae*, in Engler: *Natürl. Pflanzenfamil.* Leipzig, 1893, Liefer. 82, pp. 157—164.

** Ein-zwei Blätter der *Maregravia umbellata* aus Graz gab ich in Alcohol und die derart conservirten Blätter habe ich später zwischen Papier ganz getrocknet. Nach einigen Tagen habe ich diese trockenen Blättchen in (Trink-) Wasser von gewöhnlicher Temperatur gegeben und habe zu meiner Überraschung wahrgenommen, dass die zu Papierdünn eingetrockneten Blätter ihre *fleischige* Consistenz ganz zurückgewonnen hatten. Dieser Umstand zeigt unter Anderem die grosse Fähigkeit der Blätter Säfte aufzunehmen; die Möglichkeit hierzu ist nur durch die getüpfelten epidermalen, beziehungsweise hypodermalen Zellen gegeben. Ihre Chloroplaste aber sind kann mit den Chloroplasten der lebenden Blätter zu vergleichen, so wenig taugen sie zur genaueren Untersuchung. Daher ist jene behutsame Äusserung H. O. JUEL's sehr begründet, dass seine Bemühung, die ursprüngliche Gestalt der beiden Blattarten der *Maregravia coriacea* durch Aufkochen im Wasser zurückzuerhalten, nur theilweise Erfolg hatte. In Betreff der desorganisirten Chloroplaste aber war dieses Vorgehen gänzlich erfolglos, Ich erachtete es deshalb für nothwendig, all

Ich danke es der liebenswürdigen Zuverlässigkeit meines hochverehrten Lehrers, Herrn Universitäts-Professor Dr. G. HABERLANDT's (Graz), dass ich die hier niedergelegten Resultate, welche auf Grund der an lebenden Exemplaren von *Marcgravia umbellata* (M. dubia Hort. Botan. Graz) und *Monstera acuminata* (*Marcgravia paradoxa* Hort. Botan. ibid.) angestellten Beobachtungen gewonnen wurden, mittheilen kann.

Diese Arbeit betrifft zwei Arten der Genera *Marcgravia* und *Monstera*, welche in den Mittheilungen von DELPINO,* H. O. JUEL l. c., SZYSZŁOWICZ l. c. und DALITZSCH** gar nicht erwähnt werden, deren physiologisch-anatomische Untersuchung aber zur Förderung der allgemeinen Kenntnisse der auch morphologisch sehr interessanten *Marcgraviaceen* und *Aroideen* geeignet sein wird.

Marcgravia umbellata L.

(*M. dubia* Hort. Botan.)

I. Sowohl das obere, wie das untere Hautgewebe der sich an das Substrat schmiegenden Blätter des plagiotropen Sprosses (Tab. II, Fig. 1) besteht aus gleichmässig, geradwandigen Zellen, welche im Querschnitte eine Zellenreihe bilden. (Tab. II, Fig. 3e und 4e). Die Zellen des unteren Hautgewebes sind etwas niedriger; im Übrigen ist die radiale Wand der epidermalen Zellen dicht perforirt, wodurch die Communication des Wassergehaltes des Hautgewebes sehr begünstigt wird (Tab. II, Fig. 3e). Dies kann für die Steigerung der assimilatorischen, wie auch der transpiratorischen Kraft der Blätter umso wichtiger sein, weil diese Blätter der *Marcgr. umbellata*, abweichend von den lederartigen Blättern (Tab. II, Fig. 2), kein besonderes hypodermatisches Wassergewebe besitzen.

Diese Blätter bilden, ihrer physiologischen Function entsprechend,

dies zu erwähnen, weil H. O. JUEL's Angaben über die Spaltöffnungen und die Chloroplaste der *Marcgraviaceen*, also über die feineren Structurverhältnisse allein auf der Untersuchung der getrockneten Exemplare der *Marcgr. coriacea* basiren. Wie wenig geeignet aber ein derartiges Material zur Untersuchung der Chloroplaste ist, habe ich damals erfahren, als ich zum Zwecke der Revision von den in Alcohol conservirten Exemplaren der *Marcgr. umbellata*, *Monstera acuminata* und später vom Herbariums-Material (*Marcgr. rectiflora*, *Marcgr. Sintenisii*, *Ruychia clusiifolia*) microsc. Präparate verfertigte.

* F. DELPINO, Rivista monografica della famiglia delle Marcgraviaceae. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Fasc. IV. 1869, pp. 257—90.)

** DALITZSCH, Beiträge zur Kenntniss der Blattanatomie der Aroideen. Mit Taf. III. (Botanisches Centralblatt, Cassel, 1886. Bnd. XXV, pp. 153, 184, 217, 249, 280, 312, 343.)

auch in ihrem oberen Hautgewebe Spaltöffnungen. Es kommen auf ein mm^2 20—30 Spaltöffnungen. Dagegen fallen 100—140 auf ein mm^2 des unteren Hautgewebes; ein Zeichen, dass das Anschmiegen der Blätter an das Substrat nicht sehr fest und nicht von der Art ist, dass die transpiratorische Thätigkeit sich gänzlich auf das obere Hautgewebe beschränken würde. Im Gegentheil, die Function der Spaltöffnungen concentrirt sich auf das untere Hautgewebe. Im Übrigen sind die Spaltöffnungen der beiden Hautgewebe identisch gebaut; das Verhältniss der Schliesszellen zu den Nebenzellen ist jedoch nicht so charakteristisch, wie bei den *Aroideen* (Tab. III, Fig. 7; respect. Fig. $8a—a$ und $a_1—a_1$).

Aus dem Querschnitte ist ersichtlich, dass die Spaltöffnungen, im Allgemeinen genommen, mit den Zellen des Hautgewebes auf einem Niveau stehen. Dies ist ein Beweis, dass zwischen dem Substrat und der Unterfläche dieser fleischigen Blätter immer genügende, beständig feuchte Wärme vorhanden ist, also eine mit Wasserdampf erfüllte Luftschicht, vermöge welcher diese Spaltöffnungen eo ipso keinen grösseren Schutz benöthigen. Dafür spricht auch die Rundung der hypobasalen, theilweise auch epibasalen Theile der Schliesszellen (Tab. II, Fig. 4s, s_1).

Aus der einfachen Vergleichung der Fig. 12, Tab. IV und Fig. 4, Tab. II geht schon hervor, dass die Spaltöffnungen der an dem Substrat haftenden Blätter im Verhältniss zu den Spaltöffnungen der lederartigen Blätter derselben Pflanzenart bei weitem einfacher organisirt sind. Genauer werde ich diese Verhältnisse bei der Beschreibung des Baues der lederartigen Blätter darlegen. Dem gegenüber ist auffallend, dass die Spaltöffnungen der *Marcgravia coriacea* nach Fig. 23 des citirten Werkes von H. O. JUEL tief unter die Linie der Epidermiszellen fallen; jedoch sind H. O. JUEL's Zeichnungen schematisch und aus dem Grunde versuche ich gar nicht daraus, in Bezug auf meine eigenen Beobachtungen, Schlussfolgerungen zu ziehen; sondern beschränke mich nur auf die Äusserung, dass die Nebenzellen der Spaltöffnungen der *Marcgravia umbellata* und der *Monstera acuminata* die Schliesszellen quasi unterstützen (Tab. II, Fig. 4₁₋₃, beziehungsweise Tab. III, Fig. 7₁₋₃). Vermuthlich ist dies auch bei *Marcgravia coriacea* nicht anders.

Das Hautgewebe bildet keine Trichomgebilde; nur die epidermalen Zellen stülpen sich zu schwachen Papillen aus, aber in so geringem Masse, dass hiedurch die horizontale Lage der Spaltöffnungen wesentlich keine Veränderung erleidet (Tab. II, Fig. 3e, 4e).

Unmittelbar unter dem oberen Hautgewebe bildet das Assimilationsgewebe, das heisst die Palissade, eine einzelreihige, ziemlich lose zusammenhängende Schicht (Tab. II, Fig. 3p). Die Palissadenzellen sind im

Verhältniss zu ihrem grossen Breitendurchmesser kurz: ihre Form ist ziemlich variabel. Die im Allgemeinen rundlichen Chloroplaste variiren zwischen 7.5 μ bis 10.0 μ und haben zahlreiche kleine Stärkeeinschlüsse.

Dazu aber — dass die Palissadenzellen so dickwandig wären und so abweichend geformte Chloroplaste enthalten würden, wie dies Fig. 14 des citirten Werkes von H. O. JUEL mit Bezug auf die *Marcgravia coriacea* zeigt — liefert keine der von mir untersuchten *Marcgravi*en ein Beispiel (ist auch aus Fig. 3 der Tafel II genügend ersichtlich). Die Chloroplaste sind gewöhnlich wandständig; (die auf die inneren Flächen der Zellen gezeichneten Chloroplaste schmiegen sich in ziemlich grosser Zahl eigentlich auch an die mit der Fläche der Tafel zusammenfallende Wandpartie der Palissadenzellen). Die Chloroplaste sind an dieser Partie des Mesophylls relativ noch am grössten, kleiner werden sie im transpirirenden Schwammparenchym; in eben demselben Verhältniss nehmen sie gegen das untere Hautgewebe an Zahl ab, ein Beweis, dass, obwohl beiläufig dreiviertel Theile des Mesophylls die ziemlich massive Schicht des Schwammparenchyms ausfüllen, in Bezug auf die freistehenden, dunkelgrünen, lederartigen Blätter von einer lebhafteren Assimilation keine Rede sein kann.

Das Mesophyll enthält sporadisch auch Raphidenbündel, die Raphiden fügen sich oft an die Längsaxe der Palissadenzellen, im Schwammparenchym jedoch haben sie eine horizontale Lage; natürlich meine ich hierunter nur die überwiegende Zahl der Fälle. Auffallend ist der Mangel der weiter unten zu beschreibenden Astrosclereiden. Die sich an das Substrat schmiegenden Blätter können das Mitwirken der Astrosclereiden theilweise auch schon aus dem Grunde entbehren, weil sie gewöhnlich eine feste Stütze, Baumstämme oder Felsen besitzen.

II. Die dunkelgrünen, lederartigen, also die freistehenden Blätter des orthotropen Sprosses (Tab. II, Fig. 2) unterscheiden sich nicht nur vom morphologischen, sondern auch vom anatomischen Gesichtspunkte in mehreren Beziehungen von den am Substrat anhaftenden, fleischigen Blättern.* Die Zellen des Hautgewebes sind zwar auch hier geradwandig, polygonal (Tab. III, Fig. 6), aber sowohl an der Blattoberfläche wie an der Unterfläche reihen sich die Zellen in eine Ebene und hauptsächlich ist es das obere Hautgewebe, das mit typischem Wassergewebe versehen ist: dies, wie auch das Vorkommen der Raphidenbündel, erinnert uns an Fig. 22 der *Marcgravia coriacea* von H. O. JUEL l. c. (Tab. V, Fig. 17, *h, p*). Das untere Hautgewebe ist nur hie und da mit einem rudimentären subepi-

* Auf dasselbe Resultat gelangte auch GOEBEL (Organographie der Pflanzen, I. Theil. 1898; pag. 138. Adott., sub 2.)

dermalen Wassergewebe versehen, da die an Chloroplasten reichen Zellen des Schwammparenchyms sehr oft das untere Hautgewebe berühren.

Die Zellen des Wassergewebes (Tab. V, Fig. 17*h*) bilden im Querschnitte eine Zellenreihe, dasselbe ist in der Weite der Zellen mit dem Hautgewebe identisch; die typisch dünnen und reich perforirten radialen Wände fördern nur die leichte Durchströmung des Wassers. Das Collabiren der Zellenwände — z. B. in dem Falle, wenn in Folge gesteigerter Transpiration das Blatt viel Wasser verliert — wird durch keine Wandverdickung gehindert. Übrigens steht in physiologischer Beziehung von Punkt zu Punkt fest, was PFITZER, später WESTERMAYER als verallgemeinerte That-sachen über das Wassergewebe festgesetzt haben.*

Es ist charakteristisch, dass wir abweichend von den an dem Substrat haftenden Blätter an den radialen Wänden des Hautgewebes der lederartigen Blättern, die Bildung der spaltenförmigen Tüpfel nicht wahrnehmen können: sie sind aber auch gar nicht nöthig, denn es ist für die Circulation des Wassers ein separates hypodermatisches Wassergewebe vorhanden.

Das mit glatter Cuticula bedeckte Hautgewebe ist an beiden Flächen des Blattes mit Spaltöffnungen versehen, an der Blattoberfläche jedoch nur sporadisch; ein Hinweis, dass die freistehenden, lederartigen Blätter kaum von ebenso viel Wasserdampf umgeben sind, wie die an dem Substrat haftenden, quasi succulenten Blätter. Es liegt ja auch im Interesse der lederartigen Blätter des orthotropen Sprosses, dass das obere Hautgewebe weniger Gelegenheit zur Geltendmachung der transpiratorischen Kräfte biete, weil es auch viel mehr der Insolation ausgesetzt ist. Dafür spricht auch der Umstand, dass der Apparat der Spaltöffnungen beider Hautgewebe einigermassen zwischen die epidermalen Zellen vertieft ist; im Querschnitte der Spaltöffnungen sehen wir aber, dass die Schliesszellen an beiden Seiten, d. h. sowohl an der hypo- wie an der epibasalen Seite gleichmässig mit Cuticularleisten versehen sind (hauptsächlich stark entwickelt sind die epibasal. Paare). Diese neigen sich in solcher $\diagup \diagdown$ Form zu einander (Tab. IV, Fig. 12*c*) und sind mit Verminderung der Turgescens dazu geeignet, dass die durch sie gebildete und mit Wasserdampf gefüllten Eisodialöffnungen der Schliesszellen (Fig. cit. *u*) von ihnen auch gänzlich abgeschlossen werden. Die Schliesszellen haben daher einen zweifachen Schliesspunkt und dies befördert stark die nothwendige Regulirung der Transpiration.

Die an dem Substrat haftenden Blätter des plagiotropen Sprosses, die

* G. HABERLANDT, Physiolog. Pflanzenanatomie. Leipzig, 1896, pp. 347, u. 373.

einfachere Beschaffenheit ihrer Schliesszellen, wie auch der Mangel des hypodermatischen Wassergewebes (Tab. II, Fig. 4), verrathen dies schon, haben einen derartigen Schutz am allerwenigsten nöthig. Dass das Durchlüftungssystem fast vollständig auf die Blattunterseite beschränkt ist, erklärt sich dadurch, dass auf ein mm^2 derselben 200—250 Spaltöffnungen fallen, während beide Hautgewebe der Blätter des plagiotropen Zweiges zusammengenommen nicht mehr als 170 auf einen mm^2 zählen. Daher ist die Transpiration der frei vegetirenden Blätter des orthotropen Sprosses eine gesteigerte.

Dies lässt an und für sich — da ja jedes Zeichen darauf hinweist — auch auf gesteigerte Assimilation schliessen. Mit Rücksicht auf zufällig eintretende ungünstige Verhältnisse ist auch für entsprechenden Schutz gesorgt; dies erhellt genügend aus den Strukturverhältnissen der Spaltöffnungen.

Die aus kurzen und breiten Zellen bestehende Palissadenschicht des Mesophylls bildet im Querschnitte zwei Zellenreihen, deren innere das Schwammparenchym berührende Zellenreihe die lockerste ist (Tab. V, Fig. 17p).

Nun aber bildet die Palissade mit ihren beiden Zellenreihen zusammen nicht einmal ein Viertel des Mesophylls: so sehr herrscht das ziemlich dichte und reichlich mit Chloroplasten versehene Schwammparenchym vor. Die rundlich, oder oval geformten Chloroplaste enthalten zahlreiche kleine Stärkekörnchen: ihre Grösse variirt zwischen 5—7.5 μ , also sind sie im Verhältniss zu den Chloroplasten der Blätter des sterilen Zweiges relativ kleiner, denn einzelne erreichen zwar auch 10 μ , aber ihre Breite übersteigt auch in solchen Fällen nicht die von 6.25 μ .

Die dunkelgrüne Farbe der lederartigen Blätter lässt schon darauf schliessen, dass das Mesophyll ziemlich reich an Chlorophyll ist. Nach den Eigenschaften der Blätter mit bifacialem Typus ist es auch in diesem Falle die Palissade, welche an Chlorophyll relativ reicher ist: im Übrigen aber bildet sich, allgemein genommen, viel mehr Chloroplast im Mesophyll der lederartigen Blätter, als in jenen der an dem Substrat haftenden und mehr an Schatten angewiesenen Blätter. Alles weist auf die lebhaftere Assimilation der lederartigen Blätter des orthotropen Sprosses.

Auffallend ist die grosse Anzahl der eine mechanische Rolle spielenden Zellenelemente im Mesophyll der lederartigen Blätter: ich meine die sogenannten Astroselereiden, welche schon WITTMACK* an den *Marcgravia* constatirte.

* WITTMACK, Die Marcgraviaceen und ihre Honiggefässe. Kosmos, Bnd. 5 (1879), p. 268.

Die Astrosclereiden sind nichts anderes, als SACHS' Idioblaste des Mesophylls mit weitem centralen Theil, welche das Mesophyll oft bedeutend verdrängen. Ihre strahlenartig, aber ohne kleinste Regelmässigkeit sich verzweigenden, gefingerten Arme bilden eine krumme Linie, sowohl in Bezug auf die begrenzenden Wände, als auch in der Richtung der gefingerten Glieder (Tab. V, Fig. 17a, Tab. IV, Fig. 13). Vor WITTMACK hat auch schon PLANCHON und TRIANA diese eigenartig beschaffenen Astrosclereiden erwähnt, deren Wand mehr oder weniger stark verdickt, verholzt ist und durch Phloroglucin-Salzsäure (Wiesner'sche) Reaction eine intensive Rosafarbe annimmt. Sie können thatsächlich den «Pneumacystes» der *Nymphaeaceen* ähnliche Gebilde sein, und dienen zur Befestigung des Assimilationssystems. H. O. JUEL constatirt diese Gebilde auch im lacunosen Rindengewebe der Axe an *Marcgravia polyantha*; es ist wahrscheinlich, dass sie zur Verhinderung des Zusammenflachens (Fallens) des mit Luft gefüllten Gewebes dienen. Im Mesophyll der Blätter können sie ebenfalls nur eine mechanische Rolle spielen, d. h. sie statten die Blätter mit der möglichst grössten Solidität aus und befähigen sie dazu, dass dieselben gegen die senkrecht auf die Blattspreite wirkenden Kräfte (Sturm, Tropenregen) den grösstmöglichen Widerstand leisten können. Alldies schliesst die Möglichkeit jener Ansicht WITTMACK'S durchaus nicht aus, dass ihr Zweck der ist, zwischen dem oberen und unteren Hautgewebe als Strebe- Pfeiler zu wirken. Für die freistehenden und lederartigen Blätter des orthotropen Sprosses ist im Verhältniss zu ihrem kleinen Umfange in dieser Hinsicht reichlich gesorgt. Das «*Princip der Materialersparung*» sehe ich hier am wenigsten bewahrheitet; im Gegenteil, die Natur konnte in dieser Hinsicht nur unter den Tropen so verschwenderisch sorgen, indem die Astrosclereiden in überreicher Menge entwickelt sind, so dass ihre Arme sich sozusagen ineinander flechten.

Ihre in das Mesophyll gebetteten kleinen Gefässbündel sind auch von beiden Hautgeweben aus mit einem aus stark dickwandigen Zellen bestehenden Sclerenchymbogen befestigt.

***Monstera acuminata* C. KOCH.**

(*Marcgravia paradoxa* Hort. Botan.)

I. Die an dem Substrat haftenden Blätter der unter dem Namen *Marcgravia paradoxa* bekannten *Monstera acuminata* erinnern an die im Allgemeinen bekannte Blattform der Begonienblätter (Tab. IV, Fig. 14); sie reihen sich auf ähnliche Art, wie bei der *Marcgravia* an beiden Seiten des klimmenden Zweiges in der Art aneinander, dass zwischen der Blattunter-

fläche und dem Substrat noch immer genügender Raum zur Condensirung der Wasserdämpfe übrig bleibt. Die untere Fläche dieser Blätter ist in Folge der minimalen Lichtwirken auffallend bleich: dies wird hauptsächlich durch die mehr und mehr farblos werdenden Chloroplaste des Schwammparenchyms verursacht.

Wie der Querschnitt zeigt, bestehen beide Hautgewebe aus hohen, weitlumenigen und dünnwandigen Zellen, deren mit der freien Luft in Berührung stehende Wand (ähnlich wie bei *Marcgravia umbellata*) sich hervorwölbt (siehe z. B. Tab. II, Fig. 3e, 4e); in dieser Hinsicht ist zwischen dem oberen und unteren Hautgewebe kein Unterschied.

In den Zellen des mit glatter Cuticula bedeckten Hautgewebes kommen sporadisch kleine Krystallnadeln vor: die Zellen sind geradwandig, gänzlich farblos, an ihren radialen Wänden habe ich, von den *Marcgraviaceen* abweichend, keine Bildung von spaltenförmigen Tüpfeln wahrgenommen. Dies schliesst aber nicht aus, dass das aus einer Zellenreihe bestehende Hautgewebe das hier fehlende hypoderm. Wassergewebe nicht ersetzen könnte, denn sowohl das obere, wie das untere Hautgewebe bildet, im Verhältniss zum Mesophyll, Zellen von aussergewöhnlich weiten Volumen, deren mit der Luft sich unmittelbar berührende Zellenwände überaus dünn sind; die ebenfalls dünnen, radialen Wände können die Osmose des Wassers im lebenden Blatte bedeutend befördern (Tab. V, Fig. 18e). Thatsache ist, dass ich die (der *Marcgravia umbellata* ähnliche, redivive) Erscheinung der getrockneten Blätter der *Monstera acuminata* auch nach mehrmaligen Experimenten nicht wahrnahm. Der Grund hiezu liegt darin, dass das Wiederaufleben der Blätter von *Marcgravia umbellata* in erster Linie durch die porösen epidermalen Zellen, beziehungsweise das ebenfalls poröse hypodermale Wassergewebe verursacht wird, welches sich dem Wasser gegenüber wie ein Schwamm verhält.

Querschnitte durch das Hautgewebe zeigen, dass die Schliesszellen der Spaltöffnungen mit den epidermalen Zellen in einer Linie stehen und dass die mit den Schliesszellen sich unmittelbar berührenden Nebenzellen im Verhältniss zu den übrigen Zellen des Hautgewebes stets kleiner sind. Es ist offenbar, dass die Nebenzellen die Schliesszellen gleichsam unterstützen und bei der Function der Spaltöffnungen ihrer Rolle als Federn vollkommen entsprechen (Tab. V, Fig. 18a und Tab. III, Fig. 10a). Der Bau der Schliesszellen ist von jenem der *Marcgravia umbellata* insofern abweichend, dass sie an ihren, an die innere Athemhöhle grenzenden hypobasalen Theile im Querschnitte gespornt erscheinen (Tab. V, Fig. 18s): ihre spornartigen Zäpfchen, welche einander gegenüberstehen, bilden gleichsam eine Grenze zwischen der inneren Lufthöhle (*l*) und der Opisthial-Öffnung. Die stark verdickten

cuticularen Leisten der Schliesszellen schliessen die Eisodial-Öffnung (*u*) ab. Auch das scheint mir für die an dem Substrat haftenden Blätter charakteristisch, dass das Durchlüftungssystem weniger entwickelt ist. Spaltöffnungen kommen im oberen Hautgewebe nur höchst selten vor; auch auf ein mm^2 des unteren Hautgewebes fallen nicht mehr als 40—50.

Die aus einer Zellenreihe bestehende Schicht des Palissadenparenchyms tritt auch in diesem Falle bedeutend in den Hintergrund; die Form ihrer Zellen und ihre Anordnung erinnert an jene der *Marcgravia umbellata*. Charakteristischer ist jedoch das Auftreten der Chloroplaste, ihre Grössenverschiedenheit und die Gestaltung ihrer Stärkeeinschlüsse. Die Grösse der Chloroplaste in der Palissade der an dem Substrat haftenden Blätter erreicht nämlich 11.2μ (im Assimilationssystem variiren sie zwischen 6.4 — 8μ), dagegen haben die Chloroplaste der freilebenden, gespaltenen Blätter eine mittlere Grösse von 3.2μ und übersteigen nie 4.8μ . Der Unterschied ist also klar, ja bei einigen Arten der eigentlichen *Marcgraviaceen* ist er noch bedeutender. Die Form der Chloroplaste ist rundlich, oder rundlich-oval; sie enthalten im Verhältniss zum Volumen der Chloroplaste — was die grösseren derselben betrifft — auffallend grosse Stärkekörner, so dass das Chlorophyll der Chloroplaste fast gänzlich verdrängt wird und z. B. im Schwammparenchym angehäuft oft in Form von stärkebildenden Leucoplasten erscheinen (Tab. V, Fig. 19). Dieser Umstand ist auch am Bleichwerden der Blattunterfläche der an dem Substrat haftenden Blätter, sowie an ihrer blassen, gelblichgrünen Farbe wahrnehmbar.

Im Assimilationssystem der Blätter kommen ausser den Raphiden vereinzelt auch Krystalldrüsen vor; jedoch werden hier die (die *Marcgraviaceen* so sehr charakterisirenden) Astrosclereiden durch eigenartig geformte, mechanische Elemente ersetzt, welche diese **†** oder **H** Form besitzen. Die Arme sind stark verlängert, dünn und machen den Eindruck einer zusammengesetzten Librifaser (Tab. II, Fig. 5). Die Form der Idioblaste des Mesophylls, die Art ihres Auftretens, ihr Vorkommen u. s. w. ist von systematischer Bedeutung und die systematische Wichtigkeit der mechanischen Elemente ist ausser den gegebenen Beispielen durch die Astrosclereiden der *Marcgraviaceen* gerechtfertigt; für die *Aroideen* sind von ähnlicher Bedeutung die oben erwähnten und von VAN TIEGHEM «Poil en H»* benannten prosenchimatischen Gebilde (Trichoblaste). Schon dies ist genügend, um die Benennung der «*Marcgravia paradoxa*» als *Marcgravia* zu wider-

* VAN TIEGHEM, Recherches sur la structure des Aroidées. — Ann. Sc. Natur. Sér. V, Tom. VI, Tab. VII, Fig. 6 etc.

legen und zu beweisen, dass es sich um eine zu den *Aroideen* gehörende Species handelt.¹

In den einleitenden Zeilen habe ich erwähnt, dass die in zwei Reihen sich anordnenden Blätter ein und desselben Zweiges, das Substrat überwachsend, einer Formveränderung unterliegen: die Blattspreite der anfangs glattrandigen Blätter spaltet sich bald in mehrere Lappen (Tab. V, Fig. 20, Tab. III, Fig. 9). Diese hängen anfangs noch miteinander zusammen (Fig. 9b) trennen sich aber dann gänzlich von einander (Fig. 9c). Diese Gestaltung der Blattspalten erinnert in mancher Hinsicht an die Blattentwicklung des *Philodendron pertusum* (recte: *Monstera deliciosa* ЛЕВМ.); die Gründe hiefür sind übrigens schon bekannt.² Der Rand der Blattspreite der in Entwicklung begriffenen Blätter ist häutig, durchsichtig, chlorophyllos: dies stammt daher, dass das obere und untere Hautgewebe sich unmittelbar berühren und das Mesophyll aus ihrer Mitte verdrängten (Tab. IV, Fig. 14). Sowohl das obere, wie das untere Hautgewebe besteht aus einer aus hohen Zellen zusammengesetzten Zellenreihe: von einem hypodermatischen Wassergewebe ist nicht eine Spur zu finden.

Am oberen Hautgewebe der Blätter kommen die Spaltöffnungen nur zerstreut vor, aber auf ein mm² der Blattunterfläche fallen 130—160 Spaltöffnungen; also dreimal soviel, als an der Blattunterfläche der an dem Substrat haftenden Blätter. Die transpiratorische Thätigkeit des Durchlüftungssystems der gelappten Blätter ist offenbar grösser. Zwischen den Spaltöffnungen der morphologisch abweichenden Blätter habe ich keine Strukturverschiedenheit gefunden. Eine auffallendere Abweichung zeigt sich in Betreff der Cuticula des Hautgewebes.

Die Cuticula des Hautgewebes weist nämlich an beiden Flächen der Blätter leistenartige (centrifugale) Verdickungen auf, welche wellenartig verlaufen, oft auseinanderzweigen und sich durchaus nicht an die radialen Wände der geradwandigen, polygonalen Epidermiszellen fügen; so dass ein und dieselbe cuticulare Leiste von einer Zelle in die andere übergreift (Tab. IV, Fig. 15).

Von den sogenannten «Trichoblast-Zellen»³ des Mesophylls könnte ich nur dasselbe wiederholen, was ich schon weiter oben von den ähnlichen Gebilden der an dem Substrat haftenden Blätter gesagt habe. Ihr Vorkommen mit den in grossen und rundlichen Schläuchen liegenden Raphiden

¹ A. ENGLER: Araceæ, in DE CAND. Monogr. Phanerog. Vol. II. 1879, pag. 11.

² A. ENGLER, Araceæ; in DE CAND. Monogr. I. c. — Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien. II. Theil, 3. Abtheil. 1887, p. 104.

³ Van Tieghem, I. c. — A. ENGLER, I. c.

ist ohne jede Schwierigkeit im Assimilationssystem zu constatiren. Die intensiv grüne Farbe, hauptsächlich an der oberen Fläche der Blätter, weist auf die bedeutende Anzahl der Chloroplaste, die im verkehrten Verhältnisse zu ihrer Grösse eine sehr lebhaft Assimulation ausüben.

Marcgravia rectiflora TRIANA et PLANCHON.

Syn. *Marcgravia macrocalypta* DELP. l. c. pag. 287. — P. SINTENIS, Plant. Portoricenses, No. 269b. Bayamon, in silvis humidis. Rami florif. 31. Mart. 1885. Determ. J. URBAN.

Dem Vergleiche zu *Liebe*, hauptsächlich aber darum, damit ich mich überzeuge, ob die in der Literatur in Bezug auf *Marcgravia umbellata* überaus charakteristischen Daten auch an anderen Arten der *Marcgraviaceen* zu constatiren wären, habe ich die *Marcgraviaceen* des Haynald-Herbariums im Nationalmuseum zu Budapest einer Untersuchung unterworfen, und zwar: *Marcgravia rectiflora* TR. et PL., *Marcgravia Sintenisii* URBAN¹ und die *Ruyschia clusiaefolia* JACQU.² Von diesen standen mir zwar zu histiologischen Untersuchungen geeignete Blattbruchtheile zur Verfügung, jedoch nur von den (lederartigen) *Blättern des fertilen (orthotropen) Zweiges*: die Blätter des sterilen (plagiotropen) Zweiges sind im benannten Herbarium gar nicht vertreten und es ist wahrscheinlich, dass dies in anderen Sammlungen ebenfalls der Fall ist. Die Heterophyllie der *Marcgraviaceen* ist in den meisten Fällen der Aufmerksamkeit der Sammler entgangen.³ Ich schicke voraus, dass ich die genannten Arten nur vom histiologischen Standpunkte als massgebend betrachte, weil z. B. die Desorganisation der Chloroplaste an den getrockneten, aber auch an den mit warmem Wasser behandelten Blattpartien so sehr vorangeschritten war, dass dieselben zur genaueren Untersuchung gänzlich untauglich waren.

Das Querschnittsbild der lederartigen Blätter der *Marcgravia rectiflora* entspricht sozusagen dem Typus der Blattstructur des Genus *Marcgravia*. Das obere Hautgewebe besitzt ein stark entwickeltes, eine Zellenreihe bildendes hypodermiales Wassergewebe, dessen Zellen im Verhältniss zu den niederen, ich könnte sagen, kleinen Zellen der Epidermis auffallend

¹ P. SINTENIS: Plant. Portoric. No. 5321. — Sierra de Naguabo, in silva montis «Piedra Pelada» 27. Oct. 1886. Det. J. URBAN (Specim. Orig.)

² EGGERS, Flora exsicc. Ind. Occident. Dominica. Frutex scandens in silv. Mai. 1882. Herb. Archiepisc. Dr.-is L. HAYNALD.

³ Ähnlich wie z. B. bei *Nymphaea Lotus*. — Vide: Dr. A. RICHTER, Die weisse Seerose oder Pseudo-Lotos-Blume des Nilgebietes. (In Természetráji Füzetek. Vol. XX. 1897. p. 271.)

gross sind: an ihren radialen Wänden weisen sie die entsprechenden Tüpfel auf. Die bei den *Marcgravi* im Allgemeinen isodiametrischen, polygonalen, geradwandigen, epidermalen Zellen sind bei *Marcgravia rectiflora* mit einer ziemlich dicken und glatten Cuticula überzogen. Die Ausbildung von Krystallnadeln in grösserem Maasse habe ich in den Zellen des hypodermalen, wasserhaltigen Gewebes wahrgenommen; die Raphidenbündel des Mesophylls fügen sich, soweit dieselben im Palissadenparenchym vorkommen, auch in diesem Falle auffallend an die Längsaxe der Palissadenzellen (Tab. III, Fig. 10h).

Das ziemlich dichte Schwammparenchym ist im Assimilationssystem im Verhältniss zu der eine Zellenreihe bildenden Palissadenschicht stärker entwickelt: es ist im Allgemeinen reich an Chlorophyll. Häufig treten auch Astrosclereiden auf, ähnlich jenen der *Marcgravia umbellata*.

Für die Feststellung der Art sind die mycelfadenartig sich verzweigenden und gegliederten Röhrechen überaus charakteristisch, welche blind endende, mehr oder weniger lange Ausstülpungen darstellen. Sie haben, wie erscheint, einen ins Grauviolette spielenden Inhalt; überspannen das Mesophyll kreuz und quer und verwickeln sich oft, hauptsächlich in der Palissadenschicht, zu Knäueln (Tab. III, Fig. 10m). Ihre Natur war an den von getrockneten Exemplaren gewonnenen Präparaten näher nicht festzusetzen: ich halte es aber für wahrscheinlich, dass diese Röhrechen einen ihrer Farbe entsprechenden, also grauvioletten Inhalt haben und in die Kategorie der gegliederten Milchröhren gehören. Natürlich würden auch in dieser Hinsicht nur die aus den Untersuchungen der lebenden Pflanze geschöpften Daten die nöthige Aufklärung geben.

Das Vorkommen von ähnlichen Gebilden ist, meines Wissens, an den bisher untersuchten Arten der *Marcgraviaceen* ganz unbekannt.

Die Zellen des unteren Hautgewebes sind im Querschnitte noch niederer als die oberen und bilden, wie ich sah, absolut kein hypodermales Wassergewebe. Die dicke, mit glatter Cuticula bedeckte Epidermis weist, von oben betrachtet, ein an *Marcgravia umbellata* erinnerndes Bild auf: ein natürlicher Unterschied zeigt sich nur im Vorkommen der Spaltöffnungen und auch dieser nur insofern, als sich am oberen Hautgewebe keine Spaltöffnungen bilden. Im Baue der Spaltöffnungen, sowohl bei *Marcgravia rectiflora*, wie bei *Marcgravia umbellata*, habe ich keine wesentliche Abweichung gefunden: für *Marcgravia rectiflora* als Species dürfte auch das, noch charakteristisch sein, dass ihre kleineren Gefässbündel ein aus stark verdickten Elementen bestehender Sklerenchymring umgibt.

Marcgravia Sintenisii URBAN.

Unter den bisher behandelten *Marcgraviaceen* ist *Marcgravia Sintenisii* diejenige, die relativ noch die einfachsten Strukturverhältnisse aufweist.

Das bei den *Marcgraviaceen* im Allgemeinen mit dicker Cuticula bedeckte Hautgewebe bildet hier nirgends ein hypodermales Wassergewebe. Die radialen Wände der Zellen des oberen Hautgewebes sind sehr dünn, die Form und Grösse der Zellen weicht von jenen der *Marcgravia rectiflora* nicht ab. Die Palissadenschicht des Assimilationssystems besteht zwar aus zwei Zellenreihen, jedoch sind die einzelnen Palissadenzellen sehr kurz, sie machen kaum das Zweifache der ohnehin niederen epidermalen Zellen aus, so dass die beiden Zellenreihen zusammengenommen noch weit hinter dem Schwammparenchym zurückbleiben. Für das mechanische System der *Marcgr. Sintenisii* gilt dasselbe, was ich mit Bezug auf *Marcgr. rectiflora* schrieb; der Unterschied der beiden Species ist nur quantitativ: d. h. die Zahl der Astrosclereiden ist sporadischer und der Sclerenchymring der zerstreut auftretenden kleineren Gefässbündel ist weniger stark. Eine Spur der, jenen von *Marcgr. rectiflora* ähnlichen, gegliederten Schläuche ist bei *Marcgr. Sintenisii* nicht zu finden; auch die Raphiden zeigen sich nur sporadisch. Die zwischen den niederen, im Querschnitte länglich-schmalen Zellen des unteren Hautgewebes befindlichen Spaltöffnungen stimmen in ihrem Baue und in ihrer Anordnung mit jenen von *Marcgr. umbellata* überein.

Charakteristisch scheinen mir die in das untere Hautgewebe oft tief eindringenden Grübchen mit dunkelrothbraunem Inhalte zu sein, die wahrscheinlich nichts anderes als die von H. O. JUEL an *Marcgr. polyantha* constatirten Gebilde¹ sind und die nach WITTMACK eine harzartige Masse secerniren.² Nach H. O. JUEL sind sie Nectariumbehälter. LUNDSTRÖM³ betrachtet sie als «Acarodomatien». Bei einzelnen Arten der *Marcgraviaceen* kommen derartige Gebilde wohl vor, deren physiologische Function und histologische Beschaffenheit kann aber nur an lebenden Exemplaren genau und erfolgreich untersucht werden.

¹ H. O. JUEL, l. c. Taf. II, Fig. 29.

² WITTMACK, Die *Marcgraviaceen*; pag. 276.

³ A. N. LUNDSTRÖM, Die Anpassungen der Pflanzen an Thiere. Pflanzenbiologische Studien. II. Upsala, 1887, p. 54.

Ruyschia clusiaefolia Jacq.

Das mit dicker Cuticula bedeckte obere Hautgewebe der lederartigen Blätter erinnert im Querschnittsbilde an Fig. 17e. Tab. V von *Marcgravia umbellata*. — ein hypodermatisches Wassergewebe ist jedoch nicht vorhanden, statt dessen treten unter der Epidermis einzelne auffallend weite, im Querschnitte oval-rundliche Zellen auf, die in die Palissadenschicht oft tief eindringen und nichts anderes als die von RADLKOFFER zuerst constatirten sogenannten verschleimte Zellen sind. Wenn wir die kleinen Bruchstücke der Blattspreite möglichst behutsam mit Tuschlösung behandeln, so sehen wir sofort, dass der Schleiminhalt jener Zellen an dem Rande der Bruchtheile des Blattes lebhaft ausströmt, ohne dass jedoch die in solchen Fällen gewöhnlichen Schleimkugeln entstehen würden: * der Schleiminhalt vermischt sich alsbald mit der Tuschlösung. Die verschleimten Zellen fallen schon bei der Flächenübersicht der Epidermis als sporadisch vorkommende, mattweisse, rundliche Flecken auf, die sich unter den geradwandigen, isodiametrischen Zellen der Epidermis verbergen.

Die Palissadenschicht des mit röthlichbraunem Zelleninhalt gefüllten Assimilationssystems besteht aus einer Zellenreihe und ist von der Palissade der *Marcgravia* insofern abweichend gebaut, als die Zellen deutlich cylindrisch und im Verhältniss zu ihrem Längendurchmesser schmal sind und gegenüber dem auffallend lockeren Schwammparenchym eine compacte Schicht bilden. Dessenungeachtet macht das Schwammparenchym beiläufig zwei Drittel des Assimilationssystems aus und es ist möglich, dass trotz der benannten Formeigenschaft der Palissade der Umstand zur Verminderung der Lockerheit des Schwammparenchyms beiträgt, dass die Astrosclereiden dicht neben einander vorkommen und deren Wände überdies stark verdickt sind.

Die Astrosclereiden der *Ruyschia* weichen bezüglich einiger Details des Baues von der allgemeinen Form der Astrosclereiden der *Marcgravia* ab: diese Abweichung kann möglicherweise von generischer Bedeutung für die *Ruyschia* sein.

Die Astrosclereiden der *Marcgravia* haben nämlich ein auffallend weites Centrallumen; demzufolge ist die Wandverdickung des Idioblastes nicht eben gross. Ihre Arme münden oft mit weitem Lumen in den cen-

* Dr. ALADÁR RICHTER, Über die Blattstructur der Gattung *Cecropia*, insbesondere einiger bisher unbekannter Imbauba-Bäume des tropischen Amerika. — Bibliotheca Botanica. Heft 43. Herausgegeben von Prof. Dr. Chr. LUERSEN und Prof. Dr. B. FRANK. Stuttgart, 1898. — Taf. VI, Fig. 4 und Taf. VIII, Fig. 19.

tralen Körper; dies ist der Grund, dass die Form des ganzen mechanischen Elementes auch noch in den Details grosse Irregularität aufweist (Tab. IV, Fig. 13).

Der Centrankörper der Astrosclereiden der *Ruyschia* ist rein auf eine Brachysclereide, d. h. eine Steinzelle zurückzuführen, deren bestimmter Umriss bei tieferer Einstellung des Tubus des Microscops, oder aber, wenn der Schnitt die vertical stehenden Arme des Centrankörpers abtrennte (Taf. V, Fig. 21, an den mit \times bezeichn. Stellen) mit der Schichtung und den einfachen Tüpfeln der Zellenwände zusammen deutlich zu erkennen ist. Die Wandverdickung des ganzen Idioblastes ist derartig mächtig, dass das Lumen der Arme fast gänzlich verschwindet. Die Art ihrer Verzweigung ist übrigens äusserst mannigfaltig; die unter Taf. V, Fig. 21 gelieferte Zeichnung weist nur eine einfachere Art dieser Astrosclereiden auf, wo eben die gabelige Verzweigung der Arme — dies ist die häufigste Erscheinung — weglieb. Auf Xylophilin-Reaction (Phloroglucin-Salzsäure) färben sie sich intensiv rosenroth; dies ist ein Zeichen, dass die Astrosclereiden der *Marcgraviaceen* bedeutend verholzt sind.

Raphidenbündel treten im Assimilationssystem sporadisch auf und ordnen sich, wie bei den früher besprochenen Arten, insofern sie sich in der Palissadenschicht entwickelten, in der Längsaxe der Palissadenzellen an.

Ausser der Structureigenheit der Astrosclereiden ist die Ausbildung des Durchlüftungssystems bei *Ruyschia* überaus charakteristisch. Im oberen Hautgewebe kommen überhaupt keine, im unteren dagegen sehr zahlreich die Spaltöffnungen vor, deren Anordnung an der Fläche des Blattes, sowie der Bau der Schliesszellen wahrscheinlich ein generisches Merkmal der *Ruyschia* bildet.

Bei der Flächenübersicht habe ich nämlich erfahren, dass an dem mit ziemlich dicker Cuticula bedeckten und aus geradwandigen Zellen gebildeten unteren Hautgewebe die oval-länglichen, an ihren beiden Enden abgerundeten Spaltöffnungen mit ihrer Längsaxe consequent einer Richtung folgen, welche mit der Hauptader des Blattes übereinstimmt; so, dass ein aus einer Parcellle (die einer Ader zweiten Ranges entspricht) gemachter Querschnitt, welcher die Schliesszellen nicht der Quere nach durchschneidet, kein entsprechendes Bild liefert. So weit es das zur Verfügung stehende sehr geringe und zu genauerer Untersuchung wenig geeignete Material des Herbariums erlaubte, ist es mir gelungen, noch folgende Merkmale der Schliesszellen festzustellen. Im Querschnittsbilde derselben sind in erster Linie jene kräftig entwickelten, cuticularen Leisten der Spaltöffnungen ins Auge fallend, welche die sich typisch einstellende

eisodiale Öffnung im Nothfalle möglicherweise hermetisch verschliessen. Diese formen sich bei *Marcgravia umbellata* auf solche $\diagup \diagdown$ Art (Tab. IV, Fig. 12c), bei *Ruyschia* schliessen sie in der Richtung $\blacktriangleright \blacktriangleleft$ einer horizontalen Linie (Tab. III, Fig. 11c); der ganze Apparat steht im letzteren Falle mit den Zellen der epidermalen Zellenreihe auf einem Niveau. Diese cuticularen Leisten umgeben die Spaltöffnungen der *Ruyschia* — von oben betrachtet — als ein ungewöhnlich breiter, stark lichtbrechender, ovaler Ring, dessen Breite an allen Stellen ein und dieselbe bleibt.

Die Zellenwandverdickung am hypobasalen Theile der Schliesszellen bleibt auch hier nicht aus, ja ist derart bedeutend, dass das Lumen der Schliesszellen verhältnissmässig klein zu nennen ist (Tab. III, Fig. 11b); die Bildung der bei *Marcgravia umbellata* ersichtlichen und gegen die innere Athemböhle fallenden cuticularen Zäpfchen (Tab. IV, Fig. 12i) bleibt jedoch bei *Ruyschia* hinweg, so dass hier von einer opisthialen Öffnung keine Rede sein kann: sie ahmt in dieser Hinsicht die Schliesszellen der Blätter des plagiotropen Sprosses von *Marcgravia umbellata* nach (Tab. II, Fig. 4s).

Auf Grund dieser Ausführungen kann ich Folgendes als Schlussergebniss zusammenfassen:

1. Die Heterophyllie der *Marcgravia* gelangt auch in ihrem anatomischen Baue zum Ausdruck; denn sowohl das Assimilationssystem des an dem Substrat haftenden, also des steril bleibenden plagiotropen Sprosses, wie die Blätter des frei vegetirenden, fertilen, also orthotropen Zweiges, weisen eine anatomisch wesentlich abweichende Structur auf.

Ihre physiologische Erklärung stösst auf keine grösseren Schwierigkeiten.

Diese plagiotropen Sprosse der epiphyten Pflanze suchen ihren Stützpunkt naturgemäss an schattigen Stellen, wo der Luftkreis in Folge seines Dunstgehaltes ihr Leben am wenigsten gefährdet; dies ist auch die Ursache, dass sie die Bildung eines separaten, hypodermalen Wassergewebes nicht nöthig haben; eine derartige Rolle kann auch die Epidermis der dem Substrat haftenden Blätter übernehmen, deren «schützender» Beruf ist nur secundär, denn die von der Natur dargebotene Stütze (Baumstämme oder Felsen) macht auch die Entwicklung der mechanischen Elemente im Assimilationssystem überflüssig.

Der fertile Zweig hingegen formt sich den abweichenden Lebensverhältnissen entsprechend. Die nach freier Luft strebenden orthotropen Sprossen entwickeln ohne jede Stütze lederartige Blätter, deren Cuticula ziemlich dick und in den meisten Fällen mit hypodermatischem Wassergewebe versehen ist. Für die mechanischen Elemente des Assimilationssystems hat die Natur sozusagen verschwenderisch gesorgt; in Betracht der verhältniss-

mässig kleinen Dimension der Blattspreiten sehen wir das «*Princip der Materialersparung*» wenigstens in diesem Falle nicht bewahrheitet.

Der Beruf der Idioblaste des Assimilationssystems, der sogenannten Astrosclereiden wäre auch meiner Ansicht nach in erster Linie der, dass sie als «Strebe-Pfeiler» zwischen den beiden Hautgeweben den nöthigen Raum für das Mesophyll sichern.

Aus all diesen Thatsachen ist eben nicht auffallend, dass :

2. Den beiden Blattformen entsprechend auch die Grösse der Chloroplaste entsprechend verschieden ist. Zwar fand ich an *Marcgravia umbellata* keinen so aussergewöhnlichen Grössenunterschied, wie H. O. JUEL an *Marcgravia coriacea* : aber als bewiesene Thatsache ist wenigstens eine *relative* Grössendifferenz, resp. Abweichung zu constatiren. H. O. JUEL¹ ist richtig vorgegangen, indem er nur sagte, dass : «er nicht wisse, ob dieser Unterschied auf eine lebhaftere Assimilation der kleineren Blätter (d. h. des sterilen Zweiges) folgern lässt?» Dagegen muss ich SZYSZLOWICZ² Aussage als widerlegt erachten, dass «die grösseren Chloroplaste zugleich eine grössere Assimilationsthätigkeit bedeuten.»

Es ist nämlich der Grundsatz³ der physiologischen Pflanzenanatomie als feststehend bekannt, dass die Chloroplaste die Aufgabe haben, die in das Innere der Zellen diffundirende Kohlensäure zu absorbiren : die Absorption dieses Nahrungsstoffes ist umso schneller und vollkommener (also auch «lebhafter»), je grösser die Absorptionsfläche ist. Es ist bekannt, dass die grösstmögliche Oberfläche nicht durch die Grösse des Volumens eines Chloroplastes, sondern durch die Zertheilung des Chlorophyllapparates auf zahlreiche kleine Körner erreicht wird. Damit gehen auch andere Vortheile Hand in Hand : nämlich die grössere Beweglichkeit der Chloroplaste, das erleichterte Auswandern der Assimilationsproducte und — dies ist die Hauptsache — die stärkere Intensität der Durchleuchtung, was bei den sich in den Schatten ziehenden Blättern der plagiotropen Zweige eben nicht geschieht.

Es ist nicht uninteressant, dass die an ein und demselben Zweige der *Monstera acuminata* auftretende Heterophyllie für all dies das beweisende Beispiel liefert. Es ist bekannt, dass die Chloroplaste der an dem Substrat haftenden Blätter sowohl in ihrem Volumen, als auch in der Grösse der Stärkeeinschlüsse thatsächlich bei weitem grösser als jene der fiederspaltigen Blätter sind : die Stärkeeinschlüsse sind oft so gross, dass sie den

¹ H. O. JUEL, l. c. pag. 10.

² ENGLER und PRANTL, Natürl. Pflanzenfamil. l. c., pag. 159.

³ HABERLANDT, Physiolog. Pflanzenanatomie. Leipzig, 1896, pag. 229—30.

Chlorophyll-Farbstoff auf ein Minimum vermindern; oft dermassen, dass er nur als überaus dünner Beleg die mehr oder weniger rundlichen oder ovalen Gruppen der Stärkekörner bedeckt und nur dort als sehr dünne Lamelle zwischen die Stärkekörner eindringt, wo die Körner sich noch nicht gegenseitig berühren (Tab. V, Fig. 19).

Jedes Zeichen spricht dafür, dass die sogenannten grossen Chloroplaste der an dem Substrat haftenden Blätter die Kohlehydrate schon in gelöstem Zustande fertig erhalten und dass die Thätigkeit der Chloroplaste, die im Schwammparenchym sozusagen nur Leucoplaste sind, sich einzig auf die aus dem fertigen Material gewonnene Organisation der Stärkekörner beschränkt. Für all dies spricht der als Schattenwirkung erscheinende geringe Chlorophyllgehalt: wahrscheinlich überwiegt das Xanthophyll (resp. Carotin). Ich glaube, dass die an dem Substrat haftenden Blätter der plagiotropen Sprosse in gewisser Hinsicht Speicherorgane sind, denn es ist eine physiologische Thatsache, dass das Vorhandensein der Stärkeeinschlüsse noch durchaus nicht die Bedeutung hat, als ob denselben irgend ein Assimilationsprocess vorangegangen wäre; dagegen steht auch das fest, dass bei lebhafter Assimilation die Bildung von grösseren Stärkekörnern auch vollkommen wegbleiben kann, indem die Assimilationsproducte nach ihrer Bildung gleich abgeleitet werden.

Je grösser die Zahl der Chloroplaste einer Zelle ist, umso grösser ist auch ihre Assimilationsenergie. Wir betrachten auch eben darum z. B. die Zellen der Palissadenschicht als specielle Assimilationszellen und als Transpirationsgewebe die Zellen des Schwammparenchyms.

Nach all diesem können wir kaum daran zweifeln, dass die lederartigen Blätter des orthotropen (fertilen) Zweiges durch ihre kleineren, aber bei weitem zahlreicheren Chloroplaste auch lebhafter assimiliren. Darauf deutet auch die dunkelgrüne Farbe der Blätter, sowie das Streben ans Sonnenlicht.

3. Mit Bezug auf die *Marcgraviaceen* (die *Marcgravia paradoxa* = *Monstera acuminata* ausgeschlossen) verfüge ich nur von zwei *Marcgravia* Arten — *M. coriacea* und *M. umbellata* — über solche Daten, die zur Kenntniss der an Substrat haftenden Blätter des plagiotropen Zweiges dienen. Aus dem Vergleiche derselben erhellt, dass das Hautgewebe keine echten Trichomgebilde erzeugt; statt deren weisen die Epidermiszellen papillenartige Ausstülpungen auf, welche in mehr oder weniger grossem Maasse auch bei Arten, welche zu anderen Pflanzenfamilien gehören, vorzukommen pflegen (*Monstera acuminata*; *Scindalapsus argyraea* ENGL., im Botan. Centr. Bl. 1886, Bd. 25, Taf. III, Fig. 3. *Anthurium magnificum* LINDEN., l. c. Fig. 15).


Ein hypodermales Wassergewebe bildet sich nicht; statt dessen figurirt die Epidermis als Wasserreservoir; dafür sprechen auch zum Theil die perforirten, radialen Wände der Epidermis (*Marcgravia umbellata*, Tab. II, Fig. 3e₁ und 4e₁). Spaltöffnungen entwickeln sich an beiden Flächen des Blattes: in grösserer Zahl aber nur an der Blattunterfläche. Der ganze Apparat des Durchlüftungssystems ist in seiner Structur charakteristisch: er weicht oft von den Spaltöffnungen der lederartigen Blätter derselben Pflanzenart ab (Vergl. Tab. II, Fig. 4s₁ und Tab. IV, Fig. 12c). Über die Chloroplaste siehe Punkt 2.

Die Zellen der in strengem Sinne genommenen Assimilationsschicht des Assimilationssystems, also des Palissaden-parenchyms, hängen ziemlich locker mit einander zusammen und treten im Verhältniss zu dem dicht entwickelten Schwammparenchym in den Hintergrund. In den Blättern der *Marcgraviaceen* habe ich ausser den Raphidenbündel keine anderen Krystalle beobachtet: bei *Monstera acuminata* jedoch kommen auch Krystalldrusen vor.

II. Zur Charakterisirung der *Marcgraviaceen* können wir mehr Eigenheiten in der Blattstructur des orthotropen Zweiges finden. Die Cuticula des Hautgewebes ist ziemlich dick und bedeckt ohne jede Ausstülpung gleichmässig als glatte Schicht die geradwandigen, polygonalen Zellen des Hautgewebes. Trichomgebilde sind nicht vorhanden. Die Höhe der Zellen des Hautgewebes variirt und hängt nicht immer davon ab, ob ein hypodermales Wassergewebe sich bildete, oder nicht (*Marcgr. umbellata*, *M. rectiflora*); ja in letzterem Falle können sie auch auffallend nieder sein (*Marcgr. Sintenisii*). Typisch entwickeltes, hypodermales Wassergewebe können entweder beide Hautgewebe (*Marcgr. polyantha*, *Marcgr. coriacea*), oder nur das obere (*Marcgr. umbellata*, *Marcgr. rectiflora*) bilden, oder es bleibt gänzlich weg (*Marcgr. Sintenisii*, *Norantea brasiliensis*, *Ruyschia clusiaefolia*). Bei der *Ruyschia* z. B. ersetzen den Mangel der wasserhaltigen hypodermalen Schicht verschleimte, grosse, rundliche Zellen.

Die Palissadenschicht des Assimilationssystems besteht aus einer (*Marcgr. rectiflora*, *Norantea brasiliensis*, *Ruyschia*), oder aus zwei Zellenreihen (*Marcgr. Sintenisii*, *M. polyantha*, *M. coriacea*, *M. umbellata*); im Übrigen tritt sie dem dichten Schwammparenchym gegenüber auch im Mesophyll der lederartigen Blätter in den Hintergrund. Die im Mesophyll vorkommenden, mycelartig verzweigten, gegliederten (Milch?) Röhren charakterisiren die *Marcgravia rectiflora* ebenso specifisch, wie die «Epidermis mucigera» die *Ruyschia clusiaefolia*.

Spaltöffnungen kommen im Allgemeinen in Verbindung mit dem unteren Hautgewebe vor; deren Structur ist charakteristisch. insofern ihre

cuticularen Leisten oft eine eisodiale (*Ruyschia*), oder aber eisodiale und opisthiale Öffnung bilden (*Marcgravia*). Die Leisten, welche die eisodiale Öffnung schliessen, wirken entweder in horizontaler Richtung (*Ruyschia*, Tab. III, Fig. 11c), oder aber als schliessende Klappen in dieser Form  (*Marcgravia*, Tab. IV, Fig. 12c).

Die cuticularen Leisten sind bei *Ruyschia* am mächtigsten, ja sogar möglicherweise generisch typisch, denn der ganze Apparat ist, von der Fläche gesehen, ringsherum mit einem gleichmässig breiten Ringe umgeben.

Es ist bekannt, dass die im Assimilationssystem vorkommenden Astrosclereiden die *Marcgraviaceen* mit den *Theaceen* in Verwandtschafts-Verbindung bringen; die sogenannte *Pelliciereae*-Gruppe dieser letzteren Pflanzenfamilie bildet eigentlich auch einen Übergang zur natürlichen Familie der *Marcgraviaceen*.¹ Die Astrosclereiden der *Theaceen* hat TSCHIRCH² bekannt gemacht und auch gezeichnet. Das in Betreff der Astrosclereiden der *Marcgraviaceen* von H. O. JUEL gesagte ist schon deswegen weniger genügend, weil er mit Bezugnahme auf eine nicht sehr instructive Zeichnung einzig von den Astrosclereiden der *Marcgravia polyantha* spricht, wo dieselben nur sporadisch und weniger typisch auftreten. Zu erwähnen ist noch, dass die Form der Astrosclereiden auch noch innerhalb der Familie eine grosse diagnostische Bedeutung hat; davon kann uns das gegebene Beispiel der *Marcgravia* und *Ruyschia* leicht überzeugen.

Zur Entscheidung, ob das Ergebniss der anatomischen Untersuchung zur Erweiterung der systematischen Kenntniss der *Marcgraviaceen*, beziehungsweise zur genaueren Bestimmung der Genera und Arten geeignet ist, folgt hier der auf anatomische Grundlage basirte Schlüssel:

Clavis analytica.³

- A) Die Idioblaste des Assimilationssystems sind sogenannte «Trichoblaste», das sind in Form eines H gebildete innere, sclerenchymatische, mechte Haar-

¹ ENGLER und PRANTL, Natürl. Pflanzenfamil. 1893. Liefer. 82, p. 177.

² A. TSCHIRCH, Angewandte Pflanzenanatomie. Wien und Leipzig, 1889. p. 285. (3. Das mechan. System).

³ In erster Linie legte ich das Hauptgewicht auf die histologischen Merkmale der lederartigen Blätter (= II) des fertilen (orthotropen) Zweiges, darum, weil wir diesbezüglich über die meisten Daten verfügen und hierin die natürlichste Grundlage des Vergleiches liegt und dies umso mehr, als die Heterophyllie einzig das Genus *Marcgravia* typisch charakterisirt.

gebilde (Spicularzellen.)* Ausser den Raphidenbündeln kommen auch Krystalldrüsen vor ... 1

- b) Als Idioblaste des Assimilationssystems kommen sogenannte Astrosclereiden** und Raphidenbündel vor. Die lederartigen Blätter sind mit einer starken, gleichmässigen Cuticula bedeckt; Haargebilde kommen nicht vor. Die Zellen des Hautgewebes sind polygonal und geradwandig. Die Epidermis der an dem Substrat haftenden Blätter weist im Allgemeinen papillenartige Ausstülpungen auf, aber echte Trichombgebilde kommen auch hier nicht vor. Ihr Schwammparenchym ist dicht und bildet den grösseren Theil des Mesophylls auch noch in dem Falle, wenn die Palissadenschicht aus zwei Zellenreihen besteht ... 2

1. I. Das Hautgewebe der an dem Substrat haftenden Blätter bedeckt eine glatte Cuticula, im Übrigen weist es papillenartige Ausstülpungen auf; die radialen Wände sind nicht perforirt. Hypodermales Wassergewebe ist nicht vorhanden. Die Schliesszellen der Spaltöffnungen bilden nur gegen die innere Athemhöhle im Querschnitte spornartige, gegen einander stehende Zäpfchen. Ihr Palissadenparenchym besteht aus zwei Zellenreihen. Ihre Chloroplaste sind 6⁴—8 μ , sogar 11·2 μ gross, mit entsprechend grossen Stärkeeinschlüssen.

II. Die Blattspreite der frei vegetirenden Blätter ist fiederspaltig; ihr Hautgewebe bildet kein hypodermales Wassergewebe. Ihre Cuticula weist auffallende centrifugale, wellenartig verlaufende Verdickungen, sogenannte cuticulare Leisten auf. Die Zahl der Trichoblasten, sowie auch der Chloroplasten ist grösser, die letzteren sind aber in Betracht ihres Volumens kleiner (3·2—4·8 μ), dem entsprechend sind auch die Stärkeeinschlüsse kleiner.

Monstera acuminata C. Koch

[*Marcgravia paradoxa* BULL.]

2. Im Hautgewebe kommen verschleimte, in die Palissadenschicht eindringende, auffallend grosse, rundliche Zellen vor (Epidermis mucigera). Der centrale Körper der auffallend stark verdickten Astrosclereiden zeigt das Bild eines Brachyscleroides (Taf. IV, Fig. 21). Sein Schwammparenchym ist locker

Ruyschia 3

- Verschleimte Zellen kommen im Hautgewebe nicht vor, statt deren bildet sich oft ein hypodermales Wassergewebe. Der centrale Körper der Astrosclereiden ist weithöhlig und ganz unregelmässig

Marcgravia L. 4

[*Marcgravia* GRISEB.]

3. Die lederartigen Blätter bilden kein hypodermales Wassergewebe. Ihre Palissadenschicht besteht aus einer Zellenreihe. Die cuticularen Leisten, welche die eisodiale Öffnung der Spaltöffnungen schliessen, sind stark entwickelt; sie wirken von jenen der *Marcgravia* abweichend, in der Richtung einer horizontalen Linie; von oben betrachtet umgeben sie als stark entwickelter Ring den ganzen Apparat. Opisthiale Öffnungen bildende cuticulare Leisten respective Zäpfchen bleiben weg

Ruyschia clusiaefolia JACQU.

4. Das Hautgewebe bildet absolut kein hypodermales Wassergewebe ... 5

* ENGLER und PRANTL, Natürl. Pflanzenfamil. Leipzig, 1887. Liefer. 9, p. 106. — Araceae, in DE CAND. Monogr. Phanerog. l. c. pag. 11. — DE BARY, Vergl. Anatomie der Veget.-Organe. Leipzig, 1877, p. 233.

** TSCHIRCH, Angew. Pflanzenanatomie, p. 302.

- Nur das obere Hautgewebe ist mit einem typisch entwickelten und im Querschnitte eine Zellenreihe bildenden, hypodermalen Wassergewebe versehen... 7
- Sowohl das obere, wie das untere Hautgewebe ist mit einem vollkommen entwickelten, hypodermalen Wassergewebe versehen. H. O. JUEL, l. c. Tab. II, Fig. 22) 10
- 5. Die Palissadenschicht besteht im Querschnitte aus zwei Zellenreihen 6
- Die Palissadenschicht besteht im Querschnitte aus einer Zellenreihe 11
- 6. Beide Zellenreihen der Palissade bilden im Verhältniss zum breiten (bei den *Marcgraviaceen* gewohntermaassen wenig lockeren) Schwammparenchym eine schmale Schicht. Astrosclereiden treten selten auf. Über ihre Spaltöffnungen siehe *Marcgr. umbellata*. Ihre kleineren, in das Mesophyll gebetteten Gefässbündel umgibt ein wenig entwickelter Sclerenchymbogen. An der Blattunterfläche bildet sich eine ziemlich grosse Menge von Grübchen, welche eine harzartige Masse secerniren.* **Marcgravia Sintenisii**. J. URBAN.
- 7. Die in das Mesophyll gebetteten kleineren Gefässbündel sind sowohl vom Hadrom, als auch vom Leptom aus mit einer Sclerenchymnichel umgeben. Die Palissadenschicht besteht aus zwei Zellenreihen..... 8
- Die in das Mesophyll gebetteten kleineren Gefässbündel umgibt ein starker Sclerenchymring. Die Palissadenschicht besteht aus einer Zellenreihe 9
- 8. I. Die radialen Wände des Hautgewebes der an dem Substrat haftenden Blätter des plagiotropen Sprosses sind perforirt; hypodermales Wassergewebe bildet sich nicht. Die Schliesszellen ihrer Spaltöffnungen sind an den hypo- und epibasalen Theilen abgerundet (Tab. II, Fig. 4s, s₁); der ganze Apparat stellt mit der Zellenreihe der Epidermis auf einem Niveau. Die papillenartige Ausstülpung der Epidermiszellen bedeutet nur den Anfang der Trichombildung, echte Haargebilde kommen aber weder hier, noch bei anderen Arten vor. Ihre Palissadenschicht besteht aus einer Zellenreihe und ist locker. Die Grösse ihrer verhältnissmässig wenig zahlreichen Chloroplaste schwankt zwischen 7·5—10·0 μ ; dieselben schliessen zahlreiche, aber kleine Stärkekörner in sich ein. Raphidenbündel nur sporadisch. Astrosclereiden habe ich keine gefunden.
- II. Die freistehenden, lederartigen Blätter des orthotropen Zweiges sind ohne jede Ausstülpung mit gleichmässiger, glatter Cuticula überzogen. Die ein wenig zwischen die Epidermiszellen vertieften Schliesszellen der Spaltöffnungen sind sowohl auf dem epi- wie auf dem hypobasalen Theile mit cuticularen Leisten versehen; hauptsächlich jene, die eisodiale Öffnung schliessenden sind stark entwickelt und bieten in Querschnitte dieses / \ Bild. (Tab. IV, Fig. 12c). Ihre Palissadenschicht besteht aus zwei Zellenreihen. Die Chloroplaste sind 5—7·5 μ , manchmal 10 μ gross und treten in bedeutender Zahl auf. Typisch entwickelte Astrosclereiden sind zahlreich **Marcgravia umbellata** L.
(*M. dubia* H. B. K.)
- 9. II. Die Zellen beider Hautgewebe sind, im Vergleiche zu den übrigen, nieder. Die mycelfadenartig verzweigten, grauioletten, gegliederten (milchhaltigen?)

* WITTMACK erwähnt sie auch bei *Marcgravia umbellata* Pl. Brasil. l. c. Ich konnte mich, wegen Mangels an entsprechendem Material, in eine detaillirtere Untersuchung dieser Gebilde nicht einlassen, aber ich glaube, dass ihr Vorkommen, ihr Bau und ihre Zahl von systematischer Bedeutung sein dürfte.

- Schläuche des Mesophylls charakterisiren die Species. In Betreff ihrer Spaltöffnungen siehe *Marcgr. umbellata* L. — — — *Marcgravia rectiflora* TR. et PL.
10. Die Palissadenschicht besteht aus zwei Zellenreihen:
- z) I. An beiden Hautgeweben der Blätter des sterilen Zweiges stülpen sich die Zellen papillenartig aus (Warze), die Papillen des oberen Hautgewebes sind die grösseren (H. O. JUEL, l. c. Tab. II, Fig. 23). Hypodermales Wassergewebe bildet sich nicht. Die Grösse der Chloroplaste ist auffallend (10 μ breit und 20 μ lang; nach H. O. JUEL's Angaben).
- II. In den lederartigen Blättern des fertilen Zweiges sind die Chloroplaste bei weitem kleiner (nach H. O. JUEL 5—9 μ) *Marcgravia coriacea* VAHL.
- 3) Astroscleroiden treten sporadisch auf. (Ausführlichere Daten fehlen). *Marcgravia polyantha* DELP.*
11. Die Spaltöffnungen stehen mit der Zellenreihe der Epidermis auf einem Niveau. In Betreff ihrer Astroscleroiden siehe *Marcgr. polyantha*, H. O. JUEL l. c. (Ausführlichere Daten fehlen). — — — *Norantea brasiliensis* CHOISY.

4. Wie wir gesehen haben, waren für Verwandtschafts-Verbindungen der *Monstera acuminata* (= *Marcgravia paradoxa*) mit den *Marcgraviaceen* morphologisch einigermassen annehmbare Gründe vorhanden, natürlich nur in Betreff der vegetativen Organe. Der Dimorphismus der Chloroplaste ist bei *Monstera acuminata* auffallend. Auch in der Hinsicht besteht Verwandtschaft, dass die an dem Substrat haftenden Blätter der plagiotropen Sprosse kein hypodermales Wassergewebe bilden, die Epidermiszellen aber sich papillenartig ausstülpen. Ihre wesentlichen, von den eigentlichen *Marcgraviaceen* abweichenden Merkmale sind aber:

1. Die Lage der Nebenzellen der Spaltöffnungen (Tab. III, Fig. 3a—a u. a_1 — a_1).
2. Die in den Intercellulargängen des Assimilationssystems auftretenden Sclerenchymfasern (Tab. II, Fig. 5).
3. Gänzlicher Mangel an Milchröhren.

All das, was ich zur näheren Kenntniss der *Monstera acuminata* beizutragen bemüht war, kann zur Bekräftigung, theilweise zur Ergänzung jener Daten dienen, welche DALITZSCH** mit Bezug auf die Blattanatomie der Aroideen im «Botanischen Centralblatt» l. c. auseinandersetzte und in den fünf Punkten seines Schlussresultates zusammenfasste.

*

* Aus H. O. JUEL's Text ergibt sich nicht mit volikommener Sicherheit, ob sich seine Erörterung auf die Blätter der sterilen (plagiotropen), oder auf jene der fertilen (orthotropen) Zweige beziehen; nur aus der Zeichnung, auf welche er sich beruft, folgere ich, dass seine Daten allein die lederartigen (II) Blätter des fertilen Zweiges betreffen können.

** DALITZSCH, Beiträge zur Kenntniss der Blattanatomie der Aroideen. Mit Taf. III. (Botan. Centralblatt, XXV. 1886, pp. 346—48.)

Es ist also erwiesen, daß das Ergebniss der physiologisch-anatomischen Untersuchungen die Elimination der *Marcgravia paradoxa* aus dem Kreise der *Marcgraviaceen* bedingt und dass sie in Folge ihrer natürlichen Verwandtschafts-Verbindung zur Familie der *Aroideen* gehört. SZYSZILOWICZ war bei der anatomischen Charakterisirung der *Marcgraviaceen* ganz allein auf H. O. JUEL's citirte Arbeit angewiesen. Der Vergleich des citirten Passus der «Natürlichen Pflanzenfamilien» mit diesen Mittheilungen zeigt, dass es mir in Bezug auf das Assimilations-, Mechanische, Haut- und Durchlüftungssystem der *Marcgraviaceen* gelungen ist, wie ich glaube, genauere und bisher unbekannte Details festzustellen.

Das Resultat ist aber doch nicht vollkommen zufriedenstellend. Die Punktirung der Blätter z. B. hat auch ihre specielle physiologisch-anatomische, gewiss auch systematische und biologische Bedeutung. Dies und manches andere musste ich, hauptsächlich wegen des Mangels an lebendem Pflanzenmaterial unaufgeklärt lassen. In Bezug auf die oben angeführten physiologisch-anatomischen Systeme bemerke ich, dass H. O. JUEL's und meine Untersuchungen sich auf sieben Species dreier Genera (*Marcgravia*, *Norantea*, *Ruyschia*) erstreckten, also auf ein Fünftel der bisher bekannten Artenzahl der *Marcgraviaceen*. Ausser den auf andere Arten bezüglichen Untersuchungen würden wir noch die physiolog.-anatomische Kenntniss der Genera *Souroubea* AUBL. und *Caracasiasia* SZYSZ., benöthigen, welche, obwohl sie zur Familie der *Marcgraviaceen* gehören, bis zur Zeit in dieser Beziehung ganz und gar unbekannt sind.

FIGUREN-ERKLÄRUNG.

Tab. II.

1. *Marcgravia (dubia) umbellata*. Ein Theil des an dem Substrat haftenden plagiotrop. Zweiges, in natürl. Grösse.

2. *Marcgravia umbellata*. Frei vegetirendes (lederartiges) Blatt des orthotrop. Sprosses, in natürl. Grösse.

3. *Marcgravia umbellata*. Querschnitt des an dem Substrat haftenden Blattes (Fig. 1). Vergr. 350. — *e*. Oberes Hautgewebe; — *e*₁. Die perforirte radiale Wand einer Zelle des oberen Hautgewebes; — *p*. Palissadenschicht; — *s*. Transpirationsgewebe, d. h. Schwammparenchym.

4. *Marcgravia umbellata*. Ein Theil des unteren Hautgewebes im Querschnitte von derselben (Fig. 1). Vergr. 850. — *e*. Unteres Hautgewebe; — *s*. der hypo-, — *s*₁ der epibasale Theil der Schliesszelle; — 1—3. Nebenzellen (siehe Taf. III, Fig. 7, 1—3); — *s*. Schwammparenchym. — *Anmerk.* Die Chloroplaste sind hier nicht zur Darstellung gebracht.

5. *Monstera acuminata* (*Marcgravia paradoxa*). Aus dem Mesophyll des frei vegetirenden (fiederspaltigen) Blattes eine sogen. «Spicularzelle» (Trichoblast) als Idioblast (VAN TIEGHEM's Poil en H). Vergr. 250.

Tab. III.

6. *Marcgravia umbellata*. Das obere Hautgewebe der lederartigen Blätter des frei vegetirenden (orthrop.) Zweiges, von oben betrachtet. Verg. 350.

7. *Marcgravia umbellata*. Vom oberen Hautgewebe des Blattes des plagiotrop. Sprosses (Tab. II, Fig. 1) ein Theil mit Spaltöffnung. Vergr. 350. — *Anmerk.* Das untere Hautgewebe ist ebenso. Bezügl. 1–3 siehe Tab. II, Fig. 4 1–3.

8. *Monstera acuminata*. Ein Theil des unteren Hautgewebes des an dem Substrat haftenden Blattes (Tab. IV, Fig. 14) mit Spaltöffnung (siehe Tab. V, Fig. 18c). Vergr. 400. — *a*—*a*, *a*₁—*a*₁ sind die Nebenzellen des Spaltöffnungsapparates. — *Anmerk.* Die sporadisch auftretenden Spaltöffnungen des oberen Hautgewebes sind ähnlich gebaut.

9. *Monstera acuminata*. Fiederspaltiges Blatt, $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse. — III. Stadium. (Siehe Tab. IV, Fig. 14. I. Stad. — Tab. V, Fig. 20. II. Stad.)

10. *Marcgravia rectiflora*. Querschnitt des lederartigen Blattes des orthotropen Zweiges. Vergr. 220. — *c.* Cuticula; — *e.* oberes Hautgewebe; — *h.* hypodermales Wassergewebe; — *r.* Raphidenbündel enthaltende Zelle; — *m.* die im Assimilationssystem mycelfadenartig sich verzweigenden, grau-violetten, gegliederten (Milch?) Schläuche.

11. *Ruyschia clusiaefolia*. Ein Spaltöffnungsapparat des unteren Hautgewebes der lederartigen Blätter des frei vegetirenden orthotrop. Zweiges. Vergr. ca. 350. Querschn. — *c.* die eisodiale Öffnung schliessenden cuticularen Leisten und die durch sie geschlossene — *o* äussere Lufthöhle; — *b.* innere Lufthöhle; — *z.* Schliesszellen. — *l.* Lumen der Schliesszelle.

Tab. IV.

12. *Marcgravia umbellata*. Querschnitt des lederartigen Blattes. (Tab. II, Fig. 2). Vergr. 440. — *c.* Unteres Hautgewebe; — *c.* die cuticularen Leisten, welche die eisodiale Öffnung der Schliesszellen abschliessen; — *u.* äussere Lufthöhle; — *i.* die am hypobasalen Theile der Schliesszellen auftretenden cuticularen (spornartigen) Zäpfchen; — *r.* innere Lufthöhle; — *s.* Schwammparenchym.

13. *Marcgravia umbellata*. Der Idioblast, sogen. Astrosclereid in dem Mesophyll des lederartigen Blattes (Tab. II, Fig. 2). Vergr. 190. — *p.* Der in der Palissadenschicht, — *s.* der im Schwammparenchym liegende Theil desselben, — *c.* centrale Höhle.

14. *Monstera acuminata*. Das an dem Substrat haftende Blatt im I. Stadium seiner Entwicklung, von der unteren Fläche betrachtet. Natürl. Grösse. — *Anmerk.* Der farblose, häutige Rand der Blattspreite ist auch angedeutet.

15. *Monstera acuminata*. Das untere Hautgewebe des fiederspaltigen Blattes (Tab. III, Fig. 9), von oben betrachtet. Vergr. 250. — *c.* Cuticulare Leisten als centrifugale Verdickungen der Cuticula; — *r.* radiale Wände der Epidermis; — *st.* Spaltöffnung.

16. *Monstera acuminata*. Das obere Hautgewebe des fiederspaltigen Blattes (Tab. III, Fig. 9) im Querschnitt. Vergr. 250. — *c.* Cuticula; (vergl. Fig. 15*c*) — *e.* Epidermis; — *p.* Palissadenschicht. (In Folge Druckfehlers ist der obere 14 der Tab. IV. für 16 zu nehmen).

Tab. V.

17. *Marcgravia umbellata*. Querschnitt aus dem lederartigen Blatte des orthotrop. Zweiges (Tab. II, Fig. 2). Vergr. 240. — *c.* Cuticula; — *e.* oberes Hautgewebe; — *h.* hypodermales Wassergewebe mit getüpfelten, radialen Wänden; — *p.* aus zwei Zellenreihen bestehende Palissadenschicht mit Raphidenbündel; — *s.* Schwammparenchym; — *a.* Astrosclereiden.

18. *Monstera acuminata*. Querschnitt des an dem Substrat haftenden Blattes (Tab. IV, Fig. 14). Vergr. 685. — *e.* Unteres Hautgewebe; — *c.* Die die isodiale Öffnung schliessenden, cuticularen Leisten; — *u.* äussere Athemhöhle; — *s.* cuticulare Zäpfchen der opisthialen Öffnung; — *l.* innere Athemhöhle; — *a.* Nebenzellen (Tab. III, Fig. 8, *a-a*); — *p.* Schwammparenchym; — *ch.* Chloroplaste.

19. *Monstera acuminata*. (Fig. 18 *ch.* stärker vergr.) — Chloroplaste aus dem Mesophyll des an dem Substrat haftenden Blattes (Tab. IV, Fig. 14). Vergr. (Reichert Oc. 5. Obj. 8*a.* Tub.-Länge 185 mm.) = 1000. — *ch.* Chlorophyll; — *a.* Amylum.

20. *Monstera acuminata*. II. Stadium der Blattentwicklung (Vergl. Tab. IV, Fig. 14. = I. Stad.; und Tab. III, Fig. 9. = III. Stad.) $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse.

21. *Ruyschia clusiaefolia*. Astrosclereid aus dem Mesophyll des lederartigen Blattes. Vergr. 220. — *c.* centraler Körper des Idioblastes, welcher an das Bild eines Brachysclereides erinnert (·××× bezeichnen die Stellen der abgetrennten Arme).

(Separatim editum est die 15. mensis Januarii 1899.)

ADATOK AZ ENDOTROPH MYKORHIZÁK ISMERETÉHEZ.*

Irta: BERNÁTSKY JENŐ.

(Tab. VI—VII.)

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER ENDOTROPHEN
MYKORHIZEN.**

Von J. BERNÁTSKY.

(Tab. VI—VII.)

A jelen dolgozatban a *Psilotum triquetrum* Sw. és a *Vanilla aromatica* Sw. mykorrhizáinak gombájára vonatkozó vizsgálatok eredményeiről adok számot. A vizsgálatok a gyökérlakó gomba fajbeli meghatározása és az alább leírt sajátosságos testek jelentőségének megállapítása czéljából történtek.

Mindkét növény a budapesti tud. egyetem növénykertjéből való. A *Psilotum* az üvegházakban önként terem: a *Vanilla* Tübingenből való s több mint 10 évvel ezelőtt került Budapestre.

Kedves kötelességet teljesítek, midőn dr. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, dr. RICHTER ALADÁR és dr. FILARSZKY NÁNDOR tanár uraknak hálás köszönetet mondok e helyen is, a miért nem egyszer szíves támogatásomra voltak, nemkülönben köszönettel tartozom dr. ISTVÁNFFI GYULA tanár úrnak számos útbaigazításáért, valamint FEKETE LAJOS intéző úrnak, ki a vizsgálati anyagot rendelkezésemre bocsátotta.

I.

A *Psilotum triquetrum* Sw. mykorrhizomája. Az isospor *Lycopodiales* között a *Tmesipteridaceae* (*Psilotum* és *Tmesipteris*) földalatti szerveire nézve nagyon eltérnek az amazoknál jobban ismert s elterjedt *Lycopo-*

* A M. T. Akadémia III. osztályának 1898. június 20-án tartott ülésén bemutatatta dr. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR lev. tag.

** Vorgelegt von Prof. Dr. MÁGÓCSY-DIETZ c. M. in der Sitzung der ungar. Akademie der Wissenschaften am 20. Juni 1898.

diaceae-től. A *Psilotum* (és *Tmesipteris*) földalatti szerve ugyanis az alig elágazó rhizoma, mely a szár egyenes folytatásaként tűnik fel. Bizonyos tekintetben e rhizoma az *Orchideaceae* gyökeréhez hasonlít. A központi edénynyaláb és a felületi epidermisz között vastag, vagy 10-12 sejt-sorú parenchymaréteg fekszik, mely sclerenchymatikusan egyhamar el nem változik. A *Psilotum* rhizomája* rendszeren átváltozott endotroph mykorhizomává. Az összes parenchymasejtben gombamycelium van, mely a sejtet meg nem öli, a növényre kimutatható káros befolyást nem gyakorol, élő zöld vagy meristematikus szövetbe soha be nem hatol s a külvilággal közvetlen összeköttetésben nem áll. A rhizoma felületén található szabad gombafonalak elhaltak, ezek révén nem létesül semmiféle kapocs a külvilág és belső gombamycelium között. Az ilyféle gombalakta gyökeret FRANK A. B. *endotroph mykorhizának* nevezte el; mivel azonban a morphológiában különbséget teszünk gyökér és gyöktörzs (rhizoma) között, azért a gombalakta gyöktörzs szabatos kifejezése nem mykorhiza, hanem *mykorhizoma*.

A *Psilotum* gyöktörzsét lakó gomba előfordul a parenchyma sejtjeiben, az epidermisz sejtjeiben s az absorptionalis (gyökér-) szőrökben.

Megkülönböztethetünk a parenchyma- és epidermisz-sejtben lévő gomolyokat, az azokat összekötő hyphákat, gyökérszőrökben végighúzódo hyphákat, a növény testén kívül levő myceliumot, mely inficziáló ágakat boesátott a rhizomába s végre a gomolyokban spóraalakú gömbölyded testeket.

1. *Gomolyok*. A gomolyoknak kétféle típusát különböztethetni meg. Az egyikféle olyan, milyenek a VI. tábla I. képe mutatja. A sejt közepében fekszik, a sejt falával nem igen érintkezik, sőt körülötte számottevő hézag marad. Alakja szabálytalanul gömbölyded, színe mindig sárga, barnás vagy olykor szürkés, de sohasem szintelen. Finomabb szerkezete bármily erős nagyítással nem észlelhető. Fejlődéséből kiderül, hogy eredetileg hyphagomoly volt, csakhogy összetöppörödött s szálai *esombókba* ragadtak össze. Ritkábban találjuk e gomolyokat abban az állapotban, a mikor még össze nem aszottak. Fialat gomoly az egész sejt üregét — hézagosan — elfoglalja, a falat is megfekszli, szintelen, szerkezete jól megfigyelhető (VII. tábla, I. kép). Szintelen, vékonyfalú, egyforma vastag, keresztfalakkal ellátott hyphák a parenchyma-sejt belsejében minden irány felé elterjeszkednek s ilyformán kevésbé kuszálódott, *laza gomolyt* alkotnak.

Az itt esombók és laza gomoly név alatt felállított típus a megnőtt gomolynak két kifejlődési végállapota s mi sem természetesebb, hogy köztök számtalan átmenet van.

2. *A gomolyokat összekötő hyphák*. A esombókoktól a sejtfalakhoz

* A *Tmesipteris*-é is.

némileg czafatos, sárgás szálak húzódnak; itt hiába találgatná az ember, hogy mik azok s mi ezélna valók. Alkalmas helyen tett metszetek arra tanítanak, hogy ezek eredetileg inficziáló hyphák, velük terjeszkedik a gomba a szövetben. Most se ezélnem, se feladatomban az átfúrásbóvebben tárgyalni; * de minthogy erre vonatkozó több rajzomban van, néhányat itt mellékelek (VI. tábla, 2—5. kép).

3. *Absorptionalis szórben végighúzódó hypha* gyakran található. Eredetét a szór alatt lévő epidermiszsejtben élő gomolyból veszi, a szórben végigvonul ennek csücséig s ott vagy véget ér, vagy visszafordul, sőt olykor ismét előrenyúl.

4. *Az epidermisz felületén* rábukkanunk a rajta kúszó, itt-ott elágazó mycel-fonalakra; rendes közökben választófalakkal vannak ellátva, a sejtfal erős, jól észrevehető, barna, a tartalom eltünt. Szóval oly elhalt mycelium ez, mely nem hirtelenül pusztult el, hanem élete feladatát befejezte: inficziáló hyphákat bocsátott az epidermisz-sejtekbe, belőle származik a belső gomolymycelium. A gomba befurakodását a növénybe nem sikerül egykönnyen megfigyelés tárgyává tenni; de az irodalom szerint számosan látták (lásd különösen JANSE J. M. «Les endophytes radicaux de quelques plantes Javanaises», Annales du Jardin botanique de Buitenzorg, XIV. 1896, valamint SOLMS-LAUBACH rajzát ugyaneme folyóirat IV. kötetében).

5. Legutolsóknak emlitem meg a *spóraalakú testeket a gomolyokban*. Csombókos sejtekben nem igen találjuk, de laza gomolyok hyphái között annál nagyobb számban (VII. tábla, 1. kép), olykor akár huszat is egy gomolyban. Alakjuk változatosnak látszik, pedig mindig visszavezethető a tojásdad alakra, csakhogy többé-kevésbé eltorzulnak (VII. tábla, 3. kép). Rendes hypha átmérője 3—4 μ , ilyen testecskéké 15—40 μ . Ritkán sűrűsáak, akkor is a tartalom sárgult meg, általán szintelenek; a sejtfal mindig szintelen s igen vékony. A tartalmuk igen különböző más-más rizomában, azaz a gomba más-más állapotja szerint. Hol olyan mint fiatal sejté, t. i. szemcsésen plazmás, egy-két vacuolával; némelykor a vacuola egymagában foglalja el majdnem az egész üregét. Leggyakrabban találni oly testecskéket, melyekben a tartalom egy vagy több, kisebb-nagyobb erősen fénytörő, sűrű olajra emlékeztető csepp, e mellett kevés durva szemese van (VII. tábla, 2. kép). Nem ritka az olyan tartalom, mely számos, egyforma cseppből áll, a cseppek összességükben szederjés gömböt alkotnak.

E testecskék többnyire úgy fordulnak elő, hogy semmi kapocs a gomolymyceliummal nem vehető észre; ha azonban még elég fiatal gomolyokban nézzük, akkor jól észrevehetjük, hogy e testecskék conidiumszerűen kép-

* MIYOSHI foglalkozott idevágó tanulmányokkal, lásd: PRINGSHEIM's Jahrb. f. w. Botanik, XXVIII. 1895.

zödnek a gomoly-mycelium hyphaáginak végén, vagy pedig intercalarisán (VII. tábla, 3. kép); de rendes nagyságuk elérésével rögtön leválnak. A leválás nem mindig történik a testecske eredési helyén, hanem elég gyakran a hyphaág, mely a testceskét létrehozta, elszakad s azért találhatunk olyanokat is, a melyeken egy vagy két függelék van; a függelék hyphadarabka maradványa.

A testceskék részletes leírását vagy kielégítő rajzban való ismertetését nem nyújtja az irodalom, nevek sincsen. Az idevágó főbb irodalmi adatok a következők:

KÜHN, R. «Untersuchungen über die Anatomie der Marattiaceen etc.» című értekezésében (Flora, LXXII, 1889, p: 457) az *Angiopteris evecta* HOFFM. nevű növény mykorhizájában talált «spórákat» említ, melyek a rajza alapján itélve, nagyon hasonlítanak a testceskékhöz a *Psilotum* mykorhizomájából.

DANGEARD, P. A. «Notes sur les mycorrhizes endotrophiques» című dolgozatában (Le Botaniste, 2-e Série, 1891, p: 223) több *Tmesipteris*-faj mykorhizomájában talált ugyancsak nagyon hasonló «spórák» rajzait közli. Ámde eredeti összefüggésüket nem észlelte a gomoly-myceliummal, azért más-más gombának nézte a kétféle alakot; a gomoly-myceliumról úgy mondja, hogy talán Ascomyceta, a «spórákat» pedig «*Cladochytrium Tmesipteridis* n. sp.» név alatt írja le rövideden.

JANSE, J. M. idézett munkájában, mely számos becses adatot tartalmaz az endotroph mykorhizák ismeretére nézve, egyebek közt a *Psilotum* mykorhizomáját ismerteti s a kérdéses testceskékről ennyit mond: «Au milieu des pelotes peu serrées les hyphes se renflent souvent en boule à leur sommet. Parfois une seule cellule porte plusieurs de ces boules, alors même que les éléments voisins en sont totalement dépourvus. A l'état jeune les boules sont remplies d'une masse granuleuse, qui se rassemble ultérieurement en corps très réfringents (albuminoïdes?) arrondis ou anguleux . . . Je n'oserais pas affirmer à présent que ces corps sont analogues à ceux que je décrirai dans la suite de ce travail sous le nom de «vésicules». (l. c. p: 62).

«Vésicules»-nek nevezi JANSE azokat a testceskéket, a melyekről az ő vizsgálatai alapján kitudódott, hogy számos endotroph mykorhizában fordulnak elő s melyek — rajzai s leírása szerint — a *Psilotum* testceskéihez tényleg hasonlóknak mutatkoznak. Mivoltukról azonban csak annyit mond, hogy «talán cystákkal hasonlíthatók össze s talán a gomba ivartalan szaporodásában jut szerepük».

Íme, az idevágó csekély irodalom felvilágosítást nem nyújt jelentőségük felől.

Az egyszerű mikroszkópikus vizsgálat szintén cserben hagy.

Legjobbnak véltem a testecskék anyagának és szerkezetének mikro-chemiai úton való részletes tanulmányozását.

Az ismert szerekkel (pl. sósav) meggyőződhettem, hogy sehol semmi-féle ásványi zárványnyal nincs dolgom. Mindaz, a mi egyébként is plazmatikus anyagnak mutatkozott, az annak is bizonyult alkalmas festőanyagokkal való kezeléskor. Plazmatikus anyaggal szinte meg van töltve a testecske fiatal korában: de a hypháról való leváláskor az erősen megfogyott s idővel egészen eltűnhetnek. Az erősen fénytörő, sűrű olajnak tetsző csöppek a közönséges zsírreakciókra nem igen hajlanak. BERLESE (Pringsheim's Jahrb. f. wissensch. Botanik, XXXI, 1897) az efféle erősen fénytörő csöppekben látható anyagot nem tartja olajnak, mert alkohol nem bántja, kálilíg se hat rá. Ámde a cserbe nem hagyo szert, ozmiumsavat, BERLESE, úgy látszik, nem használta. Magam több ízben ejtettem meg ozmiumsavreakciót: a csöppek mindannyiszor megfeketedtek, illetőleg a behatás intenzitásához mértén megbarnultak. Végül maganyagfestéshez fogtam. Hirtelen ölü szemek chromsavat vettem, festőszerűl — mivel gombával volt dolgom — csak frissen készített hamatoxylinoldat jöhetett számba.*

Szép képet nyújtanak azok a megfestett fiatalabb testecskék, melyek még elég bőven tartalmaznak plazmát (VI. tábla, 6. kép). Színtelen csöppek körül fekszik az ibolyaszínt nyert plazma és benne számos sötétkék magocska van. Megviseltnek látszó, egészen elolajosodott tartalmú, vagy félig-meddig tartalmavesztett testek sehogysen reagálnak plazma- és sejtanyagfestő szerre.

Mindezeket összefoglalva, a kérdéses testecskéket fiatal korukban fiatal sporangiumoknak kell tekinteni, melyek későbbi korban elbetegednek s elhalnak. Szóval, teljes kifejlődést nem érő, hanem idejekorán elpusztuló sporangiumoknak tarthatók.

Mivel dolgozatom menetén még többször kerülnek szóba, a folytonos körülírás elkerülése végett *sporangioïdoknak* fogom nevezni.

A *Vanilla aromatica* Sw. *mykorhízója*. A kosborfélék gyökereinek szöveti szerkezete ismeretes, úgyszintén a gomba elterjeszkedése a gyökér szövetében. Az exotikus fajokra vonatkozólag fontosnak találom annak kiemelését, hogy az általában gyökereknek tulajdonított fiziologiai teendőket végző gyökerek itt is mindig gomba-lakottak — már a mennyire én a budapesti egyetemi növénykert üvegházaiban megtudtam erről győződni — csak azok nem válnak mykorhízákká, a melyek tápláló humusztartalmú talajjal nem érintkeznek. Különben mindig figyelemmel kell lennünk a gyökeret környező talajra, valahányszor mykorhízákat állapítunk meg.

* Külföldi gyárak ajánlotta DELAFIELD-féle vagy más összetételű oldat vásárlása nem ajánlatos, mivel az oldat hamar hasznavehetetlenné válik; legjobb, ha az ember maga készíti minden alkalommal frissen, szilárd hamatoxylinból.

A gomba alakjairól szólva elhagyom mindazt, a mi úgyszólván ismeretes, meg a mit a *Pilotum* gombája alakjainak tárgyalása után csak ismételnék.

Megkülönböztethetünk itt is gomolyokat meg esimbókokat, összekötő hyphákat és gyökérszőrökben végighúzódnó hyphákat. A parenchyma sejtjeiben a gomoly-mycelium létrehozta spóraelakú testeket azonban nem találunk, hanem annál nagyobb számban láthatunk a gyökérszőrökben oidiumokat, cystákat (VII. tábla, 4. kép) és sorjában fekvő, gyöngyfüzéralakúan összekötött hólyagokat. (Hólyagok rajzát lásd WAHRLICH alább megnevezett művében, valamint: VII. tábla, 12. kép).

Az oidiumok számosával vannak egy gyökérszőrben: gömbölyű, színtelen, vagy kissé zöldes-kékes színű, vékonyfalú testek; a gyökérszőrben végighúzódnó hyphákból keletkeznek akként, hogy a hyphában eleintén számos sejt fal képződik, azután a hypha a falak helyein szétesik egyes sejtekké, s végül e sejtek legömbölyödnek.

A cysták nem találhatók oly tömegesen, egy-egy gyökérszőrben egykettő van, olykor több is. Gömbölyű, színtelen (vagy kissé színes), igen erős sejt falú testek. Bennök a tartalom visszahúzódnott a sejt falától és a tartalomnak saját erős sejt fala is van.

A hólyagokon pusztán igen vékony sejt falat lehet észrevenni, semmi egyebet, azaz üresek, csak igen fiatal korban tartalmaznak kevés plazmát; rendes hyphán képződnek (gyökérszőrben) olyformán, hogy annak valamelyik pontján a sejt fal kidúrododik, a dűdor mindinkább nagyobbra nő, mignem bizonyos nagyságot ért el. Növekedése közben rajta új dűdor képződhetik, mely hólyaggá lesz, ezen ismét új, stb., szóval képződésük sarjadzás módjára történik. Az irodalomban e hólyagok már ismeretesek. (Lásd WAHRLICH, W. Beitrag zur Kenntniss der Orchideenwurzelpilze, Botanische Zeitung, XLIV, 1886, p: 481).

A gomba tenyésztése üveglemezen. Hogy egyrészt a gomba rendszertani állását kiderítsem, másrészt a kétféle mykorhizában talált érdekes alakok (t. i. sporangoid és hólyag) természetét is megtudjam, megkísérlettem mind a két növény gombáját tenyészteni.

Bár a mykorhizák gombájának tenyésztésével sokan foglalkoztak siker nélkül, úgy hogy FRANK A. B.* a számos eredménytelen kísérletezésen okulva, *lehetetlennek mondja a tenyésztést*; én mégis biztam a sikerben — legalább a *Vanilla* gombájára vonatkozólag — azért, mert e növény gyökérszőreiben *a gomba életrevalóságának határozott tanujeleire akadtam a cysták és oidiumok képében.*

A *Pilotum* mykorhizomájából való gomba tenyésztése vízben vagy

* FRANK, Lehrbuch der Botanik. Leipzig 1892, I. p: 268.

híg gyümöleslében eleintén nem igen sikerült, s midőn már-már szép eredményt reményeltem, nem tudtam feltétlenül meggyőződni arról, hogy csakugyan a mykorhizomából való gomba fejlődött kulturámban. Mivel élénk tudatában voltam annak, hogy csak a legszigorúbb kritikát kiálló és ismételt ellenőrzésnek megfelelő adatokat fogadhatom el ténynek e kényes tárgynál, azért most számba nem vettem a látottakat.

Annál szebb eredménnyel járt a *Vanilla* gombájának tenyésztése. A cysták, a hólyagok meg a csimbókos, összezsásznak indult gomolyok nem változtak meg ugyan egyhamar, hiszen a cysták nyugvásra való szervek, a hólyagok koresképződmények, az elváltozott gombanyecium pedig többé nem életrevaló; hanem az oidiumok, a gyökérszörökben egynémely fiatal hypha és fiatal, laza gomoly myceliuma mind új életre ébredtek. Ugyanis vízbe tett gyökérszörökben a hyphákon csakhamar chlamydospórák képződtek (ngyanolyanok, minőket WAHLICH ismertet említett művében). Mind ezek, mind az oidiumok híg gyümöleslében kömlyen csirázásnak indultak, még pedig a gyökérszörökben elzártan maradtak oly módon, hogy a keletkező hyphatömlő egyenesen a gyökérszőr falának tartott, azt átfúrta (hasonlítsd össze a VII. tábla 9. képét) s rajta keresztül kilépre, mind nagyobbra nőtt, nemsokára szabályosan eloszlott válaszfalak keletkeztek benne növekedése közben, s szabályosan elágazódott. A fiatal, zsenge gomolyok mindenfelé terjedő új zsenge myceliumot növesztettek, mely szintén olyan volt, mint az oidiumokból vagy chlamydospórákból eredő.

A háromféle eredésű mycelium (oidiumból, chlamydospórából, gomoly-myceliumból) további működésében egyféleképen viselkedett. Vízben, vagy jobban híg gyümöleslében (szőlőlé) bizonyos ideig tartó növekedés után conidiumokkal fruktifikál. Akár a folyadékba került, akár levegőbe kiemelkedett hyphaágak esücsán dűdorodás mutatkozik, mely a hypha tengelye irányában 10–30 μ -nyire megnő s 5–6 μ -nyi szélességet ér el. Hyalin vagy finoman szemcsés tartalmú; olykor már növekedése befejezése előtt lép fel benne egy vagy több válaszfal, máskor csak leválása után, némelyik meg egyséjtűnek marad, a típus azonban az, hogy a conidium hosszában 2–6 egyformán hosszú sejtje oszlik. Alakja sem teljesen állandó, rendszeren sarlóalakú, két vége vékonyabb s egy irány felé hajlik. Levegőbe emelkedő ágról a conidiumok rögtön le nem esnek, hanem — mivel számosan képződnek egy ponton egymásután s összetapadva maradnak — összességükben gömböt alkotnak. Az ilyféle acroconidiumok az irodalomban fusisporium, fusisporium-conidium, egyszerűen fusiconidium névek alatt ismeretesek (lásd WAHLICH rajzát, valamint a VII. tábla 11. képét). A fusiconidiumokból friss vízben vagy híg gyümöleslében igen hamar új mycelium keletkezik; a kicsirázásnál némileg legömbölyödhhetnek. Az új mycelium semmiben sem különbözik az anyamyceliumtól, másod-harmad-

napra újból fusiconidiumokat hoz létre nagy számban — ha csak elegendő táplálék áll rendelkezésre — melyek aztán ismét kicsirázhatnak.

Szárazabb helyen, sűrűbb substratumon a fusiconidiumok rövidekre nőnek, csak egy-kétsejtűek lesznek. Ha a levegő is elég száraz, akkor ugyanily helyen egészen apró, 4—6 μ . hosszú, 3—4 μ . széles conidiumok keletkeznek, de nem egyszerű hyphaágakon, hanem olyan tartókon, melyek *verticillium* név alatt ismeretesek (VII. tábla, 6. kép). Egy hyphaág a levegőbe emelkedik, annak 2—4 pontján 2—4 rövidebb ág képződik s az összes ágak sterigmákban végződnek; így keletkezik a verticillium. A sterigmák csúcsain képződnek nagy számban egymásután a szintén gyakran gömbben összetapadó conidiumok, melyeket megkülönböztetésül a fusiconidiumoktól microconidiumoknak nevezek. Folyadékba jutva ezek is hamar kicsiráznak, ugyanoly myceliumot hoznak létre, a milyen az anya-mycelium volt.

Ha a táplálékanyag fogyásnak indul, akkor a mycelium bármilyen eredetű — vagy sclerotiumosan elváltozik, vagy pedig szakasztott olyan chlamydospórákat hoz létre, mint a milyenek a gyökérszőrökben keletkeztek. A sclerotiumosan elváltozott mycelium, valamint a chlamydospórák, megfelelő körülmények között újból életre öbrednek s minden tekintetben olyan myceliumot hoznak létre fusi-, illetőleg microconidiumokkal vagy esetleg újból chlamydospórákkal — a külső viszonyoknak megfelelően — mint a milyenről eddig szó volt.

Az itt említett alakok együttes fellépése, melyeknek *konkrét összefüggéséről* könnyű meggyőződést szerezni, a gomba rokonsági viszonyára enged következtetni: nevezetesen chlamydospóra, fusi- és microconidium kizárja az összes basidiomycetákat és az ascomyceták közül egyenesen ráutal a pyrenomycetákra, ezek közül pedig a *Hypomyces* génuszra. Ez a ráutalás TULASNE vizsgálatai és a BREFELD-féle iskola mai álláspontja, szóval az eddigi ismeretek alapján megállja helyét. (TULASNE, Selecta Fungorum Carpologia, II és III; BREFELD, Untersuchungen, X; LUDWIG, Lehrbuch der niederen Kryptogamen).

*

Mindamellet nem tudtam beérni ennyivel. A gombafajnak a kritériuma nem mellékalakja, hanem főtermési alakja: új génuszszal is lehetett dolgom. A hólyagokra meg a sporangiumokra vonatkozólag se nyújtott felvilágosítást az üveglemezen való kultúra.

Számot vetve azzal, hogy az eddigiekkel a gomba tenyésztésének lehetősége megdönthetetlenül ki van mutatva, de másrészt talán nem akármiféle tenyésztési mód vezet célhoz, legközelebbi feladatul az idevágó irodalom tüzetes áttanulmányozását kellett tekintenem alkalmas tenyésztési mód megismerése végett.

*

Orchideaceae gyökereit lakó gombák tenyésztésével ismételtén foglalkoztak. Rendszerint előbb izolálták a gombát s folyadékban való viselkedését figyelték meg; ez az eljárás ezélté nem vezetett. Csak azoknak sikerült pozitív eredményt elérni, kik a természetadta logikus eljárást követték.

REISSEK S. «Ueber Endophyten der Pflanzenzelle, eine gesetzmässige den Samenfäden oder beweglichen Spiralfasern analoge Erscheinung» című dolgozatában (Naturw. Abhandl. herausg. v. W. HADJINGER, Wien, 1847, p: 31) mondja, hogy az *Orchis Morio* gyökereit kettéhasítva s nedves itatóspapírba göngyöltve szép mycelium képződött rajta, mely a «Fusisporium» génuszhoz tartozó «spórákat» hozott létre. E conidiumoknak rajzát is adja.

SCHACHT H. «Pilzfäden im Innern der Zellen und der Stärkemehlkörner» című értekezésében (Bericht über die . . . Verhandl. d. K. Preuss. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin, 1854.) a 382. lapon így formán nyilatkozik: Azok a gombák, melyek más növények sejtjeibe hatolnak, addig, míg itt szinte bebörtönözve élnek, nem igen tudnak igazán fruktifikálni; a mint azonban ismét szabadba jutnak, sok esetben spóráképződés áll be . . . ; úgyszintén a *Limodorum* gyökereiben lévő gombafonalak szabad állapotban nedves levegőn fruktifikálnak, még pedig *Eurotium*-nak megfelelő testekkel és többsejtű bunkós spórákkal.

WAHRLICH W. az egyedüli, a ki SCHACHT és REISSEK nyomában indult (l. c.). *Vanda*-gyökereket alapos lemosás után nedves, külső infekció ellen védett helyen tett el. Rövid idő múlva fehér mycelium képződött rajtuk, mely «fusisporiumconidokat» és «megalospórákat» (= chlamydospórákat) hozott létre. Előzőleg üveglemezen megejtett kulturákon meg tudott győződni arról, hogy azok a belső gomolymyceliumhoz tartoztak. Említ itt «stilbospórákat» is, melyek minden valószínűséggel microconidiumok voltak. A conidiumos mycelium között kétféle *Vanda*-fajon peritheciumok fejlődtek. Hogy a peritheciumok tényleg az illető mykorhizák gombájából keletkeztek, arról egészen meggyőzően nyilatkozik (l. c. p: 501). A kétféle perithecium gombáját *Nectria*-nak tartja s felállítja a *Nectria Vandae* és *Nectria Gorshankiniana* nevű új fajokat.

WAHRLICH adatainak helyes voltát senki sem igazolta, sőt inkább megtámadták, egyedül CHODAT R. és LENDNER A. idevágó közlései szólnak mellette («Sur les Mycorhizes du *Listera cordata*», Bulletin de l'HERBIER BOISSIER, V, 1896, p: 265).

A gomba kultiválása a gazdanövény testén. WAHRLICH példájára a *Psilium* és *Vanilla* mykorhizáit lemosás után védett helyen nedvesen tartottam. Oly gyökérrész felületén, melyben a gomba már elvesztette életrevalóságát, ahol az összes gomolyok csombókokká változták át, életjel nem

mutatkozott. Ellenben fiatal, zsenge rhizomadarakokon vagy pulva gyökérrészen nemsokára szép mycelium tört elő, mely legnagyobb részben — mindkét növényen — microconidiuumokat hozott létre. A *Vanilla* gyökerein egyéb változás sokára nem állt be.

A *Psilotum*-rhizomák egyikén vagy egy hónap mulva (forró augusztusi héten) jelentkeztek microconidiuumos vagy már pusztulás képét mutató mycelium kellő közepén *peritheciuumok* (VI. tábla, 7. kép).

A peritheciuumok szabad szemmel tojásalakú, sárga, mákszemnyi, egymás hátán álló testeskéknek látszottak, melyek csoportosan törnek a rhizoma felszínére. Egy ilyen peritheciuum (VI. tábla, 8. kép) nagyobbik, alsó felével gömböt alkot, felül tompa kúpba megyen át. Magassága 300–400 μ , tehát nincsen $\frac{1}{2}$ mm., széle ennél kevesebb. Színe sárgás-barnás, felül világosabb, alján feketébb. Fala síma, apró — vagy 6 μ -nyi — sejtekből áll, rajta itt-ott egynéhány fekete szőrszál van. Az *ascus* (VII. tábla, 7. kép) alakja *bunkós*, benne rendszeren 8 spóra van, melyek úgy helyezkednek el, hogy az *ascus* felső kiszélesedő részében 4–6 fekszik *két sorban*, a nyelében pedig 4–2 egy ferde sorban. Az ascospóra 2 sejtű, fiatal korban elliptikus, éretten orsódadalakú, 8–13 μ hosszú, 3 μ széles, mindkét végén hegyes, a válaszfal irányában megszükülve. Sejtfala vékony és síma, tartalma hyalin.

Ez a gomba *Hypomyces*; fajra nézve eddig ismeretlen. Az összes eddig leírt *Hypomyces*-fajok *ascusai* hengerdedek, párhuzamos falúak (a *H. paeoniis* kivételével, melynek peritheciuma azonban nem sárga színű s egyébiránt az itt leírt fajtól merően különbözik; lásd Saccardo, *Sylloge Fungorum*, II., IX. és XI. kötet és Hedwigia, XXXV. kötet). Az új faj leg-helyesebb neve *Hypomyces Psiloti* lesz.

A *Hypomyces*-fajok sajátága, hogy a peritheciuumot létrehozó myceliumon sugarasan terjeszkedő, verticilliumszabású conidiuumtartók vannak (lásd TULASNE említett művét s rajta kívül különösen PLOWRIGHT «A monograph of the British Hypomyces», Grevillea X. és XI. 1881—1882). Kevésbé ismeretes az, hogy a mycelium ehlamydospórákat és fusiconidiuumokat is fejleszt bizonyos körülmények között, a hogy ez a jelen esetben, a *H. Psiloti* peritheciuumainak nagyobb számánál volt (VI. tábla, 7. kép). A legtöbb peritheciuum igen nedves helyen, víz közelében jelentkezett: itt nem is képződhetett microconidiuum, hanem igenis a másik két említett alak. Mind a microconidiuumok, mind a fusiconidiuumok, melyek a peritheciuumok mycelijén fejlődtek, nem különböztek lényegesen azoktól, melyeket a *Vanilla* mykorrhizomájából tenyésztettem. De a ehlamydospórák (VI. tábla, 9. kép) mások voltak. A peritheciuumok körül sugarasan elhelyezett hyphaágakon keletkeztek *egyesével, egy-egy ág csúcán*, tehát conidiuumoknak felelnének meg. De az egy ehlamydospórák létrehozott hyphaág elhalt, a ehlamydospóra maga pedig igen erős, barna színű és síma falú, tartalma

durván szemesés : tojásalakú, 18–20 μ hosszú s 12–13 μ széles. Tehát conidiumszerű chlamydospórának nevezhető.

A peritheciumokat produkáló gombáról ennél fogva három mellék-alakot ismerve, rajta voltam ugyanezeket a mykorhizoma belsejében is fellelni. A rhizomarészlet boncolgatása alkalmával kitűnt, hogy a gomolyok részben sclerotiumosan elváltoztak, részben ugyanoly jellemző chlamydospórákat hoztak létre, a milyenek a peritheciumok körül fejlődtek.

Sclerotium- és chlamydospóra-képződés természetesen csak ott következett be, a hol annyira-mennyire életrevaló gomolyok voltak a *Psilotum*-szál elhalásakor. A hol sérült helyhez levegő meg friss víz is juthatott, ott új életre ébredt a gomba. A fiatal hyphákon eleinte fusiconidiumok, később, mire a víz lassan elpárolgott, microconidiumok keletkeztek. A fusi- meg microconidiumok segítségével a gomba most már szabadon, vízben, illetőleg levegőn terjeszkedett s idővel a *Psilotum*-szál akármelyik pontján támadt fehér mycelium, mely nagy mennyiségű microconidiumokat fejlesztett.

Ott, hol a gomba peritheciumokkal, vagy egyáltalán életrevaló szaporodási szervekkel fruktifikál, sporangoidok nem találhatók, az egyik a másikat kizárja.

Más *Psilotum*-darabokat, valamint a *Vanilla* gyökereit, még tovább is megfigyeltem. Több hét lefolyása után (szeptember hó elején, ugyancsak meleg időben) új, más peritheciumok mutatkoztak. Mind a két növény mykorhizáin egy időben jelentkeztek, még pedig nem chlamydospórás, hanem tiszta hófehér microconidiumos mycelium kellő közepén ép olyanok, a minőket WAHRLICH a *Nectria Vandae* peritheciumaként irt le. Ámde ez a gomba nem *Nectria*-faj, hanem, a mint az az alábbiakból kitűnik, *Hypomyces* s ennél fogva ez a gomba, mely minden tekintetben egyformán viselkedett WAHRLICH és a magam kulturáiban, *Hypomyces Vandae* névvel jelölendő.

A csoportosan, imitt-amott magában is fejlődő perithecium (VI. tábla 10. és 11. kép) nem tojás-, hanem inkább körtealakú; alsó része gömbölyű, de felső része harangalakú. Legnagyobb mérete sincsen 400 μ , olyan nagy átlag, mint a *H. Psiloti*. Alsó része majdnem vérvörös, csak némileg barnába hajló, felső része (ostioluma) nagyon világosan sárga, a két rész egymásba való átmeneténél narancsszínű. Falának sejtszelei jó nagyok, némelyik akár 15 μ -nyi átmérőben. A legkülső sejtek lehámlanak, azaz a fal pikkelyes; e sejtek azért jól megfigyelhetők. Tartalmuk persze nincsen, a sejtfa jó vastag s kerületben vörös-barnának látszik. Az *ascus* alakja *hengerded*, a spórák *egy sorban* fekszenek benne (VII. tábla, 8. kép). A spóra szélesen elliptikus, kifejlődött állapotban is, vagy 12 μ hosszú, 5–7 μ széles, közepén válaszfal van, e helyen bekeskenyedett, sőt nem ritkán szét is válik a két sejt. A sejtfa sima, színtelen, a tartalom hyalin (lásd WAHRLICH rajzát,

l. c.). Itt megemlítem, hogy a *Nectria Goroshankinianae* WAHRLICH szintén *Hypomyces*-faj s mint ilyen eddigelé szintén nincsen leírva; helyes neve tehát *Hypomyces Goroshankinianae*.

A *Hypomyces Vandae* peritheciuma körül csak fusi- és microconidiumok voltak; mivel ezek a *H. Psiloti*-ra és a *H. Vandae*-ra nézve egyformák, nem lehetett olyan módon a fajazonosságot megállapítani a peritheciumok és a belső gomoly-mycelium közt, mint az a *H. Psilotira* vonatkozólag kínálkozott. (T. i. a conidiumszerű chlamydospóráinak a segítségével).

Tehát *Psilotumon* és *Vanillán* fejlődött *H. Vandae* peritheciumokból való ascospórákkal ejtettem meg kultiváló kísérleteket, még pedig oly módon, a hogy azt a *Vanilla* gyökérszöreiből talált oidiumokkal és chlamydospórákkal tettem, t. i. üveglemezen vízben és híg gyümölcsleiben.

Az ascospórák könnyen csiráztak. Az ascospórákból fejlődött mycelium minden tekintetben úgy viselkedett, mint a *Vanilla* mykorhizájának (akár gomolyából, akár oidiumából, akár chlamydospórájából fejlődött) myceliuma. Nemsokára fusiconidiumok, szárazabb helyen microconidiumok s táplálékfogyáskor ugyanolyan chlamydospórák támadtak rajta, mint a milyenek a *Vanilla* gyökérszöreiből vagy a mykorhizájából bárhogyan származó mesterségesen kultivált myceliumon képződtek (VII. tábla, 5. kép).

Azokat a *Psilotum*-rhizomákat vizsgálgatva, amelyekben a *Hypomyces Vandae* peritheciumai fejlődtek, ugyanazokat a jelenségeket lehetett észrevenni, mint a *Vanilla* mykorhizáján. Ugyanis a növény éllálásakor a gyökérszörökben végighúzódo hyphákon itt is olyan chlamydospórák képződtek, mint a *Vanilla* gyökérszöreiből s alkalmas viszonyok közt ezek is kicsiráztak, még pedig úgy, hogy legtöbb esetben az új hypha egyenesen a gyökérször falának tartott, azt átfúrta (VIII. tábla, 9. kép); rajta kilépett s a szabadban a körülményekhez képest fusi- vagy microconidiumokkal, vagy pedig ismét chlamydospórákkal fruktifikált. A *Hypomyces Psiloti* jellemző conidiumszerű chlamydospórák itt nem mutatkoztak.

Ezzel kétségtelenné vált, hogy az illető növényindividuumok gyökérlakó gombája *Hypomyces Vandae*.

II.

A *Hypomyces Vandae* (WAHRL.) *mihi sporangiuma*. Mintán sikerült a *Vanilla aromatica* és a *Psilotum triquetrum* mykorhizájának gombáját fajilag megállapítani, a nevezett növények gyökereiben található gombalétrehozta sporangoidok és hólyagok mivoltának kiderítéséhez fogtam. A kérdés megoldása nehéznek ígérkezett, mert az irodalom semmiféle támaszpontot nem nyújtott erre nézve. Igaz, hogy az említett képződmények, sőt más hozzájuk hasonlóak is le vannak írva, a nélkül azonban, hogy

jelentőségüket el tudták volna dönteni.* A magfestési kísérletem eredményeként valószínűnek mutatkozott, hogy a sporangioïdok idejekorán elpusztuló sporangiumok. Ezért — nem törődve azzal, hogy *Hypomyces*-fajjal, tehát *Mycomycetá*-val van dolgom, melyről sporangium nem volt ismeretes — egészséges sporangiumokat próbáltam meg kultiválni. Ismételt kísérletezés célhoz vezetett s eleintén a *Psilotum* mykorhizomájának elhalt szövetén, utóbb pedig kenyérbélben, a *Hypomyces Vandae* ascospórájából származó myceliumon sikerült sporangiumokat kultiválni. A sporangium kifejlődési feltételei a következők:

1. Életrevaló s bőven táplálkozó mycelium. A *Psilotum* rhizomájának egész fiatal, zsenge hajtásába épen behatolt gombamycelium igen életrevaló s még cseppet sem betegedett el úgy, mint az a rhizoma többi részeiben van. Ha egy ilyen zsenge rhizomadaráb elhal — ha pl. letörjük — s nedves helyen fekszik, akkor a benne élő gombamycelium sűrű táplálékot talál magában a rhizomában s intenzív fejlődésnek indul.

2. Sűrű, de nem kemény közeg, tehát se levegő, se tisztán víz. Olyan minőségű anyag, minő puha, átázott kenyérbél vagy pedig korhadó növénydarab, legjobban felel meg.

3. Szabad oxigén hozzájutása. Ez adható meg legnehezebben.

Kenyérbél igen megfelelő anyag volna sporangiumok kultiválására, ha levegőt lehetne beléje juttatni; de minthogy ez nem egykönnyen sikerül, a fejlődésnek indult sporangiumok nem nyernek teljes kifejlődést, hanem sok esetben valóságos sporangioïdokká válnak. Életrevaló sporangiumok víz alatt tartott *Psilotum*-rhizomán, nagy *Gloeocapsa*-coloniák között képződtek. A *Gloeocapsa*-tömeg nemcsak igen alkalmas, azaz koesonyás és puha közegként szolgált, hanem életműködése folytán oxigént is szolgáltat.

A sporangiumok vagy hyphaág esúcsán, vagy intercalarisán támaulnak, olykor kettesével, hármasával is egymás mellett. A végleges kifejlődés előtt a sporangium (VII. tábla, 10. kép) tojásalakú vagy gömbölyű test, átlag 50–60 μ -nyi átmérővel, fala vékony s színe

* Ilyen adatok a következők: BERTRAND E. («Recherches sur les Tmesipteris», Arch. bot. du Nord de la France, I) és DANGEARD (l. c.) a *Psilotum*-ban és *Tmesipteris*-ben találtak sporangioïdokat, utóbbi szerző *Cladochytrium*-ot vélt bennök látni. KÜHNE R. (l. c.) az *Angiopteris evecta* HOFFM. mykorhizójából sporangioïdhoz igen hasonló testet rajzol, melyet egyszerűen spórának mond. JANSE (l. c.) ismét fellelte a sporangioïdokat a *Psilotum*-ban s számos más jávai növényben egész hasonló testeket talált, melyeket «vésicules» néven említi, de jelentőségük kérdését függőben hagyja. Ugyanő «corps très curieux» néven (p. 69.) említi más efféle képződményt egy *Disporum*-faj (*Liliaceae*) gyökeréből és «sporangioles» néven fűrtös testeket több növényből; de kiemeli, hogy a «sporangiole» név mellett sem lát bennök okvetlenül szaporodási szerveket. WAHRLICH (l. c.) több *Orchidea*-ban talált hólyagokat. Végül én magam egy ízben a *Vanilla* gyökerében is találtam sporangioïdot.

kezd sárgás-barna színt váltani. Tartalma kétféle; megkülönböztethetni egy rendkívül finoman szemecés plazmából, jóddal vagy festőanyagokkal színeződő gömböcskét, mely az egész tartalomnak mintegy fele részét teszi. Körülötte számos apró, erősen fénytörő s kevésbé színeződő gömböcske fekszik. A sporangium ily állapotban legjobban hasonlít némely *Saprolegnia*-féle, pl. a *Pythiopsis cymosa* DE BARY excentrikus szerkezetű oospórájához (lásd DE BARY, Species der Saprolegnieen, Bot. Zeitung XLVI, 1888, p: 396, Tab: IX, Fig: 1 d). Csakhogy bizony a mycelfonal, a melyen a sporangium keletkezett, szabályosan keresztfalakkal van ellátva, antheridiumképződésnek nyoma sincsen, rajzospóra sehohsem keletkezik s a majdan bekövetkező esirázáskor ismét szabályosan szeptált mycelium, valamint fusiconidium stb. fejlődik, tehát merően különbözik bármely *Phycomyces* szaporodási szervétől.

A sporangiumok végleges kifejlődésük alkalmával, azaz megérésükkor, kétféleképen viselkednek. A különbség abban áll, hogy az egyikben a tartalom egyik része jut kifejlődésre a másiknak rovására, a másik sporangium pedig ellenkezőképen fejlődik ki. Ugyanis vagy esupán csak a nagyobb gömböcske alakul nagy spórává, miközben a számos apró gömböcske eltűnik, vagy pedig az apróbb gömböcskék emésztik fel a nagyobbikat s apró spórákká fejlődnek ki.

Eszerint *kétféle sporangium* van. Az egyik egy nagy (ritkán két kisebb) erős falú spórát — mondjuk macrospórát — tartalmaz s cystának felel meg; a másik számos apró, vékonyfalú, alapanyagba ágyazott spórát — mondjuk microspórát — foglal magában. (VI. tábla, 12. kép és VII. tábla, 11. kép.)

A macrospórát tartalmazó sporangium nem egyhamar nyílik ki; csak egyszer láttam macrospórát esirázni, a mely alkalommal a tartalmát erős esiratömlő képében bocsátotta ki s utóbb rendes myceliummá nőtt meg.

A microspórák könnyen indulnak esirázásnak. Friss vízben vagy hig gyümöleslében a sporangium fala valamely előre meg nem szabott irányban felreped és a spórák kiesiráznak. A fiatal hyphák a repedésnek veszik irányukat s azután a folyadékban dúsan elágazó myceliumot hoznak létre (VII. tábla, 11. kép). A spórák között lévő hig alapanyag elpusztul. Némelykor a felrepedt sporangiumból az egész tartalom kilép kocsonyás gömb alakjában, melyben a microspórák a fölülethez húzódnak s végül kiesiráznak úgy, hogy a fiatal hyphák sugarasan indulnak kifelé. Az egész tömeg kilépése a sporangium falából emlékeztet némileg bizonyos *Synchytrium*-fajok, nevezetesen a *S. Mercurialis* Fuck. sporangiumainak sorousban való kilépésére a közös burkolatból. (Lásd WORONIN, Neuer Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen, Bot. Zeitg, XXVI, 1868, p: 81, T: 2, Fig: 15, valamint FISCHER, Phycomyces, p: 46, Fig: 8 c.)

3. A sporangiumból eredő mycelium szakasztott olyanak mutatkozott, a milyen a *Hypomyces Vandae*-nek bármily conidiumából, chlamydospórájából, oidiumából vagy ascospórájából eredő myceliuma, s létre is hozta mindezeket a szaporodási szerveket. Más *Hypomyces*-fajra nézve nem lehetett teljes biztonsággal sporangiumot megállapítani, bár több körülmény szól a mellett, hogy a *H. Psiloti* is tud sporangiumokat produkálni, hiszen már magában az, hogy a sporangoidok minden *Psilotum*-egyénben előfordulnak, ezt eléggé bizonyítja.

4. A macro- vagy microspórák a sporangiumból kiszabadulhatnak a nélkül, hogy rögtön csirázásnak indulnának, de akkor erős s a *Hypomyces Vandae* chlamydospóráit jellemző megvastagodásokat mutató fallal látódnak elő. A microspóráknak chlamydospórákká való közvetlen átváltozását akkor figyelhetni meg, ha teljesen érett s már esetleg felrepedt sporangiumot táplálékot nem tartalmazó vízbe hozunk.

5. Az a tény, hogy *Hypomyces*-faj, tehát *Mycomyceta* sporangiummal is fruktifikál, BREFELD elméletét, mely szerint sporangiumnak *Mycomycetán* való előfordulása nem lehetetlen — bár ily eset eddig ismeretlen volt — bebizonyított tétellel emeli. Máskülönben az a körülmény, hogy a más egyéb melléktermési alakokban igen gazdag *Hypomyces Vandae* sporangiumokat is produkál és e sporangiumok kifejlődése is változatos, e gomba páratlan alkalmazkodási képességét bizonyítja.

6. *Elbetegedett sporangium, kóros tünetények.* Kenyérbélben — ha az puha péppé kezd összeragadni — sikerül *sporangoidokat* kultiválni. Puha kenyérbélben bőven táplálkozik a *Hypomyces Vandae* myceliuma, ép úgy, mint keményítőt tartalmazó parenchymasejtben s a bő táplálkozás kifolyása a fruktifikálás. Ámde az elzárt helyen nem fejlődik sem conidium, sem perithecium, hanem sporangium, mely azonban oxigén hiánya folytán nem alakul ki teljesen, hanem lassú kóros elváltozást szenved, melynek eredménye a sporangoid. Némelykor nehéz különbséget tenni sporangoid és sporangium közt, mert átmeneti állapotában az egyikhez is, a másikhoz is hasonlít és csak a további kifejlődés mutatja meg esetleg, hogy érett sporangium lesz a kérdéses alakból; ha azonban üveglemezzel elzárjuk tőle a levegőt, akkor tartalma elolajosodik s többé ép sporangium nem lesz belőle (Ilyet mutat a VII. tábla 2. képe.)

7. A *hólyagok* analog képződmények. Kifejlődésük főfeltétele szintén szabad oxigén hiánya, de csak híg folyadékban keletkeznek, így pl. a természetben gyökérszőr belsejében, mesterséges kulturában pedig vízben élő myceliumon, ha fedőlemezt alkalmazunk. E kísérletre különösen alkalmasak a *Hypomyces Vandae* ascospórái. Ezek fedőlemez alatt törpe myceliumot fejlesztenek, melyen nem soká hólyagok képződnek. Fiatal korban a hólyag kevés híg plazmát tartalmaz (VII. tábla, 12. kép), de egy vagy két köz-

ponti vacuola mind nagyobbra nő s a plazma mindjobban eltűnik belőle, míg végre egészen üres hólyag áll elő. Ily kóros képződmények egyébiránt más gombákról már ismeretesek; figyelmet érdemelnek azért, mivel élő mykorhizákban találhatóak s téves magyarázatokra adhatnak okot.

A hólyagok tápláló sókat tartalmazó vízben, levegő kizárása mellett, szabálytalan alakot nyernek (VII. tábla 13. kép) a plazmatartalom kipusztulása alkalmával. Számos ki- és beszögellés támad rajtuk s felületük többé-kevésbé el is gyantásodik a nagyobb mennyiségben jelen volt, de az elhalás alkalmával elpusztuló tartalomtól, s ezért sárgás vagy barnás színt váltanak. Az efféle *szögletes* testeket JANSE mykorhizák belsejében találta (JANSE-féle «*corps très curieux*».)

Ha egy ideig bőven táplálkozó mycelium hirtelenül hig folyadékba kerül s oxigén nem jut hozzá, akkor sajátságos *fürtös testek* támadnak, melyeket JANSE szintén mykorhizák belsejében talált s «sporangioles»-nak nevezett.* A *fürtös testek* (VI. tábla, 13. és 14. kép) oly elbetegedett microspórás sporangiumok, melyeknek fala igen vékony, spórái a falhoz szorulva az egész test fölületének szabálytalan, fürtös alakot kölesönöznek s a spórák plazmatartalma ép úgy elgyantásodott s elpusztult, mint minden hyphagomoly tartalma élő mykorhizában el szokott gyantásodni s elpusztulni.

Ezenkívül még több elbetegedési tünetemnyit figyelhettem meg kultúráimban; e helyt csak a következő két esetet említem meg.

Egészséges, már-már érett sporangiumon kettős elváltozás áll be, ha az semmiféle táplálékot nem nyújtó vízbe jut. Fala rendkívüli módon megvastagodik, felduzzad s fölülről nézve pontozottnak látszik, optikai keresztmetszetén azonban pálczikás szerkezetet mutat (VI. tábla, 15. kép). Valószínű, hogy az egészséges sporangium fala is ilyen szerkezetű; de nem vehető úgy észre, mint kórosan felduzzadt állapotában. Együttal a microspórák a falhoz nyomulnak, egynémely kilép a falba tört kerek lyukon, de a legtöbb megakad benne (VI. tábla, 15. kép).

Más esetben, midőn sűrű, zavaros tartalmú sporangiumokat sűrű szilvaléből friss vízbe hoztam át, a sporangium falán keresztül a zavaros tartalomból kivált fényesebb gömböcskék, azaz fiatal, de nem életrevaló microspórák menekültek ki (VI. tábla, 16. kép).

*

* A mycológiában sporangiola alatt a *Mucorinacáknál* előforduló apró sporangiumokat értjük.

Vizsgálataim eredményei röviden a következőkben foglalhatók össze :

1. A budapesti egyetemi növénykert üvegházában lévő *Vanilla aromatica* Sw. endotroph mykorhizájának gombája *Hypomyces Vandae* (WAHRL.) BERNÁTSKY (= BERNTS).

2. Az ugyanott előforduló *Psilotum triquetrum* Sw. mykorhizomájának gombája némely individuumban *Hypomyces Vandae*, másban pedig *Hypomyces Psiloti* BERNTS. (*n. sp.*).

3. A *Psilotum*, *Vanilla* s más növények mykorhizáiból ismeretes sporangoidok, hólyagok stl. elbetegedett szaporodási szervek, nevezetesen a sporangoidok elbetegedett sporangiumok.

4. A *Hypomyces Vandae* mellékszerveihez a sporangium is tartozik.

5. Az endotroph mykorhizákban a keletkező sporangiumoknak sporangoidokká s más hasonló testekké való kóros elváltozása s elpusztulása, nemkülönb az egész hyphagomoly elbetegedése s elpusztulása nem a gazdanövény direkt befolyásában, hanem a gomolynak a szabad levegőtől való elzárásában találja okát.*

A TÁBLÁK MAGYARÁZATA.

(VI. TÁBLA.)

1. Részlet a *Psilotum triquetrum* Sw. mykorhizomájának keresztmetszetéből. A parenchymasejtekben sárga csimbókók láthatók.

Gysz = gyökérszőr, e = epidermis. ⁵⁰/₁.

2, 3, 4, 5. A *Psilotum triquetrum* mykorhizomájából ; a parenchymsejtek falait átfűrő hyphák. ⁵⁴⁰/₁.

6. Fiatal sporangoid a *Psilotum triquetrum* mykorhizomájából hæmatoxylinnel megfestve. ⁷⁰⁰/₁.

7. A *Hypomyces Psiloti* BERNTS. csoportosan álló peritheciumai. Körülöttük conidiumszerű chlamydospórák vannak, melyek apró pontoeskáként láthatók. Csekély nagyítás.

8. A *Hypomyces Psiloti* peritheciuma.

9. Ugyanazon gomba conidiumszerű chlamydospórája. ⁵⁴⁰/₁.

10. 11. *Hypomyces Vandae* (WAHRL.) BERNTS.

12. A *Hypomyces Vandae* sporangiuma egy macrospórával. ²⁰⁰/₁.

13, 14. Fürtös testek (JANSE-féle «sporangioles»). ²⁰⁰/₁.

15. Részlet egy kórosan elváltozott sporangium falából, melyen megakadt három kilépő microspóra. ⁷⁰⁰/₁.

16. Kórosan elváltozott sporangium sűrű zavaros tartalommal, melyből néhány plazmagömböcske kimenekült. ²⁰⁰/₁.

* Készült a M. N. Muzem növénytani osztályában s részben a Tud. Egyetem növénytani intézetében Budapesten.

(VII. TÁBLA.)

1. Részlet a *Psilotum triquetrum* Sw. mykorhizomájának hosszszelvényéből: gysz = fiatal gyökérszőr, ep = epidermisz, p = parenchyma, sm = sejtmag. Az egyik parenchymasejtben laza hyphagomoly van s több sporangoid; a sporangoidok még tartalmaznak több kevesebb plazmatikus anyagot. ²⁰⁰/₁.

2. Olajos csöppekkel megtelt sporangoid. ⁵⁴⁰/₁.

3. Intercalarisan létrejött sporangoid elgyantásodott tartalommal. ⁵⁴⁰/₁.

4. A *Vanilla aromatica* gyökérszőrében fekvő cysta s 3 oidium. ⁵⁴⁰/₁.

5 a, b, c, d. A *Hypomyces Vandae* különböző alakú chlamydospóriái, melyek a *Vanilla aromatica* gyökérszőreibeiben található, ascospórából eredő myceliumon képződnek vagy a microspórák elváltozásából származnak; b-nél csirázó kettős chlamydospóra; c hamatoxylinnel megfestve. ⁵⁴⁰/₁.

6 a. Kevéságú verticillium; b-nél érett microconidiumok; c-nél coremiumról származó érett microconidiumok. ⁵⁴⁰/₁.

7 a, b, c. A *Hypomyces Psiloti* BERNTS. ascusai s érett ascospóriái. ⁵⁴⁰/₁.

8. A *Hypomyces Vandae* (WAHRL.) BERNTS. ascusa. ⁵⁴⁰/₁.

9. Csirázó chlamydospórák a *Psilotum triquetrum* gyökérszőrében. ³⁰⁰/₁.

10. A *Hypomyces Vandae* fiatal sporangiuma. ⁵⁴⁰/₁.

11. A *Hypomyces Vandae* felrepedt sporangiuma; a számos microspóra csirázásnak indult s némely mycelfonalon fusiconidiumok képződnek. ³⁰⁰/₁.

12. Fiatal hólyag. ⁷⁰⁰/₁.

13. Szögletes test. ⁵⁴⁰/₁.

*

Verfasser hat sich eingehend mit der Untersuchung der endotropen Mykorrhizen von *Vanilla aromatica* Sw. und *Psilotum triquetrum* Sw. befasst. Zweck der Untersuchung war: 1. die Art des Pilzes, 2. die Bedeutung gewisser fraglicher Körper aus dem Innern der Mykorrhizen festzustellen. Es gelang beides und ausserdem bot sich Gelegenheit zur Beobachtung mancher bemerkenswerther Einzelheiten. An dieser Stelle können nicht sämtliche Resultate eingehend besprochen werden, selbst im ungarischen Texte ist dies nicht geschehen: hier möge ein kurzer Bericht genügen, in kurzer Zeit wird manches vollständiger behandelt werden.

I. Um die Art des wurzelbewohnenden Pilzes festzustellen, muss derselbe kultivirt werden. Dies ist schon oft versucht worden, jedoch selten mit Erfolg. Um zum Ziel zu gelangen, hat man vor allem darauf zu achten, ein lebenskräftiges Mycel zu erhalten. In Mykorrhizenschnitten stellt sich der Pilz zumeist als die Parenchymzellen bewohnende Hyphenknäuel dar. Es sei besonders bemerkt, dass die Hyphenknäuel (in den Zellen) in zwei solche Typen zu unterscheiden sind, die zwei entgegengesetzte, mit einander durch fortlaufende Uebergänge verbundene Endpunkte darstellen. Gelegentlich anatomischer Untersuchungen fallen zumeist diejenigen Hyphen-

knäuel in die Augen, welche als fest zusammengeballte Knoten von gelber bis brauner Farbe die abgestorbenen, zusammengeschrumpften und mit harziger Substanz zusammengekitteten und überzogenen Reste des einstigen Pilzmycels bilden. Bei Kulturversuchen mit solchen Knoten lässt sich durchaus kein Resultat erzielen, denn es ist in ihnen kein lebender Pilz mehr vorhanden. Den Gegensatz zu ihnen zeigen die seltenern, jungen, lockeren Hyphenknäuel, an denen ein jeder einzelne, farblose, plasmaführende Hyphenfaden deutlich zu erkennen ist. Je jünger, d. i. je lebenskräftiger die Hyphenknäuel, desto sicherer kann auf Gelingen eines Kulturversuches gerechnet werden.

Das beste Verfahren, um die Hauptfruktifikationsorgane des Pilzes zu erlangen, ist dasjenige, welches von WAHRLICH mit gutem Erfolg angewandt wurde (citirt im ung. Texte) und einfach darin besteht, dass einzelne Mykorrhizenstücke, in denen lebensfähiges Pilzmycel enthalten ist, feucht gehalten werden. Natürlich hat man gegen fremde Infektion zu schützen. Das Wurzelstück geht dem Verfaulen über und es bilden sich auf demselben erst kräftige Pilzmycelien, bald Conidien, wohl auch Chlamydosporen und endlich nach geraumer Zeit Peritheecien.

Auf *Vanilla aromatica* und theilweise auf *Psilotum triquetrum* traten Peritheecien von *Hypomyces Vandae* (WAHRLICH) BERNÁTSKY (= BERNTS.) auf. WAHRLICH producirt in seinen Kulturen zwei verschiedenen Arten angehörende Peritheecien, die er beide für *Nectria*-Arten hielt und sie *Nectria Vandae*, bez. *N. Goroshankiniana* nannte. Es gehören jedoch beide Arten zur Gattung *Hypomyces* und es ergibt sich für den einen Pilz der obige Namen, für den andern der Namen *Hypomyces Goroshankiniana* (WAHRLICH) BERNTS.; beide Arten sind nämlich für die Gattung neu. Schon bevor die Peritheecien auftraten, war es mir klar, dass der Pilz nichts anders als irgendein *Hypomyces* sein könne. Vorher nämlich hatte ich viel mit Mykorrhizensechnitten operirt; es zeigte sich dabei, dass in den lebenden Wurzelhaaren, besonders in jenen von *Vanilla*, ziemlich oft Cysten, Oidien und Chlamydosporen zu treffen sind. Die genannten Organe entstehen aus den Hyphenfäden, welche aus dem Parenchym der Wurzel von den Hyphenknäuel aus fortgehend in die Wurzelhaare dringen. Legt man nun solche Wurzelschnitte in frisches Wasser, so keimen die Oidien und Chlamydosporen sehr bald aus, indem die junge Hyphe die Wand des nummehr todten Wurzelhaares durchbohrt und so nach Aussen dringt. Das so entspringende Mycel bringt nach kurzer Zeit in geeigneter Nährlösung (Traubensaft) Conidien hervor, die je nach Beschaffenheit des Substrats und je nach dem Aggregatzustand der Umgebung der werdenden Conidie verschieden sind, u. zw. bilden sie zwei mit Uebergängen verbundene Typen, nämlich Fusiconidien und auf Verticillen hervorgegangene Microconidien. Die Conidien keimen leicht

aus und bringen abermals Conidien hervor, wenn nicht statt ihrer Chlamydo-sporen erzeugt werden, was einzig und allein von äusseren Einflüssen bedingt wird. Dies deutet ganz bestimmt auf *Hypomyces*. Die Zugehörigkeit der Perithecieen zu dem Hyphenknäuel bildenden Pilz kann mit voller Sicherheit eben mit Hülfe der Nebenfruktifikationsorgane konstatiert werden, da sich die Ascosporen leicht kultiviren lassen und das aus ihnen entspringende Mycel bringt ebensolche Fusi- und Microconidien als auch Chlamydo-sporen hervor.

Auf einigen *Psilotum*-Stämmchen trat statt *Hypomyces Vandae* eine andere Art auf. Es kam auch hier ein ähnliches Mycel mit ganz ähnlichen Conidien zur Ausbildung, jedoch die zahlreich aufgetretenen Chlamydo-sporen wiesen einen ganz eigenen Charakter auf. Bald wuchsen auch Perithecieen heran, die es erlaubten, den Pilz als eine neue Art zu konstatiren, die ich *Hypomyces Psiloti* nenne. Auch hier konnte die Zugehörigkeit des Pilzes zu dem Mycel des betreffenden Mykorrhizoms nachgewiesen werden.

Hypomyces Psiloti n. sp.:

Perithecium 300—400 μ . hoch, kugelförmig, nach oben zu abgestumpft kegelförmig; von gelb-brauner Farbe. Die Zellen der Wand sehr klein, bei 6 μ . im Durchmesser, die Wand glatt, nicht Schuppen bildend. *Ascus* nicht linear, sondern keulenförmig, im erweiterten Theile liegen die Sporen in zwei Reihen. Sporen zweizellig, spindelförmig, 8—12 μ . lang, 3 μ . breit; Zellwand dünn und glatt, Inhalt hyalin. Nebenfruktifikationsorgane: Conidien von wechselnder Grösse und *conidiumartige Chlamydo-sporen*; letztere bei 18—20 μ . lang und 12—13 μ . breit, die derbe Wand braun und völlig glatt.

II. Im Innern endotropher Mykorrhizen, so z. B. jener von *Tmesipteris*, *Psilotum* und mehrerer anderer exotischen Pflanzen sind von einigen Autoren (BERTRAND, DANGEARD, VUILLEMİN, WAHLICH, JANSE — Citate im ung. Texte —) eigenartige, vom Pilz erzeugte Körperchen gefunden worden. Ueber die wahre Bedeutung derselben ist bis jetzt nichts bekannt worden. Vermittels Behandlung mit Säuren und Hæmatoxylintinktur können in den betreffenden Körperchen von *Psilotum* viele Zellkernchen gefunden werden, aber nur in dem Falle, wenn man sie in jugendlichem Zustande beobachtet; mit der Zeit verlieren sie ihre protoplasmatischen Bestandtheile. Demgemäss sah ich sie für Sporangien an, deren gesunde Ausbildung im Innern der Mykorrhize nicht ermöglicht ist und nannte sie deswegen Sporangioide.

Nach geglückter Bestimmung der Pilzgattung als *Hypomyces* wand sich mein Augenmerk abermals den Sporangioiden zu. Es glückte mir so-

wohl auf dem Mycel abfaulender *Psilotum*-Rhizome, als auch auf solchem Mycel, das den Ascosporen von *Hypomyces Vandae* entstammte, gesunde Sporangien zu erziehen, was für das ausserordentliche Anpassungsvermögen dieser Art und auch der ganzen Gattung spricht und bisher für keinen Mycomyceten bekannt ist. Die Hauptfaktoren bei Kultur der Sporangien sind: 1. Ein gut genährtes Mycel. 2. Dichter, jedoch nicht fester Aggregatzustand, also weder Luft, noch dünne Flüssigkeit. 3. Vorhandensein genügender Menge chemisch ungebundenen Sauerstoffs. Die Entwicklung der Sporangien ist eine zweifache, je nachdem sich der Inhalt zu einer einzigen grossen, oder aber zu mehreren kleinen Sporen zusammenballt. Auch die Keimung geht unter verschiedenen Umständen vor sich. In jedem Falle aber entwickelt sich aus der Spore ein regelmässig septirtes und verzweigtes Mycel, das den äusseren Einflüssen entsprechend bald Fusi-, bald Microconidien, bald aber Chlamydosporen entwickelt.

Wird während der Ausbildung von Sporangien unter sonst günstigen Verhältnissen Zutritt von Sauerstoff verhindert, so kommen regelrechte Sporangioide zu Stande.

Spielt sich ein ähnlicher Vorfall in dünner Flüssigkeit ab, so entstehen andere Gebilde, die ich ihres Aussehens halber Blasen nenne und die in Wurzelhaaren einiger exotischer Orchideen zu finden sind.

Ferner gelingt es in künstlicher Kultur noch verschiedene krankhafte Gebilde zu erziehen, namentlich auch diejenigen, welche von JANSE in vielen javanischen Mykorrhizen entdeckt worden sind und von ihm theils als «sporangioles», theils als «corps très curieux» bezeichnet wurden. Erstere sind traubenartig zusammengeschrumpfte, unausgebildete Sporangien u letztere in eckige Körper veränderte Blasen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich kurz in folgendem zusammenfassen:

1. Der Pilz der endotrophen Mykorrhizen von *Vanilla aromatica* Sw. (aus dem Botanischen Garten der Budapester Universität) ist *Hypomyces Vandae* (WAHRL.) BERNTS.

2. Der Pilz der Mykorrhize von *Psilotum triquetrum* Sw. (aus demselben Garten) ist in manchen Exemplaren *Hypomyces Vandae*, in andern aber *Hypomyces Psilobi* BERNTS. (*n. sp.*).

3. Die aus den Mykorrhizen von *Psilotum*, *Vanilla* und anderer Pflanzen bekannten Sporangioide, Blasen etc., sind erkrankte Reproduktionsorgane, namentlich die Sporangioide sind erkrankte Sporangien.

4. Zu den Nebenfruktifikationsorganen von *Hypomyces Vandae* gehört auch das Sporangium.

5. Die in den endotrophen Mykorrhizen stattfindenden krankhaften Umänderungen der entstehenden Sporangien in Sporangioide und andere

ähnliche Gebilde, als auch die Erkrankung und das Absterben des ganzen Hyphenknäuels hat seine Ursache nicht in dem direkten Einfluss der Wirthspflanze, sondern darin, dass der Hyphenknäuel von der freien Luft abgesperrt ist.*

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

(VI. TAFEL.)

1. Durchschnittstheil des Mykorhizoms von *Psilotum triquetrum* Sw. In den Parenchymzellen befinden sich gelbe Knoten.
Gysz = Wurzelhaar, e = Epidermis. ⁵⁰/₁.
- 2—5. Aus dem Mykorhizom von *Psilotum triquetrum*; Hyphen, welche die Membranen der Parenchymzellen durchbohrt haben. ⁵⁴⁰/₁.
6. Eine junge Sporangöidzelle, mit Hæmatoxylin gefärbt. ⁷⁰⁰/₁.
7. Zu mehreren beisammen stehende Peritheecien von *Hypomyces Psiloti* BERNYS. Ringsherum sind als kleine Punkte conidiumartige Chlamydosporen sichtbar. Schwach vergrößert.
8. Ein Perithecium von *Hypomyces Psiloti*.
9. Eine conidiumartige Chlamydospore desselben Pilzes. ⁵⁴⁰/₁.
- 10—11. *Hypomyces Vandae* (WAHL.) BERNYS.
12. Ein Sporangium mit einer Macrospore von *Hypomyces Vandae*. ²⁰⁰/₁.
- 13—14. Traubenartige Körper, (JANSE'sche «Sporangioles»). ²⁰⁰/₁.
15. Ein Theil der Membran eines krankhaft umgewandelten Sporangiums, in welcher drei austreten wollende Microsporen stecken. ⁷⁰⁰/₁.
16. Ein krankhaftes Sporangium mit dichtem, trübem Inhalte; es entfliehen daraus mehrere Plasmakügelchen. ²⁰⁰/₁.

(VII. TAFEL.)

1. Theil eines Längsschnittes aus dem Mykorhizom von *Psilotum triquetrum* Sw.; gysz = Wurzelhaar, ep = Epidermis, p = Parenchym (Rindenschicht), sm = Zellkern. In der einen Parenchymzelle befindet sich ein lockerer, d. junger Hyphenknäuel mit mehreren Sporangöiden, dieselben enthalten noch mehrweniger plasmatische Bestandtheile. ²⁰⁰/₁.
2. Ein Sporangöid, gefüllt mit Oeltropfen. ⁵⁴⁰/₁.
3. Ein intercalar entstandenes Sporangöid mit verharztem Inhalt. ⁵⁴⁰/₁.
4. Eine Cyste und 3 Oidien im Wurzelhaare von *Vanilla aromatica*. ⁵⁴⁰/₁.
- 5 a—d. Chlamydosporen mit verschiedenen Membranverdickungen von *Hypomyces Vandae*. Sie sind in den Wurzelhaaren von *Vanilla aromatica* zu finden, kommen auf dem Mycel des Pilzes zu Stande und stammen auch von Microsporen durch directe Umwandlung her. Bei b eine doppelte Chlamydospore, die ausgekeimt hat; c mit Hæmatoxylin gefärbt. ⁵⁴⁰/₁.

* Die Untersuchungen wurden angestellt in der Botanischen Abtheilung des Ung. Nat. Museums u. theilweise im Botanischen Institut der Universität zu Bpest.

6. Ein wenig verzweigtes *Verticillium*; bei *b* reife Microconidien; bei *c* ebenfalls reife Microconidien, die aber auf einem Coremium entstanden sind. ⁵⁴⁰/₁.
7. *a—c*. Ascen und reife Ascosporen von *Hypomyces Psiloti* BERNTS. ⁵⁴⁰/₁.
8. *a*. Ascus von *Hypomyces Vandae* (WAHRL.) BERNTS. ⁵⁴⁰/₁.
9. Auskeimende Chlamydosporen im Wurzelhaare von *Psilotum triquetrum*. ²⁰⁰/₁.
10. Ein junges Sporangium von *Hypomyces Vandae*. ⁵⁴⁰/₁.
11. Ein aufgeplatztes Sporangium, dessen Microsporen auskeimen; an manchen Stellen des jungen Mycels entstehen schon Fusiconidien. ³⁰⁰/₁.
12. Eine junge Blase, unter Deckglas auf dem Mycèl von *Hypomyces Vandae* entstanden. ⁷⁰⁰/₁.
13. Ein eckiger Körper, wie er in *Hypomyces Vandae*-Kulturen auftritt. JANSE hat solche Körper im Innern javanischer Mykorrhizen gefunden. ⁵⁴⁰/₁.

(Separatim editum est die 15. Januarii 1899.)

EGY ÚJ RIGÓFAJ: GEOCICHLA FRONTALIS LEÍRÁSA

Dr. MADARÁSZ GYULÁ-tól.

(Tab. VIII.)

DESCRIPTION OF A NEW GROUND-THRUSH: GEOCICHLA FRONTALIS

by Dr. JULIUS v. MADARÁSZ.

(Tab. VIII.)

Két évvel ezelőtt a Magyar Nemzeti Múzeum egy kis madárbőr-gyűjteményt vásárolt MARKSTEIN SIMON nevű fiatal embertől, melyet édesatyja állítólag Celebesben való tartózkodása alatt gyűjtött.

Ezen kis gyűjtemény összesen 9 fajból áll, nevezetesen: *Osmotreron wallacei*, *Carpophaga paulina*, *Pitta celebensis*, *Dicaeum celebicum*, *Cinnyris grayi*, *Trichoglossus ornatus*, *Oriolus celebensis*, *Hypothymis puella* és a fönt írt új *Geocichla*-faj két példányából. A termőhelyek és egyéb följegyzések a bőrökön hiányzanak.

A két *Geocichla* példányt még annak idején, mint új fajt iktattam be a gyűjteményünkbe; leírását azonban nem tettem közzé, mivel azt hívéim, hogy az az akkor folyamatban lévő SEEBOHM-féle «Monogr. of the Turdidæ» vagy MEYER és WIGLESWORTH-féle «The Birds of Celebes and the neighbouring Islands» művekben meg fog jelenni. De miután sem az egyik sem a másikban ilyen alakról említés téve nincs, szükségesnek tartom ez új faj leírását ezennel közzé tenni.

Úgy látszik, hogy ez új faj a *Geocichla erythronota* SCLAT. és a HARTERT által (Novit. Zool. 1896. III. p. 555. pl. XI. fig. 3.) ujonnan leírt *Geocichla doherlyi* közt áll; összehasonlításukat azonban nem adhatom, miután e fajokból nem állnak példányok rendelkezésemre.

Leírása:

A hím fölül gesztenyeszínü-barna, deréktáján és a felső farkfedőkön világosabb és narancs-sárga árnyalatú; feje fekete s csak tarkóján megy

át barnába; a szem és csőr közötti része, kantárszára alapfelén és a fül-fedők közepén lévő nagy folt fehér; torka, begye és a nyak oldala fekete; a toroktollak töve szürkésfehér; begye alatt egy fehér örv választja el az alsó színezést: hasa közepe és alsó farkfedői fehérek, többi részein fehér, de a tollak hegye szélesen fekete, a mi a test oldalának fekete külleget kölcsönöz, csak imitt-amott tűnik elő a fehér alapszín; vékonya felé a tollak végén lévő feketeség keskenyebbé válik; a felső vékonyán levő fehér alapszín világos sárgás-fakóval árnyalt; válla, szárnyfedői, első- és másodrendű evezői feketék, a közép- és másodrendű evezőknek megfelelő fedőtollak szélesen fehérbe végződnek, a mi a szárnyon egy kettős fehér szalagot alkot; az első- és másodrendű evezők töve — az első háromnak kivételével — külső zászlójukon szürkésfehér, mely a 4., 5. és 6-dik evezőkön keskeny a toll hegye felé futó szegélyeket alkot, belső zászlójukon pedig fehér; alsó szárnyfedői és a hónalj-tollak feketék fehér véggel, kéztollai pedig fehérek fekete véggel; farktollai feketék, a szélső toll végén fehér folt van, mely a belső zászlón nagy háromszögű (17 mm.) alakot nyer, míg a második toll hegyén egy kis fehér folt látható.

A száraz példány csőre zöldesfekete színű, ormója a hegye felé sárga; a láb és karmok barnás-sárgák.

A szárny hossza 114 mm; a fark 86 mm; a csőr ormója 21 mm; a csüd 32 mm. Az eltörpült első evező körülbelül egyenlő hosszú az elsőrendű evezőknek megfelelő fedőtollakkal, a második evező a hatodik és hetedik közt áll; a szélső farktoll 8 mm-el rövidebb a leghosszabbnál.

A *tojó* hasonlít a hímhez, esakhogy fölül valamivel világosabb s a homlok és fejtető közepe fekete helyett gesztenye-barna, csak a tollak töve felé feketés; a hastollak fekete végződéseik keskenyebbek és a kéztollak majdnem tiszta fehérek.

*

Two years ago the Hungarian National Museum aquired a small collection of bird's skins from Mr. SIMON MARKSTEIN, collected by his father on the Island of Celebes.

The small collection reffered to contained the following 9 species: *Osmotreron wallucci*, *Carpophaga paulina*, *Pitta celebensis*, *Dicaeum celebicum*, *Cyanopis grayi*, *Trichoglossus armatus*, *Oriolus celebensis*, *Hypothymis puella* and two specimens of a new species of *Geocichla*. Places and dates were not given.

When incorporating these skins into our collection, I did not fail to point out the *Geocichla* as a new species, but did not describe it anywhere, as I expected that either SEEBOHM in his «Monogr. of the Turdidae», or MEYER et WIGLESWORTH in their «The Birds of Celebes and the neighbouring

Islands» would do so. But as neither of them mentions this new form, I find it necessary to publish a description of it in the present paper.

It seems that this new species occupies an intermediate position between the *Geocichla erythronota*, SCLAT. and *Geocichla dohertyi* as recently described by HARTERT (Novit. Zool. 1896. III. p. 555 pl. XI.). Having no material at hand, I am unable to give further comparisons.

Description :

Male. General colour of the upper parts chestnut-brown shading into orange-chestnut on the rump and upper tail coverts; head black shading into chestnut on the occiput; lores, upper parts of the malar region and a large white patch in the centre of the ear-coverts white; chin, throat and sides of the neck black; the base of the chin-feathers greyish white; below the throat a white collar; centre of belly and under tail-coverts white; the rest of the underparts white, but the feathers broadly terminated with black, giving to the sides of belly a nearly black appearance, whilst the black ends of the flank-feathers become smaller; the white colour of the upper flanks suffused with light ochraceous; scapulars, wing-coverts, primaries and secondaries — except the first three ones — having greyish-white on the base of their outer-web, which extends as a small margin on the 4th 5th-and 6th primaries, and white on the base of their inner-web; under wing-coverts and axillaries black, with white tips; bend of wing white, each feather tipped with black; tail-feathers black the outer one, with a terminal white spot, which is enlarged on the inner web (17 mm.), the next one tipped with white.

Bill greenish black and yellowish on the culmen toward the end, feet and claws brownish yellow in the skin.

Length of wing 114 mm., tail 86 mm., culmen 21 mm., tarsus 32 mm.; bastard-primary about as long as the primary-coverts, second primary intermediate between the sixth and seventh; outer tail-feathers 8 mm. shorter than the longest.

Female resembles to the male, but the general colour of the upper parts paler; the centre of the head and front chestnut instead of black, but the basal half of the feathers jet black; the black tips of the feathers of the belly smaller and the bend of wing nearly white.

The types belong to the Hungarian National Museum.

TROIDES (ORNITHOPTERA) ELISABETHÆ-REGINÆ n. sp.

DIAGNOSIS PRAECURSORIA

auctoribus

Dre G. HORVÁTH et A. MOCSÁRY.

Antennis, pedibus corporeque nigris, hoc dense atro-velutino, thorace supra cærulescente, orbitis oculorum posticis albo-tomentosis, abdomine læte flavo (in femina pallidiore), segmento primo atro (in mare superne macula mediana sat magna flava ornato), segmentis reliquis subtus basi et apice anguste nigris, in femina lateribus thoracis subtus infra alas maculis kermesinis et segmentis abdominis 5—7 utrinque macula parva notatis. — ♂ ♀. — Long. corporis circ. 70, antennarum 34 mm.

Mas. — Alis anticis supra pulchre flavescenti-smaragdinis, in certo lumine elegantissime cupreo-aurato micantibus, vitta mediana latissima a basi per partem posteriorem areolæ discoidalis usque ad apicem extensa, limbo laterali lata, venis item costali et subcostali spatioque inter has apicem versus atro-holosericeis; atomis ante marginem posticum quasi umbram longitudinalem apicem versus evanescentem mentientibus nigris.

Alis posticis rotundatis, supra læte flavis concinne sericeo-nitentibus, marginibus lateralibus sat late, limbo interno autem latissime atro-holosericeis; venis anguste, in areolis marginalibus ante marginem lateralem atram latius, maculaque in areolis 1—3 singula flavescenti-smaragdinis (subtus atris), macula illa prima mediocri, secunda maiore subrotundis, tertia maxima elongato-ovata; limbo interno atro vitta basali angusta læte flava sericeoque nitente ornato, ipso summo margine longe nigro-brunneo ciliato.

Alis anticis subtus fere sicut in *Ornithoptera paradisea* decoratis; sed marginibus multo latius atro-holosericeis et in areolis marginalibus 1—5 macula atra notatis; macula prima minuta transversa, reliquis semilunaribus mediocribus subæqualibus.

Alis posticis subtus læte flavis concinne sericeo-nitentibus, ubique angustissime atro-holosericeo marginatis et latius flavescenti-smaragdino limbatis; venis maculaque singula in areolis marginalibus 1—3 atro-holosericeis (supra flavescenti-smaragdinis); plica flavescenti-grisea, pilis longis fulvo-ochraceis vestita.

Alæ anticæ: long. 98, lat. 70; alæ posticæ: long. 55, lat. 58; lat. totius animalis expansis alis 202 mm.

Femina. — Alis anticis supra atro-holosericeis maculis strigisque magnitudine inæqualibus 11 albedo-griseis subtilissimeque nigro-atomatis; ex his maculis: prima sat magna cuneiformi ultra medium areolæ discoidalis ad subcostam sita, singula in tribus areolis furcalibus, duabus in areola marginali prima, interna minutissima, unica in areola secunda, duabus in areolis 3—4 et unica maiuscula in areola 5 semilunari.

Alis posticis supra parte basali ultra areolam discoidalem atro-holosericeis pilisque longis dense vestitis; parte apicali usque ad marginem sat latum atro-holosericeum emarginaturasque angustissime albo-limbato ochraceo-griseis subtilissimeque nigro-atomatis maculisque 5 in areolis marginalibus 2—6 atro-holosericeis ornatis (sicut in *O. paradisea*); ex his maculis: prima magna introrsum oblique producta et cum plaga magna basali confluenta, secunda sat magna, reliquis minoribus subæqualibus rotundatis.

Alis anticis posticisque subtus fere penitus ita pictis ut supra, sed haud nigro-atomatis; maculis strigisque alarum anticarum parum-dilutionibus et alis posticis magis dilute ochraceo-tinctis.

Alæ anticæ: long. 115, lat. 80; alæ posticæ: long. 76, lat. 78; lat. totius animalis expansis alis 238 mm.

Specierum: *Tr. Tithonus* DE HAAN, *paradisea* STAUD. et *Victoriæ-reginæ* ROTSCH. affinis; sed statura multo maiore, *mas* insuper: venis alarum posticarum maculaque in areolis marginalibus 1—3 concinne flavescenti-smaragdinis (subtus atro-holosericeis), a *Tr. paradisea* simillima præterea alis posticis simplicibus ecaudatis, bene distincta. — *Femina*: *Tr.* (Ornithoptera) *Goliathi* OBERTH., hucusque in sexu feminino tantum cognita, pictura magnitudineque similis videtur; differt autem: macula areolæ discoidalis alarum anticarum multo minore et cuneiformi, haud trilobata (tripalmé), macula areolarum marginalium maiore, præsertim vero macula areolæ 5 multo maiore semilunari, macula areolæ 2 alarum posticarum distincta, cum plaga maxima basali atro-holoserica confluenta (in *Tr. Goliatho* deficiente) maculisque reliquis maioribus, nec non colore pallido alarum posticarum basin versus haud in albidum vergente.

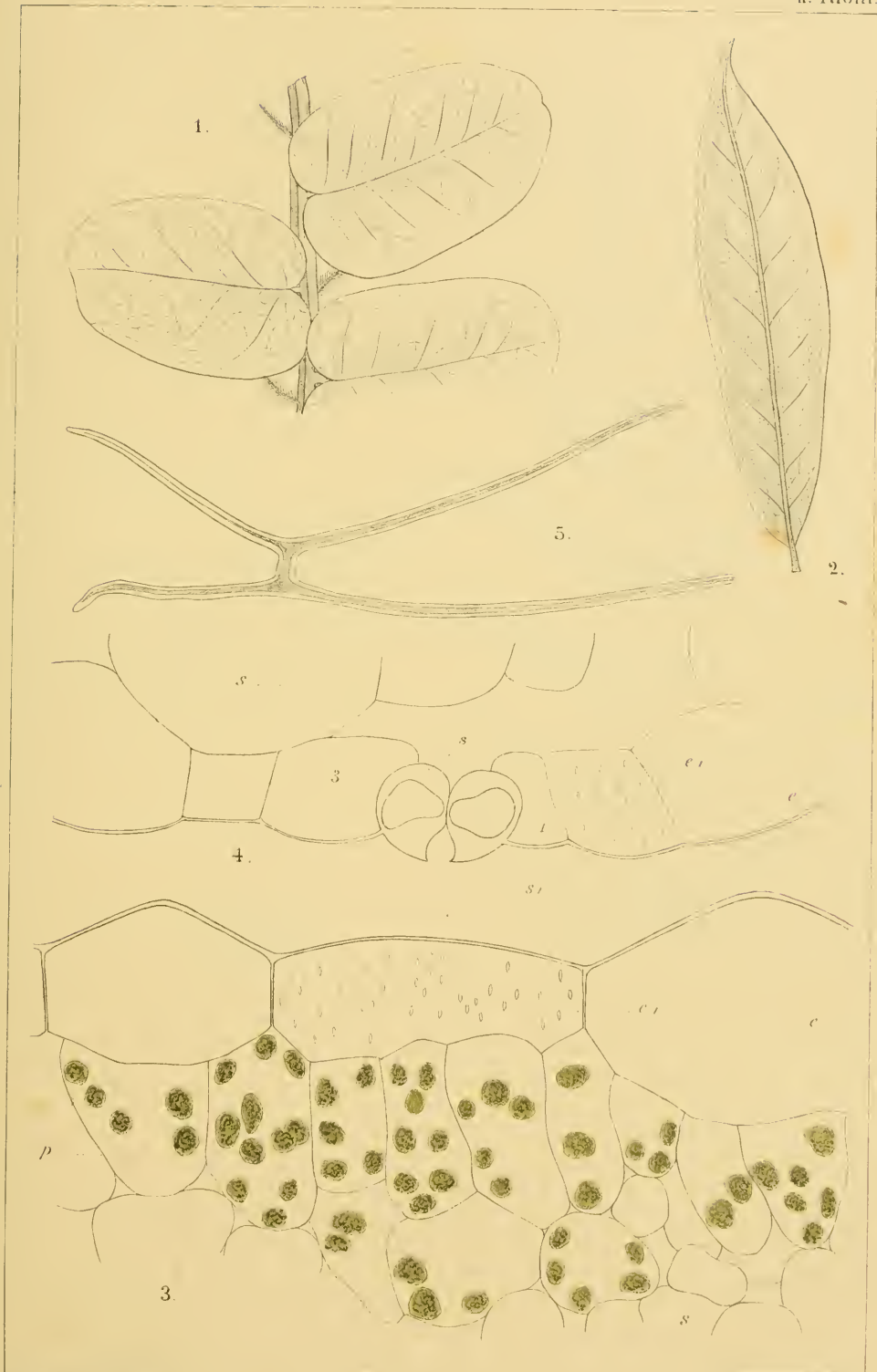
Speciem hanc magnificam, Musæi Nationalis Hungarici propriam, cuius marem et feminam in montibus *Novæ-Guinæe Germanicæ* L. BIRÓ hungarus in copula invenit, pro pia memoria æterna, die 10 mensis Septembris 1898 Genève defunctæ

Elisabethæ, Reginæ Hungariæ,

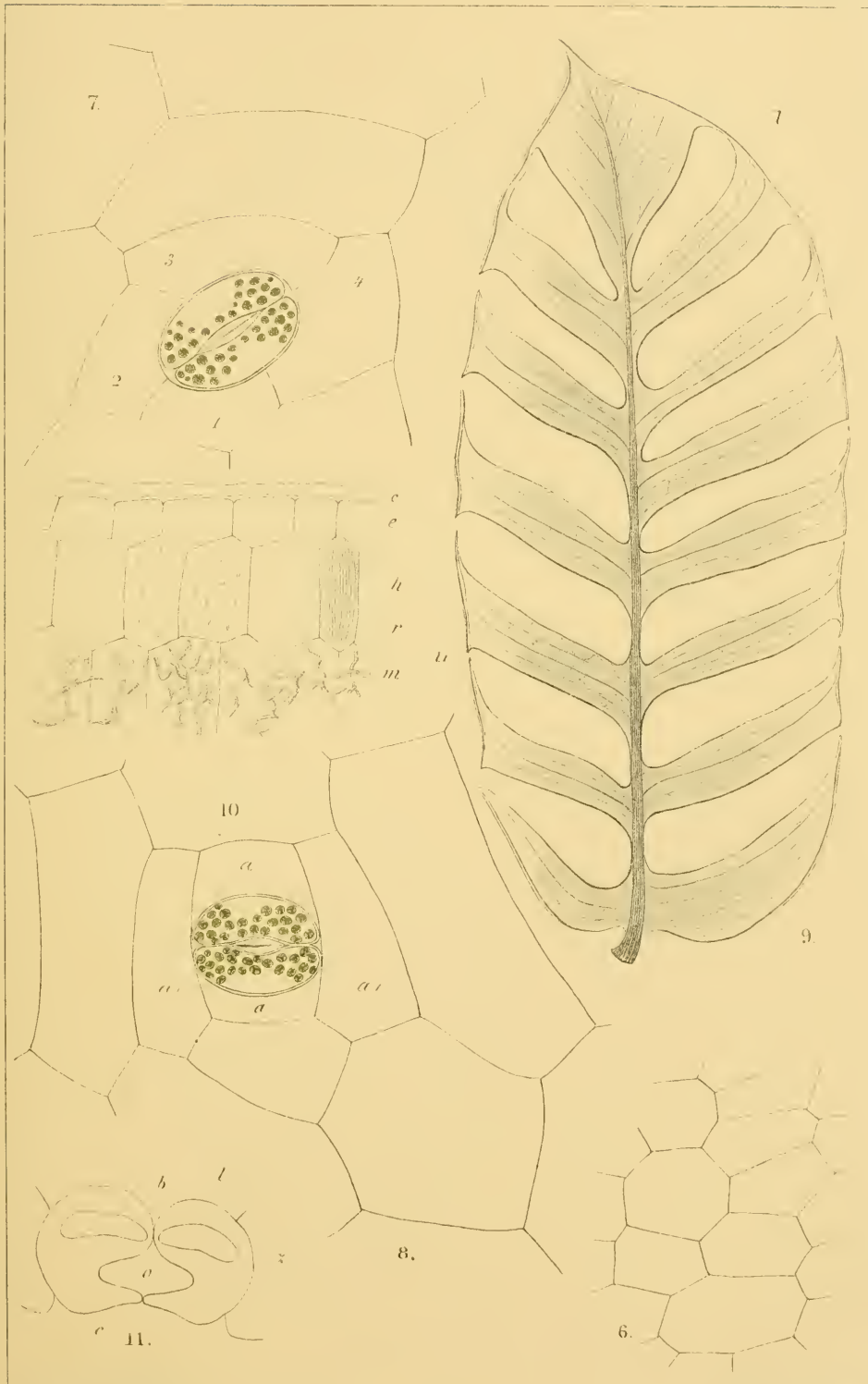
summa cum devotione denominavimus.

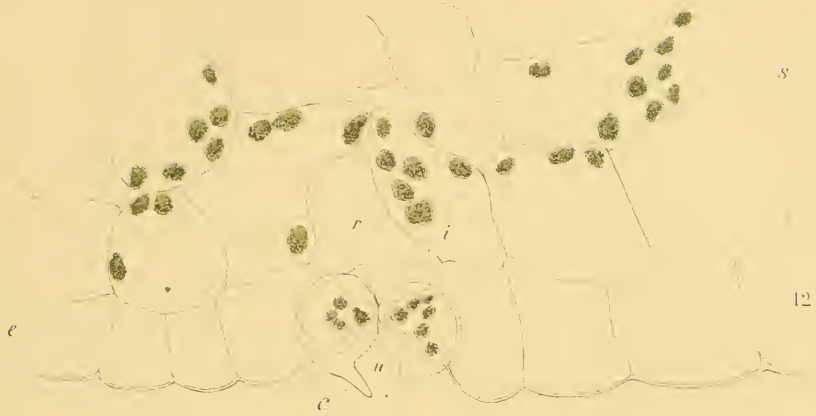
Descriptionem ampliorem iconibus illustratam posterius dabimus.



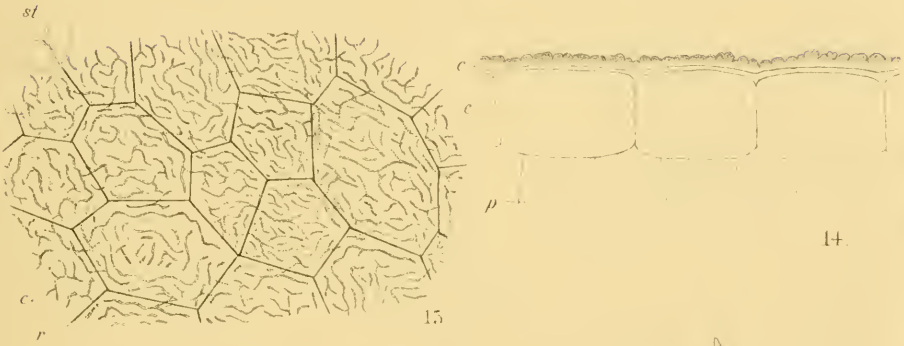






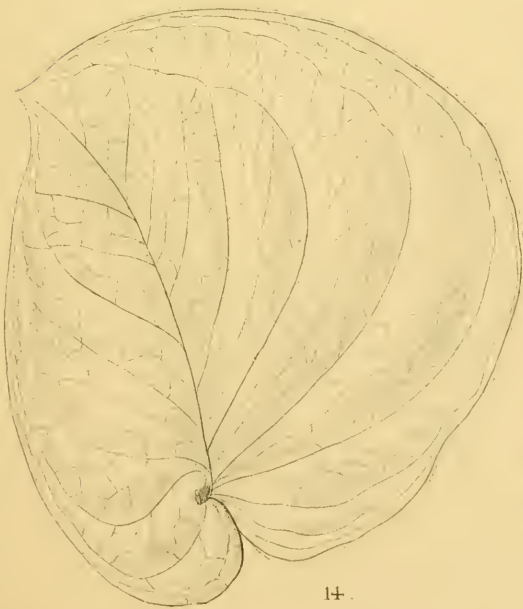


12



14

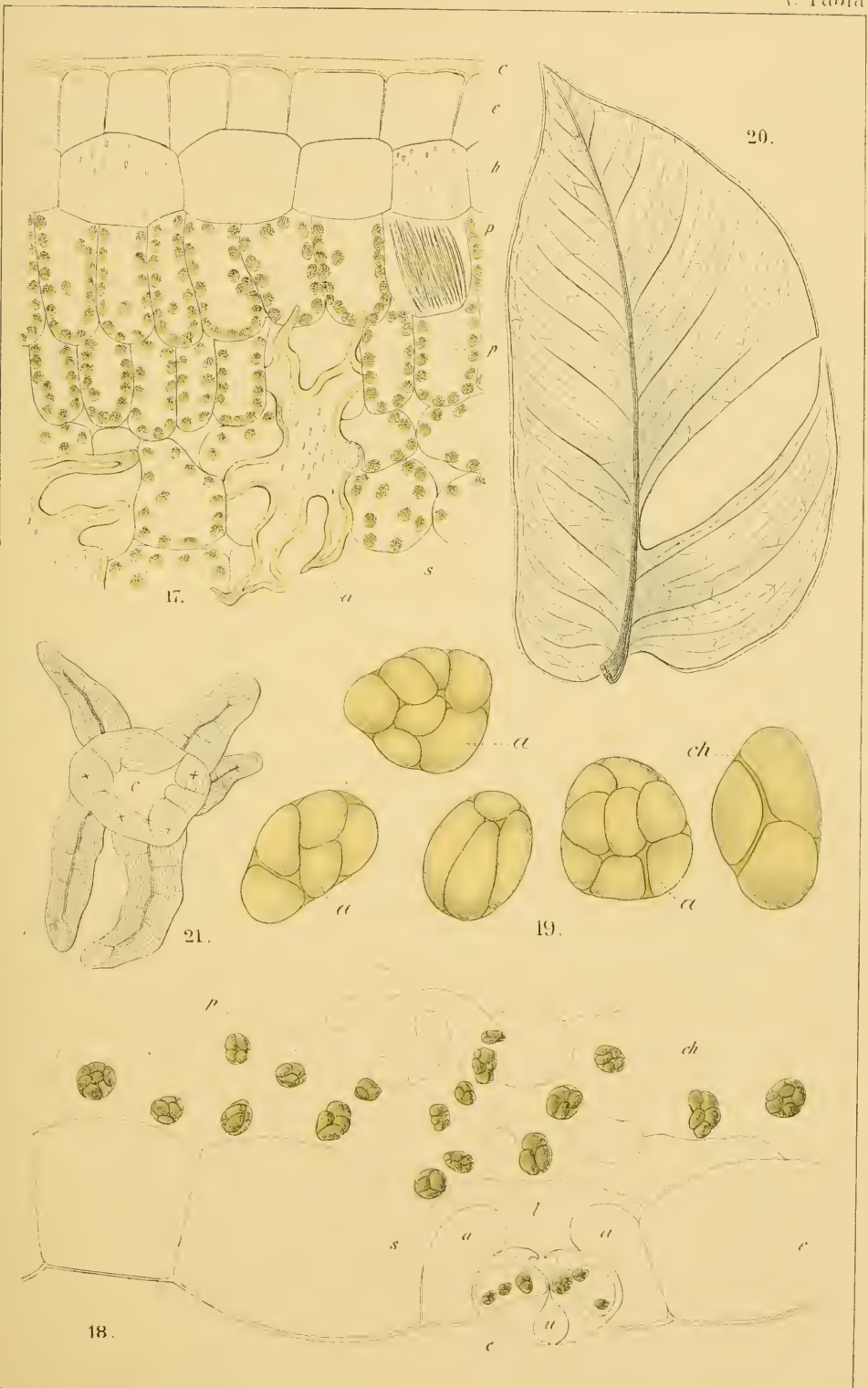
15



14



13





7



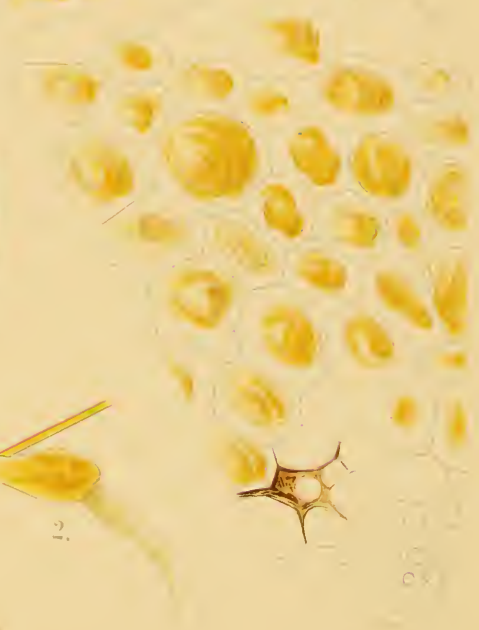
10.



8



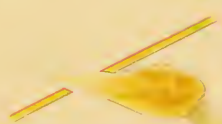
11



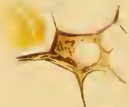
1.



5



2.



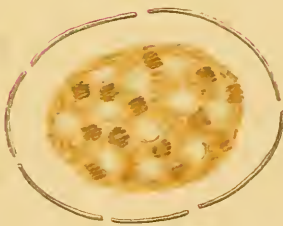
3.



9.



10.



16.



12.



8.



4.



15.



15.



6.



MONOGRAPHIE DER BIENENGATTUNG EUGLOSSA LATR.

Von H. FRIESE in Innsbruck.

Euglossa

LATREILLE, Hist. nat. Crust. et Insect. III. p. 385 (1802).

— *Caemidium* PERTY, Delect. anim. artic. Brasil. p. 148 (1833).— *Eulema* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hyménopt. II. p. 11 (1841).

Corpus plus minusve metallico-cæruleum, viride aut aureum nitens, sæpe dense velutino-hirsutum; caput magnum, fere latitudine thoracis, clypeo sæpe acute carinato, labro fere quadrato, tricarinato; genæ desunt: labium * (lingua) filiforme, longissimum (30 mm), sæpe duplici longitudine corporis; palpi labiales 2- aut 4-articulati, articulis basalibus (1—2) filiformibus prolongatisque, fere linguæ longitudine, articulis analibus (3—4) minimis, lateraliter insertis; maxillæ atque prolongatæ, parte anteriori filiformes et quinquies usque sexies longiores quam parte basali lata brevique, palpi maxillares 2-articulati brevissimique, articulo primo crasso, quasi occulto, secundo labiformi, setis (1 aut 2**) longis vestitis; paraglossæ latæ membranaceæque (*leucopyga* ♀). Thorax maximus, scutellum magnum, fere planum, postice prominens, ♀ sæpe medio macula nigro velutina. Alæ infuscatæ, cellulis cubitalibus tribus, nervus reccurens 1 cellulæ cubitali secundæ, nervus recurrens 2 nervo transverso-cubitali tertio inserti.

♀. — Abdomen segmentis dorsalibus et ventralibus 6; tibiis posticis valde dilatatis, postice in lobum elongatis, corbiculis instructis, scopa carentibus; calcari interiori dilatato pectinatoque.

♂. — Abdomen segmentis dorsalibus 7, ventralibus 6; facie sæpe flavomaculata; pedibus armatis: tarsis anticis articulis 2—4 fasciculatis, tarsis intermediis articulo 1 ad basin postice angulato et fere dentato, tibiis posticis paradoxe incrassatis. — Long. 10—30 mm.

Die Bienengattung *Euglossa* enthält die am prachtvollsten gefärbten Bienen der Erde; die durchweg metallisch blau, grün bis goldgrün gefärbten

* Bisher nur nach getrockneten Exemplaren (*piliventris* ♂, *brullei* ♂ ♀ und *limbata* ♀).

** Bei *limbata* ♀ mit zwei feineren Borsten bewehrt!

Arten suchen durch ihren Farbenglanz bei oft greller Sammtbehaarung ihres Gleichen unter den Apiden und können getrost mit den Chrysididen wetteifern, die sie durch ihre Grösse und Nützlichkeit im Haushalte der Natur (Blumenbefruchtung) weit in den Schatten stellen!*

Das Genus *Euglossa* wurde von LATREILLE 1802 auf *Apis cordata* L. gegründet und später auch die Arten *Apis dimidiata* F. (1809) und *surinamensis* L. (1809) als zu dieser Gattung gehörend bezeichnet. Nachdem darauf PERTY (1833) auf *cordata* noch einmal die neue Gattung *Cnemidium* schuf, seine *smaragdina* ♂ (typ. im Mus. München!) aber bei *Centris* stehen liess, gründete LEPELETIER (1841) für *dimidiata* und *surinamensis* eine weitere neuere Gattung *Eulema*, welcher er ausser diesen Arten noch die neuen *fasciata*, *elegans* und *aigrila* anreichte. Ich halte es aber morphologisch nicht gerechtfertigt, *Euglossa* in 2 Gattungen zu zerlegen; will man trennen, so geht es höchstens in 3 Subgenera *Euglossa*, *Enmorpha* und *Eulema*, die sich schärfer abgrenzen und vielleicht halten lassen!

Die natürliche Verwandtschaft von *Euglossa* ist eine eigenartige, da sie uns zum ersten Male die Bein- resp. Körbchenbildung der social-lebenden Bienen (*Bombus*, *Melipona*, *Apis*) bei solitären Apiden zeigt. *Euglossa* ist als ein Bindeglied zwischen *Centris* und *Bombus* aufzufassen, von ersterer hat sie mehr die Körperform, von *Bombus* die Beinbildung.

Körper fast immer mehr oder weniger metallisch blau, grün oder goldig grün glänzend, entweder kahl oder dicht sammtartig behaart. Kopf gross, fast von Thoraxbreite, beim subg. *Eulema* oft verlängert; Clypeus oft mit Mittelkiel, Labrum fast quadratisch, fast immer mit drei Rippen und vorne oft aufgebogen; Wangen nicht entwickelt. Fühler dick fadenförmig und gekniet, im ♀ 12-, im ♂ 13-gliedrig, aber in beiden Geschlechtern

* Nicht ohne Zusammenhang hat deshalb auch wohl der verdienstvolle Hymenopterolog ALEXANDER MOCSÁRY nach der Bearbeitung der Chrysiden der Erde (Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi, Budapest, 1889. Cum 2 tab. æn.) diese Gattung zu seinen besonderen Lieblingen erkoren und keine Mühen wie auch das Museum keine Kosten gescheut, um dem ungarischen National-Museum in Budapest ausser in Goldwespen auch in Goldbienen und *Pepsis*-Arten die reichste Sammlung der Erde zu verschaffen. Wie weit ihm dies bis jetzt schon gelungen, mögen die folgenden Zeilen darthun.

Ich schulde daher genanntem Museum und seinem Custos um so mehr Dank für die bereitwillige Ueberweisung ihres reichen Materiales, als man selber dort an eine monographische Bearbeitung dieser Thiergruppe dachte. Ich selbst aber wurde gezwungen, die Monographie bestimmter Bienengruppen ohne Verzug mit dem mir zugänglichen Material vorzunehmen, da die Bearbeitung der Bienen fürs «Tierreich» keinen Aufschub duldet und eine Klarstellung wenigstens der hochentwickelten Gattungen nur auf Grundlage des authentischen Materiales unserer Museen nutzbringend erscheint.

gleich lang und nur von Kopflänge. Mundtheile ausserordentlich verlängert und die grösste bisher bei Apiden beobachtete Länge erreichend, die Zunge dünn fadenförmig bis 30 mm lang (*piliventris* ♂), Labialtaster 2- oder 4-gliedrig, die beiden Basalglieder immer sehr verlängert und fast die Zungenlänge erreichend, Glied drei und vier, wenn vorhanden (*Euglossa* s. str.) sehr klein, seitlich am zweiten eingefügt und leicht zu übersehen, die Maxillen in ihrem messerartigen Vordertheil fadenförmig dünn und 5—6-mal so lang als der kurze, dicke Basaltheil, Maxillartaster 2-gliedrig, Basalglied dick und kurz, fast in einer Falte versteckt, das Endglied lappenförmig und in einer oder zwei langen und dünnen Borsten auslaufend.

Thorax mächtig entwickelt, fast von Abdomengrösse, Scutellum gross, ziemlich flach und nach hinten vorragend, oft etwas gebeult und gefurcht und beim ♀ mit schwarzem Sammtfleck in der Mitte (*Euglossa* s. str.). Flügel gebräunt, oft mit hellgelb oder weissgelb gefärbten Rändern, mit einer langen, breiten und abgerundeten Radialzelle, drei Cubitalzellen, von denen die beiden ersten unter sich fast gleich gross sind, die dritte aber grösser ist; Nervus recurrens 1 mündet in die 2. Cubitalzelle, Nerv. rec. 2 stösst auf die 3. Cubitalquerader. Der Basallappen der Hinterflügel fehlt und ist gewöhnlich durch eine fächerartige Borstenreihe ersetzt (beim ♂ stärker entwickelt). Abdomen eiförmig, stark gewölbt und nach hinten stumpf zugespitzt.

♀. — Abdomen mit sechs Dorsal- und sechs Ventralsegmenten, Ventralsegment 6 länger als breit, oft parallel. Beine von Körperfarbe, schwach behaart, Hinterschienen sehr stark verbreitert und nach hinten in weit vorspringenden Lappen ausgezogen und dieser oft so breit, als die halbe Länge der Schiene, die Verbreiterung ausgehöhlt (Körbchen), glatt, glänzend, kahl und nur an den Rändern mit steifen Borstenhaaren sparsam besetzt, *also ohne Schienenbürste*. Hinterschienen mit zwei Sporen, von denen der innere verbreitert und stark gekämmt ist. Ausserdem befindet sich am unteren Ende der Schienen noch ein weiterer kleiner kammartiger Fortsatz, der auf den Metatarsus hinüberreicht und wohl eine biologische Bedeutung hat (Nestbau, Wachszange etc.).

♂. — Abdomen mit sieben Dorsal- und sechs Ventralsegmenten; Ventralsegmente unbewehrt, 6 breiter als lang, oft schwach gekielt und am Rande höckerig. Gesicht oft gelb gezeichnet, Beine bewehrt: an den Vorderbeinen 1 Tarsenglied sehr verlängert und schmal, 2—4 nach vorn und innen mit goldbraunen Haarbüscheln geziert; an den Mittelbeinen ist die Vorderseite der Tibien kurz sammtartig behaart, Tarsenglied 1 auch länger als die vier übrigen zusammen, aber von Schienenbreite und an der Basis nach hinten mit vorspringender, oft zahnartiger Ecke, die beborstet ist; an den Hinterbeinen sind die Schienen kolossal stark verdickt, nach hinten

oft in Dornfortsätze ausgezogen und vor dem Ende oben mit eigenartigen Längsriefen und behaarten Furchen versehen, oft auch nach hinten lappig vorgezogen (*Euglossa* s. str.), Metatarsus verdickt, oft dreikantig, aber viel schmäler als die Schiene und nach hinten in einen Dorn verlängert, alle Klauen tief gespalten oder gezähnt.

Die Gattung *Euglossa* scheint eine nicht gerade häufige Erscheinung zu sein, die nur lokal nicht selten auftritt. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Mittel- und Süd-America sammt den Inseln (West-Indien). Als nördlichster Fundort ist mir Orizaba (Mexico), als südlichster Asuncion (Paraguay) und S. Cruz (Blumenau) bekannt geworden. Die Flugzeit dürfte zweimal im Jahre stattfinden, Frühling und Herbst, die einzigen Daten lauten 20. September (Bahia) und 1. Februar 1894 (Santos, BRAUNS).

Auch über den *Blumenbesuch* dieser durch ihre ausserordentlich langen Mundtheile (bis 30 mm.) höchst interessanten Thiere finde ich nur sehr dürftige Angaben, so bemerkt LOEW* p. 116, nach H. CRÜGER (Journ. Linn. soc. Bot. VIII.): «Wichtig sind auch die Angaben CRÜGER's über das Verzehren von fleischigen Auswüchsen am Labellum von *Catasetum*, *Coryanthes*, *Gongora* und *Stanhopea*-Arten durch Bienen (*Euglossa*), da sonst das Auftreten eines nektarlosen Labellums bei genannten Gattungen räthselhaft erscheinen würde.» — Weiter (p. 179): «Im Schweben saugen den Blumenhonig zahlreiche Nacht- und Dämmerungsfalter, ferner honigsaugende Vögel (Trochiliden und Melophagiden), vereinzelte Bienen (ausländische Arten von *Anthophora*, *Eucera*, *Euglossa*), endlich von Dipteren die Bombyliden.» In betreff *Euglossa* scheint hier nur eine Vermuthung von DELPINO vorzuliegen, da dieser Autor selbst ein «probabilmente» seinen Betrachtungen voransetzt.

Eine weitere Notiz befindet sich im Mus. Berlin bei *E. dimidiata* (Nr. 31) von Para durch S. SCHULZ, dass die Art an blühenden Bäumen schwärmt!

Hier wird also eine neuere Forschung einzusetzen haben, um die gegenseitige Anpassung von Blumen und Bienen in Brasilien und anderen Ländern für die wissenschaftliche Verarbeitung bekannt zu geben.

Ueber die *Nestanlage* verdanken wir BATES eine Notiz: Nach SMITH: «The insects belonging to this genus, Mr. BATES informs us, are solitary in their habits. In the II. volume of the «Naturalist on the River Amazonas» he observes of *Eulema surinamensis*: This species builds its solitary nest in crevices of walls or trees; but it closes up the chink with fragments of dried leaves and sticks cemented together, instead of clay. It visits the cajú-trees and gathers with its hind legs a small quantity of the gum which exudes from their trunks; to this it adds the other materials required from the neighbouring bushes and when laden flies off to its nests.»

Die Art baut also als solitäre Biene (ein ♀) ihr Nest in die Spalten von Mauern und Baumstämmen und schliesst die Ritzen mit Bruchstücken von

* E. LOEW, Einführung in die Blütenbiologie. Berlin, 1895.

trockenen Blättern und Holzstöckchen, die sie zusammenklebt mit Lehm oder Schmutz. Sie besucht die Cajú-Bäume und sammelt mit ihren Hinterbeinen eine kleine Quantität Gummi, das von diesen Stämmen ausgeschwitzt wird: zu diesen fügt sie die anderen Materialien, welche sie in den benachbarten Büschen aufsucht, und eilt so beladen zu ihrem Nest. (Diese primitive Darstellung lässt uns natürlich keine besonderen Einzelheiten ahnen, aber es ist doch wenigstens etwas!) Genaueres über den Nestbau berichtet H. LUCAS in: Annales soc. entomog. France 5. Sér. VIII. 1878. p. CXLII. Bullet. — und ich lasse den Artikel wegen seiner interessanten Betrachtungen wörtlich folgen:

«Nidification d'un Hyménoptère du genre *Euglossa*, LATREILLE, en établissant le genre *Euglossa*, Gen. Crust. et Insect. IV. p. 179 (1809), range les espèces qui composent cette coup générique dans le voisinage des *Bombus*. LEPELETIER, Hist. nat. des Hyménopt. II. p. 8 (1841), n'ayant pas trouvé l'organe qui sert à retirer les plaques cirières de dessous les lames ventrales, n'admet pas la manière de voir de LATREILLE et place ces Hyménoptères dans sa section des Nidifiants solitaires et dans sa tribu des Enlémites.

Un nid renfermant une douzaine d'individus de l'*Euglossa cordata* F. vient confirmer l'opinion émise par LATREILLE et le régime social de ces Hyménoptères étant connu, on peut dire que ce savant entomologiste avait en raison de ranger ces Hyménoptères, remarquables par leur couleur d'un vert doré éclatant, dans le voisinage des *Bombus*. Il faut dire aussi qu'en examinant les organes locomoteurs des pattes de la troisième paire, on remarque que les jambes dilatées dans les femelles sont en forme de palette creuse et que la face postérieure du 1. article des deux derniers tarses est garnie de poils qui forment brosse.

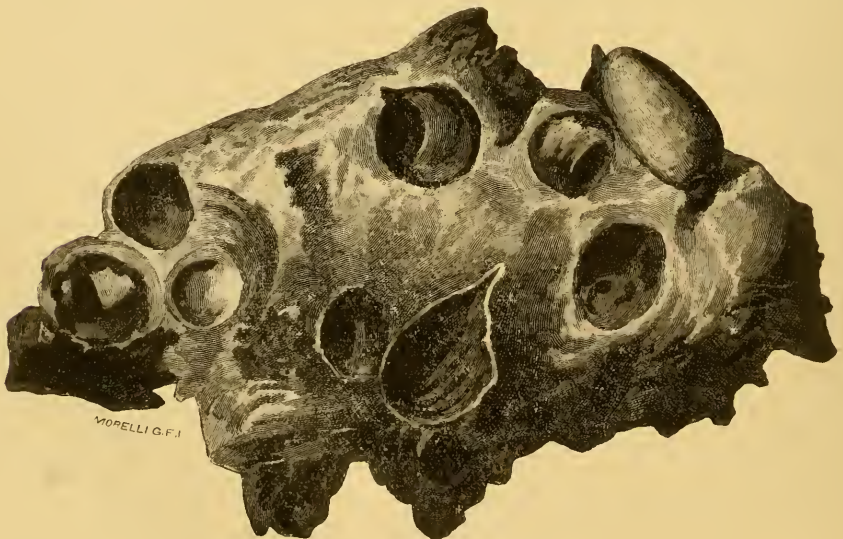
Le nid que j'ai examiné et qui provient de l'Amérique meridionale probablement des environs de Cayenne, mesure 65 mm. de large et ne dépasse pas 45 mm. dans sa plus grande longueur: il a environ 15 à 20 mm. d'épaisseur. Il est de forme irrégulière, aplati et paraît construit avec des substances résineuses qui rappellent le propolis et sur lesquelles l'eau est sans action. Il est noir, très-dur, rugueux au toucher et composé d'environ 25 alvéoles. Cette nidification présente des loges arrondies, profondes, irrégulières et séparées par des cloisons épaisses. Ces loges ou alvéoles grossièrement établies sont fermées, et il est à supposer que l'*Euglossa cordata*, après y avoir subi toutes les phases de sa vie évolutive, perce, pour sortir, l'enveloppe qui le sépare du monde extérieur, travail qui doit se faire au moyen d'un liquide particulier que l'insecte parfait sécrète et qui a la propriété de détremper, de ramollir la portion ou calotte qui ferme sa cellule. Ce nid est probablement placé dans la terre, si j'en juge par des débris de radicelles qui restent encore et qui se font remarquer surtout à sa partie inférieure.

M. MAURICE GIRARD, à la suite des observations de M. H. LUCAS, qui établissent la vraie place des *Euglosses* dans les nidifiants et non dans les parasites des nids, dit se souvenir que le fait de la nidification de ces Hyménoptères se trouve indiqué dans un travail de M. C. BAR., de Cayenne, relatif aux théories de M. DARWIN, travail encore manuscrit et dont il a en communication.

M. C. BAR n'est pas complètement certain que les *Euglosses* aient des nœuds et des petites sociétés comme les *Bourdons*. Il cite leurs nœuds qui sont ordinairement une petite sphère en cire plus ou moins fine, plus ou moins grossière, suivant les espèces, avec ouverture en forme de bouche, qui donne à la construction, rarement plus grosse qu'une noix, l'aspect d'un *Diodon*. Dans cette construction se trouvent rangées, encore plus irrégulièrement que chez *Bourdons*, quatre à cinq cellules cylindriques. D'autres *Euglosses* se contentent pour placer leurs cellules de la cavité d'un fruit desséché.

Les *Eulèmes* paraissent être aux *Euglosses* ce que les *Anthophores* sont aux *Bourdons* : les *Eulèmes* sont des nidifiants solitaires et non sociaux, se contentant le plus souvent pour leur nidification d'un trou creusé dans le bois par quelques larves de Cérampycide, et y plaçant, à la suite les unes des autres, des cellules en forme de dé à coudre. Ces cellules sont grossièrement construites avec une matière gomme-résineuse, solidifiées et reliées par des copeaux de bois très-minces, comme feuilletés. L'une des espèces les plus communes, l'*Eulema dimidiata*, fait ses cellules jusque dans les armoires, là où elle trouve quelque cavité.

MÖBIUS sagt (Die Nester der geselligen Wespen. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften in Hamburg. III. Band. 1856, pag. 148. Taf. XIX. Fig. 1.) über *Centris surinamensis* LINNÉ: «Auf der letzten Tafel ist ein Fragment des Nestes dieser Species abgebildet, das nach Herrn Dr. TAMM in Altona, von dem ich es erhielt, unter dem Dache eines Hauses in Puerto Cabello angelegt war.



Es besteht aus eirunden Brutzellen, welche ziemlich in einer Richtung aneinander hängen. Die Wände derselben sind aus zwei Schichten verschiedener

Stoffe zusammengesetzt. Die äusserste Schicht ist rauh, aus dünnen, aber 5—10 mm. langen Rindenstückchen aufgeführt, die ringförmig durch Gummi und Wachs aneinander geklebt sind. Auf sie folgt eine Schicht dunkelbraunen Wachses ca. 0·5 mm. dick und nach innen glänzend glatt. Sie umschliesst einen eiförmigen Raum von 20 mm. Länge und 12 mm. Breite mit einem gerundeten spitzen und einem ebenen stumpfen Pole. Diese Zelle wird von der Larve vor der Verpuppung mit einer dicken Seidenhaut ausgekleidet.»

Mocsáry schreibt mir: «Es befindet sich in der Sammlung des ungarischen National-Museums ein sehr interessantes Nest von *Euglossa variabilis* FRIESE aus Obidos am Amazonenstrom in Brasilien.



Das auf einem Aestchen befestigte, sehr harte Nest erreicht die Grösse einer gewöhnlichen Nuss und besteht aus schmutziggelbem Baumwachs. Das Flugloch liegt in der Mitte. Aus dieser eleganten Wiege wurden fünf Weibchen gezogen.

Dieses Nest ist wesentlich verschieden von dem der *Eulema surinamensis*, mit welchem uns Mörrus bekannt gemacht hat.»

Angaben über *Schwarzrotzer* fehlen noch, doch dürften die Gattungen *Chrysantheda* und *Aglaö* wohl solche unter den Bienen liefern.

Die *Systematik* der bisher bekannt gewordenen (43) Arten bietet bei der Grösse der Thiere im Allgemeinen, bis auf die *cordata*- und *smaragdina*-Gruppe, keine besonderen Schwierigkeiten. Die Unterscheidungsmerkmale liegen in der Bildung des Clypeus und Labrum, der Farbe und Haarbekleidung von Kopf, Thorax und Abdomen. Besonders charakteristische, morphologische Bildungen, wie sie z. B. die ♂ bei *Podalirius* aufweisen, fehlen ganz.

Das von LEPELETIER abgetrennte Genus *Eulema*, welches auch von TASCHENBERG * beibehalten wurde, scheint mir nicht genügend begründet, wie es im Anfang und bei geringem Vergleichsmaterial scheinen mag; ich nehme daher *Eulema* als Subgenus (aber in etwas erweitertem Sinne, als LEPELETIER und SMITH) und füge ein weiteres Subgenus *Eumorphia* ein, als Bindeglied zwischen *Euglossa* s. str. und *Eulema*.

Auch SMITH, der beide Gattungsvertreter genau untersuchte, scheint nicht fest von einer generischen Trennung überzeugt zu sein. Sein Ausspruch: «this genus can only be separated from that of *Euglossa* by an examination of the oral organs» (2- und 4-gliedrige Labialtaster) beweist dies zur Genüge und unsere moderne Auffassung legt auf die einfache Zahl der Tasterglieder kein Gewicht mehr, sondern nur auf die morphologische Bildung, die aber keine nennenswerthen Abweichungen aufweist.

Zum näheren Vergleich nehme ich die Resultate der Untersuchungen von SMITH wörtlich auf, damit die Interessenten selber prüfen können:

Eulema LEP. nach SMITH (p. 440, 1874).

«Head narrower than the thorax; clypeus produced anteriorly, labrum subquadrate, convex, its anterior margin slightly curved; mandibles subdentate, having on their inner margin 3 blunt teeth; tongue elongate, nearly as long as the body: maxillary palpi 2-jointed, 1 joint shorter than the 2, its apex truncate, 2 joint twice the length of the basal one, pear shaped and with a long stiff bristle near its apex; labial palpi elongate, setiform, 2-jointed, the division of the joints obscure. Thorax: wings with one elongate marginal cell and 3 submarginal cells, 1 and 2 of nearly equal length, 3 as long as the 1 and 2 united: 1 recurrent nervure received by the 2 submarginal cell near its apex, the 2 recurrent uniting with the 3 transverse nervure. The posterior tibiae of the females much flattened, concave exteriorly: in the ♂ the tibiae are convex and concave above, 2 thirds of their length from their apex towards their base.

* E. TASCHENBERG, Die Gattungen der Bienen (Berlin, entom. Zeitschrift XXVII, 1883, p. 85—86).

The above characters are those of the type of the genus, *Eulema dimidiata*. This genus can only be separated from that of *Euglossa* by an examination of the oral organs. I have failed to observe more than 2 joints in the labial palpi and upon this circumstance alone have 7 kept it separated from *Euglossa*.

The characters given by LEPELETIER are not reliable and the difference which he alludes to in the neuration of the wings has no existence: in both genera the neuration is the same. The labrum varies slightly in the species, being sometimes square, sometimes slightly narrowed anteriorly. The ♂ in both genera have the posterior tibiæ thickened, being convex outwardly. The scutellum is sometimes flat, sometimes a little convex; it has frequently a fossulet at its posterior margin or a depression, the sides of which are elevated so as to become bituberculate. The dilated posterior tibiæ, fringed at the sides and thus forming a bucket (similar to that on the legs of the hive bee), has led to the supposition of the insects of this genus being social: but direct observation proves the contrary. These bees are furnished with 2 spines at the apex of the posterior tibiæ, which none of the permanently social genera possess.

The genus *Bombus* which is temporarily social, has spines similar to the genera *Eulema* and *Euglossa*, and has also the posterior tibiæ expanded and fringed at the sides in the same manner as those genera. Thus we have a gradation in structure, as well as in habit from *Eulema* to *Euglossa* and thence on to *Bombus* and the genera *Melipona*, *Trigona* up to the genus *Apis*.»

Euglossa wird von SMITH 1874 charakterisirt:

«*Euglossa*: Maxillary palpi 2-jointed, basal joint hidden in a cavity, 2 spindle-shaped, with a long bristle at its apex; labial-palpi 4-jointed; 2 basal joints elongate, 3—4 minute, attached to the 2 joint near its apex; labrum quadrate, with the anterior angles rounded. Mandibles tridentate. Wings and legs as in the genus *Eulema*. The body in some species entirely naked.»

Die bisher bekannt gewordenen Arten (43) scheinen kaum den dritten Theil aller existirenden Formen auszumachen; — ich schätze die Zahl aller Arten auf 100 bis 120, so dass auch hier die genaueste Vergleichung bei Neubeschreibungen geboten erscheint. Nach dem bisher bekannten Material zerfallen die Formen in 3 Subgenera und 15 Gruppen.

I. Subgenus *Euglossa* s. str. — Körper überall sehr sparsam behaart, die Grundfarbe des Chitins nicht beeinträchtigend, Mundgegend weiss gefärbt; Zunge von doppelter Körperlänge, Labialtaster 4-gliederig, Scutellum ♀ mit schwarzem Sammtfleck, kleinere Formen 10—20 mm. lang.

1. Gruppe *cordata*. — Abdomen grün, blau oder roth metallisch.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>cordata</i> L. | 4. <i>piliventris</i> GUÉRIN. |
| 2. <i>variabilis</i> FRIESE. | 5. <i>ignita</i> SM. |
| 3. <i>viridissima</i> FRIESE. | 6. <i>mandibularis</i> FRIESE. |

2. Gruppe *decorata*. — Abdomen braun ohne Metallglanz.

7. *decorata* SM.

3. Gruppe *brullei*. — Abdomen und Kopf bronzegrün, Thorax schwarzblau.

8. *brullei* LEP.

II. Subgenus *Enumorpha* n. subg. — Körper wohl sparsam behaart, aber doch auffallend, der Thorax oft dicht und dunkel behaart; Mundgegend nicht weiss; Zunge von Körperlänge, Labialtaster 4-gliedrig (?), Scutellum ♀ ohne schwarzem Sammtfleck, mittlere Formen, 15–22 mm. lang.

4. Gruppe *pulchra*. — Segment 1–2 wie der Thorax dunkel gefärbt.

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 9. <i>pulchra</i> SM. | 10. <i>chrysopyga</i> Mocs. |
|-----------------------|-----------------------------|

5. Gruppe *purpurata*. — Segment 1 wie der Thorax dunkel gefärbt.

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 11. <i>purpurata</i> Mocs. | 12. <i>nigrohirta</i> FRIESE. |
|----------------------------|-------------------------------|

6. Gruppe *mariana*. — Abdomen einfarbig rothgolden, Thorax blau.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 13. <i>mariana</i> Mocs. | 14. <i>superba</i> Mocs. |
|--------------------------|--------------------------|

7. Gruppe *violacea*. — der ganze Körper gleichmässig blau oder grün.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 15. <i>violacea</i> BLANCH. | 16. <i>caerulescens</i> LEP. |
| 17. <i>aeneiventris</i> Mocs. | 18. <i>combinata</i> Mocs. |
| 19. <i>magretti</i> FRIESE. | |

III. Subgenus *Eulema* LEP. — Körper dicht filzig oder sammtartig behaart, oft bindenartig gezeichnet, die Grundfarbe des Chitins fast verdeckend; Zunge kürzer als der Körper, Labialtaster 2-gliedrig; grosse Formen, 22–30 mm. lang.

8. Gruppe *smaragdina*. — Kopf und Thorax goldiggrün, Abdomen rothgelb befällt.

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 20. <i>smaragdina</i> PERTY. | 21. <i>auripes</i> GRIBOD. |
| 22. <i>mexicana</i> Mocs. | 23. <i>angulata</i> Mocs. |
| 24. <i>rugosa</i> FRIESE. | |

9. Gruppe *fallax*. — Wie *smaragdina*, aber Kopf gross, von Thoraxbreite.

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 25. <i>fallax</i> SM. | 26. <i>dentilabris</i> Mocs. |
|-----------------------|------------------------------|

10. Gruppe *violascens*. — Wie *smaragdina*, aber Abdomen wie der Thorax schwarz behaart.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 27. <i>violascens</i> Mocs. | 28. <i>auriceps</i> FRIESE. |
|-----------------------------|-----------------------------|

11. Gruppe *nigríta*. — Wie *violascens*, aber Kopf und Thorax schwarz, ersterer verlängert, beim ♂ auch gelbgefleckt.

29. *nigríta* LEP.

12. Gruppe *leucopyga*. — Abdomen schwarz mit weissbehaartem Ende.

30. *leucopyga* FRIESE. 31. *terminata* SM.

13. Gruppe *elegans*. — Abdomen auf der Segmentbasis bandirt.

32. *elegans* LEP. 33. *limbata* MOCS.

14. Gruppe *surinamensis*. — Kopf und Thorax schwarz, Abdomen rothgelb befilzt.

34. *surinamensis* L. 35. *distinguenda* GRIBOD.
36. *mocsáryi* FRIESE. 37. *speciosa* MOCS.

15. Gruppe *fasciata*. — Abdomen auf den Segmenträndern bandirt.

38. *fasciata* LEP. 39. *dimidiata* F.
40. *boliviensis* FRIESE. 41. *polyzona* MOCS.
42. *ornata* MOCS. 43. *bombiformis* PACKARD.

Anhang.

44. *cingulata* F. 45. *pallens* F.
46. *spinosa* F.

Bestimmungstabelle für die Arten von Euglossa.

♀.

- | | |
|--|---|
| 1. Behaarung des Abdomen sparsam, die Grundfarbe des Chitins nicht verdeckend, Zunge von Körperlänge oder darüber, Labialtaster 4-gliedrig, 10—22 mm. lang | 2 |
| — Behaarung des Abdomen dicht, oft filz-, sammt- und bindenartig, die Grundfarbe des Chitins verdeckend, Zunge kürzer als der Körper, Labialtaster nur 2-gliedrig, 22—30 mm. lang (subg. <i>Eulema</i>) | 16 |
| 2. Mundgegend weiss gefärbt, Scutellum mitten mit kleinem, schwarzen Sammtfleck (subg. <i>Euglossa</i>) | 3 |
| — Mundgegend nicht besonders gefärbt, Scutellum ohne Sammtfleck (subg. <i>Eumorpha</i>) | 8 |
| 3. Abdomen metallisch grün, blau oder roth | 4 |
| — Abdomen braun, Segment 1. gelbbraun, ohne Metallglanz | 7. <i>decorata</i> SM.
Anazonas. |
| 4. Körper einfarbig behaart | 5 |
| — Thorax dichter und kurz schwarz behaart; Kopf und Abdomen goldgrün gefärbt und ockergelb behaart, 18—19 mm. lang | 8. <i>brullei</i> LEP.
Columbia bis Surinam. |

5. Mandibel mehr oder weniger weiss gefärbt 6
 — Mandibel ganz schwarz, Körper tiefblau, Ventralsegment 6 fast gekielt
 6. *mandibularis* FRIESE.
 Brasilia.
6. Thorax oben sparsam und unregelmässig punktirt, stark glänzend 7
 — Thorax oben sehr dicht punktirt, fast gerunzelt und matt, Mandibel ganz
 weiss 1. *cordata* L.
 Mexico bis Brasilia.
7. Abdomen nicht sehr dicht punktirt, glänzend, besonders die Ränder breit
 feiner punktirt 7a
 — Abdomen sehr dicht und fein punktirt, wie bei *cordata*, matt, aber die Ränder
 der Segmente schmal glatt, Körper ausser grün oft blau, violett und roth
 gefärbt 2. *variabilis* FRIESE.
 America centr. mer.
- Abdomen sehr dicht und runzlig-punktirt, auch die Ränder matt, intensiv
 grün gefärbt, 14 mm. lang 3. *viridissima* FRIESE.
 Mexico.
- 7a. Bauch lang und buschig, besonders auf der Mitte behaart, Körper blaugrün,
 17—19 mm. lang 4. *piliventris* GUÉR.
 Columbia bis Surinam.
- Bauch kurz, nicht auffallend behaart, Körper rothgrün, 14—15 mm. lang
 5. *ignita* SM.
 Panama, Venezuela.
8. (2) Abdomen einfarbig 9
 — Abdomen mehrfarbig (die einzelnen Segmente verschieden) 13
9. Abdomen mehrfarbig behaart 10
 — Abdomen blauviolett, einfarbig und sparsam schwarz behaart
 15. *violacea* BLANCH.
 Brasilia.
10. Clypeus schwach gewölbt, Scheibe flach, mit Mittel- und Seitenrippen, Abdo-
 men roth- oder erzgrün 11
 — Clypeus stark gewölbt, überall grob runzlig punktirt, nur mit Mittelrippe,
 Abdomen schwarzblau bis violett 12
11. Abdomen rothgolden, Segment 1 fast schwarz, die übrigen sparsam gelbbraun
 behaart, auf dem Clypeus die Mittelrippe fast die stärkere, 19 mm. lang
 13. *mariana* Mocs.
 Bolivia, Peru.
- Abdomen erzgrün, Segment 1—3 mit einzelnen dunklen, 4—6 mit gelblichen
 Haaren, Clypeus fast eben, die Seitenrippen die kräftigsten, besonders an
 der Basis, 15—17 mm. lang 17. *aeneiventris* Mocs.
 Brasilia.
12. Abdominalsegment 1—3 schwarz, 4—6 oben und unten goldgelb behaart
 18. *combinata* Mocs.
 Bolivia.

- Abdominalsegment 1—2 schwarz, 3—6 oben und unten gelblich behaart
18. var. *brasilianorum* FRIESE.
Espirito Santo.
13. Nur Segment 1 dunkel gefärbt, 2—6 broncefarben 14
— Segment 1—2 dunkel gefärbt, 3—6 broncegrün 15
14. Kopf erzgrün, Labrum mit Zähnechen, Clypeus gleichmässig gewölbt, grob und dicht punktiert, gekielt. Abdomen sammt Bauch goldgelb behaart
11. *purpurata* Mocs.
Bolivia, Brasilia.
- Kopf blauviolett. Labrum kaum mit Anhängsel, Clypeus längsrunzelig, Scheibe platt, mit schwachem Mittelkiel und Seitenrippen, Abdomen sammtschwarz behaart 12. *nigrohirta* FRIESE.
Brasilia.
15. Kopf broncegrün, Clypeus dicht runzlig punktiert, mit glatter Mittellinie, Thorax schwarzblau, Scutellum mit gewulstetem Seitenrand, 18 mm. lang
9. *pulchra* Sm.
Bolivia, Brasilia.
- Kopf wie der Thorax blauviolett, Clypeus grobrunzlig punktiert, mit Mittelkiel, Scutellum flach, 16½ mm. lang 10. *chrysoxyga* Mocs.
Bolivia.
16. (1) Körper dicht und schwarz sammetartig behaart 17
— Körper auch mit mehr oder weniger gelbbrauner Behaarung 18
— Körper schwarz, das Ende (4—6) weiss behaart, 24 mm. lang
30. *leucopyga* FRIESE.
Columbia.
17. Kopf schwarz, Clypeus länger als breit, mit mächtigem Längskiel, 20 mm. lang
29. *nigrita* LEP.
Brasilia.
- Kopf metallisch blaugrün, Clypeus breiter als lang, ausser einer Mittelrippe auch mit Seitenrippen geziert, 18 mm. lang 27. *violascens* Mocs.
Bolivia, Brasilia.
18. Kopf schwarz, Clypeus fast länger als breit, mit mächtigem Längskiel, grosse Formen 19
— Kopf metallisch blaugrün, oft nur schwach, Clypeus breiter als lang, kleinere Formen, 18—22 mm. lang 24
19. Abdomen schwarz, ohne grünen Metallschein 20
— Abdomen mehr oder weniger stark grün schimmernd 21
20. Abdomen ganz rothgelb behaart, 23 mm. lang 36. *mocsáryi* FRIESE.
Columbia, Brasilia.
- Abdomen rothgelb behaart, aber die Basis von Segment 1—2 breit schwarz
38. *fasciata* F.
America centr. mer.
- Abdomen gelbweiss behaart, aber die Basis von Segment 1—3 breit schwarz.
23 mm. lang 40. *boliviensis* FRIESE.
Bolivia.

21. Abdominalsegment 1—4 (oder nur 1—3) schwarz behaart an der Basis 22
 — Segment 2—6 ganz rothgelb behaart, 20 mm. lang 34. *surinamensis* L.
 America centr. mer.
 — Segment 3—6 rothgelb behaart, 21 mm. lang 37. *speciosa* Mocs.
 Panama.
22. Clypeus ca. 1 $\frac{1}{2}$ -mal länger als breit, 25—30 mm. lang 23
 — Clypeus wenig länger als breit, 19—22 mm. lang 41. *polyzona* Mocs.
 Bolivia, Brasilia.
23. Segment 4—6 des Abdomen roth behaart 39. *dimidiata* L.
 America centr. mer.
 — Segment 4—6 des Abdomen wie die Binden der Ränder von 1—3 gelb be-
 haart 39. var. *flavescens* FRIESE.
 Venezuela, Brasilia.
 — Wie *dimidiata*, aber Segment 1—3 schneeweiss behaart auf den Rändern
 39. var. *niveofasciata* FRIESE.
 Brasilia.
24. (18) Abdomen ganz gelbroth behaart 25
 — Auf Segment 1 und 2 mehr oder weniger dunkel behaart 26
 — Nur Segment 1 dunkel behaart 27
25. Kopf gross von Thoraxbreite (von hinten gesehen), Clypeus vorn ausgerandet,
 Mesonotum schwarz, gleichmässig sehr dicht und fein runzlig punktirt,
 ganz matt 26. *dentilabris* Mocs.
 (oder das echte *fallax* ♀?) Surinam.
 — Kopf schmäler als der Thorax, Clypeusrand gerade, Mesonotum broncefarben,
 fein punktirt, mit einzelnen grossen Punkten, glänzend
 22. var. *flaviventris* FRIESE.
 Brasilia.
26. (24) Labrum ungezahnt, Abdominalsegment 1 dunkel behaart, aber mit gelben
 Haaren gemischt, Segment 2 nur mitten am Endrande schwarzbraun be-
 haart 32. *elegans* LEP.
 Amer. mer.
 — Labrum mitten gezahnt, Abdominalsegment 1 ganz schwarz, 2—3 bis auf
 einen schmalen Basalstreifen schwarz behaart 33. *limbata* Mocs.
 Surinam, Brasilia.
27. (24) Mesonotum und Scutellum sparsam fein punktirt, mit einzelnen groben
 und tiefen Punkten, glänzend 28
 — Mesonotum und Scutellum dicht runzlig-punktirt und matt 24. *rugosa* FRIESE.
 Mexico.
28. Clypeus convex, ohne Platte, grob und tief punktirt, Mittelkiel überall deutlich
 22. var. *convexa* FRIESE.
 Brasilia.
 — Clypeus convex, aber auf der Scheibe abgeplattet und hier sparsamer punktirt
 und glänzend 22. *mexicana* Mocs.
 America centr. mer.
- (Hierher 20 *smaragdina* ♀ und 21 *auripes* ♀!)

♂.

1. Behaarung des Abdomen schwach, die Grundfarbe des Chitins nicht verdeckend, Zunge von Körperlänge oder darüber, Labialtaster 4-gliederig, 10—22 mm. lang 2
- Behaarung des Abdomen dicht, oft filz-, sammt- und bindenartig, die Grundfarbe des Chitins verdeckend, Zunge kürzer als der Körper, Labialtaster nur 2-gliederig, 22—30 mm. lang, subg. *Eulema* 13
2. Mundgegend weiss gefärbt, die verdickten Hinterschienen nach hinten lappig verlängert, subg. *Euglossa* s. str. 3
- Mundgegend nicht besonders gefärbt, die verdickten Hinterschienen ohne auffallende Verlängerung, im Querschnitt mehr rund, subg. *Eumorpha* 9
3. Abdomen metallisch grün, blau oder roth gefärbt 4
- Abdomen braun, Segment 1 gelbbraun ohne Metallglanz 7. *decorata* SM. Amazonas.
4. Körper einfarbig behaart 5
- Thorax schwarzblau, ziemlich dicht und kurz schwarz behaart, Kopf und Abdomen gelbgrün gefärbt und ockergelb behaart. 18—19 mm. lang 8. *brullei* LEP. Columbia, Surinam.
5. Mandibel mehr oder weniger weiss gefärbt 6
- Mandibel ganz schwarz, Körper tiefblau 6. *mandibularis* FRIESE. Brasilia.
6. Thorax oben sparsam und unregelmässig punktirt, die Zwischenräume der Punkte auf der Scheibe immer grösser als die Punkte, stark glänzend 7
- Thorax oben sehr dicht punktirt und matt, nach den Seiten zu runzlig-punktirt, Schaft gelb, Wangen weiss 1. *cordata* L. Mexico bis Brasilia.
7. Abdomen nicht sehr dicht punktirt, glänzend, besonders die Segmentränder breit feiner punktirt und glatt werdend, Scutellum zweibeulig 8
- Abdomen sehr dicht und fein punktirt, matt, die Ränder der Segmente nur sehr schmal glatt und ohne Vermittlung, Körper roth, blau oder grün, Fühlerschaft oft schwarz, Scutellum flach 2. *variabilis* FRIESE. America centr. mer.
- Abdomen ganz dicht punktirt und auch die Segmentränder matt, 15 mm. lang 3. *viridissima* FRIESE. Mexico.
8. Unterseite lang behaart, Körper mehr blaugrün, Fühlerschaft fast immer schwarz, 17—19 mm. lang 4. *piliventris* GUÉR. Columbia bis Surinam.
- Unterseite nicht auffallend behaart, Körper mehr rothgrün, Fühlerschaft fast immer weiss vorne, 12—14 mm. lang 6. *ignita* SM. Panama, Venezuela.
9. (2) Abdomen einfarbig 10

- Abdomen auf Segment 1—2 wie der Thorax tief schwarzblau gefärbt, 3—7 wie der Kopf broncegrün, Clypeus auf der Scheibe concav 9. *pulchra* SM.
Bolivia, Brasilia.
10. Abdomen blau- bis erzgrün 11
— Abdomen schwarz mit schwach bläulichem Schimmer 12
— Abdomen feerroth und goldig, überall wie das Mesonotum gelbbraun behaart, 20 mm. lang 14. *superba* Mocs.
Bolivia.
11. Abdomen sehr dicht und fein punktirt, so dass keine auffallenden Zwischenräume bleiben, Labrum auf der Scheibe mit zwei Höcker und einem schwächeren mitten an der Basis; Hinterschienen blau mit grüner Oberkante, Vordertarsen 2—4 heller behüschelt, Mesonotum vorn gelbbraun behaart (*violacea* ♂?) 16. *caerulescens* LEP.
Brasilia.
- Abdomen zerstreut punktirt, Zwischenräume viel grösser als die Punkte und stark glänzend, Labrum mit zwei mächtigen Längsrippen und schwachem Mittelwulst; Hinterschienen einfarbig schwarzblau, Vordertarsen einfarbig behaart, Mesonotum schwarz behaart 17. *aeneiventris* Mocs.
Brasilia.
12. (10) Abdomen schwarz behaart 19. *magrettii* FRIESE.
Venezuela.
- Abdomen sparsam gelbbraun behaart 19. var. *fulvohirta* FRIESE.
Venezuela.
13. (1) Kopf schwarz oder schwarz mit gelber Zeichnung, Clypeus fast länger als breit mit mächtigem Längskiel 14
— Kopf metallisch blaugrün oder rothgoldig, Clypeus fast breiter als lang 21
14. Abdomen mit schwarzer und gelber Behaarung 15
— Abdomen schwarzblau, fast schwarz gefärbt, nur Segment 5—7 seitlich mit gelblicher Behaarung, Clypeus gelb gefleckt 29. *nigrita* LEP.
Brasilia.
- Abdomen erzgrün, schwarz behaart (1—4), Segment 5—7 bleich gelbbraun behaart 31. *terminata* SM.
Trinidad.
15. Gesicht gelb gezeichnet 16
— Gesicht ganz schwarz 18
16. Abdomen schwarz, ohne Metallglanz, 22 mm. lang 17
— Abdomen schwarzblau oder blaugrün, Segment 2—7 rothgelb befilzt, 18 mm. lang 34. *surinamensis* L.
America centr. mer.
17. Abdomen rothgelb behaart, aber Basis von Segment 1—2 breit schwarz 38. *fasciata* LEP.
America centr. mer.
- Abdomen gelbweiss behaart, aber Basis von Segment 1—3 breit schwarz 40. *boliviensis* FRIESE.
Bolivia.

18. (15) Segmente des Abdomen ohne Haarbinden 19
 — Segmente mit Haarbinden (1—4 oder 1—3) 20
19. Abdomen erzgrün, Segment 2—7 rothgelb behaart, 18 mm. lang
 34. *var. nigrifacies* FRIESE.
 Honduras.
 — Abdomen blaugrün, Segment 3—7 rothgelb behaart, 20 mm. lang
 37. *speciosa* Mocs.
 Panama.
20. Abdomen grün, Segment 1—3 mit breiter gelber Haarbinde, 4—7 roth be-
 haart, bis 30 mm. lang
 39. *dimidiata* L.
 America centr. mer.
 — Wie *dimidiata*, aber Segment 1—3 mit breiter schneeweisser Haarbinde
 39. *var. niveofasciata* FRIESE.
 Brasilien.
- Abdomen blaugrün, Segment 1—4 mit gelber Haarbinde, 5—7 gelb behaart,
 28—30 mm. lang
 39. *var. flavescens* FRIESE.
 Venezuela, Brasilien.
- Abdomen schwarzgrün, Segment 1—4 mit weniger breiten, rothgelben Haar-
 binden, 5—7 rothgelb behaart, 20 mm. lang
 41. *polyzona* Mocs.
 Bolivia, Brasilien.
21. Abdomen vorherrschend gelb behaart 22
 — Abdomen fast ganz schwarz behaart, Clypeus und Stirn rothgolden, vordere
 Hälfte des Mesonotum goldgrün, gelbbraun behaart, 16 mm. lang (? *violascens* ♂)
 28. *auriceps* FRIESE.
 Paraguay.
22. Kopf von Thoraxbreite (von hinten gesehen!) 23
 — Kopf schmaler als der Thorax 24
23. Vorderhälfte des Mesonotum goldgrün, bräunlich behaart, Clypeusrand gerade.
 Abdomen ganz rothgelb befällt, Hinterschienen aussen gelb behaart
 25. *fallax* Sm.
 Brasilien.
- Mesonotum schwarz behaart und nur sehr schwach grünlich gefärbt, Clypeus
 ausgerandet, Labrum mit zwei zahnartig vorspringenden Längsrippen,
 Segment 1 schwarz, 2—7 rothgelb befällt, Hinterschienen aussen kaum be-
 haart
 26. *dentilabris* Mocs.
 Brasilien.
24. Abdomen auf Segment 2—7 rothgelb befällt 25
 — Segment 1—3 mit weissen Haarbinden, 4—7 roth behaart, 25 mm. lang
 42. *ornata* Mocs.
 Brasilien.
25. Labrumrippen fast als Zähnen vorstehend 26
 — Labrum stark convex, aber die Rippen kaum erkennbar
 22. *var. inermis* FRIESE.
 Venezuela, Brasilien.

26. Hinterschienen roth gefärbt 20. *smaragdina* PERTY.
 Brasilia.
 — Hinterschienen schwarz 22. *mericana* Mocs.
 (vergl. auch *auripes* GRIB.) Mexico bis Brasilia.
 — Wie *mexicana*, aber Clypeus hohlkehlig ausgehöhlt 22. *var. concava* FRIESE.
 Nicaragua.

1. *Euglossa cordata* L.

1758. — ? *Apis cordata* LINNÉ, Syst. nat. Ed. 10^a I. p. 575 n. 12.
 1767. — ? *Apis cordata* LINNÉ, Syst. nat. Ed. 12^a I. 2. p. 954 n. 15.
 1833. — ? *Cnemidilium viride* PERTY, Delect. anim. artic. Brasil p. 149, ♂: T. 28 F. 9.
 1840. — ? *Euglossa analis* WESTWOOD, Duncan: Nat. Hist. of Bees p. 262; T. 19 F. 2.
 1841. — ? *Euglossa cordata* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. 9 n. 1: T. 7 F. 3 ♀.
 1849. — ? *Apis* (*Euglossa*) *cordata* BLANCHARD, Cuvier: Règne anim. Ed. 3^a Insect.
 II. T. 129 F. 2.
 1874. — ? *Euglossa cordata* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 443 n. 1. ♀.
 1878. — ? *Euglossa cordata* LUCAS, Ann. soc. entom. France (5) VIII. Bull. p. CXLII
 1893. — ? *Euglossa cordata* RADOSZKOWSKI, Bull. soc. natural. Moscou p. 187
 T. 7 F. 46.

LINNÉ schreibt 1767:

«*Nitida, viridis, alis hyalinis, abdomine cordato, libiis posticis dilatatis.* Habitat in Indiis.»

Wie MOCÁRY mir schreibt, wollte LINNÉ hier wohl sagen: «in Indiis occidentalibus» (West-Indien)! Wenigsten haben alle späteren Autoren so gedeutet und nehme ich die Form auf Grundlage der Stücke in den Mus. Wien, Berlin, Budapest, München etc. an.

Dass *cordata* L. sehr variabel ist, scheinen bereits mehrere Autoren bestätigt zu haben.

Ich charakterisire die *E. cordata* folgender Weise:

Metallico-viridis aut caeruleo-viridis, ubique dense ruguloso-punctata, sparsim albido-hirsuta, partibus oralibus cherniceis.

Euglossa cordata ist eine der kleinsten Arten und an dem überaus dicht, fast runzlig-punktirten und matten Mesonotum zu erkennen.

♀. — Grün bis blaugrün, metallisch, selten das Abdomen röthlich, überall dicht und fein runzlig punktirt, matt. Behaarung dünn und weisslich, aber stellenweise mit mehr oder weniger schwarzen Haaren gemischt. Fühler schwarz, unten oft röthlich; Mundränder sammt Labrum und Mandibel wie auch oft die Wangen gelbweiss, das Labrum mit 2 rundlichen, braunen Flecken und Basis wie Vorderrand bräunlich, mitten gekielt. Scutellum oft sparsamer und grober punktirt, mitten flach gefurcht und hier mit kleinem schwarzen Sammtfleck. Abdomen ziemlich gleichartig skulpturirt, doch Basis und Spitze sparsamer und grober punktirt, die Segmentränder sehr schmal glatt. Bauch ähnlich. Hinterschienen wie bei

allen Arten sehr verbreitert und nach hinten lappig vorgezogen, die Aussenfläche ausgehöhlt, kahl, glatt und stark glänzend, Metatarsus von halber Schienenbreite und mit einzelnen borstentragenden Punkten, die 4 letzten Tarsenglieder an allen Beinen rothbraun, im übrigen die Beine aussen goldgrün, innen bläulich schwarzbraun. Flügel schwach getrübt, Adern schwarzbraun, Tegulae grün, — 10—12 mm. lang.

♂ — dem Weibchen täuschend ähmlich, aber auch der innere Augenrand und der Fühlerschaft mehr oder weniger gelbweiss gefärbt; dem Scutellum fehlt der Sammtfleck. Ventralsegment 2 mit einer schwach abgegrenzten, halbrunden Platte, die gelbbraun befranst ist. Hinterschienen ausser der Verbreiterung auch verdickt, also convex, am oberen Theil mit schwach behaartem Eindruck. 10—12 mm. lang.

Euglossa cordata liegt mir in zahlreichen Exemplaren aus *Mittel- und Süd-America* (von Mexico, Mus. Budapest et coll. SAUSSURE, bis Rio Janeiro) vor.

var. ♀. — Abdomen goldigroth schillernd var. **aureiventris** n. var.
Brasilia, Bolivia (Mus. Budapest, Wien.)

2. *Euglossa variabilis* n. sp.

Metallico-viridis, caeruleo-viridis, cyanea aut purpurea, ut cordata, sed thorace sparsim grosseque punctato nitidoque; ♂ antennarum scapo fere semper nigro, scutello fere plano.

Euglossa variabilis ähnelt der *cordata* sehr und ist vielleicht nur var. davon; der Thorax aber oben sparsam und grob punktiert, die Zwischenräume grösser als die einzelnen Punkte und stark glänzend. Das Abdomen wie bei *cordata* skulpturirt, aber die Segmentränder gewöhnlich breiter glatt und glänzend; beim ♂ ist der Fühlerschaft meist ganz schwarz und das Scutellum flacher gebildet. — 10—13 mm. lang.

Diese Form (oder Rasse) ändert sehr in der Farbe und hebe ich besonders folgende hervor:

var. ♂ ♀ — Körper ganz blau bis violettblau var. **cyanea** n. var.
Bolivia (Mus. Budp.), Cayenne (Mus. Berlin)

var. ♂ — Körper ganz purpurroth var. **purpurea** n. var.
Chiriqui (Mus. Budapest)

var. ♂ ♀ — Kopf und Thorax blau, Abdomen purpurroth oder rothviolett..... var. **mixta** n. var.
Bolivia, Bahia, Chiriqui (Mus. Budp., Wien, Berlin).

Euglossa variabilis liegt mir in zahlreichen Exemplaren von *Mittel- und Süd-America* vor. Sie scheint fast häufiger zu sein als *cordata*, jedenfalls zeigt sie eine viel grössere Farben-Manigfaltigkeit als *cordata*.

3. *Euglossa viridissima* n. sp.

Metallico-viridis opaca, ut variabilis, sed major, abdominis segmentis (2—3) marginibus ruguloso-punctatis, caeruleo-coloratis, ♂ antemrarum scapo parte antica albido.

Euglossa viridissima steht der *variabilis* sehr nahe, doch ist sie grösser und das Abdomen hat auch die Segmentränder dicht runzlig punktiert, viel feiner und matter als die Basis, dabei breit, blau gefärbt, während die Basis dicht punktiert und grün ist: das ♂ hat gelben Fühlerschaft. — 13—14 mm. lang.

Scheint besonders in *Mexico* heimisch zu sein; im Mus. Budapest (♀ von Mexico, Mus. Wien 2 ♂ von Mexico (BIBINEK), coll. SAUSSURE 3 ♂ von Cordoba und Orizaba (Mexico). Bei Orizaba nicht selten und ausschliesslich auf *Stanhopea tigrina* (Orchidee) fliegend (KRIEGER).

4. *Euglossa piliventris* GUÉR.

1845. — *Euglossa piliventris* GUÉRIN, Iconogr. règn. anim. VII. Insect. p. 458 ♂ ♀.
(Type in coll. SAUSSURE!)

« ♂ ♀. — D'un beau vert brillant, velue, finement ponctuée; une ligne élevée noire et longitudinale sur le chaperon, ses angles latéraux, la base des mandibules et les côtés du labre jaunes; côtés du corselet garnis de poils noirs, assez longs et roides; écusson arrondi, portent une large fossete au milieu, remplie par une brosse de poils noirs chez la ♀. Derniers segments de l'abdomen d'un vert métallique doré, très-brillants et fortement chagrinés; dessous de la poitrine et de l'abdomen garni de poils jaunes, assez longs et hérissés. Ailes hyalines, à peine un peu enfumées au bout; pattes fortement ciliées de poils noirs; langue de plus d'untiers plus longue que le corps. — Long. 19 mm.

Para.»

Euglossa piliventris ähnelt der *cordata*, ist aber fast doppelt so gross und zeigt Thorax und Abdomen mit sparsamer Punktirung und starkem Glanz. Die Ventralsegmente sind wie die Brust auffallend lang behaart, die abstehende Behaarung, besonders auf der Scheibe auffallend, weil nach der Mitte zu gekrümmt und hier eine Rinne bildend, in welcher die langen Mundtheile im Ruhezustand hineingelegt werden. Beim ♂ ist der Fühlerschaft gewöhnlich dunkel (s. Originalbeschreibung), bei der mir vorliegenden Type (coll. SAUSSURE) mit schmaler, weisser Linie. Auffallend ist auch die lange, gelbliche Behaarung des Abdomenende bei frischen Exemplaren.

Columbia, Brasilia (Para), (Mus. Budapest, Wien); im Mus. Berlin Exemplare von *Surinam, Cayenne, Bogota* und *Muzo*. Auch *Peru* (Mus. Hung.) (Mocs.)

5. *Euglossa ignita* Sm.

1874. — *Euglossa ignita* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 444 n. 3, ♂.

« ♂. — Head and thorax green, abdomen green, with more or less of a bright carmine lustre. Labrum, mandibles and the scape in front white; flagellum of the antennæ, except the 2 basal joints, fulvous beneath; clypeus with a central longitudinal carina; labrum has a central carina and one on each side, which emanates from a small tubercle near the base; the cheeks have a pale pubescence, as has also the thorax beneath, the sides and in front above, as well as the anterior and intermediate tarsi; scutellum with a deep central depression; posterior tibiæ and tarsi of a brilliant coppery lustre. Thorax and abdomen closely and finely punctured, the latter of a brilliant coppery lustre beneath. Wings subhyaline. — Long. $6\frac{1}{2}$ lines (= 14 mm.)

Jamaica (America centr.)

The most highly coloured specimen is described; others have the abdomen green, with a faint coppery tinge towards the apex: intermediate states of coloration also occur.»

Euglossa ignita steht der *piliventris* sehr nahe, ist aber kleiner und gewöhnlich durch den rothgoldenen glänzenden Körper ausgezeichnet. Die Ventralsegmente und die letzten Dorsalsegmente entbehren die starke, gelbliche Behaarung, im ♂ ist der Fühlerschaft gewöhnlich weiss gefärbt.

Vielleicht nur Varietät von *piliventris*?

Mir liegen einige Exemplare von *Chiriqui* und *Venezuela* vor. Das Mus. Budapest besitzt 15 Stück von *Chiriqui, Venezuela, Peru* und *Brasilien*.

6. *Euglossa mandibularis* n. sp.

Cyaneo-violacea, capite thoraceque supra nigro-, sublus albo-hirsutis, abdomine sparsim albidohirsuto, mesonoto abdomineque sparsim punctatis nitidisque, mandibulis nigris, ♂ antennarum scapo parte antica albidio, tibiis posticis dilatatis-incrassatisque, postice longe albidohirsutis.

Euglossa mandibularis steht der *piliventris* nahe, doch ist der Körper fast einfarbig, blauviolett und eigenartig weiss behaart, das Abdomen zeigt ausser der gewöhnlichen Punktirung noch einzelne grössere Punkte mit erhabenen Rändern; die Mandibel sind schwarz.

♀. - Blauviolett, Kopf und Thorax oben schwarz, unten wie das Gesicht weiss behaart, Abdomen überall sparsam weiss behaart. Labrum und unterer Gesichtsrand weiss, ersteres mit 3 Längsrippen, von denen die beiden äusseren mit schwarzbraunen Flecken versehen sind, der Vorder- rand des Clypeus breit, schwarz. Fühler schwarz, Geissel unten braun. Mesonotum unregelmässig und sparsam punktiert, glänzend; Scutellum etwas grober. Mittelfurche kräftig, der schwarze Sammtfleck gross. Abdomen sparsam punktiert, mit einzelnen grösseren, höckerartig umwulsteten Punkten, die weissliche Behaarung nach der Spitze zu ziemlich lang und auffallend werdend. Ventralsegmente ähnlich wie bei *piliventris* behaart, aber schwächer. Analsegment fast kielartig erhaben, Beine violett, vorherrschend schwarz behaart, die 4 letzten Tarsenglieder schwarzbraun. Flügel gebräunt, Adern schwarzbraun, Tegulæ blau. $14\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{2}$ mm. lang.

♂ — dem Weibchen sehr ähnlich, aber auch der Fühlerschaft mehr oder weniger weissgefleckt; die Platte auf dem 2. Ventralsegment ist ziemlich dicht gelblich befranst. Behaarung der Vordertarsenglieder 2—3 gelbbraun; die Platte der Mittelschienen sammtgrau behaart, das 1. Tarsenglied unterhalb des nach hinten gewendeten stumpfen Zahnes, weiss sammtartig, innen rothbraun behaart; Hinterschienen stark verdickt, nach hinten lang, weissgelb behaart. — 15—16 mm. lang.

Von *Euglossa mandibularis* liegen mir 6 ♀ und 1 ♂ von S. Cruz (*Brasilien*) in tadelloser Beschaffenheit vor: 1 weiteres ♂ im Mus. Budapest ebenfalls von Brasilien aus Blumenau.

7. *Euglossa decorata* Sm.

1874. — *Euglossa decorata* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 444 n. 4, ♀.

« ♀. — Head and thorax green, legs and abdomen ferruginous, head strongly and closely punctured; clypeus with a central and 2 lateral longitudinal carinae, labrum and mandibles yellowish white, the latter with their margins and apex rufo-piceous; antennae ferruginous, with the flagellum dusky above; beneath, thinly clothed with hoary pubescence: vertex with a little erect fulvous pubescence.

Thorax closely and finely punctured above and clothed with fulvous pubescence, beneath it is hoary: scutellum, tegulae and nervures of the wings ferruginous, the latter flavo-hyaline and iridescent; the basal joint of the tarsi and margins of the posterior tibiae dark purple; legs have a thin pale pubescence. Abdomen ferruginous at the base, becoming dark fuscous at the apex, 4—5. segments have their apical margins fasciated with white pubescence, pale ferruginous beneath, the segments fringed with white pubescence. Long. $5\frac{1}{2}$ lines (= $11\frac{1}{2}$ mm.)

Brasil (S. Paulo).»

Euglossa decorata ist durch das braun gefärbte Scutellum und das dunkelbraune Abdomen, dem der Metallglanz fehlt, von allen Arten gut zu unterscheiden.

♂ — wie das Weibchen, aber auch der Fühlerschaft vorne und der innere Augenrand bis zur halben Höhe gelbweiss. Die Verdickung der Hinterschienen ist ähnlich wie bei *cordata*, aber mehr gleich breit. — ihre Farbe ist wie das Abdomenende dunkelersbraun; erwähnenswerth ist noch die kahle Rinne an der Aussenseite der Mittelschienen, die jederseits von einer scharfen Rippe begrenzt und wovon die nach hinten gelegene gehöckert ist. — 11 mm. lang und 4¹/₂ mm. breit.

Im Mus. Budapest ein ♂ von Teffe (Ega) ad Amazonas Brasiliae.

8. *Euglossa brullei* LEP.

1841. — *Euglossa Brullei* LEPELETIER. Hist. nat. Insect. Hymén. II. p. 10 n. 2. ♀.

1845. — *Euglossa Romandii* GUÉRIN, Iconogr. règn. anim. VII. Insect. p. 458 n. 5
♂ nec ♀. (Type coll. SAUSSURE.)

1854. — *Euglossa Romandii* SMITH, Catal. Hymen. Brit. Mus. II, p. 381 n. 5; T. S F. 6.

1874. — *Euglossa Romandii* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 446 n. 11. ♀.

1874. — ? *Euglossa Brullei* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 445 n. 5, ♂.

LEPELETIER sagt vom ♀ :

« ♀. — Antennæ nigrae, articulo 1 subtus albido: caput viridi-aureum: labro albido, tuberculis 2 fuscis, lineaque media elevata carinato: mandibulis basi albidis, a medio ad apicem fuscis; clypei lineis tribus elevatis. Thorax fusco-violaceus, supra subtusque pilis nigris sparsus, scutelli subvillosi foveola nigra. Abdomen cordatum, viridi-aureum, subtus pilis rarioribus fulvis sparsum: anus fulvo subpilosus. Pedes fusco-violacei, subvillosi. Alae subfuscae, aureo subnitentes. — Long. 8 lign. (= 18 mm.)

Sénégal?!

GUÉRIN beschreibt das ♂ als *romandii*, wovon mir Type (♂) in coll. SAUSSURE vorliegt: « ♂ - D'un beau bleu violet, avec la tête et l'abdomen d'un vert doré brillant: chaperon avancé en museau, jaune sur les côtés et à son extrémité, tricaréné; labre jaune, tricaréné; mandibules noires, à base jaune. Antennes noires avec le devant du 1. article jaune et celui des autres, à l'exception des 2-4, d'un brun jaunâtre. Poils des côtes de la tête jaunes: langue de moitié plus longue que le corps, jaunâtre. Thorax et pattes d'un beau bleu violet, garnies de poils noirs; écusson arrondi, plus large que long, portant 2 gros tubercules peu saillants et arrondis: les cils externes des pattes antérieures sont longs et noirs, à l'exception de ceux du 1. article de leur tarse, qui sont d'un brun jaunâtre. Les ailes sont

jaunâtres, plus foncées vers la côté. L'abdomen est de forme triangulaire, conique, finement chagriné, d'un beau vert doré garni de poils fauves, plus serrés à l'anus. Long. 20 mm. (Patria?)

SMITH *brullei* ♂ 1874, p. 445: « ♂ — it is of the same colour as the ♀. The only example I have seen has the thorax tinged with green anteriorly; the tegulæ are also green, as is also the upper margin of the posterior tibiæ; the anterior tarsi have the usual pubescent fringe on their inner margin: the face has no pale markings.

S. Paulo (Amazon).»

Euglossa romandi ♀ n. SMITH (p. 446):

« ♀ — is coloured like the ♂, having the head and abdomen golden-green, thorax and legs purple black.

Para, Santarem (Brasil).»

SMITH hat *brullei* und *romandi* als getrennte Arten!

Euglossa brullei ist die grösste Art des subg. *Euglossa*; der schwarzviolette Thorax, sowie der broncegrüne Kopf und das ebenso gefärbte Abdomen lassen die Art sofort auffallen.

Was SMITH 1874 (p. 445) mit der Beschreibung eines ♂ (als *brullei*) mit grünem Thorax und grüner Oberseite der Hinterschienen meint, ist vor der Hand nicht zu erklären. Mir liegt ein Pärchen von *Miardou* und *Columbia* vor, 3 ♂ (1 Type) von *Columbia* (coll. SAUSSURE), 1 ♂ von *Mayenne* (coll. SCHULTHESS), 1 ♂ von *Camela* (Mus. Berlin). 1 ♂ von *Surimou* (Mus. München). — Im ungar. National-Museum 7 Stück ♂ ♀ von *Brasilien* (Coary, São Paulo) und *Peru* (Gurimaguas, Yquitos). (Mocs.)

9. *Euglossa pulchra* SM.

1854. — *Euglossa pulchra* SMITH, Catal. Hymen. Brit. Mus. II. p. 381. ♀; T. S F. 7.
1874. — *Euglossa pulchra* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 445. ♂.

« ♀. — Head of a brilliant golden-green, the margins of the clypeus slightly raised at the sides anteriorly and having a smooth impunctate line down the centre; antennæ black; thorax and 2 basal segments of the abdomen of a beautiful purple, smooth and shining; the thorax anteriorly clothed with short black pubescence; legs black, the posterior tibiæ broadly dilated and concave exteriorly, the basal joint of the tarsi also dilated; wings fuscous. Abdomen; 4 apical segments green and having a short changeable golden pile. = Long. 8 lines (= 17 mm.)

♂ exactly resembles the female in colour; it was taken by Mr. H. W. BATES. Its head is bright golden green, clypeus tinged with coppery lustre, thorax, legs and 2 basal segments of the abdomen purple-black:

3 and 4 following segments of the abdomen golden green; wings subhyaline.» — Long. — 18 mm.

Euglossa pulchra ähnelt auf den ersten Blick der *brullei*, doch ist die Mundgegend dunkel und auf dem Abdomen Segment 1—2 wie der Thorax schwarzviolett gefärbt, auch ist das Scutellum eben, ohne die Höcker der *brullei*. — 17—18 mm. lang. 8—8½ mm. breit.

Brasilía (Tapajos, S. Paulo, Amazon): 6 Stück ♂ ♀ von *Bolivia*, *Brasilía*, *Surinam* im Mus. Budapest und 1 ♀ im Mus. Wien (STEVENS).

10. *Euglossa chrysopyga* Mocs.

1898. — *Euglossa chrysopyga* MOCSÁRY, Term. Füzetek. XXI. p. 497 n. 2. ♀.

« ♀. — Submediocris, robusta, capite thoraceque et pedibus læte nigro-violaceis nigroque pilosis; abdominis segmentis duobus primis cœruleo-violaceis, parcinsque nigro-pilosis, reliquis concinne aureis fulvoque hirtis; antennis nigris, articulo tertio quarto dimidio adhuc longiore; clypeo subdepresso, lato dense crassius subrugoso-punctato, medio acute carinato, carinula usque ad apicem non extensa, carinulis lateralibus nullis, labro basi in medio carinula minuta instructo; thorace supra dense nigro-velutino, sat sparsim crassius punctato, scutello subplanato, lateribus rotundatis; abdominis segmentis dorsalibus duobus primis subtilius dense, reliquis parum fortius punctato-coriaceis; tibiis posticis apice subacute-rotundatis; alis fumato-hyalinis violascentibus. — Long. 15 mm.

Forma et magnitudine coloreque ex parte *Engl. violaceae* BLANCH. et *combinatae* Mocs. similis; sed non tota nigro-violacea, nec abdominis segmentis dorsalibus subobscure virescenti-æneis, sed duobus primis cœruleo-violaceis reliquis concinne aureis (Mus. Hung.).»

Euglossa chrysopyga steht der *pulchra* sehr nahe, doch ist der Kopf und Thorax blauviolett und letzterer grob und sparsam punktirt, das Gesicht schön blau, der Clypeus mit Längskiel. — 16½ mm. lang, 7½ mm. breit.

Bolivia (Songo, 1898) 1 ♀ im Mus. Budapest.

11. *Euglossa purpurata* Mocs.

1896. — *Euglossa purpurata* MOCSÁRY, Term. Füzetek. XIX. p. 4. Tab. 1. Fig. 5. ♀.

♀. — Mediocris vel submagna, robusta, thorace pedibusque et abdominis segmento primo concinne nigro-violaceis parumque saturate purpureo-micantibus, segmentis reliquis totis viridi-vel igneo-auratis; capite obscure-æneo, fulvescenti-cinereo piloso, antennis brunneis, articulo tertio quarto parum tantum longiore, fronte clypeoque dense punctatis, hoc carinula mediana sat elevata unica apicem truncatum non attingente, labro

violascenti-aneò, dense punctato tuberculoque elongato basali laevi instructo; thorace supra, praesertim antice, valde dense breviterque atro-holosericèo piloso, mesonoti disco sat sparsim punctato, scutello planato, sine tuberculis, postice rotundato; abdominis segmentis dorsalibus dense coriaceo-rugosis, punctatura succesive fortiore, segmentis ultimis lateribusque supra subtusque fulvido-pilosis, ventrali secundo basi cyanescenti; alis subfumato-hyalinis parumque violaceo-nitentibus, nervis piceis. — Long. 16—19 mm.

Euglossae pulchrae SM. similis; sed multo minor, non tam robusta, capite obscure-aneò (non late viridi-aurato), abdominis segmento tantum primo (et non duobus primis) nigro-violaceo, praesertim distincta.

Patria: *Peru* (Yquitos ad Amazonas), duo specimina feminina (Mus. Hung.).»

Euglossa purpurata fällt durch das rothgoldige, sparsam gelbbraun behaarte Abdomen auf; der Kopf ist erzgrün, gelblich behaart, der Clypeus gewölbt, grob punktirt, am Vorderrande schwach runzlig und der Länge nach gekielt, ohne Abplattung und ohne Nebenrippen. — 16—17 mm. lang, 6½—7 mm. breit.

Ausser der Type, die ich dem Autor verdanke, liegt mir noch 1 ♀ vom Mus. Wien (STEVENS) und 1 ♀ vom Mus. Berlin (*Brasilien*, als *fulvida* bezeichnet) vor.

12. *Euglossa nigrohirta* n. sp.

Ceruleo-violacea, ubique nigro-hirta, abdomine segmento I violaceo, reliquis igneo-auratis; clypeo quasi longitudinaliter ruguloso, in media parte leviter carinato, disco plano, utrinque concavo.

Euglossa nigrohirta ist der *purpurata* nahe verwandt, aber etwas grösser und auch Kopf, wie Abdomen schwarz behaart, Kopf blauviolett gefärbt, Clypeus geplattet, Abdomen sehr dicht runzlig punktirt und die Ventralsegmente dunkelblau violett gefärbt.

♀. — Blauviolett, das Abdomen röthlich broncefarben, bis auf die Spitze abstehend schwarz behaart; Kopf runzlig punktirt, auf dem Clypeus grober und fast längsrunzelig, dieser mit schwacher Längsrippe, auf der Scheibe abgeplattet und jederseits mit schwach angedeutetem Längswulst; Labrum schwach, aber grob gerunzelt; Fühler schwarzbraun. Mesonotum dicht und lang schwarz behaart. Skulptur schwer erkennbar: fein punktirt und mit grösseren, tiefen Punkten auf der Scheibe, Scutellum mehr runzlig punktirt. Abdomen fein und dicht runzlig punktirt, Segment 1 dunkel bronceviolett, 2—6 heller und mehr bronceroth gefärbt, glänzend, die Basis vom 2 mehr grünbroncefarben, die Segmentränder als feine schwarze Linien abstechend. Ventralsegmente blauviolett, runzlig punktirt. Anal-

segment fast parallel. Beine violett, die Vorderbeine unten braun gefärbt, alle schwarz behaart, alle Klauenglieder braun. Flügel rauchbraun, Adern fast schwarz, Tegulae blauviolett. — 17—18 mm. lang, 8 mm. breit.

Brasilia (Para), 1 ♀.

13. *Euglossa mariana* Mocs.

1896. — *Euglossa Mariana* MocsÁRY, Term. Füzetek. XIX. p. 4. Tab. 1. Fig. 4. ♀.

« ♀. — Submagna, robusta, capite thoraceque et alarum tegulis concinne violascenti-cœruleis, atro-holosericæ pilosis, abdominis segmentis dorsalibus læte igneo-auratis et fulvo-albidoque pilosis, ventralibus nigro-cyaneis violascentibus nigroque pilosis; antennis fuscis, articulo tertio quarto parum tantum longiore: frontis medio longitudinaliter canaliculato et utrinque late impresso; clypeo sat sparsim crasse punctato, tricarinato. carinula mediana acuta, abbreviata, lateralibus minus distinctis, medio interruptis, apice truncato aureoque anguste limbato; labro cyaneo, viridi-æneo aureoque maculato, crasse rugoso-punctato; mandibulis nigris, basi ænescentibus; mesonoti disco sparsim crassius punctato et punctulato, interstitiis lævibus, lateribus ad alarum radicem dense punctatis, scutello mediocri subconvexo, haud elevato, sine tuberculis, postice rotundato, dense crassius subrugosò-punctato et punctulato; abdominis segmentis dorsalibus dense coriaceo-rugosis; pedibus nigro-cyaneis violaceoque micantibus, nigro-pilosis, tarsis quattuor ultimis piceo-nigris: alis subfumato-hyalinis parumque violaceo-nitentibus, nervis piceis. — Long. 19 mm.

Magnifica hæc species: de colore singulari capitis thoracisque violascenti-cœruleo et abdomine supra igneo-aurato, iam facile cognoscitur.

Patria: *Bolivia* (Bueyes), specimen unicum femininum (Mus. Hung.). — Etiam e *Peru* (Mus. Hung.) (Mocs.).

Euglossa mariana liegt mir in dem typischen ♀ von Bolivia vor, das Abdomen ist ganz feuerroth und goldig gefärbt, Segment 1 dunkel-, die übrigen sparsam gelblichbraun behaart.

14. *Euglossa superba* Mocs.

1898. — *Euglossa superba* MocsÁRY, Term. Füzetek. XXI. p. 498 n. 3. ♂.

« ♂. — Submagna, robusta, capite pectore item cum pedibus viridi-cyaneis violascentibus nigroque pilosis, mesonoto cum alarum tegulis segmentoque mediano læte metallico-viridibus, splendidis; pronoto et scutello nigro-violaceis nigro-, mesonoto concinne fulvescenti-cinereo-velutinis: abdominis segmentis dorsalibus igneo-, ventralibus 2—3 margine

apicali, 4—5 vero totis viridi-auratis, parte reliqua segmentorum nigro-ænea nigroque pilosa; antennis nigris articulo tertio quarto parum tantum longiore, clypeo crasse punctato-rugoso, disco subdepresso, carinulis indistinctis, apice truncato aureo-limbato; labro nigro-æneo, sparsim crassius punctato, carinula minuta mediana basali et disco-tuberculis duobus sat magnis parallelis elevatis compressisque et apice rotundatis armato; mesonoti disco scutelloque sat sparsim crasse punctatis, interstitiis lævibus; abdominis segmentis dorsalibus dense punctato-coriaceis fulvoque pilosis; metatarsis intermediis supra concinne argenteo-aureo sericeoque tomentosus, tibiis posticis validis, fortiter incrassatis convexisque; alis subfumato-hyalinis parumque violaceo-nitentibus, nervis piceis. — Long. 20 mm.

Magnifica hæc species est forsân mas *Eugl. Marianaæ* Mocs.; ab ea tamen tam sculptura quam colore ex parte differens.

Patria: *Bolivia* (Songo); specimen unicum (Mus. Hung.).»

Auch die Ansicht dieser wohl prächtigsten Biene, *Euglossa superba*, verdanke ich dem Autor. Sie dürfte wohl das ♂ zu *mariana* sein, doch ist die Farbenvertheilung abweichend. Kopf, Mesonotum nebst Tegulæ und Beine, glänzend blaugrün, Abdomen feuerroth goldig; Mesonotum und Abdomen gelblich behaart, Scutellum, Metathorax und Brust schwarz behaart. Abdomen fast breiter als der Thorax.

Nach der Beschreibung könnte man meinen, dass *superba* identisch mit *smaragdina* PERTY ist, diese * gehört aber in ein anderes Subgenus, das Abdomen (2—7) ist dicht gelbbraun befilzt und die Hinterschienen rothbraun gefärbt (bei *auripes-mexicana*!).

15. *Euglossa violacea* BLANCH.

1840. — *Euglossa violacea* BLANCHARD, Hist. nat. Insect. III. p. 405; T. 7, F. 3. ♀.

1854. — *Euglossa violacea* SMITH, Catal. Hymen. Brit. Mus. II. p. 381. ♀.

« ♀. — Corps entièrement d'un beau violet brillant, avec les ailes enfumées. — Long?

Brésil.»

Nach der sehr mässig ausgeführten Abbildung misst das Thierchen 20—21 mm. (aber ausgezogen!).

SMITH sagt 1854 dazu:

« ♀ — is entirely purple, the pubescence on the thorax being black. — *Brasil.*»

* Ich verdanke die Type von *smaragdina* PERTY der Freundlichkeit des Herrn Dr. J. KRIECHBAUMER vom Mus. München.

Infolge der gleichmässigen violetten Färbung ist die Art leicht zu erkennen, verwechselt könnte sie nur mit *mandibularis* werden, die aber weisses Labrum und weisse Mundränder hat, auch ein zweitheiliges Scutellum mit schwarzem Sammtfleck in der Mitte, also in ein anderes Subgenus gehört.

Als Diagnose für *violacea* mag gelten:

Coeruleo-violacea, nigro-hirta, clypeo deplanato, obscure tricarinnulato, mesonoto punctato, scutello plano, ruguloso-punctato: abdomine punctato nilidoque. — 15—17 mm. lg. — lat. $6\frac{1}{2}$ —7 mm.

Euglossa violacea scheint in Brasilien nicht selten zu sein, fast in allen Sammlungen ist sie vertreten. Ich erhielt sie mehrfach von Espirito Santo durch FRUHSTORFER, von S. Paulo durch IHERING. Im Mus. Wien sind zahlreiche Exemplare aus Brasilien, im Mus. Budapest 7 ♀ von Espirito Santo und São Paulo.

Es ist nicht unmöglich, dass *caerulescens* LEP. das ♂ zu *violacea* ist, man vergleiche bei dieser.

16. *Euglossa caerulescens* LEP.

1841. — *Euglossa caerulescens* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. p. 11. ♂.

1874. — *Euglossa caerulescens* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 445. ♂ ♀.

«Antennae nigrae; caput antice viridi-aureum, caeruleo nitens, postice et in vertice caeruleo-violaceum; labro unituberculato lineisque duabus elevatis carinato; clypei lineis duabus elevatis. Thorax viridi-aureus caeruleo nitens, supra fulvo-, subtus nigro-pilosulus; scutellum caeruleo-violaceum subnudum, linea media longitudinali impressum. Abdomen subnudum, caeruleo-violaceum, viridi subnitens. Pedes caeruleo-violacei, viridi subnitentes, nigro subvillosi. Alae fuscores, violaceo auroque subnitentes. Long. 7 lign. (= 16 mm.).»

Patria? —

SMITH sagt dazu:

«This species has been received from Mexico: LEPELETIER only describes the ♂ and did not know the locality of the species.

It varies in colour: ♂, which I have seen, are in some instances green with abdomen purple, others entirely green with violet-coloured legs; thorax is thinly covered anteriorly with fulvous pubescence.

♀ — of which sex I have only seen a single example, has the face dark blue, vertex black; clypeus with a longitudinal sharp carina; thorax black above, with an obscure purple tint on the scutellum; the legs obscure purple. Abdomen has the 1 and 2 segments obscurely purple, the following segments green and covered with short pale fulvous pubescence, the pubescence extends up the sides of the 2 segment.»

Von *Euglossa caerulescens* liegen mir nur Männchen von Brasilien vor, die wie *violacea* fast in jeder Sammlung vertreten sind. Ich glaube daher, dass beide Formen in näheren Beziehungen zu einander stehen und wohl ♂ und ♀ einer Art sind, die alsdann *violacea* zu nennen wäre. Das von SMITH beschriebene ♀ von *caerulescens* wäre dann als eigene Art aufzufassen.

Euglossa caerulescens ♂ ist gut gekennzeichnet, seine verschiedenen Farbensnuancen von goldgrün bis violett, sowie sein sparsam behaarter Körper lassen ihn leicht herausfinden. — 13—15 mm. lang, 5¹/₂—6¹/₂ mm. breit.

Ich erhielt einige Exemplare von S. Paulo durch Herrn Dr. v. IHERING zusammen mit *violacea* als die einzigen Vertreter der Gattung *Euglossa*, so dass meine eben angedeutete Ansicht auch hier gestärkt wurde.

In Bälde hoffe ich nähere Daten hierüber zu erhalten.

17. *Euglossa æneiventris* Mocs.

1896. — *Euglossa æneiventris* MOCŠÁRY, Tern. Füzetek. XIX. p. 5. ♂ ♀.

« ♂ ♀. — *Mediocris*, robusta, dense atro-holosericeo pilosa, capite viridi-subaurato violaceoque tineto, thorace pedibusque violascenti-cyaneis, abdomine virescenti-æneo, segmentis dorsalibus margine apicali anguste violascenti-purpureo limbatis ventralibusque purpureo-micantibus; fronte late sat profunde depresso-impressa (præsertim in mare), crasse punctato-rugosa, antennis nigro-fuscis, in fovea magna profunda que sitis, articulo tertio quarto dimidio longiore, quarto quintoque simul sumptis subæquali, clypeo acute bicarinato, supra sparsim punctato, subtus rude-rugoso, apice truncato, labro atro-violaceo, in femina rugoso-punctato, in mare nitido ac acute bicarinato, post carinam lateribus profunde impresso, sparsim punctulato: mesonoto carinula mediana abbreviata instructo, disco in femina sat dense crassius punctato, in mare sparsim subtiliter punctato, interstitiis sat latis lævibus, scutello parum elevato-convexo, lateribus utrinque impressis, postice subrotundis, medio longitudinaliter canaliculato, canalicula tenui, in mare latiore, in femina dense subrugoso punctato, in mare sparsim punctato; abdominis segmentis tribus vel quattuor ultimis fulvescenti-cinereo pilosis; pedibus atro-hirtis et setosis, in femina tibiis posticis valde dilatatis, externe excavatis et cum metatarsis nitidis ac lævibus, in mare tibiis his valde incrassatis, externe dense punctato-aciculatis, metatarsis lævibus subnitidis, metatarsis intermediis in mare supra pulchre argenteo-sericeo dense tomentosus; alis subfumato-hyalinis parumque violaceo-nitentibus, nervis piceis. — Long. 15—16 mm. — lat. 7 mm.

Statura et magnitudine colorem ex parte *Euglossae violaceae* BLANCH. proxima.

Patria: *Brasilien* (Espirito Santo), tres feminae et duo mares (Mus. Hung.).»

Euglossa aeneiventris steht der *aerulescens* sehr nahe, doch ist im ♂ das Abdomen zerstreut punctirt, die Punktzwischenräume viel grösser als die Punkte selbst und glänzend, Labrum mit 2 mächtigen Längsrippen und schwachem Mittelwulst, Hinterschienen einfarbig schwarzblau, Vordertarsen einfarbig behaart (Büschel) und das Mesonotum zeigt auf der vorderen Hälfte nicht die braungelbe Behaarung, sondern wie im übrigen dunkle.

Ausser einem typischen Pärchen aus dem Mus. Budapest liegt mir noch je 1 ♀ vom Mus. Wien und Berlin von Brasilien (Espirito Santo) vor.

18. *Euglossa combinata* Mocs.

1897. — *Euglossa combinata* Mocsáry, Term. Füzetek. XX. p. 446 n. 7. ♀.

« ♀. — Submediocris, robusta, capite thoraceque et pedibus laete nigro-violaceis, abdominis segmentis dorsalibus subobscure virescenti-aeneis, primis tribus nigro-, reliquis aureo-pilosis; clypeo valde convexo, dense crasseque parum rugoso-punctato carinula mediana longitudinali minus elevata subobtusa usque ad apicem aeneo-micantem extensa, labro viridi-aeneo, carinula mediana tenui; thorace dense nigro-velutino, scutello subplanato, apice subrotundo; abdominis segmentis dorsalibus subtiliter dense, secundo parte basali sparsim punctulatis, ventralibus tribus primis nigro-violaceis, nigro-, reliquis obscure viridi-aeneis fulvido-fimbriatis; pedibus nigro-hirtis et pilosis, tibiis posticis apice superne leniter rotundatis; alis fumato-hyalinis violascentibus. Long. 16 mm. lat. 7 mm.

Statura et magnitudine colorem ex parte *Euglossae violaceae* BLANCH. et *aeneiventri* Mocs. similis et affinis; sed non tota violacea, nec capite viridi-subaurato praesertim distincta.

Patria: *Bolivia* (S. Antonio); specimina duo feminina (Mus. Hung.).»

Das mir vorliegende typische ♀ ist der *violacea* sehr ähnlich, aber Abdominalsegment 4—6 gelb behaart, auch ist der Clypeus gleichmässig gewölbt mit Längskiel, ohne Abplattung auf der Scheibe, ferner das Mesonotum wie Scutellum sparsam und grob punctirt und letzteres glänzend, nicht matt und gerunzelt.

var. ♀. — wie *combinata*, aber segment 3—6 gelb behaart, auch zeigt das Mesonotum und Scutellum etwas dichtere Punktirung. — 16 mm. lang, 6½ mm. breit

var. *brasilianorum* n. var.
Espirito Santo (1 ♀).

19. *Euglossa magrettii* n. sp.

♂. — *U. caerulescens*, sed nigro-violacea, ubique sparsim punctata, clypeo convexo aec deplanato aec carinulato, labro tectiformi bienspidato, basi carinato.

Euglossa magrettii steht der *violacea-caerulescens* am nächsten, der schwarzblau gefärbte Körper lässt die Art sofort erkennen, auch der gewölbte, rippenlose Clypeus, das pyramidenartige Labrum und das zerstreut punktirte Abdomen sind charakteristisch.

♂. — Schwarzblau, stellenweise metallisch blaugrün oder blauviolett, überall sparsam punktirt und schwarz behaart; Clypeus gewölbt, ohne Kiel und Rippen, Labrum dachartig erhaben, zweispitzig und mit Basalkiel; Fühler schwarz, Geissel bräunlich, Geisselglied 2 fast so lang als 3 und 4 zusammen. Thorax auf dem Vordertheil mehr grün, Scutellum mehr broncefärbt, die Behaarung auf dem Vordertheil mit gelben Haaren gemischt, Scutellum 4-beulig. Abdomen schwarzviolett, sehr sparsam punktirt, die Zwischenräume viel (3—4-mal) grösser als die Punkte und dadurch leicht von *caerulescens* zu unterscheiden, Analsegment gerundet. Ventralsegmente erzgrün, mit purpurvioletter Basis, sparsam punktirt, schwarz befranst, Analsegment fast kielartig erhaben. Beine schwarzblau, dunkel behaart, Tarsenglied 1 der Mittelbeine anliegend, weiss behaart, Vordertarsen 2—4 lang goldbraun bebüschelt. — 14—15 mm. lang, 7 mm. breit.

Euglossa magrettii sammt der Varietät erhielt ich in 5 Exemplaren von Venezuela durch Dr. PAOLO MAGRETTI in Milano, dem zu Ehren ich sie benenne.

var. ♂ — Abdomen gelbbraun behaart, auch die Hinterschienen.

var. **fulvohirta** n. var.
Venezuela.

20. *Euglossa smaragdina* PERTY.

1833. — *Centris smaragdina* PERTY, ♂ — Delect. anim. artic. Brasil. p. 150; T. 28. F. 13. ♂! (Mus. München.)

1854. — *Euglossa smaragdina* SMITH, — Catal. Hymen. Brit. Mus. II. p. 382 n. 12.

1874. — *Euglossa smaragdina* SMITH, — Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 445 n. 6.

«Capite, prothorace et abdominis basi smaragdino-aureis; tibis posticis crassissimis, ferrugineis; alis flavicantibus, nervis brunnis. — Long. 8½ lignes (=19 mm.); lat. alar. exp. 17 lignes (=38 mm.).

♂. — Caput grande, latum, aureo-smaragdinum, mandibulis nigris, trophis reliquis badiis, ocellis paene obsolete; thorax antice smaragdino-aureus, suturis lateralibus flavido-ciliatis, postice fuscus, opacus, scutello

maximo, mutico. Abdomen ad basin viride-æneum, postice aurulentum; pectus nigro-cyaneum. Abdomen subtus segmento 1 violaceo, micante reliquis æneo-aureis. Alæ flavicantes, nervis nigro-brunneis, apicem versus hyalinae; antennæ nigrae; pedes antici violacci, nitidi; tibiæ intus ad apicem squamula membranacea, tarsi ciliati, barba ferruginea apicali; pedes medii nigri, passim violaceo-micantes, tarsorum articulo 1 maximo, dilatato, extus argenteo-holosericeo; pedes postici femoribus rectis, linearibus, tenuibus, tibiis crassissimis, ferrugineis, extus convexis, ad apicem emarginatis, intus planis, tarsorum articulo 1 maximo, laminaeformi, postice ciliato.

In montibus *Prov. Minas* (Brasil).»

Euglossa smaragdina ist identisch mit *mexicana*, nur ist die Farbe der dicken Hinterschienen roth, sonst morphologisch vollkommen gleich gebildet. — $17\frac{1}{2}$ lang, $7\frac{1}{2}$ mm. breit.

1 ♂ von *Brasilien* (SPIX. leg.), Type von PERTY im Mus. München. Ich bin der Ansicht, dass die hier folgenden Arten bis Nr. 23 als Varietäten zu *smaragdina* PERTY gehören, die als ein unausgefärbtes Exemplar durch seine rothen Hinterschienen sich nicht vereinigen und unterbringen lässt.

Die Synonymie würde also lauten bis auf weiteres :

<i>smaragdina</i> PERTY.	<i>var. inermis</i> FRIESE.
<i>auripes</i> GRIBODO.	<i>var. convexa</i> FRIESE.
<i>mexicana</i> MOCS.	<i>var. concava</i> FRIESE.
<i>angulata</i> MOCS.	<i>var. flaviventris</i> FRIESE.

Nach den mir zahlreich vorliegenden Individuen kann ich der mehr oder weniger deutlicheren und dichterem Skulptur von Mesonotum und Scutellum und den Rippen von Labrum und Clypeus etc. keinen besonderen spezifischen Werth beilegen. Diese Abweichungen erklären sich wohl als eine Folge der ungeheuren Verbreitung der Art (von *Mexico* bis *Süd-Brasil*), wo die verschiedenen Lebensverhältnisse grössere Variabilität bedingen!

21. *Euglossa auripes* GRIB.

1882. — *Euglossa* (Eulema) *auripes* GRIB., Ann. mus. civ. Genova XVIII, p. 266. ♂; Fig

« ♂. — Submagna robusta, capite fusco-violaceo, clypeo læte violaceo, fronte genisque viridibus, antennis nigris; clypeo planiusculo, carinula mediana subobsoleta; labro ad basim unituberculato, utrinque linea elevatissima elongata cultriformi prædito, hinc fere bicornuto; thorace pedibusque fusco violaceis hinc illinc viridi vel violaceo-micantibus, illo lanugine densissima brevi fuliginosa tecto; tarsorum anticorum articulis 2 ultimis,

tibiis tarsisque intermediis in articulo 1 supra pilis densissimis aureis vestitis: tibiis posticis permaxime crassis, facie interna plana glabra velutina, externa valde convexa subglobosa pilis densissimis stratis aureis tecta. Alis luteo-hyalinis aureo-submicantibus. Abdominis segmento 1 nigro-violaceo fusco-lanuginoso; sequentibus viridibus æneo submicantibus; segmentis 2—4 lanugine densa brevi velutina subsquamosa fulva tectis; 5—6 anoque pilis hirtis rarioribus longioribus et pallidioribus vestitis. — Long. 21 mm.

Cayenne.

Euglossa auripes gehört wohl auch zu *mexicana-samaragdina*, leider kann ich kein typisches Exemplar vergleichen, aber in der Beschreibung findet sich kein Unterschied, der hervorgehoben werden könnte.

22. *Euglossa mexicana* Mocs.

1897. — *Euglossa* (*Eulema*) *mexicana* Mocs., Term. Füzetek. XX. p. 444 n. 5. ♂ ♀!

«*Mediocris*, robusta, nigro-violacea; clypeo planiusculo, sat dense crasseque rugoso-punctato nigroque piloso medio longitudinaliter subacute carinato, carinula usque ad apicem producta; labro piceo-nigro, ad basin in medio tuberculato, carinis lateralibus (—) distinctis; antennis nigro-fuscis, minus crassis ac longis, articulo tertio flagelli fusco-tomentoso, secundo vix dimidio, quarto parum tantum brevior; scutello planato, apice subrotundo; abdominis segmentis dorsalibus valde dense subtiliter punctulatis: primo toto et nonnunquam etiam secundi imo basi nigro-violaceo nigroque piloso, reliquis orichalceis aureo-cupreoque micantibus, 2—3 pilis stratis brevibus, reliquis longioribus læte-fulvis, dense vestitis, ventralibus: primis duobus et tertii basi nigro-castaneis, huius apice lateribusque et reliquis obscure viridi-æneis, omnibus densissime punctulatis; alis lutescenti-hyalinis parumque subfumatis.

♀ fronte orbitisque oculorum internis nigro-violaceis, clypeo viridi-cupreoque micanti; vertice thoraceque dense atro-holosericeo-tomentosis, alarum tegulis violaceis; pedibus nigro-violaceis et brunneo-nigris, nigro-hirtis et pilosis, tibiis posticis supra in apice leniter rotundatis subtus arcuatim minus profunde excisis. — Long. 21—22 mm.

♂ fronte orbitisque oculorum internis viridi-aureoque scuto frontali clypeoque cupreo concinne micantibus; vertice mesonoto item cum scutello metanotoque dense atro-holosericeo-tomentosis, pronoto alarumque tegulis basi viridi-auratis, illo dense fulvo-sericeo-tomentoso, his lateribus apiceque violascentibus; pedibus nigro-violaceis et brunneo-nigris, nigro-hirtis et pilosis, tarsorum anticorum articulis intermediis rufo-fimbriatis, tibiis intermediis in excavatione externa planata areaformi subovali nigro-viola-

ceo-, metatarsis intermediis vero supra argenteo-aureo sericeoque concinne tomentosis, tibiis posticis fortiter incrassatis, parte basali dense, apicali sparsim subtiliter punctatis, punctis piliferis brevibus densis aureis Long. 18 mm.

Euglossae fallaci Sm. similis esse videtur, forsanique tantum eius varietas: abdominis segmentis dorsalibus non unicoloribus, sed segmento primo nigro-violaceo. — A *dentilabri* constructione labri clypeique satis distincta.

Patria: *Mexico* (Praesidio); unus mas et duae feminae (Mus. Hung.).»

Euglossa mexicana wurde vom Autor erschöpfend beschrieben; morphologisch stimmt die Art vollkommen mit *smaragdina* PERRY überein und hat nur schwarze Hinterschienen. Die Seitenrippen des Labrum sind an der Basis wohl weniger deutlich als der mittlere Basaltuberkel, nach dem Ende zu aber deutlicher und fast zahnartig vorspringend! — ♂ 18 mm. lang. — ♀ 21 mm., aber ausgezogen, vielleicht nur 19 mm. lang.

Mir liegt ein typisches Pärchen von Mexico (Mus. Budapest) vor. — Auch aus *Brasilien* (Minas Geraes) (Mocs.).

22a. *Euglossa mexicana* var. *inermis* ♂ n. var.

Wie *mexicana* ♂, aber die drei Rippen des Labrum kaum auffallend und die seitlichen besonders nach der Spitze zu nicht zahnartig vorspringend. Die Skulptur des Mesonotum ist mitunter sehr sparsam und zeigt nur hier und da noch grössere Punkte, die feineren fast verschwinden lassend. — 18—20 mm. lang, 7½—8 mm. breit.

Venezuela, Brasilia (Para, Pernambuco).

22b. *Euglossa mexicana* var. *convexa* ♀ n. var.

Wie *mexicana* ♀, aber dem Clypeus fehlt die mittlere Abplattung auf der Scheibe und ist der ganzen Länge nach deutlich gekielt. — 19 mm. lang, 8 mm. breit.

Brasilia, 1 ♀ Mus. Budapest.

22c. *Euglossa mexicana* var. *concava* ♂ n. var.

Wie *mexicana* ♂, aber der Clypeus hat eine sehr breite Mittelfurche, ist der Länge nach fest hohlkehligartig ausgearbeitet und ohne Kiel, aber sehr fein querverunzelt in der Mitte, seitlich mit groberen Punkten. — 19 mm lang, 8 mm. breit.

Nicaragua, 1 ♂ und ein weiteres ♂ im Mus. Berlin (von Montoud?).

22d. *Euglossa mexicana* var. *flaviventris* ♀ n. var.

Wie *mexicana* ♀, aber auch das 1. Segment des Abdomen mehr oder weniger goldgelb gefärbt und ebenso wie die übrigen behaart. — 18 mm. lang, 7 $\frac{1}{2}$ mm breit.

Im Mus. Budapest 2 ♀ von *Brasilien* und 1 ♀ von *Surinam*. Möglicherweise ist *flaviventris* das echte *fallax* ♀? — Man vergleiche bei *fallax* SM.

23. *Euglossa angulata* Mocs.

897. — *Euglossa* (*Eulema*) *angulata* Mocs., Term. Füzetek. XX. p. 443 n. 3. ♀.

« ♀. — *Mediocris*, robusta, nigro-violacea; capite supra thoraceque atroholo-sericeo-tomentosis; clypeo planiusculo sat dense crasseque rugoso-punctato nigroque piloso, ænescenti, medio longitudinaliter acute carinato, labro nigro, ad basin carinula mediana abbreviata minus acuta, carinis lateralibus obsoletis; antennis nigro-fuscis, sat crassis minus longis, articulo tertio flagelli fusco-tomentoso, secundo vix dimidio, quarto parum tantum brevior; scutello planato, apice subrotundo, alarum tegulis nigro-violaceis; abdominis segmentis dorsalibus valde dense punctulatis: primo toto nigro-violaceo nigroque piloso, reliquis orichalceis aureoque micantibus, 2—3 pilis stratis brevibus, 4—6 pilis longioribus læte-fulvis dense vestitis, ventralibus nigro-violaceis, margine apicali fulvido-fimbriatis; pedibus atro-violaceis nigro-hirtis et pilosis, tibiis posticis externe nigro-brunneis apice supra subangulatis leviterque rotundatis, subtus profunde arcuatim excisis; alis subfumato-hyalinis, nervis piccis. — Long 18 mm.

E. Surinamensi L. similis et affinis; sed paulo minor et robustior, nigro-violacea, clypeo ænescenti, labro minus producto, carinula mediana abbreviata, lateralibus obsoletis, tibiis posticis supra subangulatis tantum leviter rotundatis, subtus profundius arcuatim excisis, est certe distincta species.

Patria: *Brasilia* (Prov. Piahy); duo specimina feminina (Mus. Hung.)».

Euglossa angulata scheint nur eine Form von *mexicana* mit etwas längerem Fortsatz der Hinterschienen zu sein, greifbare Unterschiede finde ich nicht. — 17 $\frac{1}{2}$ mm. lang, 8 $\frac{1}{2}$ mm. breit.

Ich verdanke ein typisches ♀ dem Autor.

24. *Euglossa rugosa* n. sp.

♀. — *Nigro-coerulea*, *nigro-hirta*; clypeo vix deplanato, carinato, labro basi unigibboso, occipite thoraceque fere nigris, mesonoto scutel-

loque dense ruguloso-punctatis; abdominis segmento 1 chalybæo, segmentis 2—6 caeruleo aut viridi-violaceis, fulvo-hirtis, segmento 2 basi plus minusve nigro-hirto.

Euglossa rugosa scheint durch seine geringere Grösse und das dicht runzlig-punktirte Mesonotum wie die violettblane Farbe des Abdomen eine besondere Art zu bilden.

♀. — Metallisch schwarzblau, Kopf und Thorax schwarz behaart; Clypeus grob und tief runzlig punktirt, kaum abgeplattet, mit starkem Kiel; Labrum grob runzlig punktirt, mit hohem Basalhöcker und ohne Spur von Seitenrippen. Fühler schwarz, Geisselglied 2 so lang als 3 und 4 zusammen; Scheitel und Thorax sind fast schwarz gefärbt, letzterer überall runzlig punktirt, ohne die auffallenden grösseren Punkte der *smaragdina*, Scutellum ebenso und fast matt.

Abdomen fein und dicht punktirt, Segment 1 blau bis fast schwarz, schwarz behaart, 2—6 blau- bis grün-violett, mit feinen gelblichen Segmenträndern und ziemlich dünn und kurz braungelb behaart, auf der Basis des 2 Segment oft noch schwarz behaart. Ventralsegmente schwarz, sparsam punktirt, glänzend, 3—6 goldgelb behaart. Beine schwarzblau bis schwarz, schwarz behaart. Flügel gelblich gebräunt. Adern schwarzbraun, Tegulæ schwarzblau, punktirt. — 15—16 mm. lang, 7—7½ mm. breit.

Euglossa rugosa liegt mir in 3 ♀ von *Mexico* vor, Mus. Berlin, und *Cordoba* (Coll. SAUSSURE).

25. *Euglossa fallax* SM.

1854. — *Euglossa fallax* SMITH, Catal. Hymen. Brit. Mus. II, p. 381 n. 6. ♀ ♂ excl. ♀

1874. — *Eulema fallax* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII, p. 443 n. 6.

« ♀. — Black; head and thorax clothed with short black pubescence; clypeus has a central raised sharp carina, which passes also down the middle of the labrum, the latter has another carina on each side. The posterior tibiæ compressed and broadly dilated. Abdomen densely clothed with short fulvo-ochraceous pubescence, palest towards the apex. — Long. 9 lines (=19 mm.) (= *mocsáryi* n. sp.).

♂. — Black, head and thorax having a vivid golden-green effulgence; clypeus has a central raised carina; thorax has a short black pubescence. Wings subhyaline, smoky towards their base. Legs have more or less of a blue or coppery effulgence, posterior tibiæ broadly dilated, convex exteriorly, flat within. — Long 19 mm.

Brasil (Para).»

SMITH sagt dazu 1874:

«This species is very closely allied to «*surinamensis*», of which it

may possibly be a variety. It has, however, no yellow markings on the face, as in the ♂ of the species, which has a narrow longitudinal line down the middle of the clypeus, 2 spots at its anterior margin: there is also a spot on the face opposite the insertion of the antennæ: the ♂ of *fallax*, has the face, the thorax anteriorly and the tegulæ bright green and the abdomen is entirely clothed with fulvo-ochraceous pubescence: in *surinamensis* the basal segment is covered with black pubescence.»

SMITH scheint unter *fallax* die Geschlechter von zwei verschiedenen Arten beschrieben zu haben, während er das ♂ gut charakterisirt und besonders 1874 noch ausführlich beschreibt, geht er über das Weibchen kürzer hinweg.

Das ♂ liegt mir in einem gut erhaltenen Exemplar vom Mus. Budapest von *Brasilien* vor; die von mir als *fallax* SMITH ♀ gedeutete Form gehört aber in eine andere Gruppe als *fallax* SM. ♂ und trenne ich sie als Art *Eulema moesáryi* ab.

26. *Euglossa dentilabris* Mocs.

1897. — *Euglossa* (*Eulema*) *dentilabris* Mocs., Term. Füzetek. XX. p. 443 n. 4. ♂!

« ♂. — *Mediocris*, robusta, nigro-violacea; occipite thoraceque dense atro-holosericeo-tomentosis; clypeo planiusculo eum orbitis oculorum fronteque æneo cupreoque micantibus, carinula mediana longitudinali abbreviata minus acuta, ante apicem clypei longe terminata, iuxta carinulam utrinque sparsim, parte reliqua sat dense crasseque rugoso-punctato nigroque piloso; labro nigro nitidoque ad basin in medio fortiter tuberculato, carinís lateralibus alte elevatis, productis, fere dentiformibus, genis brevibus mandibularum basin attingentibus; antennis nigro-fuscis, minus crassis, sat longis, articulo tertio flagelli fusco-tomentoso, secundo vix dimidio, quarto parum tantum brevior; scutello planato, apice subrotundo, alarum tegulis concinne viridi-æneis; abdominis segmentis dorsalibus valde dense subtiliter punctulatis: primo toto nigro-violaceo nigroque piloso, reliquis orichalceis aureo-cupreoque micantibus, 2—3 pilis stratis brevibus; 4—7 pilis longioribus læte-fulvis dense vestitis, ventralibus: primis duobus nigro-violaceis, sparsim subtiliter punctatis nigroque pilosis, 3—5 viridi-æneis dense rugosiuscule punctatis fulvoque pilosis, 6-to nigro-violaceo lævi ac nitido; pedibus atro-violaceis nigroque hirtis, tibiis intermediis in excavatione externa planata arcæformi subovali atro-violaceis metatarsis intermediis vero supra argenteo-aureo sericeoque concinne tomentosis, tibiis posticis valde incrassatis, parte basali dense, apicali sparsim subtiliter punctatis, illa punctis piliferis densis brevibus nigris, hæc sparsis aureis, superne ante excavationem pilis aureis strigatis; alis fumato-hyalinis, an-

ticis ultra dimidium basale fortiter infuscatis parumque violaceo-subniten-
tibus. — Long. 21 mm.

E. auripeli GRIB. similis esse videtur; sed pedibus ex parte aliter
coloratis alisque non luteo-hyalinis aureoque submicantibus præsertim
distincta. — Species de clypeo labroque facile cognoscitur.

Patria: *Brasilia* (Espirito Santo); specimen unicum masculinum
(Mus. Hung.).»

Euglossa dentilabris gehört durch den grossen Kopf in die *fallax*-
Gruppe, im übrigen ähnelt sie sehr der *smaragdina-mexicana*, hat aber
einen nur schwach metallisch gefärbten Kopf und Thorax, einen *ausgeran-*
delen Clypeus und dicht runzlig-punktirtes Mesonotum und Scutellum;
beim ♂ sind die beiden äusseren Rippen des Labrum zahnartig vorsprin-
gend (wie es bei *smaragdina-auripes* vorkommt). Das von mir hierher
gezogene Weibchen hat das Abdominalsegment 1 wie *fallax* ♂ gelb behaart
und gehört vielleicht auch zu einer anderen Art. Der *ausgerandete Clypeus*
(einzig in der Gattung!) und die dichte, matte Runzelung des Mesonotum
weisen es vor der Hand zu *dentilabris* ♂.

1 ♂ von *Brasilia* (Espirito Santo) und 1 ♀ von *Surinam*, beide im Mus.
Budapest.

27. *Euglossa violascens* Mocs.

1898. — *Euglossa violascens* Mocsáry, Term. Füzetek. XXI. p. 497 n. 1. ♀!

Submagna, robusta, nigra, tota æneo-violascens (in specimine brasi-
liano abdomine alarumque tegulis saturatius violascentibus) atro-holoseri-
ceo breviter pilosa; antennis fuscis, articulo tertio quarto parum tantum
longiore; clypeo depresso, lato, sat crasse punctato-rugoso et tricarinato,
carinula mediana acuta, usque ad apicem æneo-limbatum extensa, latera-
libus minus distinctis abbreviatis, labro basi in medio pariter carinula
abbreviata instructo; mesonoto et scutello depresso sat sparsim crassius
punctatis et punctulatis; abdominis segmentis dorsalibus dense ac subti-
liter coriaceo-rugosis; metatarsis anticis intus brunneo-rufo hirtis; alis
fumatis, violaceo-nitentibus, nervis piccis. — ♀; long. 18—20 mm.

Euglossæ violaceæ BLANCH. similis; sed maior, magis robusta, non
tota late nigro-violacea, sed tantum æneo-violascens, clypeo latiore, cari-
nula mediana magis acuta, thorace supra parum dispersius fortinsque
punctato, præsertim distincta.

Patria: *Bolivia* (Songo) et *Brasilia* (Blumenau); duo specimina fe-
minina (Mus. Hung.).

Euglossa violascens ähnelt sehr der *nigrita*, ist aber kleiner, das
Gesicht blaugrün, der Clypeus nicht verlängert und das Labrum mit nur

einem Basalhöcker; auch ist der Thorax sammt Tegulae mehr oder weniger blaugrün gefärbt. — 17—18 mm. lang, 8 mm. breit.

Mir liegen ausser der Type des Mus. Budapest von Songo (Bolivia 1898) noch 2 ♀ von Indayal (Brasilia 1897) vor, die nur etwas mehr blaugüne Färbung des Körpers haben; ferner 1 ♀ von Jundiahy (São Paulo), März 1898 (Senrotty).

28. *Euglossa auriceps* n. sp.

♂. *Unigrita*, sed capite aurato, nec prolongato nec flavosignato, mesonoto dense ruguloso-punctato, parte anteriore smaragdina et fulvo-hirsuta, abdomine dense ruguloso punctato, segmento 1 obscure-cyaneo-iridi, 2—7 aurato-iridibus, totis nigro-hirtis.

Euglossa auriceps ähnelt morphologisch sehr der *smaragdina* var. *concaea*, doch lässt der vorherrschend schwarz behaarte Körper nur eine Verwechslung mit *nigrita* zu, die aber einen schwarzen, gelbgefleckten und verlängerten Clypeus, wie ganz schwarz gefärbten Thorax hat.

♂. — Schwarz, schwarz behaart: Gesicht goldig rothgrün, Scheitel kupfrig violett, fast kahl, stark glänzend, Clypeus grob punktirt, fast längsrunzelig, auf der Scheibe mit tiefem, ovalen Längseindruck und glatter Mittellinie; Mandibel und Labrum nur an der Basis broncefarben, letzteres mit deutlichem Kiel auf dem Basaltheil und Seitenrippen, die mit einem zahnartigen Vorsprung enden; Fühler schwarz, unten röthlich, 2. Geisselglied wenig länger als das 3. Mesonotum dicht, fast runzlig punktirt, nach dem Scutellum zu wie dieses sparsam punktirt, auf der vorderen Hälfte sammt Tegulae smaragdgrün und gelbbraun behaart. Abdomen dicht und fein runzlig punktirt, Segment 1 dunkelblaugrün, 2—7 dunkel broncegrün, überall schwarz behaart, nur die Seitenränder des 4—7 mit einzelnen gelblichen Haaren gemischt, Analsegment eingebuchtet. Ventralsegmente dunkel blaugrün, einzeln punktirt, glänzend, 1—3 schwarz befranst, 4—6 mehr rostroth behaart. Beine schwarzblau, mit violetterm Schein, dunkel behaart, Vordertarsen 2—4 nach innen gelbbraun bebüschelt, Mittelschienen mit kurzhaarigem, braunen Sammtfleck, Tarsenglied 1 gelbweiss und anliegend behaart, Hinterschienen wie bei *smaragdina* verdickt, aussen sparsam und kurz gelbbraun beborstet. Flügel stark gebräunt, Adern fast schwarz, Tegulae blaugrün, fein punktirt, mit einzelnen groben Punkten. — 16 mm lang, 7 mm. breit.

Paraguay (1 ♂ von Asuncion).

Vielleicht das ♂ von *violascens* (Bolivia)!

29. *Euglossa nigrita* LEP.

1841. — *Eulema nigrita* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. p. 14 n. 6. ♀.

1841. — *Eulema analis* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. p. 14 n. 7. ♂.

1874. — *Euglossa nigrita* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 446 n. 10. ♂ ♀.

« ♀. — Antennæ nigræ; nigra tota, nigro-villosa: abdominis segmenta 3—5 violaceo nitentia; alæ nigro-violaceæ.

♂. — Antennæ nigræ, caput nigrum, clypei linea media perpendiculari punctisque duobus utrinque albidis; thorax niger, nigro-villosus: abdomen segmentis 1—3 nigris, nigro-villosis, 4 violaceo, nigro vix villosio, 5—7 cærulescenti-violaceis, rufo-subvillosis: pedes nigri, nigro-villosi: alæ violaceo-fuscæ. — Long ?

Cayenne, Brasil.»

Dazu bemerkt SMITH 1874:

« ♀ — is totally black: ♂ — has the apex of the abdomen covered with ferruginous or fulvous hair.

Para, Santarem Rio de Janeiro.»

Euglossa nigrita scheint in Süd-Amerika weit verbreitet und nicht selten zu sein. Unter zahlreichen Exemplaren liegt mir auch ein Pärchen von Bahia, 20. September 1892 vor. Im ungar. National-Museum 2 ♂ und 4 ♀ von Brasilien (Piauhy, Minas Geraës), Peru (Tarapoto) und Panama (Mocs.).

30. *Euglossa leucopyga* FRIESE.

1898. — *Eulema leucopyga* FRIESE, Term. Füzetek. XXI. p. 203 n. 1. ♀.

♀. — *Nigra, nigro-velutina, abdomine viridi-aeneo, segmentis 1—3 nigro-villosis, 4—6 albido-hirsutis; pedibus nigro-fuscis, nigro-scelosis, calcaribus internis dilatatis, acule pectinalis; alis fumatis, anterioribus basi aeneo-fuscis, apice aureis, aureo-pilosis.*

Eulema leucopyga ist durch die schwarze Behaarung, die nur auf dem 4—6 Segment gelbweiss ist, und durch die goldgelb gefärbten Flügelspitzen gut gekennzeichnet.

♀. — Schwarz, dicht schwarz behaart; Kopf kaum erkennbar punktirt, Clypeus einzeln und grob punktirt, seitlich schwach runzlig, den unteren Augenrand kaum überragend, der ganzen Länge nach mit mächtig erhabenem Kiel; Labrum grob aber undeutlich punktirt, mit schwachem Kiel und deutlichen Basalbeulen; Fühler schwarz- bis rothbraun. Thorax dicht sammetartig schwarz behaart, einzeln punktirt, glänzend; Scutellum beulig, mitten ausgerandet und flach gefurcht. Abdomen erzgrün, sparsam fein punktirt, glänzend, die Behaarung auf Segment 1—3 dicht und schwarz,

auf 4—6 gelbweiss, Spitze häutig und 2-theilig. Ventralsegmente schwarz, dicht und undeutlich punktirt matt, 1—3 schwarz, 4—6 gelbweiss behaart. Beine schwarz, Tarsen schwarz- bis rothbraun, schwarz beborstet; Sporen braun, der innere besonders stark verbreitert, braun und scharf gekämmt, der äussere einfach zugespitzt. Hinterflügel stark gebräunt, Basis der Vorderflügel bis zum Stigma dunkelbroncebraun, dann schön goldgelb und ebenso behaart. — 23 mm. lang, 10 mm. breit.

Eulema leucopyga dürfte der mir unbekanntem *terminata* SM., die aber nur im ♂ und von Trinidad beschrieben wurde, verwandt oder identisch sein! Die andere Farbenvertheilung des Abdomen und die geringere Grösse trennen sie vorläufig davon.

Mir liegt *E. leucopyga* in 1 ♀ von *Columbia* (Süd-America) vor.

31. *Euglossa terminata* SM.

1874. — *Eulema terminata* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 442 n. 4. ♂.

« ♂. — Head and thorax black, the abdomen obscurely æneous; the pubescence black, excepting that on the 5 and 6 segments of the abdomen, which is pale fulvous: the apical segment pale testaceous. Wings dark fuscous from the tegulæ to the base of the marginal cell, beyond which they are pale flavo-hyaline; the posterior tibiæ with the longitudinal excavation above terminating in an acute spine on each side at the apex; the spines are more acute than in the ♂ of *dimidiata*. — Long. 13 lines = 27½ mm.)

Trinidad (America centr.).

32. *Euglossa elegans* LEP.

1841. — *Eulema elegans* LEPELETIER, ♀ Hist. nat. Insect. Hymén. II. p. 13 n. 3.

1874. — *Eulema elegans* SMITH, ♂ Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 442 n. 3.

« ♀. — Antennæ nigrae, corpus thoraxque nigra, nigro-villosa: abdomen subconicum orichalcum, segmento 1 nigro-villoso, 2 nigro-villoso, fascia bascos in dorso arcuato-angustata luteo-pilosa, 3—6 ferrugineo-villosis; pedes nigri, nigro-villosi; alæ subhyalinae, basi fusca. — Long?

Cayenne.»

Dazu bemerkt SMITH 1874:

«I have examined LEPELETIER's type specimen of this species and have seen examples from the above localities.

♂ — has the face of a metallic green, with more or less of a coppery tinge. Thorax anteriorly has also a metallic lustre, as well as the tegulæ;

posterior tibiae are convex. This species is closely allied to *cayennensis* (= *fasciata*).

Cayenne, Santarem, Chontales.»

Von *Euglossa elegans* liegt mir ein sehr defektes ♀ von «Surci, Cord.» (?) vom Mus. Berlin vor. Diese Art steht der *limbata* sehr nahe, hat aber ein ungezahntes dreirippiges Labrum, und die Abdominalsegmente 3—6 ganz dicht rothgelb befilzt. — 21 mm. lang, 9 mm. breit.

Ein schönes Weibchen in der Sammlung des ungar. Nat.-Museums aus *Surinam* (Mocs.).

33. *Euglossa limbata* Mocs.

1897. — *Euglossa* (*Eulema*) *limbata* MocsÁRY, Term. Füzetek. XX. p. 442 n. 1. ♀!

1898. — *Eulema basalis* FRIESE, Term. Füzetek. XXI. p. 203 n. 2. ♀.

♀. — *Nigra, nigro-velutina, capite rotundata, thoracis fere latitudine, clypeo haud prolongato, grosse punctato, labro basi carinato, longitudine latiore, margine anteriore medio dentato; abdomine nigro, segmentorum marginibus fuliginosis, 2—3 basi iridicoloribus, albido-tomentosis, 4—6 acueis, rufo-hirsutis.*

Eulema limbata ähnelt der *dimidiata*, hat aber kurzen Clypeus, helle Basalbinde auf Segment 2—3 und ein ganz schwarz gefärbtes und behaartes 1. Segment.

♀. — Schwarz, schwarz behaart; Kopf fast von Thoraxbreite, schwach erz- und kupferfarben, grob und dicht punktirt; Clypeus kürzer als der untere Augenrand, grob wie gestochen punktirt, mit glattem Mittelkiel. Labrum ebenso punktirt, an der Basis gekielt, dicht schwarz beborstet, breiter als lang, am Vorderrand mit Zahn; Fühler schwarzbaun. Thorax sehr dicht und lang, sammetschwarz behaart, dicht runzlig punktirt und matt; Scutellum flach ganzrandig. Abdomen schwarz, mit braunvioletten Segmenträndern, dicht punktirt, Segment 2—3 an der Basis regenbogenfarbig (deutlich gelbgrün bis violett) und hier gelbweiss befilzt. 4—6 mehr bronzegrün gefärbt und röthlich behaart, Abdomenspitze gerundet. Ventralsegmente ebenso, aber mehr grün gefärbt, 2—4 gelb, 5—6 röthlich behaart. Beine schwarz, stellenweise mit Erzglanz, schwarz beborstet; Sporen schwarz mit rothbrauner Spitze, beide verbreitert und gekämmt. Flügel stark gebräunt, Spitzenhälfte der Vorderflügel weisslich. — 21—22 mm. lang, 10 mm. breit.

Eulema limbata liegt mir in 2 ♀ vor, die ich Freund Dr. v. SCHULTHESS (*Brasilien*) und H. FRUHSTORFER (*Surinam*) verdanke. — Das typ. Stück des ungar. National-Museums stammt auch von Brasilien (Prov. Piahy).

34. *Euglossa surinamensis* L.

1758. — *Apis surinamensis* LINNÉ, Syst. nat. Ed. 10^a I. p. 579. n. 36.
 1767. — *Apis surinamensis* LINNÉ, Syst. nat. Ed. 12^a I. 2. p. 961 n. 52.
 1787. — *Apis mussitans* FABR., Mant. Insect. I. p. 301 n. 38.
 1804. — *Centris surinamensis* FABR., Syst. Piez. p. 355 n. 3.
 1837. — *Centris surinamensis* WESTWOOD, Drury: Illustr. Nat. Hist. Ed. 2^a I. p. 92;
 T. 43. F. 4.
 1840. — *Euglossa surinamensis* DUNCAN, Nat. Hist. of Bees, p. 261; T. 19, F. 1.
 1841. — *Eulema surinamensis* LEPELETIER ♀ Hist. nat. Insect. Hymén. II. p. 13. n. 4.
 1896. — *Centris surinamensis* MÖBIUS, Abh. naturw. Ver. Hamburg. III. p. 145
 [p. 28]; T. 19, F. 1.
 1897. — *Eulema surinamensis* var. *nigrifacies* FRIESE. ♂ Term. Füz. XXI. p. 205.

«*Hirsuta nigra*, abdomine, excepto 1 segmento, flavo. Habitat Surinami (ROLANDER).»

LEPELETIER sagt von *surinamensis*:

«♀. — Antennæ nigrae; caput et thorax nigra, nigro-villosa: abdomen orichalceum, segmentis: 1 nigro-villoso, 2—6 rufo-villosis: pedes nigri nigro-villosi: alæ subfuscae, basi fusca. — Long ?

Brasilia.»

Euglossa surinamensis ist an dem schwarzen Kopf, Thorax und Abdominalsegment 1, die auch ebenso behaart sind, und dem schwarzgrün gefärbten und einfarbig rothgelb behaarten 2—6 (7) Segment zu erkennen: im ♂ ist das Gesicht gelbgefleckt. — ♀ 20—21 mm. lang, 8 mm. breit, — ♂ 18 mm. lang, 7 mm. breit.

Von *Mexico* über *Honduras*, *Venezuela* bis *Brasilien* (Rio de Janeiro) verbreitet. Zehn Exemplare im ungar. National-Museum von *Mexico*, *Honduras* und *Columbia* (Mocs.).

SMITH gibt als Fundort an: *Mexico*, *Columbia*, *Brit.-Guyana*, *Surinam*, *Para*, *Rio de Janeiro*.

var. *nigrifacies* FRIESE, ♂. — *Nigra*, ut *surinamensis*: sed facie tota nigra clypeoque prolongato, abdominis segmento 1 nigro-olivaceo colorato. — Long. 19 mm.

Eulema nigrifacies gleicht der *surinamensis* fast vollkommen, das ganz schwarze Gesicht und der verlängerte Clypeus, welcher circa 1½ so lang als breit ist, sind die auffallendsten Unterscheidungsmerkmale; auch zeigt das 1. Abdominalsegment eine dunkel erzgrüne Färbung, wodurch vielleicht das noch unbekanntes ♀ zu erkennen sein wird. Bei grösserem Vergleichsmaterial und dem Bekanntwerden des Weibchens, lässt sich vielleicht Näheres über das Artrecht sagen, vor der Hand stelle ich sie als Varietät zu *surinamensis*.

Venezuela, 1 ♂ St. Parime.

35. *Euglossa distinguenda* GRJB.

1882. — *Euglossa* (Eulema) *distinguenda* GRIBODO, Ann. mus. civ. Genova XVIII. p. 267. ♀.

« ♀. — *Euglossae surinamensis* maxime affinis et similis, at ut hujus varietas nullo modo existimanda; etenim differt labro valde brevioris laud tricarinulato, sed tantum obsolete unicarinulato: facie depressiuscula: scutello magis incrassato et contra minus producto, margine postico sub-areuato non recte truncato: foveola mediana subobsoleta. Abdomine aeneo; pilis basi valde rarioribus minus squamosis velutinis, apice contra densioribus et longioribus, segmenti 2 basi et area media nigro-pilosa, tarsorum intermediorum articulo 1 brevioris et latioris; tibiis posticis in margine extremo profundius emarginatis, processu spatuliformi externo valde producto. — Long. 20 mm.

Cayenne, 1 ♀.»

Also, wie *surinamensis*, aber das Labrum kürzer und nur mit einem Kiel!

36. *Euglossa mocsáryi* n. sp.

1854. *Euglossa fallax* SMITH, Catal. Hymén. Brit. Mus. II. p. 381. ♀ n. 6. (excl. ♂!)

« ♀. — Black: head and thorax clothed with short black pubescence; clypeus has a central raised sharp carina, which, passes also down the middle of the labrum, the latter has another carina on each side; the posterior tibiae compressed and broadly dilated. Abdomen densely clothed with short fulvo-ochraceous pubescence, palest toward the apex. — Long. 9 lines (= 19 mm.).

Para (Brasilia).»

Euglossa mocsáryi ist wohl identisch mit der von SMITH als *fallax* ♀ beschriebenen Form! — Wir haben aber bisher keinen Grund um anzunehmen, dass ein Männchen mit kurzem Clypeus und metallisch grünem Gesicht zu einem Weibchen mit verlängertem Clypeus und schwarzem Gesicht gehören kann! — Selbstverständlich kann diese Frage vorsichtshalber nicht vom morphologischen Standpunkte endgiltig entschieden werden, sondern bedarf der Zustimmung des biologischen Beobachters vom Heimathsorte des Thieres.

Ut surinamensis, sed major, abdominisque etiam segmento 1. fulvo-hirsuto.

Euglossa mocsáryi steht der *surinamensis* sehr nahe, ist aber grösser und hat auch das 1. Abdominalsegment dicht rothgelb behaart.

♀. Schwarz, dicht schwarz behaart; Clypeus verlängert, scharf

gekielt und grob punktiert, fast längsrunzlig: Labrum mit 3 Rippen. Mesonotum punktiert mit einzelnen grösseren Punkten. Abdomen überall (Segm. 1—6) dicht rothgelb behaart, die Grundfarbe verdeckend. Ventralsegment 2—6 gelb befranst. Beine schwarz, schwarz behaart. — 23 mm. lang, 9 mm. breit.

Vielleicht eine Varietät von *surinamensis*?

In Mus. Budapest 2 ♀ von *Brasilia* und 1 ♀ von Surinam; Mus. München 1 ♀ von Brasilia (SPIX) = *xanthogastra* PERTY i. l.; coll. SAUSSURE 1 ♀ von *Columbia*, coll. FRIESE 1 ♀ von Surinam.

37. *Euglossa speciosa* Mocs.

1897. — *Euglossa* (*Eulema*) *speciosa* MocsÁRY, Term. Füzetek. XX. p. 445 n. 6. ♀.

1898. — *Eulema semirufa* FRIESE, Term. Füzetek. XXI. p. 204 n. 3. ♂.

« ♀. — *Mediocris*, sat robusta, nigra, nigro-pilosa et hirta; vertice thoraceque dense atro-holosericeo-tomentosis; facie producta, nigra, densius crassiusque subrugoso-punctata, pilis longis nigris, clypeo planiusculo, carinula mediana longitudinali elevata acutaque fere usque ad apicem extensa, labro carinula mediana tenui abbreviata, lateralibus indistinctis; antennis nigris, minus crassis ac longis, articulo tertio flagelli fusco-tomentoso, secundo dimidio, quarto parum tantum brevior; scutello planato, apice subrotundo; abdominis segmentis dorsalibus valde dense subtiliter punctatis, laete-ochraceis, duobus primis parum virescentibus pilis nigris brevibus, reliquis parum aureo-micantibus laete fulvis dense vestitis, ventralibus fusco-nigris, tribus primis nigro-fimbriatis, tertio etiam pilis fulvidis immixtis, reliquis fulvido-fimbriatis, pedibus nigris et nigro-brunneis, nigro-hirtis et pilosis, tibiis posticis supra in apice rotundatis, subtus leniter excisis; alis anticis usque ad dimidium basale fortiter, parte reliqua leviter infuscatis. — Long. 21 mm (Mus. Hung.).»

♂. — *Nigra, surinamensi similis, sed abdomine toto viridicoeruleo, segmentis 1—2 nigro-, 3—7 aurantiaco-hirsutis, clypeo valde prolongato, nigro, antennis fuscis subtus rufis.*

Eulema speciosa ähnelt *surinamensis* am meisten, aber Abdomen blaugrün und Segment 1—2 kurz schwarz, nicht filzig behaart. Gesicht ♂ sehr verlängert und schwarz gefärbt.

♂. — Schwarz, schwarz behaart; Kopf schwarz, fein skulpturirt, stellenweise rothbraun, so besonders zwischen Augenrand und Fühlerwurzel. Clypeus sehr verlängert, circa 1½-mal so lang als breit, länger als der untere Augenrand, einzeln und seicht punktiert, mit schwachen Längsrunzeln und kräftigem Mittelkiel; Labrum mit 3 erhabenen Längsrippen, die beiden äusseren vorne nach innen umgebogen; Fühler schwarzbraun,

unten rothbraun. Thorax sparsam und fein punktirt, glänzend, Scutellum flach, hinten schwach gebuchtet. Abdomen blaugrün, fein punktirt, Segment 1 an der Basis braun durchscheinend, 1—2 dünn schwarz, 3—7 etwas länger und orange behaart, 7 gerundet. Ventralsegmente rothbraun mit Metallschimmer, fast glatt, schwarz behaart, die Seiten vom 3—5 orange behaart, 6 gekielt, unbehaart. Beine schwarz, dunkel behaart, auch mit der eigenartigen, rothbraunen Bebüschelung der Vordertarsen 2—4, dem sammetartigen Fleck auf der Aussenseite der Mittelschienen, der Verdickung der Hinterschienen und des dreikantigen Metatarsus wie bei *surinamensis*; innerer Schiensporn verbreitert, braun und gezähmelt. Flügel gebräunt mit dunklerer Basis, Adern schwarzbraun, Tegulæ schwarz. — 18—19 mm. lang, 7½ mm. breit.

♂ ♀ von *Panama* (Chiriqui), ♀ im Mus. Budapest, ♂ in coll. FRIESEI.

38. *Euglossa fasciata* LEP.

1841. — *Eulema fasciata* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. 1841 p. 12 n. 1. ♂ ♀.

1841. — *Eulema Cayennensis* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. 1841 p. 14 n. 5. ♂.

1874. — *Eulema Cayennensis* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. 1874 p. 442 n. 2.

« ♀. — Antennæ nigrae; caput nigrum, nigro-villosum, ore rufo-villoso; thorax niger, nigro-villosus; abdomen nigrum, segmentis: 1 albido-villoso, 2 fascia baseos fusco-villosa et margine infero rufo, 3—6 rufo-villosis; pedes nigri, nigro-villosi; alæ subhyalinæ basi fuscae.

♂ — differt antennis antice testaceis; clypei macula utrinque lineaque perpendiculari media et macula sub antennis albidis; segmento abdominis 6 rufo villosa. — Long. ?

Cayenne.»

Ferner beschreibt LEPELETIER *cayennensis* (♂):

« ♂. — Antennæ nigrae, caput nigrum, nigro-villosum; clypei margine infero et linea perpendiculari albidis; thorax niger, fusco-villosus; abdomen nigrum, segmentis: 1 luteo-villoso, 2 basi nigro-villoso, margine infero rufo-villoso, 3—7 rufo-villosis; pedes nigri, nigro-villosi; alæ, sub-fuscae, basi fusca. — Long. ?

Cayenne.»

Euglossa fasciata fällt durch den ganz schwarz gefärbten und ebenso behaarten Körper auf, das Abdomen zeigt auf Segment 1—2 dichte schwarze Behaarung und am Rande breit rothgelbe Bandirung, 3—6 dagegen ganz rothgelbe Behaarung; im ♂ ist das Gesicht gelbgefleckt. — 21—24 mm. lang, 8½—9 mm. breit.

Von *Mexico* über *Honduras*, *Cayenne*, *Para* bis *Pernambuco* ver-

breitet. Mir liegen sehr schöne Exemplare von Para (SCHULZE) vor. — Im ungar. National-Museum 8 Exemplare von Honduras, Mexico, *Columbia*, *Brasilia*, *Peru* und *Venezuela* (Mocs.).

39. *Euglossa dimidiata* F.

1793. — *Apis dimidiata* FABRICIUS, Entom. system. II. p. 316 n. 6.
 1804. — *Centris dimidiata* FABRICIUS, Fabricius, Syst. Piez. p. 354 n. 1.
 1809. — *Euglossa dimidiata* LATREILLE, Gen. Crust. & Insect. IV. p. 180.
 1825. — *Euglossa dimidiata* LEPELETIER, Encycl. méthod. Insect. X. p. 795.
 1833. — *Euglossa dimidiata* PERTY, Delect. anim. artic. Brasil. p. 151; T. 28, F. 14.
 1841. — *Eulema dimidiata* LEPELETIER, Hist. nat. Insect. Hymén. II. II. p. 12 n. 2, ♀;
 T. 7, F. 4 (♀).
 1874. — *Eulema dimidiata* SMITH, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIII. p. 441 n. 1.
 1878. — *Eulema dimidiata* LUCAS, Ann. soc. entom. France (5) VIII. Bull. p. CXLIV.
 1893. — *Eulema dimidiata* RADOSZKOWSKI, Bull. soc. natural Moscou p. 187; T. 7, F 47.

«*Centris atra, abdominis segmentis margine cinereis, ano rufo, alis basi atris.* — Habitat *Surinami.*»

Os palpis, maxillis linguaque inflexa, quinquefida, longissima; clypeus porrectus, gibbus, corneus, fornicatus, rotundatus, integer; palpi 4 brevissimi, filiformes, inæquales: anteriores longiores, 6-articulati; articulis æqualibus, adhærentes maxillæ flexuræ, posteriores paulo breviores, biarticulati: articulis æqualibus, adnati laciniis exterioribus labii apice. Mandibula crassa, lata, cornea, concava, apice rotundata, subdentata. Maxilla longissima, cornea, medio inflexa, setacea, acuta, linguæ laciniam exteriorem constituens; labium longissimum, basi corneum, tenue, in medio inflexum, trifidum: laciniis æqualibus; lateralibus compressis, concavis, intermedia rotundata, pilosa retractili: squama parva baseos membranacea, rotundata, suffulta. Antennæ breves, filiformes: articulo 2 longiori, cylindrico, 3 basi attenuato.»

LEPELETIER beschreibt *dimidiata* folgendermassen:

«♀. — Antennæ nigre; caput et thorax nigro-ænea, nigro-villosa; abdomen nigrum, viridi æneoque micans; segmentis 1—3 nigro-villosis, margine infero albido-villoso, 4 ferrugineo villosa basi fusca, 5—6 ferrugineo-villosis, pedes nigri, nigro-villosi, alæ a basi ad medium nigre, a medio ad apicem albidæ opacæ.

♂ — similis, segmento abdominis 6 ferrugineo-villoso. — Cayenne.

SMITH schreibt 1874 von dieser Art:

«This species varies not only in colouring but also in size. The 3 apical segments are usually covered with ferruginous pubescence; but specimens from Rio and others from hontales Chave the segments clothed with pale yellowish white. In size it varies from 14 to 9 lines (30 mm.—19mm.) in both sexes.»

Euglossa dimidiata ist die grösste Art (bis 30 mm.); Kopf und Thorax sind ganz schwarz, dichtschwarz bis schwarzbraun behaart, Abdomen erzgrün, Segment 1—3 schwarz, 4—6 (7) roth behaart und 1—3 breit weissgelb am Rande bandirt: ♂ mit verlängertem Kopf und ohne gelbe Zeichnungen. — 24—30 mm. lang, 9—11 mm. breit.

Mir liegen zahlreiche Exemplare von *Mexico, Panama, Ecuador, Bolivia, Venezuela, Surinam, Cayenne, Para, Pernambuco* und *Bahia* vor. Nach SMITH kommt die Art auch noch in *S. Paulo* vor, in der mir durch v. IHERING übersandten Collection (Museu Paulista) war die Art aber nicht vertreten.

Im ungar. National-Museum 10 Exemplare von *Bolivia, Peru* (Pebas) und *Brasilia* (Obidos, Massanary und São Paulo) (Mocs.).

Nach SCHULZE schwärmen die Thiere an blühenden Bäumen (*Para, Mus. Berlin*).

var. ♂ ♀. — Abdominalsegment 1—3 (auch 4) schmaler und gelb bandirt, 4—6 (7) gelb, nicht roth behaart. — 27—28 mm. lang.

var. flavescens n. var.

Venezuela, Bahia.

var. ♂ ♀ — wie *dimidiata*, aber die Haarbinden von Segment 1—3 schneeweiss

var. niveofasciata n. var.

Pernambuco.

40. *Euglossa boliviensis* FRIESE.

1898. — *Eulema boliviensis* FRIESE, Term. Füzetek. XXI. p. 205 n. 5. ♂ ♀.

Nigra, nigro-hirsuta, ut dimidiata; sed minor, facie haud prolongata, abdomine toto nigro nec viridi-aeneo, abdominis segmentis 1—3 late flavo-albido fasciatis, 4—6 (7) flavo-hirsutis, ♂ facie flavo-signata.

Eulema boliviensis ähnelt der *dimidiata*, ist aber kleiner, das Abdomen ganz schwarz ohne Spur von Erzglanz, das ♂ hat ein gelbgeflecktes Gesicht.

♀. — Schwarz, schwarz behaart; Kopf punktirt, Clypeus kaum länger als der untere Augenrand, gekielt; Labrum an der Basis mit 3 Längsrippen: Fühler schwarz, unten kaum heller. Thorax dicht schwarz behaart, die sparsame Skulptur verdeckend (einzeln und fein punktirt, glänzend), Scutellum flach, schwach ausgerandet. Abdomen ganz schwarz, ohne Metallglanz, fein punktirt, Segment 1—3 am Rande breit gelbweiss bandirt (Haarbinden), 4—6 ganz gelb behaart; Ventralsegmente dicht punktirt, matt, 2—4 nur am Rande gelblich, 5—6 ganz gelb behaart. Beine schwarz, schwarz beborstet, beide Sporen verbreitert und gekämmt. Flügel-

basis stark gebräunt, Spitzenhälfte gelblich getrübt, Adern braun, Tegulae schwarz, matt. — 23 mm. lang, 10 mm. breit.

♂ — wie das Weibchen, aber Gesicht gelb gezeichnet und zwar ein Fleck am inneren Augenrand, auf dem Stirnschildchen, Vorderecken und der Mittelkiel des Clypeus; Abdominalsegment 7 gelb behaart, Ventralsegment 1—3 schwarz, 4—6 nur an den Seiten gelb behaart; Beine wie bei *dimidiata* gebildet. — 23 mm. lang, 10 mm. breit.

Von *Bolivia* ein Pärchen durch STAUDINGER erhalten, im Museum Berlin befinden sich 1 ♂ von *Bogota*, 1 ♀ von *Salento* und 1 ♀ von *Torbe*.

41. *Euglossa polyzona* Mocs.

1897. — *Euglossa* (*Eulema*) *polyzona* MOCŠÁRY, Term. Füzetek. XX. p. 442 n. 2. ♂ ♀.

1898. — *Eulema difficilis* FRIESE, Term. Füzetek. XXI. p. 206 n. 6. ♂ ♀.

Nigra, nigro-villosa, ut fasciata, sed facie haud prolongata, abdomine viridi-olivaceo, segmentis 1—4 nigro-velutinis, marginibus aurantiaco-fasciatis, 5—6 totis aurantiaco-hirsutis, ♂ facie nigra, femoribus posticis ut in surinamensis constructis.

Eulema polyzona ähnelt der *fasciata* am meisten, hat aber ein olivengrünes Abdomen, an welchem Segment 1—4 an der Basis breit schwarz behaart sind, das ♂ hat schwarzes Gesicht und die Hinterschienen wie bei *surinamensis* gebildet.

♀. — Schwarz, schwarz behaart; Kopf punktirt, Clypeus grob punktirt, seitlich fast runzlig, glänzend, mit Mittelkiel und kaum länger als der untere Augenrand; Labrum 3-rippig, einzeln punktirt glänzend; Fühler schwarz, unten braun, an der Wurzel rothbraun. Thorax einzeln punktirt glatt und glänzend, dicht und lang, schwarz behaart; Scutellum flach. Abdomen olivengrün, glänzend, fein punktirt, schwarz behaart, Segment 1—4 am Rande breit orange gelb behaart, 5—6 ganz orange behaart. Ventralsegmente dicht punktirt, fast matt, 2—4 breit gelblich befranst, 5—6 gelb behaart. Beine schwarz, schwarz behaart, innerer Sporn verbreitert und gekämmt, Schienlappen auffallend kurz. — 20 mm. lang, 8 mm. breit.

♂ — wie das Weibchen, aber Segment 5—7 fast rothbraun, röthlich-gelb behaart. Ventralsegmente schwarzbraun, nach der Spitze zu rothbraun und anliegend braun beborstet, 2—6 ausserdem an den Seiten dichtgelb bebüschelt. Beine wie bei *surinamensis* gebildet, besonders die Hinterschienen sind ebenso behaart, dadurch in eine andere Gruppe als *dimidiata* gehörend, mit der sie sonst Abdomenfärbung und theilweise auch die Behaarung gemein hat. — 19 mm. lang, 8 mm. breit.

Von *Eulema polyzona* liegt mir ein tadelloses Pärchen vor, das ♀ von Para, ♂ von Surinam (FRUHSTORFER).

Im ungar. National-Museum 8 Exemplare von Surinam, *Brasilien* (Teffe, Proz. Piahy, Espirito Santo), Peru und Bolivia (Mocs).

42. *Euglossa ornata* Mocs.

1896. — *Eulema ornata* MocsÁRY, Term. Füzetek. XIX. p. 3 n. 5. ♂.

« ♂. — Magna ac robusta, viridi-ænea, dense atro-holosericæo tomentosa; antennis nigris, sat longis, articulo tertio quarto dimidio longiore; fronte læte viridi-ænea; clypeo carinula mediana minus elevata, ad basin utrinque lenissime impresso, rude punctato-rugoso, punctatura ad basin magis densa subtilique; labro brunneo, nitido, rugoso, tricarinato; mesonoto et scutello subconvexo valde dense punctatis, hoc cyanescenti, impressionibus longitudinalibus tribus subsuleiformibus, lateribus subrotundis, alarum tegulis læte viridi-æneis subtiliterque dense punctulatis; abdomine nigro, segmentis dorsalibus læte viridi-æneo micantibus, tribus primis parte basali nigro-, apicali vero argenteo-sericeo pilosis, 3—7 læte fulvo-rufo villosis, segmentis omnibus densissime coriaceo-rugosis, ventralibus similiter coloratis, valvula anali brunnea, triangulæri, sublævi; tibiis supra viridi-æneis, posticis apice supra dente haud magno obtuso-triangulæri armatis, hoc et metatarsis intermediis supra concinne argenteo-aureo sericeoque tomentosis; alis ultra dimidium basalem nigro-brunneis seu piceis, apice sordide albo-hyalinis. — Long. 25 mm (Mus. Hung.).»

Euglossa ornata ähnelt der *dimidiata* sehr, aber Kopf und Thorax grün, Clypeus schwach gekielt, runzlig punktirt, Endhälfte grober, die schwarzbranne Behaarung des Mesonotum dünner und kürzer, so dass die Skulptur und Farbe sichtbar wird, ebenso auch Segment 1—3 des Abdomen dünner und kürzer behaart und die dichte Skulptur wie smaragdgrüne Farbe sichtbar werdend und der weissen Farbe der Haarbinden am Rande einen grünen Schein verleihend.

Ich verdanke auch die Einsicht dieses wunderschönen Exemplares meinem Freunde A. MocsÁRY.

1 ♂ im Mus. Budapest von Para in *Brasilien*: ein anderes ♂ von Prov. Amazonas.

43. *Euglossa bombiformis* PACKARD.

1869. — *Euglossa bombiformis* PACKARD, 1-th Rep. Peabody Acad. Sc. p. 57 ♀.

« ♀. — Head and thorax black, with dense short dark brown hairs; front deeply excavated for the insertion of the antennæ, which are black;

flagellum brown behind the 2 basal joints; clypeus long, with an oblong raised mesial portion, with a square front edge and a strong mesial ridge; labrum with a mesial strong ridge and on each side a ridge, from which the sides fall rapidly away, leaving a mesial triangular area; tongue and maxillæ 0·90 inch long (= 23 mm.). Thorax black beneath; legs of the same color, very stout and hirsute, hind femur very broad, length 0·40 inch (= 9 mm.), breadth 0·20 inch (= 4½ mm.): smooth and shining, fringed with large stout black bristles; basal joint of tarsus smooth, with no hairs, but large stout spines, larger and more numerous and longer on the edge.

Tegument of the abdomen greenish, only seen when the hairs are removed; abdomen yellow, basal ring black on the hinder edge, 2 ring black on the basal half; beyond yellow; 3 yellow, 4—6 rings rust-red. Wings black on their basal half and when folded the black portion is even with the black ring on the abdomen; beyond yellow and clear at tips; they are long and large, with unusually long cells. — Long, 1½ inches (= 30½ mm.).

Quito. (America mer.)»

ANHANG.

Arten, die ohne typische Stücke nicht zu deuten sind, sehr wahrscheinlich auch garnicht hierher gehören:

44. *Euglossa spinosa* F.

1804. — *Euglossa spinosa* FABRICIUS, Syst. Piez. p. 362 n. 1.

«*Thorace viridi atro alboque lineato postice scutelloque bispinosis.*

Statura omnino *E. dentata* (= *Chrysantheda*) at major; antennæ atræ; caput atrum, lateribus villosis albis; thorax viridis, nitidus margine antico lineisque tribus latis, holosericeo atris; maculæ præterea aliquot marginis antici pectorisque lineaque lateralis alba. Abdomen viride, cœruleo micans; fasciis holosericeis, atris punctisque aliquot marginalibus albis; alæ obscuræ; pedes nigri.

America meridionalis.»

45. *Euglossa pallens* F.

1798. — *Apis pallens* FABRICIUS, Suppl. entom. system. p. 276 n. 110—111.

1804. — *Euglossa pallens* FABRICIUS, Syst. Piez. p. 364 n. 4.

«*Pallide testacea, clypeo cinereo-villoso.*

Cayenne.»

46. *Euglossa cingulata* F.

1804. — *Centris cingulata* FABRICIUS, Syst. Piez. p. 355 n. 2.

« ♀. — Hirta atra abdomine fulvo, segmento 1 atro basi albo.

Magna; caput atrum clypeo rotundato integro; thorax hirtus ater; abdomen hirtum, ferrugineum, segmento 1 atro, basi albo. Alæ obscuræ, basi nigræ; pedes atrî.

America meridionalis.»

In collectione Musæi Nationalis Hungarici adsunt insuper species tres novæ, novissime acquisitæ, quæ in hac monographia non continentur, nempe:

47. *Euglossa singularis* Mocs. n. sp.

Minuta, sat robusta, capite thoraceque æneo-viridibus, vertice nigro nigroque piloso, abdomine albido-prasino ænescente, segmentis 1—2 basi supra subtusque nigris; antennis fuscis, antice et scapo fusco-testaceis, clypeo carinula mediana acuta usque ad apicem et frontem extensa, duabusque lateralibus abbreviatis instructo; clypei lateribus infra, labro item fusco-bituberculato subtiliterque carinulato et mandibularum basi eburneis, parce nigro-alboque pilosis; thorace supra sat dense regulariter minus crasse punctato nigro-, lateribus scutelli margine postico in medio atro-holosericæo fasciculati albido-pilosis; abdominis segmentis dorsalibus subtiliter dense subrugoso-punctatis parceque argenteo-pubescentibus; pedibus nigro-æneis nigro-albidoque pilosis; alis lutescenti-hyalinis, nervis luteis, alarum tegulis testaceis. — ♀; long. 10 mm.

Species: de colore singulari abdominis ab omnibus huius generis penitus diverso, iam facile cognoscitur.

In systemate post *Euglossam decoratam* SM. locum optimum habebit.

Patria: **Surinam**; specimen unicum femininum.

48. *Euglossa* (*Eulema*) *panamensis* Mocs. n. sp.

Mediocris, sat robusta, nigra, nigro-pilosa et hirta; vertice thoraceque dense atro-holosericæo tomentosus; facie producta, nigra, densius crassiusque subrugoso-punctata, pilis longis nigris, clypeo planiusculo, carinula mediana elevata acutaque fere usque ad apicem extensa, labro latitudine longiore carinula tenui abbreviata, lateralibus indistinctis; antennis nigris, minus crassis ac longis, articulo tertio flagelli fusco-tomentoso,

secundo dimidio, quarto parum tantum brevior; abdominis segmentis dorsalibus valde dense subtiliter punctatis, læte-orichalceis, primo pilis nigris brevibus, reliquis læte-fulvis dense vestitis, ventralibus fusco-nigris, duobus primis nigro-, reliquis fulvido-fimbriatis; pedibus nigris, nigro-hirtis et pilosis; alis anticis usque ad dimidium basale fortiter, parte reliqua leviter infuscatis. — ♀; long. 22 mm.

Euglossa speciosae Mocs. similis et affinis; sed abdominis segmento dorsali tantum primo (et non duobus primis) nigro-piloso, distincta.

Patria: **Chiriqui**; specimen unicum femininum.

49. *Euglossa* (*Eulema*) **polychroma** Mocs. n. sp.

Mediocris, sat robusta, nigra, nigro-pilosa et hirta; vertice thoraceque dense atro-holosericeo tomentosus; facie producta, nigra, densius crassiusque subrugoso-punctata nigroque pilosa; clypeo planiusculo, carinula mediana elevata acutaque usque ad apicem extensa medioque flavescente duobusque lateralibus abbreviatis, labro latitudine longiore, carinula mediana tenui lateralibusque acute marginatis; antennis nigris, minus crassis ac longis, articulo tertio flagelli fusco-tomentoso, secundo fere dimidio, quarto parum tantum brevior; abdomine fusco-nigro, segmentis dorsalibus valde dense subtiliter punctatis, primo toto secundi que basi pilis nigris, huius parte reliqua concinne saturate aurantiacis, reliquis pallide fulvis dense vestitis; ventralibus fusco-nigris, nigro-, 3—5 lateribus pallide fulvo-pilosis; pedibus nigris, nigro-pilosis et hirtis; alis subfumato-hyalinis, nervis alarumque tegulis nigris. — ♂; long. 20 mm.

Species: de abdominis segmentis dorsalibus pilis tricoloribus iam facile cognoscitur. — De cetero *E. surinamensi* affinis.

Patria: **Peru** (Callange); specimen unicum masculinum.

INDEX.

	Pag.		Pag.
Bestimmungstabelle ♀	127	Euglossa LATR.	117, 125
" ♂	131	Eulema LEP.	117, 124, 126
Blumenbesuch	120	Eumorpha FRIESE	126
Nestbau	120	fallax SM.	153
Systematische Uebersicht	126	fallax SM. ♀ = mocsáryi	161
		fasciata LEP.	163
aeneiventris Mocs.	146	flavescens FRIESE = dimidiata var.	165
analis LEP. = nigrita	157	flaviventris FRIESE = mexicana var.	152
analis WESTW. = cordata	134	fulvohirta FRIESE = magrettii var.	148
angulata Mocs.	152	ignita SM.	137
aureiventris FRIESE = cordata var.	135	inerinis FRIESE = mexicana var.	151
auriceps FRIESE	156	leucopyga FRIESE	157
auripes GRIB.	149	limbata Mocs.	159
basalis FRIESE = limbata	159	mandibularis FRIESE	137
boliviensis FRIESE	165	magrettii FRIESE	148
bombiformis PACK.	167	mariana Mocs.	143
brasilianorum FRIESE = combinata		mexicana Mocs.	150
var.	147	mixta FRIESE = variabilis var.	135
brullei LEP.	139	mocsáryi FRIESE	161
cærulescens LEP.	145	mussitans F. = surinamensis	160
cayennensis LEP. = fasciata	163	nigrifacies FRIESE = surinamensis var.	160
Cnemidium PERTY	117	nigrita LEP.	157
chrysopyga Mocs.	141	nigrohirta FRIESE	142
cingulata F.	169	niveofasciata FRIESE = dimidiata var.	165
combinata Mocs.	147	ornata Mocs.	177
concaea FRIESE = mexicana var.	151	pallens F.	168
convexa FRIESE = mexicana var.	151	panamensis Mocs.	170
cordata LINN.	134	piliventris GUÉR.	136
cyanea FRIESE = variabilis var.	135	polychroma Mocs.	169
decorata SM.	138	polyzona Mocs.	166
dentilabris Mocs.	154	pulehra SM.	140
difficilis FRIESE = polyzona	166	purpurata Mocs.	141
dimidiata F.	164	purpurea FRIESE = variabilis var.	135
distinguenda GRIB.	161	romandii GUÉR. = brullei	139
elegans LEP.	158	rugosa FRIESE	152

	Pag.		Pag.
semirufa FRIESE = speciosa	162	terminata SM.	158
singularis Mocs.	169	variabilis FRIESE	135
smaragdina PERTY	148	violacea BLANCH.	144
speciosa Mocs.	162	violascens Mocs.	155
spinosa F.	168	viride PERTY = cordata	134
superba Mocs.	143	viridissima FRIESE	136
surinamensis L.	160		

(Separatim editum est die 10, mensis Martii 1899.)

VERZEICHNISS EINIGER, VON L. BIRÓ IN NEU-GUINEA
UND AM MALAYISCHEN ARCHIPEL GESAMMELTEN
DIPTEREN.

VON DR. KOLOMAN KERTÉSZ.

Einen Theil der von L. BIRÓ in Neu-Guinea gesammelten Dipteren hat Herr F. M. VAN DER WULP (Természetráji Füzetek XXI. 1898. p. 408—426. Tab. XX.) schon bekannt gegeben. In Folgendem sei es mir gestattet, einige, theilweise schon bekannte, theilweise neue Arten aufzuzählen oder deren Beschreibung zu geben.

Scenopinidae.

1. *Scenopinus Birói* n. sp.

Gleicht im ganzen Habitus und dem Flügelgeäder den europäischen Arten, ist aber viel kleiner. Die Farbe des ganzen Körpers ist glänzend schwarz, mit einem grünlichen Anfluge. Der Kopf ist etwas breiter als der Rückenschild. Stirn ein Fünftel der Kopfbreite einnehmend, in der Mittellinie mit einem feinen Längseindruck und neben diesem rechts und links eine Punktreihe: von den Punktaugen ziehen sich schräg zu dem Augenrande zwei tiefere Längseindrücke. Ueber den Fühlern ein silberweiss glänzender □ förmiger Haarfleck. Fühler lichtbraun: erstes Glied kaum wahrnehmbar, zweites länglichrund, drittes von der Seite gesehen kegelförmig. Von oben gesehen biegen sich die Fühler nach Aussen und dann nach Innen. Die Quereindrücke der Hinterleibsringe schimmern ins Braune. Beine gelb; Hinterschenkel nicht verdickt. Flügel am Vorderrande braunlichtgelb. Schwinger braun, mit lichterem Stiele. Länge 2·5 mm.

Mehrere Exemplare aus *Friedrich-Wilhelmshafen* und *Erima* in Neu-Guinea.

Die Familie der *Scenopiniden* war bisher vom indo-malayischen Archipel noch nicht bekannt. Wie BIRÓ schreibt, fing er sämtliche Exemplare an den Fenstern. Es sei mir gestattet, diese Art meinem Freunde BIRÓ zu widmen, als ein bleibendes Zeichen der Anerkennung, die sein nimmer ermattender Eifer verdient, mit dem er bereits seit drei Jahren die Schätze der indo-malayischen Fauna, besonders der von Neu-Guinea, erforscht und hebt.

*Therevidae.*2. *Thereva lateralis* ESCHH.

Thereva lateralis ESCHH. Entomogr. I. 118. 82; WIED. Aussereurop. Zweifl. I. 231. 4; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 434; Id. Berlin. Entom. Zeitschr. XXVI. 113; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 68.

Aus *Neu-Guinea* war die Art noch nicht bekannt. — Ein Männchen, Seleo, Berlinhafen, 1896.

*Asilidae.*3. *Laphria puer* DOL.

Laphria puer DOL. Nat. Tijdschr. Nederl. Ind. XVII. 87. 21; WALK. Proc. Linn. Soc. V. 147. 17; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 418; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 85.

Aus *Neu-Guinea* bisher auch unbekannt. — Ein Weibchen, *Erima*, Astrolabe Bai, 1896.

*Eupidae.*4. *Hybos bicolor* WALK.

Hybos bicolor WALK. Proc. Linn. Soc. III. 91. 53, V. 237. 35; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 434; v. D. WULP. Catal. South-Asia. Dipt. p. 101.

WALKER'S Beschreibung ist sehr kurz; um die Art besser kenntlich zu machen, gebe ich eine ausführlichere.

Gelbbraun. Kopf etwas plattgedrückt. Untergesicht sehr schmal und kurz, gelbbraun. Rüssel kurz, wagerecht abstehend, und so, wie die schmalen, mit einigen längeren Haaren versehenen Taster, licht gelbbraun. Das zweite Fühlerglied gelb, fast perlförmig, mit einem Kranz von starken, stachelartigen Borsten. Drittes Glied länglich elliptisch, lichtbraun, mit einer langen Haarborste. Die Fühlerborste ist endständig, zweigliedrig; das erste Glied rund, das zweite — die eigentliche Borste — sechsmal so lang als die Fühler. Rückenschild buckelig, auf der Mitte der Rückenseite tief gebräunt. Der Hinterleib dünn, walzenförmig; der erste Ring gelbbraun, die übrigen schwarz. Beine gelbbraun, die Vorder- und Hinterschienen, so wie zwei Drittel der Hinterschenkel dunkelbraun. Auf der Aussenseite des Schenkelringes der Hinterbeine und vor der Spitze der Hinterschenkel ein brauner Punkt. Hinterschenkel verdickt; auf der Unterseite mit einigen Stacheln, auf der Aussenseite der ganzen Länge nach mit stachelartigen gelben Borsten bewaffnet. Hinterschienen schwach gebogen. Die Hintertarsen sind auch verdickt und mit fuchsrother Be-

haarung dicht bedeckt. Flügel nussbraun. Randmal länglich elliptisch, schmal, bis zur Hälfte der Randzelle reichend. Schwinger hellbraun. — Länge 6·5 mm.

Sleo, Berlinhafen, 1896. — Zwei Männchen.

5. *Hybos Bezzii* n. sp.

Tiefschwarz. Kopf halbkugelig; Untergesicht ausserordentlich schmal, schwarz. Der wagerecht abstehende kurze Rüssel und die schmalen Taster schwarz. Fühler schwarz, oberhalb der Mitte des Kopfes eingefügt; zweites Glied fast kugelig, mit einem Borstenkranze, drittes elliptisch, mit sehr langer, schwarzer Endborste. Eine Furche, die an der Fühlerwurzel anfängt und schwach gebogen nach hinten läuft, theilt die Augen in zwei Theile. Die Facetten des oberen Theiles sind deutlich grösser als diejenigen des unteren. Rückenschild buckelig, bläulich-schwarz, sparsam schwarz behaart; in gewisser Beleuchtung mit fuchsrothem Tomente dicht bedeckt. Hinterleib glänzend grünschwarz, nach hinten zugespitzt, sparsam schwarz behaart. Unterseite des Hinterleibes matt schwarzbraun. Beine schwarz, Tarsen schwarzbraun. Die Hinterbeine verdickt; Schenkel unten auf der Aussen- und Innenseite der ganzen Länge nach mit, in zwei Reihen gestellten, starken dunkelbraunen Dornen bewaffnet; Hinterschienen etwas gebogen. Flügel braun getrübt, am Vorderrande gesättigter, Randmal nicht wahrzunehmen. Schwinger braun. — Länge (sammt Legeröhre) 4—4·5 mm.

Sleo, Berlinhafen, 1896. — Zwei Weibchen.

6. *Hybos papuanus* n. sp.

Glänzend schwarz. Fühler schwarz, das zweite Glied fast perlformig, etwas breiter als das konische dritte, am Oberrande mit einigen längeren Haaren; Fühlerborste endständig, sehr lang. Rüssel kürzer als der Kopf. Die Seiten des Hinterleibes mit braunen Haaren. Beine glänzend schwarz,

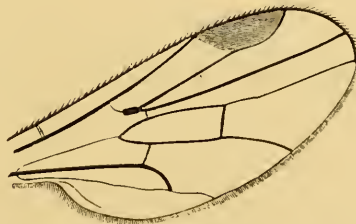


Fig. 1. Flügel von *Hybos papuanus* n. sp.

mit gelbbraunem Tomente und mit spärlicher, ziemlich langer, schwarzer Behaarung. Hinterbeine verdickt: die Schenkel auf der Unterseite der ganzen Länge nach mit kurzen Stacheln bewehrt und mit einigen langen borstenartigen Haaren versehen. Flügel (Fig. 1) dunkel pechbraun, irisierend. Randmal dunkelbraun. Das Basalstück der dritten Längsader sehr dünn. Schwinger dunkelbraun. Länge (sammt Legeröhre) 3 mm.

Zwei Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

Parahybos n. gen.

Im ganzen Habitus der Gattung *Hybos* äusserst ähnlich. Was mich dazu veranlasst hat, sie von dieser zu trennen, ist Folgendes: Die Fühlerborste steht nicht wie bei den *Hybos*-Arten apical, sondern präapical: der Thorax-Rücken ist noch höher gewölbt, als bei *Hybos*, und endlich sind die Hinterschenkel nicht verdickt. Ich glaube, dass diese Merkmale genügend sind, um die Aufstellung dieser neuen Gattung zu rechtfertigen. Die hierher gehörende Art nenne ich:

7. *Parahybos iridipennis* n. sp.

Schwarz. Fühler und die sehr lange Borste braun: das dritte Fühlerglied fast rund, vorne etwas zugespitzt: an der Rückenseite, fast an der Basis mit einer langen Haarborste. Fühlerborste präapical, lang, braun. Am zweiten Fühlergliede befinden sich an der Ober- und Unterseite mehrere Borstenhaare. Rüssel stachelförmig, etwas länger als der Kopf. Thorax mit gelbgrauem Tomente dicht bedeckt. Hinterleib nach hinten zugespitzt, fast nackt: an den Seiten mit einigen lichten Haaren. Beine gelbbraun, Schenkel und die letzten Tarsenglieder etwas dunkler. Hinterbeine nicht verdickt. Flügel glashell, stark irisierend; die Adern lichtbraun. Randmal unscheinbar. Schwingkölbchen auffallend gross, schwarzbraun, der Stiel gelblichweiss. Länge (sammt Legeröhre) 2.2 mm.

Ein Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*. Im Urwalde gestreift:

Dalichopodidae.

8. *Psilopus splendidus* (?) v. D. W.

Psilopus splendidus v. D. WULF. Tijdschr. v. Entomol. XI. 111. 14. pl. 4. fig. 4—7; Id. ibid. XXVII. 223. 3; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 103.

Von dieser Art besitze ich leider nur ein Weibchen, während *l. c.* nur das Männchen beschrieben ist. Herr VAN DER WULF, der mein Thier gesehen hat, zweifelt nicht daran, dass das vorliegende Exemplar das Weib-

chen zu seinem *splendidus* ist. In der Hoffnung, dass mein Freund Biró von dieser Art noch beide Geschlechter sammeln wird, gebe ich vorläufig die Unterschiede der beiden Thiere. Die Schenkel meines Weibchens sind gelb, und die Borsten an der Unterseite der Vorderschenkel fehlen. Die weisse Farbe fehlt an der Flügelspitze: die braune Farbe ist nicht so dunkel und ausgebreitet, als beim Männchen, sondern concentrirt sich als ein verschwommener runder Fleck vor der Flügelspitze. Die Fühler fehlen meinem Exemplare, aber es ist anzunehmen, dass die Fühlerborste kürzer sein wird.

Erima, Astrolabe Bai, 1896.

Syrphidae.

9. *Syrphus striatus* v. d. W.

Syrphus striatus v. d. WULP. Dipt. Sumatra exp. 32. 4. pl. 2. fig. 3; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 120; OST. SACK. Berlin. Entom. Zeitschr. XXVI. 115.

Es liegen mir 2 Weibchen vor aus *Erima*, Astrolabe Bai und *Friedrich-Wilhelmshafen*.

10. *Syrphus salviae* WIED.

Syrphus salviae WIED. Aussereurop. Zweifl. II. 122. 9; MACQ. Dipt. exot. II. 2. 88. 5. pl. 15. fig. 7; v. d. WULP. Dipt. Sumatra exp. 32. 2; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 119; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 438; v. RÖDER, Entom. Nachr. XIX. 234. 12.

Syrphus Ericetorum FABR. Spec. Ins. II. 425. 18; Id. Ent. Syst. IV. 287. 34; WALK. Proc. Linn. Soc. III. 97. 79; Id. V. 286. 63; Id. VI. 19. 7; Id. VII. 212. 52.

Didea Macquarti DOL. Nat. Tijdschr. Nederl. Ind. XIV. 408. pl. 10. fig. 1.

Syrphus incisuralis MACQ. Dipt. exot. suppl. 5. 94. 56.

Ein Pärchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

11. *Melithreptus distinctus* n. sp.

Untergesicht und die Seiten der Stirne gelb, mit spärlicher, kurzer, weisser Behaarung. Scheitel und eine von dort bis zu den Fühlern reichende, mehr als den dritten Theil der Stirne einnehmende Strieme erzfarbig-blauschwarz. Fühler (Fig. 2) röthlich-braun, drittes Glied fast kreis-



Fig. 2. Fühler von *Melithreptus distinctus* n. sp.

rund. Augenhinterrand silberweiss behaart. Rüssel und Taster röthlichgelb. Thoraxrücken glänzenschwarz, gelbgerandet, fahlgelb behaart. Die Thoraxseiten: auf der Humeralgegend, vor und hinter der Flügelwurzel, gelb. Schildchen gelb, schwarz behaart. Hinterleib schwarz. Erster Ring, je eine bogenförmige Binde am 2., 3. und 4. Ringe gelb; 5. Ring auf den Seiten mit lancettförmigen gelben Flecken. Beine gelb: Hinterschenkel an der Spitze, die Schienen an der Wurzel und Spitze schwarz: Tarsen rothbraun. Schwinger rothgelb. Flügel glasartig. — Länge 7 mm.

Ein Weibchen. *Erima*, Astrolabe Bai.

12. *Melithreptus novæ-guineæ* n. sp.

Untergesicht gelb, kurz, weiss behaart. Fühler (Fig. 3) röthlichgelb, von der kurzen Pubescenz mattweiss schimmernd. Drittes Fühlerglied länglich elliptisch. Scheiteldreieck schwarz. Rüssel schwarzbraun, mit breiten Saugflächen. Augenhinterrand oben gelb, an den Seiten und unten silberweiss behaart. Thorax schwarzgrün glänzend, mit kurzen gelblichen Haaren besetzt; Seitenwand und eine Binde vor der Flügelwurzel gelb,



Fig. 3. Fühler von *Melithreptus novæ-guineæ* n. sp.

weiss behaart. Schildchen gelb, auf der Mitte mit einer braunen Querbinde, weiss behaart. Der erste, zweite und der Vorderrand des dritten Hinterleibringes schwarz, die übrigen rothbraun. In der Mittenlinie des zweiten Ringes zwei konische, unterbrochene Flecke; am dritten und vierten Ring befindet sich eine rothbraune Mittelstrieme, die die Seitenflecke dieser Ringe theilt. Die Seitenflecke am dritten Ring sind viel breiter, als die am zweiten Ringe und viereckig, während die am vierten Ringe sich bis zum Vorderrand des Ringes ausbreiten. Genitalien rothbraun, mit schwarzen Partien, fahlgelb behaart. Auf der Unterseite befindet sich auf der Mitte des zweiten und dritten Ringes je ein schwarzer Punkt. Beine röthlichgelb, Hüften schwarz, weiss behaart. Vor dem Ende der Hinterschenkel und auf der Mitte der Hinterschienen ein brauner Ring. Die mittleren drei Tarsenglieder der vorderen Beine und sämtliche Tarsen der Hinterbeine auf der Oberseite braun. Flügel glasartig, Randmal lichtbraun. Schwinger gelb, der untere Theil des Kölbchens rothbraun. — Länge 11 mm., Flügellänge 6 mm.

Zwei Männchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen* und *Erima*.

Anmerkung. Es ist nicht unmöglich, dass die beiden jetzt beschriebenen Thiere die zwei Geschlechter einer Art sind, doch trenne ich sie vorläufig, abgesehen von den Färbungsverhältnissen — wegen der verschiedenen Form des dritten Fühlergliedes.

Platypezidae.

13. *Platypeza Wulpii* n. sp.

Samtschwarz. Kopf halbrund, breiter als der Rückenschild. Augen (des trockenen Insektes) carminroth. Untergesicht breit, kurz, mattschwarz. Fühler schwarzbraun, drittes Glied halbkreisförmig; Fühlerborste sehr lang, dreigliedrig, an der Basis verdickt. Taster schwarz. Rückenschild

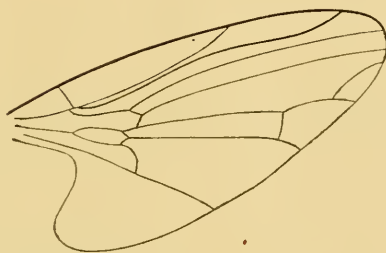


Fig. 4. Flügel von *Platypeza Wulpii* n. sp.

kurz, gewölbt. Hinterleib plattgedrückt, sparsam behaart, konisch. Beine pechbraun, die vorderen Schenkel ein wenig, die Hinterschenkel gesättigter, schwarzbraun. Hinterbeine verdickt, besonders die Tarsen. Flügel (Fig. 4) glashell; erste Längsader doppelt, die vierte gegabelt; vordere Basalzelle länger als die hintere. Analzelle kurz, so lang, als die hintere Basalzelle. Schwinger pechbraun. — Länge 2·5—3·5 mm.

Fünf Männchen. *Erima*, Astrolabe Bai.

Ich widme die Art Herrn F. M. VAN DER WULP in Haag, dem vortrefflichen Kenner der indo-malayischen Dipteren-Fauna, der mich mit seinem Rath auch bei dieser Arbeit liebenswürdig unterstützt hat.

Muscidae.

14. *Rutilia mirabilis* GUÉR.

Rutilia mirabilis GUÉR. Voyage d. l. Coquille, 297. pl. 21. fig. 2; OST. SACK. Ann.

Mus. Gen. XVI. 447; v. D. WULP, Catalogue South-Asia Dipt. p. 142.

Rutilia plumicornis MACQ. Dipt., exot. II. 3. 82. pl. 9. fig. 8; WALK. Proc. Linn.

Soc. III. 103. 94.

Zwei Männchen und ein Weibchen aus *Erima*.

15. *Mydæa albicornis* WALK.

Anthomyia albicornis WALK. Proc. Linn. Soc. VII. 216; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 451; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 159.

Zwei Männchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen* und *Erima*. Bemerkenswerth ist, dass bei dem aus *Friedrich-Wilhelmshafen* stammenden Exemplare die vierte Längsader an der Spitze ein wenig aufwärts gebogen ist, während bei dem aus *Erima* stammenden Exemplar diese Ader ganz parallel mit der dritten verläuft.

16. *Sepedon costalis* WALK.

Sepedon costalis WALK. Proc. Linn. Soc. III. 110, 117; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 164.

WALKER beschreibt unter demselben Namen (Proc. Linn. Soc. V, 291, 79.) noch eine Art aus *Batjan*. Die beiden Arten stehen einander so nahe, dass es fraglich wird, ob sie nicht zusammengehören. Was mich dazu bewog, die mir vorliegende Art für die von WALKER zum erstenmal beschriebene *costalis* zu halten, ist die Farbe, die er «*cinereus*» nennt, während er bei der zweiten «*ferruginous*» angibt. Wenn sich die zwei Arten wirklich verschieden erweisen möchten, schlage ich für die letztbeschriebene den Namen *batjanensis* vor.

In Folgendem gebe ich die Beschreibung der mir vorliegenden Art aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

Kopf rostgelb, etwas glänzend; Stirn in der Mitte mit einer tiefen, rinnenförmigen Längsfurche; am Augenrande gegen vorne zu jederseits eine samt schwarze, elliptische Makel; Augenrand bis zur Mitte der Stirne schmal weissschimmernd. Untergesicht auf jeder Seite mit je einer schwarzen Makel; auf den Seiten des Kopfes je eine, bis zur Mitte des Augenhinterrandes reichende, silberweiss schimmernde Strieme. Rüssel rothbraun. Taster gelb. Erstes Fühlerglied rothbraun, das zweite fünfmal so lang, als das erste, griffelförmig, dunkelbraun, an der Innenseite lichter, dichtschwarz beborstet; das dritte konisch, sehr spitzig, an der Basis rostgelb und etwas verdickt, so, dass die weisse pubescente Borste auf einen Vorsprung zu stehen kommt; der Unterrand gerade, der Oberrand bogenförmig. Rückenschild schwarzbraun, mit zwei grauen Längsstriemen, die gegen das Schildchen durch eine schmale, braunschwarze, die Quernaht nicht erreichende Längsstrieme gespaltet sind. Die Seiten des Thorax und die Hüften gran pubescent. Schildchen fast schwarz, rothbraun bereift. Hinterleib braun, etwas glänzend; der erste Ring auf den Seiten rostgelb. Beine rostgelb; die Hinterschenkel hinter der Mitte mit Spuren eines

rothbraunen Ringes; an der Unterseite von der Mitte angefangen gegen die Spitze mit, in zwei Reihen stehenden, ungleichen, kurzen, schwarzen Dornen. Tarsenglieder braunschwarz, Haftläppchen weissgelb. Flügel und die Adern braun, am Hinterrande blässer; der Vorderrand bis zur Mitte der Unterrandzelle, Rand, erste und zweite Längsader gelb. Schwinger gelb. — Länge (ohne die Fühler) 8·5 mm.

Anmerkung. In VAN DER WULP'S Cataloge ist bei *costalis* WALK. (bis) statt Band IV, V zu setzen.

17. *Nerius lineolatus* WIED.

Nerius lineolatus WIED. Aussereurop. Zweifl. II. 552. 7; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 164.

Nerius striatus DOL. Nat. Tijdschr. Nederl. Ind. X. 411. 34. pl. 2. fig. 3.

? *Nerius inermis* SCHIN. Dipt. Novara-Reise, 248. 50; Ost. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 452.

Ein Männchen und vier Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen* und *Erma*. — Ich glaube, dass *inermis* SCHIN. als synonym zu dieser Art zu ziehen ist.

18. *Nerius annulipes* DOL.

Nerius annulipes DOL. Nat. Tijdschr. Nederl. Ind. XIV. 417. 3.

Nerius tibialis DOL. ibid. XIV. 418. 4. pl. 3. fig. 4; WALK. Proc. Linn. Soc. V. 166. 72.

? *Nerius mantoides* WALK. Proc. Linn. Soc. V. 254. 78; Ost. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 452.

Ich halte *annulipes* DOL. und *tibialis* DOL. für synonym. Es bewegt mich dazu der Umstand, dass mir von *annulipes* nur Weibchen, von *tibialis* dagegen nur Männchen vorliegen. Plastische Unterschiede kann ich keine finden. Die Ringe an den Schenkeln finden sich auch beim Männchen, nur sind sie weniger auffallend. Dass die Vorderschienen beim Männchen an ihrem Ende erweitert sind, halte ich für eine nur dem Männchen zukommende Auszeichnung, welche kein Hinderniss bietet, die beiden Arten für eine zu halten.

Da *annulipes* DOL. früher beschrieben ist, muss der Name *tibialis* DOL. dem Prioritätsgesetze gemäss weichen.

19. *Nerius Mocsáryi* n. sp.

Lichtbraun. Kopf (Fig. 5) ziemlich lang; Stirne braungelb, von vorne betrachtet weiss schillernd. Fühler braungelb; das zweite Fühlerglied kürzer als das konische, vorne abgerundete dritte; Fühlerborste weiss, an der Basis gebräunt, kurz, weisspubescent. Thoraxrücken rothbraun, dunkel-

braun bereift, mit zwei lichterem, unterbrochenen und in der Mittellinie — von rückwärts betrachtet — weiss-schillernden Längsstriemen. Hinterleib von der weisslichen Pubescenz matt erscheinend; in der Mittellinie eine schwach ausgeprägte Längsstrieme. Am ersten Ring, der beinahe so lang ist als der zweite und dritte zusammen, sind vier schwache, schwarze Punkte wahrzunehmen. Am zweiten und dritten Ring am Vorderrande befinden sich je zwei kreisförmige Eindrücke, die lichter sind und in deren Mitte sich ebenfalls je ein schwarzer Punkt befindet. Die Hinterrandsäume

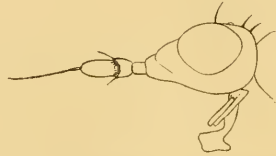


Fig. 5. Kopf von *Nerius Mocsáryi* n. sp.

sind an jedem Ringe lichter. Die Hüften der Vorderbeine sind mit einer Reihe kurzer, schwarzer Stacheln bewehrt. Schenkel lichtbraun (die Vorderbeine fehlen), Schienen dunkelbraun, Tarsen schwarz. Flügel einfarbig ockergelb; Schwinger matt lichtbraun.

Ein Männchen aus *Tamara* (Berlinhafen). 1896. IX. 10.

Die Art ist durch die lichtbraune Farbe von allen hier in Betracht kommenden Arten leicht zu unterscheiden,

HERN ALEXANDER MOCSÁRY, Custos am ungarischen National-Museum, gewidmet.

Ich möchte an diesen Orte auch darauf aufmerksam machen, dass in VAN DER WULF's Catalogue of the described Diptera from South-Asia aus der Reihe der *Nerius*-Arten *N. indicus* R. D., da diese Art ganz bestimmt eine *Calobata* ist, zu streichen ist. Ebenso ist zu streichen *N. rubescens* MACQ., bei welcher Art MACQUART «Brésil» als Vaterland angiebt. Das Vaterland «Bengal» in VAN DER WULF's Catalog stammt wahrscheinlich aus einem Schreibfehler. *Nerius cyaneus* GUÉR. ist = *Angitula cyanea* GUÉR.

Die von VAN DER WULF für Süd-Asien zusammengestellten *Nerius*-Arten erfahren demgemäss folgende Correction:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Nerius fuscus</i> WIED. | 3. <i>Nerius duplicatus</i> WIED. |
| Syn. fascipennis MACQ. | 4. — <i>annulipes</i> DOL. |
| phalanguinus DOL. | Syn. tibialis DOL. |
| 2. — <i>lineolatus</i> WIED. | ? mantoides WALK. |
| Syn. striatus DOL. | 5. — <i>Mocsáryi</i> m. |
| ? inermis SCHIN. | |

20. Diopsis subnotata WESTW.

Diopsis subnotata WESTW. Cab. of Orient. Entomol. p. 37. pl. 18. fig. 2; WALK. Proc. Linn. Soc. IV. 161. 203; Id. ibid. V. 263. 18; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 490 et XVIII. 20; Id. Berlin. Entom. Zeitschr. XXVI. 237; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XI. 192. pl. 8. fig. 4; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 171.
Diopsis argentifera BIG. Ann. Soc. Ent. France. Sér. 5. T. IV. p. 112. 3.

Ein Männchen aus *Erima*.

21. Euphya tripunctata DOL.

Tetanocera tripunctata DOL. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XIV. 415. pl. 8. fig. 5.
Euphya tripunctata v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XXVIII. 222. pl. 7. fig. 6. 7;
 Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 173.

Ein unreifes, nicht ausgefärbtes Exemplar aus *Erima* (Astrolabe Bai).

22. Scholastes cinctus GUÉR.

Platystoma cincta GUÉR. Voyage d. I. Coquille. Zool. 299. pl. 21. fig. 9.
Scholastes cinctus OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 479; Id. Berlin. Ent. Zeitschr. XXVI. 208; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entomol. XXVIII. 232. pl. 7. fig. 14—15;
 Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 174.
Acinia faciestriata DOL. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XIV. 416. pl. 10. fig. 7.
Lamprogaster faciestriata SCHIN. Novara-Reise, Dipt. 284. 160.
Lamprogaster transversa WALK. Proc. Linn. Soc. I. 30. 103.
Lamprogaster marginifera WALK. ibid. III. 111. 122; Id. ibid. IV. 147. 172; Id. ibid. V. 161. 58; 247. 60 et 292. 81; Id. ibid. VII. 220. 85 et 237. 38.
Lamprogaster sexvittata WALK. ibid. V. 261. 15.

Die Art scheint äusserst gemein zu sein, da BIRÓ eine ganze Serie von beiden Geschlechtern gesammelt hat.

23. Lamprogaster quadrilinea WALK.

Lamprogaster quadrilinea WALK. Proc. Linn. Soc. III. 111. 121; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XXVIII. 229. pl. 7. fig. 9; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 175.

Es liegt mir ein männliches Exemplar vor, das mit den Beschreibungen stimmt, abgesehen davon, dass die Mittel- und Hinterschienen rostgelb sind (WALKER sagt: «legs black»), und dass die Fühler auch rostgelb sind (WALKER nennt sie: «piceous, red at the base»).

Neu-Guinea, ohne nähere Ortsangabe.

24. Lamprogaster basalis WALK.

Lamprogaster basalis WALK. Proc. Linn. Soc. V. 248. 63; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 176.

WALKER hat diese Art auch aus Neu-Guinea beschrieben. Mein Exemplar (♂), abgesehen davon, dass der letzte Hinterleibsring ganz rostgelb ist (WALKER sagt: «abdomen with a diffuse stripe hindward»), stimmt im übrigen ganz mit der Beschreibung.

♂, *Friedrich-Wilhelmshafen*.

25. *Cleitamia Astrolabei* BOISD.

Ortalis Astrolabei BOISD. Voyage de l'Astrolabe, Ent. 668. pl. 12. fig. 17.

Cleitamia Astrolabei MACQ. Suit à Buff. II. 440. pl. 19. fig. 4; Id. Dipt. exot. II. 3.

204. pl. 27. fig. 7; OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 467; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XI. 118. 18. pl. 4. fig. 9—12; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 178.

Poticara triareolata WALK. Proc. Linn. Soc. V. 249. 65.

Mehrere Exemplare in beiden Geschlechtern. Die Art scheint nicht selten zu sein.

26. *Cleitamia Osten-Sackeni* KERT.

Cleitamia Osten-Sackeni KERT. Természetrajzi Füzetek, XXI. 494 fig.

Ein Pärchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

27. *Stenopterina eques* SCHIN.

Stenopterina eques SCHIN. Novara-Reise, Dipt. 288. 170; OST. SACK. Ann. Mus. Gen.

XVI. 465; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XXIII. 179. 39; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 179.

Stenopterina aenea MACQ. Dipt. exot. suppl. 3. 61. pl. 7. fig. 5. (non 3), excl. syn. WIED.

Michogaster bambusarum DOL. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. X. 413. 42. pl. 8. fig. 3.

Stenopterina abrupta THOMS. Eugen. Resa, Dipt. 578. 250.

Vier Männchen und zehn Weibchen aus *Seleo*, *Berlinhafen* und *Friedrich-Wilhelmshafen*. Ich finde zwischen den vierzehn Exemplaren keine plastischen Unterschiede, wohl aber Übergänge in der Färbung der Beine, die nach verschiedener Reife der Exemplare vom Braunen bis in's Metallgrüne variiert. Auch finde ich nirgends erwähnt, dass die Fühlerborste des Männchens an ihrem Ende blattartig erweitert ist.

28. *Stenopterina didyma* O. S.

Stenopterina didyma OSTEN-SACKEN, Ann. Mus. Gen. XVI. 465; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 180.

Zwei Männchen und ein Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

Die Beschreibung OSTEN-SACKEN's stimmt genau auf die Exemplare, nur sind die Flecken auf der Flügelspitze und auf den zwei Queradern

nicht so stark erweitert, als es aus der Figur OSTEN-SACKEN's ersichtlich ist. Ausserdem ist die Körperfärbung nicht metallischblau, sondern grün.

In v. d. WULP's Catalog ist im Citate die Nummer VII in XVI. zu ändern.

29. *Stenopterina unimaculata* n. sp.

Ein Männchen und zwei Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

Stirne dunkelbraun, ober den Fühlern mit einem halbkreisförmigen Eindrucke: Untergesicht, Scheitel und Hinterkopf glänzend schwarz; Augenränder und das Untergesicht unter den Fühlern weiss-schimmernd; Mundrand an den Seiten gelb. Augenhinterrand silberweiss schimmernd. Fühler rötlichbraun, das dritte Glied von der kurzen Pubescenz matt erscheinend. Rüssel glänzend schwarz. Thoraxrücken und Schildchen



Fig. 6. Flügel von *Stenopterina unimaculata* n. sp.

metallisch grün mit einer weisslichen Mittelstrieme, die Schulter metallischblau glänzend; die Seiten des Rückenschildes weiss-schimmernd. Hinterleib metallischblau (♂) oder grün (♀) glänzend, hauptsächlich an den Seiten weiss behaart. Vorderhüften und Schenkel, sowie die Metatarsen und das erste Tarsenglied der hinteren Beine bräunlich ockergelb; die hinteren Schenkel und alle Schienen, alle Tarsen der Vorderbeine und die drei letzten Tarsenglieder der hinteren Beine schwarzbraun. Flügel (Fig. 6.) glashell, vor der Spitze ein brauner, nirgends scharf begrenzter Fleck. Schwinger hellgelb. Länge des Männchens 6.5 mm., die des Weibchens (mit der Legeröhre) 6 mm.

30. *Asyntona Doleschalli* O. S.

Asyntona Doleschalli OSTEN-SACKEN, Annal. Soc. Ent. France, 1881. Bull. p. C; Id. Berliner Entom. Zeitschr. XXI. 1882. p. 223. fig.; v. d. WULP. Catal. Dipt. South-Asia p. 182.

Die Gattung *Asyntona* hat OSTEN-SACKEN in den Annal. Soc. Ent. France und auch die Art *A. Doleschalli* kurz charakterisirt. In der Berliner Ent. Zeitschr. charakterisirt er die Gattung in ausführlicherer Weise und gibt auch die Abbildung der Art. OSTEN-SACKEN bemerkt in dieser letzt-

genannten Schrift, dass er das Thier nicht kennt und die Gattung nebst der Art nur nach der von DOLESCHALL im Jahre 1859 gezeichneten Abbildung aufstellt. Es ist selbstverständlich, da die Aufstellung einer Gattung nur nach einer Skizze gemacht ist, wenn dieselbe auch richtig ist, sehr schwer zu sagen, ob die Gattungscharaktere vollständig sind: so sind diese Fehler nicht OSTEN-SACKEN, sondern DOLESCHALL zuzuschreiben. Da die Abbildung DOLESCHALL'S nicht vollständig ist, und in einigen Theilen selbst falsch, kann das Thier doch nicht verkannt werden: der ganze Körperbau und die Haltung der Flügel ist zu charakteristisch. Deshalb ist es merkwürdig, dass diese so auffallende Art bis jetzt nirgends beschrieben ist, obzwar ich nicht zweifle, dass sie in mehreren Sammlungen vorhanden ist.

BIRÓ, der einige Tage in *Amboina* zubrachte, sendete mehrere Exemplare, so dass ich in der Lage bin, eine bessere Beschreibung dieser interessanten Art zu geben.

Der metallisch schwarzblaue Kopf des Männchens ist viel breiter als der Thorax, der des Weibchens kaum breiter, doch ist der Kopf in beiden Geschlechtern in der Breite veränderlich. Das Untergesicht ist sanft ausgehöhlt, in der Mittellinie mit einer Querfurche. Taster (Fig. 7. c) länglich eiförmig, dunkelbraun, beborstet, am Unterrande mit langen Borsten. Vom Unterrande der Augen bis zum Mundrande zieht sich eine gelbbraunliche Strieme. Ueber den Fühlern befindet sich eine länglich elliptische, die ganze Stirnbreite einnehmende, grob punktirte Querfurche, aus welcher eine bis zum Scheitel reichende, minder grob punktirte, entspringt. Die übrigen Theile der Stirn sind glatt, mit zerstreuten, mikroskopischen Haaren besetzt. Die Puntaugen sehr klein. Der Augenrand ist vom Untergesicht angefangen bis zum Scheitel mit kleinen, in Reihe gestellten, metallisch violett glänzenden Höckerehen geziert. Die einzelnen Fühlerglieder sind sehr verschieden. (Fig. 7. a). Das erste Glied ist fast viereckig, glänzend schwarz,



Fig. 7. *Asyatona Doleschalli* O. S. — a Fühler; b Flügel; c Taster.

am äusseren Rande mit stärkeren Borstenhaaren besetzt. Das zweite Glied ist entweder rundlich (hauptsächliche beim Weibchen), oder an der äusseren Spitze mit einem länglichen Fortsatz. Die Basis des Gliedes ist gelbbraun, weiss pubescent, die Verlängerung glänzend schwarz. Am oberen Rande befinden sich ausserordentlich starke, schwarze lange Dornen, deren Zahl

veränderlich ist. Bei den Weibchen fehlen sie oft vollständig, oder ist nur die Spur derselben vorhanden, beim Männchen sind sie aber stark entwickelt und die Zahl verändert sich von eins bis vier. Das dritte Glied ist elliptisch (bei den Weibchen scheint es beständig länglicher zu sein), mit weisser Pubescenz, und steht immer nach unten. Die Fühlerborste ist rückenständig, am Basaltheile des dritten Gliedes eingefügt, an der Basis etwas verdickt, gelbbraun, gefiedert. Der metallisch schwarzblaue Thorax ist länglich viereckig, ziemlich fein punktirt, das Schildchen ebenso gefärbt, halbkreisförmig, ziemlich gross, sehr fein lederartig, rissig. Beide — Thorax und Schildchen — kurz, schwarz behaart. Hinterleib dreiringelig, violettblau glänzend, zerstreut, weitläufig, sehr fein punktirt, kurz schwarz behaart. Die Flügel (Fig. 7, *b*) sind gebrochen, gegen den Hinterleib zu gebeugt, am Vorderrand und gegen die Basis rauchbraun. Discoidalzelle gegen die Flügelspitze hin gerückt. Analzelle halb so lang, als die hintere Basalzelle; Schwinger braun. Beine robust, metallisch schwarzblau glänzend, mit fahlgelber kurzer Behaarung, Mittelschienen mit einer kurzen, starken schwarzen Präapicalborste. Tarsen gelb, mit ebensolcher Behaarung. Länge 4.5—5 mm.

Die Art wurde von BIRÓ in *Ambonia* im Monate Juni (1898) auf einem abgebrochenen Kukuruzfelde gesammelt, wo sich die Fliege einzeln oder paarweise an der unteren Seite der Stengel und Blätter verkroch.

31. *Angitula cyanea* GUÉR.

Nerius cyaneus GUÉR. Voyage d. l. Coquille, 301. pl. 21. f. 11; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 165.

Elaphomyia polita SAUND. Trans. Ent. Soc. n. s. V. 416. pl. 12. fig. 6. et pl. 13. fig. 1.

Angitula longicollis WALK. Proc. Linn. Soc. III. 123. 151; Id. ibid. V. 297. 96; Id. ibid. VI. 17. 57; Id. ibid. VII. 222. 96 et 230. 40.

Angitula cyanea OSTEN-SACKEN. Ann. Mus. Gen. XVI. 481; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XXVIII. 233; Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 183.

Ein Männchen und zwei Weibchen aus *Erima*.

BIRÓ fand sie in der Dichte des Urwaldes an Blättern sitzend.

Anmerkung. Die Art ist in VAN DER WULP's Catalog zweimal aufgeführt, nämlich zwischen den *Nerius*-Arten und unter *Angitula*, sie ist also von den *Nerius*-Arten zu streichen.

32. *Adrama selecta* WALK.

Adrama selecta WALK. Proc. Linn. Soc. III. 118. 139; Id. ibid. V. 296. 92; Id. ibid. VII. 227. 27; Ost. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 479; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 184.

Eucoptera rufiventris WALK. Proc. Linn. Soc. V. 163. 64.

Psila cruciata WALK. Proc. Linn. Soc. V. 296. 63.

Zwei Pärchen aus *Selva* und *Erina*.

33. *Euxesta prima* O. S.

Euxesta prima OSTEN-SACKEN. Ann. Mus. Gen. XVI. 470, v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 184.

ZU OSTEN-SACKEN'S vorzüglicher Beschreibung kann ich noch beifügen, dass das Untergesicht, die Augenränder bis zum Scheitel und der Hinterkopf mit weissgrauer Pubescenz bedeckt sind. Der Thorax, Schildchen und Hinterleib sind auch mit weissgrauer Pubescenz bedeckt; am Thorax befinden sich drei verschwommene, einander genäherte, das Schildchen nicht erreichende graue Längsstriemen. Die Grösse variiert von 4 bis 6·5 mm.

Fünf Männchen und zwei Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen* und *Berlinhafen* (Lemien). BIRÓ fing die Art an Sago Molassen.

34. *Diplochorda turgida* WALK.

Dacus turgidus WALK. Proc. Linn. Soc. VIII. 134. 10.

Elaphomyia brevicornis SAUND. Trans. Ent. Soc. n. ser. V. 415. pl. 13. fig. 3 (ex parte).

Dacus concisus WALK. Proc. Linn. Soc. V. 252. 72.

Diplochorda turgida OSTEN-SACKEN. Ann. Mus. Gen. XVI. 487; v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 186.

Zwei Pärchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*.

35. *Dacus fascipennis* WIED.

Dacus fascipennis WIED. Zool. Mag. III. 28. 42; Id. Aussereurop. Zweifl. II. 519. 9; v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XXIII. 181. 42. pl. 11. fig. 4.

Bactroceru fasciutipennis DOL. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. X. 412. 36. pl. 3. fig. 1.

Strumeta conformis WALK. Proc. Linn. Soc. I. 34. 111. pl. 2. fig. 4.

Dacus conformis OST. SACK. Ann. Mus. Gen. XVI. 460.

Dacus fascipennis et conformis v. D. WULP. Catal. South-Asia Dipt. p. 186 et 187.

HERR VAN DER WULP, dem ich die Art mittheilte, macht mich aufmerksam auf die grosse Veränderlichkeit der Zeichnung am Thorax und Hinterleibe dieser *Dacus*-Art. Ich habe aus dem genueser Museum eine typische *conformis* WALK. gesehen, die in sämtlichen plastischen Merkmalen mit der mir vorliegenden Art stimmt. Der Unterschied liegt darin, dass bei meinem Exemplare sich am Rückenschild drei schmale Längsstriemen befinden, während bei *conformis* WALK. zwei breite auftreten; ausserdem lässt die licht sepiabraune Farbe an der Flügelspitze von dem

glashellen mehr frei, während bei *conformis* WALK. nur ein kleines Fensterchen frei bleibt — Unterschiede, die bei einer variirenden Form nicht in Betracht kommen können — und ich glaube daher, dass die obige Synonymie richtig ist.

Ein Männchen von der *Islet Bertrand* (Taravá).

36. *Minettia Lichtwardti* n. sp.

Gelbbraun. Untergesicht gerade herabsteigend. Fühlerborste schwarz, lang gefiedert. Thoraxrücken mit, den dritten Theil der Breite einnehmenden, zwischen den Dorsocentralborsten liegenden, den Vorderrand des Thorax nicht erreichenden, glänzend schwarzen Längsstrieme. Hinterleib licht nussbraun; am vierten Ringe jederseits eine grosse, schwarze, fast viereckige Makel. Beine gelb. Tarsen etwas gebräunt. Flügel braun tingirt; der Abstand der beiden Queradern so gross, als der der hinteren Querader vom Flügelrande. — Länge 2·8 mm.

Aus *Friedrich-Wilhelmshafen* und *Erima* drei Männchen und ein Weibchen.

Bis jetzt ist aus dem indo-malayischen Archipel nur eine Art, *M. signata* v. D. WULF (Sumatra exp. Dipt. 52. pl. 3. fig. 12), bekannt, von welcher sie sich durch den grossen schwarzen Fleck am Thoraxrücken und durch die Hinterleibszeichnung unterscheidet.

Meinem Freunde B. LICHTWARDT in Berlin zur Ehre benannt.

Teratocranum n. gen. Sapromyzidarum.

(τέρας = Wunder, κράνον = Schädel).

Kopf (Fig. 8. a) breiter, als der Thorax, vorne plattgedrückt; die Stirn mit einer am Augengrande mit Quereindrücken versehenen Schwiele, die bis zur Mitte des Hinterkopfes reicht. Fühler (Fig. 8. b) unter die Mitte des Kopfes, näher dem Mundrande gerückt; erstes Fühlerglied kurz, das zweite auf der Innenseite dem dritten aufliegend, vorn über das dritte thurnförmig aufsteigend, mit ausserordentlich starken schwarzen Dornen auf dem Oberrande; das dritte kurz, eiförmig; Fühlerborste rückenständig, an der Basis des dritten Gliedes eingefügt, an der Basis verdickt und an dieser Stelle kaum wahrnehmbar pubescent. Mundöffnung gross, Taster fadenförmig am Ende etwas erweitert. Die Behorftung des Kopfes besteht aus je 2 Scheitel-, 2 sich kreuzenden Occipitoorbital-, 1 Ocellen- und 2 hintereinander gestellten Frontoorbitalborsten. Thorax nach hinten etwas absteigend, mit reihenförmiger, kurzer, schwarzer Behorftung. Es

stehen auf ihm je 3 Dorsocentral-, 1 Humeral-, 2 Präsutural-, 1 Supraalar-, 2 Intraalar und 1 Präscutellar-Borste und am Schildchen je zwei Scutellarborsten. Hinterleib eiförmig. Alle Schienen mit Präapicalborsten. Erste Längsader doppelt, im ersten Drittel der Flügellänge in die Randader mündend. Die Randader reicht bis zur Mündung der dritten Längsader; dritte und vierte Längsader parallel; die Entfernung der beiden Queradern ist etwas kleiner, als die der hinteren Querader vom Flügelrande. Hintere Basal- und Analzelle klein.

37. *Teratocranum Beckeri* n. sp.

Lehmgelb. Stirne mit drei, kaum wahrnehmbaren dunkleren Längsstreifen. Fühlerborste an der Basis gelb, sonst schwarzbraun. Untergesicht mit sehr lebhaftem, seidenweissen Schimmer; Taster schwarz behaart. Rückenschild etwas grau bestäubt, mit Spuren von drei Längsstriemen. Akrostikalbörstchen sechszeilig. Schildchen an der Basis mit zwei dreieckigen, dunkleren Flecken, die den Hinterrand nicht erreichen. Hinterleib



Fig. 8. *Teratocranum Beckeri* n. sp. — a Kopf; b Fühler.

etwas bestäubt, mit mehr oder weniger ausgeprägten trapezförmigen braunen Flecken in der Mittellinie des 2—4. Ringes. Der Fleck am zweiten Ring ist der grösste; die anderen nehmen in der Grösse nach rückwärts ab. Sämtliche Ringe sind mit kurzen, der Hinterrand mit längeren Borstenhaaren besetzt. Beine gleichmässig schwarz beborstet; die Schenkel auf der Aussenseite mit einigen, kammartig gereihten längeren schwarzen Borstenhaaren. Flügel gebräunt; Schwinger gelbbraun. — Länge 2·5 mm.

Drei Männchen aus *Selco* (Berlinhafen).

Ich widme die Art dem tüchtigen Kenner und Bearbeiter der Saprozyiden, Herrn THEODOR BECKER in Liegnitz.

38. *Pachycerina flaviceps* n. sp.

Kopf quer, Stirn sehr breit, rothgelb, bis vornehin beborstet. Fühler röthlichgelb; das zweite Glied mit einigen kurzen, schwarzen Borstenhaaren; das dritte scheibenrund, an der Einfügungsstelle der Borste gebräunt. Die Fühlerborste ausserordentlich dick, braun, pubescent. Am Hinterkopf zwei dreieckige braune Flecke, die an ihrem unteren Ende mit einander durch eine breite braune Binde verbunden sind. Thorax, Schildchen und Hinterleib grünlich schwarz glänzend. Hinterleib vierringelig, mit, in Reihen (an jedem Ring drei) gestellten, ziemlich langen, schwarzen Borsten. Beine hell, röthlichgelb, dicht schwarz beborstet: Ende der Vordersehnen und die Vordertarsen, sowie die Mittel- und Hinterschenkel dunkelbraun. Alle Schienen mit Præapicalborsten. Flügel rauchbraun, an der Wurzel und am Vorderrande gesättigter, irisirend. Flügelrandader bis zur vierten Längsader reichend, sehr fein gedorn. Erste Längsader am ersten Drittel in die Randader mündend. Discoidalzelle mit der hinteren Basalzelle verschmolzen. Schwinger gelb. — Länge 1·5 mm., Flügellänge 1·8 mm.

Ein Weibchen (?); *Friedrich-Wilhelmshafen* 1896. VI.

Die Gattung *Pachycerina* ist bisher nur aus Europa (2 sp.) und Nordamerika (1 sp.) bekannt. Die oben beschriebene Art unterscheidet sich von den übrigen durch das nicht verlängerte, sondern runde dritte Fühlerglied, was vielleicht zur generischen Trennung veranlassen möchte. Vorläufig lasse ich sie aber in der Gattung *Pachycerina*.

39. *Oscinis argyropa* n. sp.

Stirne vorspringend, gelb, mit einem lichterem dreieckigen Eindruck: unter den Ocellen ein grauer Fleck. Die Stirnleisten bis vorne mit einer Reihe von stärkeren schwarzen Borsten. Drittes Fühlerglied fast scheibenrund, gelb, am Oberrande gebräunt. Die Fühlerborste ist stark, braun, lang, pubescent. Untergesicht lichtgelb, etwas ausgehöhlt, weit unter die Augen reichend. Taster schmal, lichtgelb. Die Augen von der kurzen Pubescenz silberweiss schimmernd. Thoraxrücken grünlichgrau, kaum etwas glänzend, mit sehr kurzer, schwarzer Behaarung dicht besetzt: die Seiten des Thorax sind glänzend schwarz. Schulterchwiele gelb, von welcher eine gleichfärbige, schmale Linie sich zur Flügelwurzel zieht. Schildchen weissgelb. Hinterleib rothbraun, glänzend, mit schmalen, gelblichen Hinterrandsäumen am 3—5. Ring. Beine lichtgelb, mit silberweisser Pubescenz. An der Unterseite der vorderen Hüften befindet sich ein brauner Fleck; auf der Mitte der Vorder- und Mittelschenkel ein schmaler brauner Ring, der sich auf dem Hinterschenkel so ausbreitet, dass er den grössten Theil

des Schenkels einnimmt. Auf allen Schienen befinden sich zwei schwarze Ringe: der eine, schmälere, vor der Wurzel, der andere, breitere, an der Spitze. Das letzte Fussglied der Vorder- und Mittelbeine, sowie die drei letzten Glieder der Hinterbeine sind schwarz. Flügel hyalin, irisirend. Schwinger gelblichweiss. — Länge 2·2 mm.

Ein Weibchen aus *Friedrich-Wilhelmshafen*, 1896. VI.

40. *Oscinis papuana* n. sp.

Stirne breit, bis vornehin beborstet, röthlichgelb, mit einem glänzend schwarzbraunen Dreiecke, dessen Basis dem Scheitel aufliegt, während die Spitze zwischen die Fühler reicht. Ueber den Fühlern befindet sich ein halbmondförmiger, rothbrauner, schwarzbegrenzter Fleck. Augen dicht, silberweiss pubescent. Fühler kurz, rothgelb; das dritte Glied nierenförmig, sehr kurz behaart, am oberen Rande schwarz. Fühlerborste gerade vorstehend, schwarz, kurz gefiedert. Untergesicht gelbbraun; Taster schwarz. Thorax glänzend schwarz, kurz, weissbehaart: die Behaarung ist in Reihen geordnet, und bildet drei Längsstriemen. Schulterschwiele braungelb. Schildchen glänzend schwarz, die Spitze gelb, Hinterleib schwarz, glänzend, fahlgelb behaart. Beine hell rothgelb, die Schenkel an der Spitzenhälfte schwarzbraun. Tarsenglieder der Vorderbeine gebräunt. Flügel gebräunt; Randader bis zur Mündung der vierten Längsader reichend, an ihrer ganzen Länge fein behaart. Discoidalzelle mit der hinteren Basalzelle verschmolzen. Schwinger lichtbraun. — Länge 1·6 mm.

Selco, Berlinhafen.

41. *Oscinis albitarsis* n. sp.

Stirne und Untergesicht rothgelb. Zwischen dem Augenrande und den Punktaugen fängt eine Furche an, die schräg verlaufend, zwischen den Fühlern endet. Stirne bis vornehin beborstet. Punktaughöcker braun. Fühler kurz: erstes und zweites Glied schwarz, mit abstehender, silberweisser, kurzer Behaarung. Schildchen glänzend schwarz, mit gelber Spitze. Hinterleib kurz, herzförmig; erster Ring rothgelb, die übrigen glänzend braun, mit lichterem Hinterrandsäumen. Unterseite des Hinterleibes gelb. Schenkel und die mit langer, gekrümmter Apicalborste versehenen Schienen der Hinterbeine schwarz; die vorderen Schienen gebräunt. Tarsen gelblichweiss. Hinterschenkel verdickt. Flügel etwas getrübt. Randader bis zur Mündung der vierten Längsader reichend: Discoidalzelle mit der hinteren Basalzelle verschmolzen. Schwinger weiss. — Länge 2 mm.

Ein Weibchen aus *Erima*, 1896. XI.

Diese Art ist mit *Oscinis femorata* WALK. (Proc. Linn. Soc. IV, p. 167) verwandt, da die Färbung der Beine ziemlich übereinstimmt und die Hinterschenkel verdickt sind, doch durch die Färbung des Kopfes und Leibes genügend verschieden.

42. *Apsinota pictiventris* v. D. WULP.

Apsinota pictiventris v. D. WULP. Tijdschr. v. Entom. XXX. 180. pl. 11. fig. 13—15;
Id. Catal. South-Asia Dipt. p. 203.

Diese sehr zierliche Art, die VAN DER WULP aus Java beschrieben hat, sammelte BIRÓ in einem weiblichen Exemplare in *Erima*.

Erima * n. gen. Drosophilidarum.

Die Gattung gleicht in ihrem Habitus einer Drosophila. Kopf, halbkugelig, hinten schwach ausgehöhlt, etwas breiter als der Rückenschild, Stirne mehr als den dritten Theil der Kopfbreite einnehmend, gegen die Fühler verengt. Untergesicht kurz, etwas ausgehöhlt. Backen schmal. Augen gross. Fühler fast so lang, als das Untergesicht: *Borste nackt*. Am Mundrande eine schwache Borste. Rüssel ziemlich kräftig. Taster? —. Rückenschild verhältnissmässig gross, gewölbt, nach hinten absteigend. Schildchen gross, aufgeblasen, mit vier Borsten. Hinterleib vierringelig, kurz, kaum so lang, als der Rückenschild, fast dreieckig. Beine kurz: *Schienen ohne Präapicalborste*. Flügel länger als der Hinterleib; Randader bis zur Mündung der dritten Längsader reichend. Erste Längsader nahe der Flügelbasis in den Flügelvorderrand mündend. *Discoidalzelle von der hinteren Basalzelle durch eine Querader getrennt*. Schüppchen rudimentär.

43. *Erima fasciata* n. sp.

Stirn und Untergesicht matt dunkelbraun. Fühler gelbbraun: das zweite Glied mit einer Borste am Oberrande; drittes oval; Borste dünn, lang, nackt. Augen des trockenen Insektes karminroth. Hinterkopf matt, schwarzbraun, mit zwei kielförmigen Eindrücken am Scheitelrande; Augenhinterrand weiss schimmernd. Rückenschild und Schildchen chokoladebraun, matt mit grauem Schimmer und Spuren zweier grauen Längsstriemen. Erster Hinterleibring röthlichgelb, auf den äusseren Oberecken mit je einem braunen Fleck. Zweiter und dritter Ring am Vorder- und Hinter-

* Eigennamen.

rand röthlichgelb, am Hinterrand ausserdem in gewisser Richtung (von der Seite) gesehen, silberschimmernd, und in der Mitte mit einer breiten, schwarzbraunen Binde; fünfter Ring am Vorderrand röthlichgelb, sonst

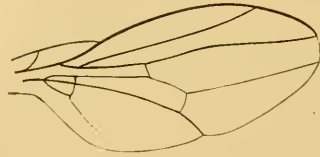


Fig. 9. Flügel von *Erima fasciata* n. sp.

schwarzbraun. Beine licht gelbbraun; die äusserste Spitze der Schienen gebräunt. Flügel (Fig. 9) hyalin, irisirend. Schwinger gelb. — Länge 2·2 mm.

Erima, 1896. 11. XI.

44. *Desmometopa singaporensis* n. sp.

Untergesicht und Stirn hell aschgrau bestäubt, letztere mit einer **M**-förmigen, mattschwarzen Zeichnung, in deren obere Einbuchtung sich das grau bestäubte Ocellendreieck einkeilt. Die Augenränder und die, durch die zwei Schenkel der **M**-förmigen Zeichnung freigelassene aschgrauen Striemen sind ihrer ganzen Länge nach beborstet. Hinterkopf aschgrau bestäubt. Backen sehr schmal. Stamm des Rüssels glänzend schwarz, der schmale, zurückgeschlagene Theil gelbbraun und dadurch sehr auffallend, mit einigen kürzeren und längeren Borsten. Die grossen



Fig. 10. Flügel von *Desmometopa singaporensis* n. sp.

Taster sind schwarzbraun über den Mundrand vorragend, am ihren Ende erweitert und beborstet. Am Mundrande befindet sich je eine starke Borste. Fühler schwarz, das dritte Glied rundlich; die Borste fast so lang, wie der Kopf, am Grunde verdickt, pubescent. Thoraxrücken etwas glänzend, grünlichgrau, dicht, kurz beborstet. Schildchen ebenso gefärbt, mit vier Borsten; die an der Spitze stehenden kreuzen sich. Pleuren schwarz, matt bestäubt. Hinterleib eiförmig, schwarz, kaum etwas glänzend, mit

anliegender, kurzer Beborstung. Beine schwarz, die drei ersten Tarsenglieder röthlichbraun: Hinterschienen von den Seiten etwas zusammengedrückt, unten geradlinig, oben sanft convex. Flügel (Fig. 10.) hyalin, irisirend. Die dicke Randader reicht bis zur Mündung der vierten Längsader und ist der ganzen Länge nach beborstet. Die ebenfalls dicke erste Längsader mündet im ersten Viertel des Vorderrandes in die Randader: zweite, dritte und vierte Längsader fast parallel; die fünfte vor der Flügelmitte in den Hinterrand endigend. Der Abstand der zwei Queradern ist halb so gross, als der der hinteren Querader vom Flügelrande. Schwinger röthlichbraun. — Länge 2·3—2·5 mm.

Singapore, BIRÓ, 1898.

BIRÓ sandte die Exemplare mit einem Zettel: «*M. nigrum*», und mit der Bemerkung: «lebt gleicher Weise als die europäische Art, und erscheint sofort, wenn eine Spinne oder ein *Harpactor* eine Biene tödtet».*

* Ueber die Lebensweise der *Desmometopa*-Arten handelt BIRÓ's Artikel in diesem Hefte der Term. Füz. und Prof. J. MIK's Abhandlung in der Wiener Ent. Zeitung XVII. Jahrg. 1898. p. 146.

(Separatim editum est die 10. mensis Martii 1899.)

ASZTALKÖZÖSSÉG A LEGYEKNÉL.

BIRÓ LAJOSTÓL Uj-Guineában.

COMMENSALISMUS BEI FLIEGEN.

Von LUDWIG BIRÓ in Simbang (Neu-Guinea).

Haza küldött jegyzeteimben leírtam egy kis legyeecske különös viselkedését, hogy egy rablólégy hátán lovagol. Dr. KERTÉSZ KÁLMÁN a *Természetrájszi Füzetek* 1897-iki folyamában «Uj-Guinea légyfaunájából» cím alatt közli a szóban forgó legyek neveit is. Az Asilida az *Ommatius minor* DOL., lovasa pedig az *Agromyza minutissima* v. D. WULF új faj.

Azóta újra találkoztam e két együtt élő légygyel, sőt megtaláltam a megfejtését az őket összekapcsoló viszonyoknak.

Az idén június közepén hajónk egy napig időzött a Molukka-szigeteken Amboina kikötőjében, s jó alkalman akadt kissé körültekinteni ez érdekes helyen. Kivált azért óhajtottam látni, mert növényzete és állatvilága leghasonlóbb az uj-guineaihoz. A hajóról a város fölött elvonuló hegy erdőkoszorúza gerinczét szemeltem ki, s az idő rövidsége miatt csak rovarászatra kívántam szorítkozni. A délelőtt s a déli órák gyorsan elteltek darazsak és vadnéhek gyűjtésével, mik egy *Verbena*-féle gyom virágain röpkedtek; de legtöbb időmet arra fordítottam, hogy lehető nagy számmal fogjak össze egy feltűnő szarvaslegyet, a mi talán az *Archias* * nembe tartozik. Learatott kukorica-földön a szárazon és levelek alsó lapján huzódott meg egyenként vagy párjával, s ültében úgy a hátára húzódva van a szárnya, hogy épen nincs légyformája, hanem inkább *Coccinellidának*; vagy *Coplosoma*-alakú pajzsos poloskának látszik.

A délutáni órákban egy domboldalon levő fiatal fás erdőbe vonultam, hol a legelső, mi a szemembe tűnt, az *Ommatius minor* volt, a mint egyik száraz ágról a másikra röpkedett előlem. Természetesen most csupán ő lett a figyelmem tárgya.

Pár lépésnyi távoból mozdulatlanul tartottuk szemmel egymást. Az

* A szóban levő légy az *Asytona Dolechalli* O. S. Lásd megelőző cikkemet (30. sz.)
Dr. Kertész K.

Ommatius nem ült üres kézzel, hanem egy kis *Trigoniida*-tücsök hulláját tartotta karmai közt; lovasát nem vettem észre. Bár közel voltam hozzá, elővettem a zsebemben levő színlázi látócsövet s azon keresztül kezdtem nézegetni.

S íme, azonnal megkaptam a megoldását is a csodálatosnak látszó együttélés kérdésének! Ott volt az *Agromyza* is, most már nem is párjával, hanem harmad magával, de most épen a prédán nyalakodtak. *Tehát commensalistája az Agromyza minutissima az Ommatius minor*nak. Fürgén futkároztak a holt tücskön, megálltak lakomázni, felszaladgáltak a rablólégy hátára, meg leszálltak az ágra; futkároztak, röpdestek, egy perzig se tudtak nyugodtan ülni.

Még csak az maradt hátra, hogy ellenőrizsem megfigyelésem helyességét. Órákig elmulatoztam azután részint ezzel a legelső társasággal, részint másokkal, miket a kis erdőben találtam. Az *Ommatius* itt épen nem volt ritkaság.

Ez a symbiotikus viszony egy európai legyeeskét juttatott most is az eszembe, mely szintén határozottan commensalista, csak hogy másképen viselkedik s épen nem lovagol, a *Desmometopa M-nigrum* kis legyet. Ott-hon sokszor megfigyeltem ennek a szokását, s mert úgy sem emlékszem, hogy valaki leírta volna, most alkalmilag elbeszélem azt is, a mit róla tudok.

A *Desmometopát* fűvön, bokrokon hálózva sohase találtam magában, hanem mindig valami olyan ragadozó rovarnak a prédáján nyalakodva, a mi valami méhet, darazsat, legyet vagy lepkét evett. Legelsőben is azzal tűnt fel nekem, hogy légy létére nem fél a póktól, hanem épen annak az ételéből vele eszik. (Lásd: Pókkal lakmározó legyek. Rovartani Lapok. 1885. p. 250—251). Azután sokszor láttam virágokon lakó *Misumena* és *Thomisus* pókokkal, nemkülönben *Asilus* nemű rablólegyekkel. De legtöbbször találkoztam vele Fiume és Buccari környékén a *Paliurus aculeatus* virágzásakor. Ezen huzódtak meg a nagy *Harpactor iracundus* poloskák, rendszeren az *Apis mellifica* mézgyűjtő dolgozóira vadászva. A holt méhen levő virágpor s az édes nedvek különösen sok *Desmometopa M-nigrum* legyet esaltak oda. Ha a *Harpactor* még csak lesben állott, sohase láttam legyet ólálkodni körülötte, de mindannyinál megjelentek, ha már terített asztal kínálkozott. De itt is sokat tartanak *Desmometopáék* arra, hogy a vadász társaságában egyenek: mihelyt elvettem onnan a *Harpactor*t, hiába tettem ki csalónak a méh hulláját, egy se jött rá; úgy azonban megtudtam csalni őket, hogy megölt poloskát állítottam a méh mellé.

Desmometopa legyekkel Singaporeban találkoztam újra ennek az évnek április havában. Éjjel egy *Apis florea* FABR. var. *andreniformis* SM. fészket fogtam be, teljes lakosságával; másnap dél tájtól kezdve a méhek

hulláira s a szárítani kitett sejtekre egyes apró legyek kezdtek szállodogálni. Könnyen fel lehetett ismerni a homlokukon levő *M*-jegyről. Mozdulataikban, repülésük módjában teljesen hasonlítottak európai rokonaikhoz. Azt hiszem ez után, hogy tömegesen megölt méhekre és viaszkészletükre Európában is megjelenik az *M-nigrum* faj is.

Az új-guineai és amboinai *Agromyza minutissima* szokásai mások, mert nem esupán a kész prédára jó, mint a *Desmometopa*, hanem nap közben is hű kísérelője az *Ommatius*nak, átéli vele a vadászat izgalmait s gazdájával osztozik a zsákmányon.

Az amboinai erdőben hálómbe kerítettem az egész társaságot, azután futni engedtem előbb az *Agromyzák*at, végül az *Ommatiust*. Könnyű volt újra megkapnom a rablólegyet, mert 15—20 lépésre megint letelepedett s bár most már óvatosabb lett, türelemmel és jó hosszú nyelvű hálóval némelyiket háromszor-négyszer is befogtam. De már akkor újra ott voltak a kis legyek is.

Arról kellett még megbizonyosodnom, hogy mindig ugyanazok az *Agromyzák* vannak-e vele? Beszorítottam az egyik legyeeskét a háló esüeskébe, addig zavartam, míg lecsiphettem a pincetta hegyével a piczi szárnyból egy még piczibb darabkát: így megjegyezve felismerhettem, hogy kétszer is visszajött, pedig másodszer már 10—12 lépésnyire a gazdájától bocsátottam szabadon. Mert később azzal könnyítettem a kísérlet módján, hogy az *Ommatiust* egyszerűen odatűztem gombostűvel az ág végére.

Mindenik *Ommatius*nak ninesen legyeeskéje, sok a nélkül csatangol: olyikon csak egy van, máson kettő-három: ennél többet nem láttam.

Dicséretet mondhatnék az *Agromyza* hűségéről. Gazdát nem könnyen cserél. Néhány magában járó rablólegyet tűztem az ágra, azután közeliükben eresztettem szabadon a kis legyeket, miknek megöltem a gazdájukat. De mind elszéledeztek, egy se pártolt a kiszemeltekhez.

Talán még több jó tulajdonságot is fedezhettem volna fel bennük, de lenn a kikötőben indulásra kürtölt a hajó, a miről én úgy tudtam, hogy másnap reggelig marad. Hanyatt-homlok rohantam le a hegyről, pedig még egyet se tettem el gyűjtés ezéljából,* csak megfigyelésükre szorítkoztam. Megsarezolt ugyan az istenfélő mohamedán esónakos, a ki látta szorult helyzetemet, de még idejében vitt a hajóhoz, melynek épen a horgonyait huzták fel. Különben két hónapig, míg a legközelebbi hajó indul Új-

* A mi elég hiba volt, mert BIRÓ Singaporeból hasonló kis legyet küldött, mely azonban nem a *Desmometopa minutissima* v. d. W. fajhoz tartozik, hanem egy új faj, melyet az előző cikkemben *Desmometopa singaporensis* név alatt irtam le s a legkevésbbé sínes kizárva, hogy az amboinai kis commenalista szintén egy más fajhoz tartozik. Mint ismeretes, a *Desm. minutissima* v. d. W. Új-Guineából (Seleo, Berlinhafen) van leírva.

Guineába, minden gyűjtőeszköz hiányában úgyse tehettem volna egyebet, mint tovább tanulmányozni az *Ommatius* és *Agromyza* példás barátságát.

* * *

Pókkal vendégeskedő legyek. -- Azt hinnők a legyekről, hogy azok a pókoktól a legnagyobb mértékben rettegnek, s a mint csak észreveszik e folyton reájuk vadászó ellenséget, a bekövetkezhető veszedelem elől azonnal odább állani igyekeznek. Pedig nincsen egészen úgy, mert a legyek közmondásos szemtelensége a pókokkal szemben sem tagadja meg magát; a legyek még a pókok lakomájához is oda furakodnak, ha kilátásuk van rá, hogy a mellett ők is nyalakodhatnak.

A mult nyáron többször voltam tanúja a legyek ebbeli élelmességének. A hivatlan vendégek mindig a *Desmometopa M-atrum* MEIG. és *M-nigrum* ZETT. apró legyek voltak.

A budai Gellérthegy déli lejtőjén augusztus 2-án délután egy ernyős virágon egy lesből vadászó sárgásfehér pókot, az *alakoskodó keszegpókot* (*Misumena vatia* CL.) vettem észre, a mint egy megölt méh (*Apis mellifica*) hulláján lakmározott, miközben számtalan apró légy rajzott körülötte. A szokatlan látvány engem is figyelmessé tett, és egészen közeről szemügyre vettem az egész társaságot. Míg a pók a nyaka táján megharapott méh nedvét szivogatta, addig az apró legyek a méh virágporos lábaira és potrohára telepedtek és mit sem törődve a pókkal, élvezték a fáradság nélkül nyert eledelt. Sőt néhány légy olyan vakmerő volt, hogy egészen a pók szájához tolakodott és ott nyalakodott, míg a többi, alkalmas helyet keresve, a pók fején és testén a legnagyobb fesztelenséggel futkározott. A pók, úgy látszik, nagylelkűen oda engedte nekik lakomájának hulladékait s egy pillanatra sem hagyta abba az evést; csak a mikor már a szája körül és a saját testén zsiibongó tányérnyalók szemtelenkedését megsokalta, tett egy türelmetlenkedő mozdulatot és lábaival közéjük csapott. A megriadt legyek erre szétrebbentek, de azonnal ismét csak vissza szálltak, a nélkül azonban, hogy a rendreutasítás után legalább egy kissé szerényebben viseltek volna magukat. Egy idő mulva aztán az egész lakomázó társaság gyűjtő-üvegembe került.

E legyek azonban nemesak a pókok, hanem másféle ragadozó rovarok lakomájához is oda furakodnak. Ezt szintén f. év június 7-én tapasztaltam a budai kinstári erdőnél, a hol egy *Zygæna*-lepke testén lakmározó rablólégy (*Machimus rusticus* MEIG.) zsákmányára gyűltek. A tányérnyalók azonban ez esetben mind a *Desmometopa M-atrum* fajhoz tartoztak.

*

In meinen nach Hause geschickten Aufzeichnungen beschrieb ich das sonderbare Verhalten einer kleinen Fliege, die auf dem Rücken einer Raubfliege reitet. Herr Dr. KOLOMAN KERTÉSZ berichtete in seinem «Dipterologisches aus Neu-Guinea» betitelten, im 1897-er Jahrgang der Természetrajzi Füzetek erschienenen Artikel über die betreffenden Fliegen. Die Asilide war *Ommatius minor* DOB., ihr Reiter hingegen die neue Art *Agromyza minutissima* v. D. WULF.

Seit dem begegnete ich abermals den beiden zusammen lebenden Fliegen und fand auch die Erklärung des sie verknüpfenden Verhältnisses.

Mitte Juni dieses Jahres rastete unser Schiff einen Tag lang im Hafen von Amboina (Molukken), wobei ich gute Gelegenheit, fand an diesem interessanten Orte Umschau zu halten. Ich fühlte mich besonders aus dem Grunde angezogen, da seine Pflanzen- und Thierwelt der von Neu-Guinea am nächsten steht. Schon vom Schiffe aus habe ich mir den sich oberhalb der Stadt hinziehenden waldumkränzten Bergrücken auserkoren und entschloss mich die mir zur Verfügung stehende kurze Zeit nur der Insectenwelt zu widmen. Die Vormittags- und Mittagsstunden vergiengen schnell mit dem Sammeln von Wespen und wilden Bienen, die sich um die Blüthen eines Verbenaceen-ähnlichen Unkrautes umhertummelten, die meiste Zeit opferte ich aber dem Sammeln einer auffallenden gehörnten Fliege, die vielleicht in die *Achias*-Gattung gehört.* Auf einem abgebrochenen Kukuruzfelde verkroch sich diese Fliege einzeln oder paarweise an der unteren Seite der Stengel und Blätter und schlug ihre Flügel während dem Sitzen dermassen über den Rücken, dass sie gar keine Fliegenform hatte, vielmehr sich einer *Coccinellide* oder einer *Coptosoma*-artigen Schildwanze ähnlich gestaltete.

In den Nachmittagsstunden zog ich mich in einen jungen Wald zurück, wo mir zu allererst der *Ommatius minor* in die Augen fiel, wie er vor mir von einem dürrn Ast auf den anderen flatterte. Natürlich schenkte ich ihm von nun an mein ungetheiltes Interesse.

Aus einer Entfernung von einigen Schritten hatten wir uns scharf ins Auge gefasst. Der *Ommatius* sass nicht mit leerer Hand, hielt vielmehr zwischen seinen Klauen die Leiche einer *Triponiiden*-Grille: seinen Reiter konnte ich nicht gewahren. Obzwar ich mich in seiner unmittelbaren Nähe befand, nahm ich doch mein Theaterglas hervor und begann ihn durch dieses zu beobachten. Hierbei fand ich momentan den Schlüssel dieses so seltsam erscheinenden Zusammenlebens. Ich gewahrte sogleich die *Agromyza* und zwar zu dritt, wie sie eben an der Beute herumleckten.

* Die betreffende Fliege ist *Asyntona Doleschalli* O. S. — Siehe meinen vorstehenden Artikel (No. 30).
Ann. von Dr. K. Kertész.

Agromyza minutissima ist also der Commensalist von *Ommatius minor*! Die Thierchen hüpfen behend an der Leiche der Grille umher, rasteten um zu schmausen, liefen auf den Rücken der Raubfliege und stiegen wieder auf den Ast herab, liefen, flogen hurtig umher und konnten keine Minute ruhen.

Es blieb mir nur noch übrig, die Richtigkeit meiner Beobachtung zu controlliren. Nachher unterhielt ich mich noch stundenlang theils mit dieser ersten Gesellschaft, theils mit anderen, im kleinen Wäldchen vorgefundenen. *Ommatius* war hier durchaus keine Seltenheit.

Dieses eigenartige Verhältniss erinnerte mich lebhaft an eine kleine europäische Fliege, die *Desmometopa M-nigrum*, die auch ein entschiedener Commensalist ist, sich aber anders geberdet und durchaus nicht reitet. Zu Hause hatte ich oft Gelegenheit, die Gewohnheit dieser Fliege zu beobachten, und indem ich mich nicht entsinnen kann, dass jemand dies beschrieben hätte, erzähle ich bei dieser Gelegenheit, was ich über sie in Erfahrung gebracht habe.

Desmometopa fand ich auf Gräsern und Gebüschern kötschernd nie allein, sondern immer an der Beute eines solchen Raubinsectes schmausend, welches eben eine Biene, Wespe, Fliege oder einen Schmetterling erbeutete. Zu allererst fiel sie mir dadurch auf, dass sie, trotzdem sie eine Fliege ist, keine Furcht vor Spinnen hatte, vielmehr am Mahle dieser mit ihnen zugleich theilnahm.* Nachher sah ich sie oft mit auf Blumen wohnenden *Misumena*- und *Thomisus*-Spinnen, so wie auch mit *Asiliden* vergesellschaftet.

Am häufigsten begegnete ich ihr in der Gegend von Fiume und Bucari zur Blüthezeit des *Paliurus aculeatus*. Die Blüthen beherbergten die grosse Raubwanze *Harpactor iracundus*, die gewöhnlich auf die Arbeiter von *Apis mellifica* Jagd machten. Der ihren Körper bedeckende Blütenstaub und die süssen Säfte lockten viele *Desmometopa M-nigrum* an. So lange *Harpactor* noch auf der Lauer stand, erschien noch keine Fliege, sobald aber der Tisch gedeckt war, gesellten sie sich allsogleich hinzu. Sie scheinen viel darauf zu halten, nur in Gesellschaft des Jägers zu schmausen, denn wenn ich den *Harpactor* entfernte, bot ich ihnen vergebens die Bienenleiche an, es kam keine darauf; es gelang mir aber, sie auf die Weise zu hintergehen, dass ich neben die Biene die getödtete Wanze hinlegte. Übrigens müssen sie eine gute Nase haben, da sie von einem trockenem oder vor einigen Stunden getödteten *Harpactor* durchaus nicht angelockt werden.

* «Pókkal vendégeskedő legyek» Rovartani Lapok, Budapest, II, 1885. p. 250—251. Siehe den Anhang dieses Artikels.

Desmometopa-Fliegen begegnete ich wieder in Singapore im Monate April dieses Jahres. Eine Nacht sammelte ich ein Nest von *Apis florea* FABR. var. *andreniformis* SM. ein, mit einer ganzen Inwohnerschaft und vom folgenden Mittag an kamen auf die Bienenleichen und auf die zum trocknen ausgelegten Zellen einzelne kleine Fliegen angefliegen. Sie waren an dem M-förmigen Stirnzeichen leicht zu erkennen und geberdeten sich in ihren Bewegungen und in der Art des Fluges ganz wie ihre europäischen Verwandten. Dem zufolge glaube ich jetzt, dass *Desm. M-nigrum* auf massenhaft getödtete Bienen und Waben auch in Europa angefliegen käme.

Die Gebräuche der *Agromyza minutissima* von Neu-Guinea und Amboina sind ganz verschieden, da sie nicht nur auf die fertige Beute stösst, wie *Desmometopa*, sondern den *Ommatius* auch tagsüber treulichst begleitet, mit ihm die Erregung der Jagd theilt und dann an dem Schmause theilnimmt.

In Walde von Amboina fing ich die ganze Gesellschaft ein, dann liess ich zuerst die *Agromyzen* und nachher den *Ommatius* laufen. Es war ein Leichtes, die Raubfliege wieder zu erhaschen, da sie sich in einer Entfernung von 15—20 Schritten bald niederliess und obzwar sie jetzt schon vorsichtiger geworden ist, konnte ich manches Individuum mit gehöriger Geduld und einem langstieligen Netze ausgerüstet 3—4-mal einfangen. Zu meinem Erstaunen waren aber *die kleinen Fliegen bereits wieder alle auf ihren Rücken versammelt!*

Ich wollte noch darüber Gewissheit erlangen, ob es auch immer dieselben *Agromyzen* waren? Aus dem Grunde jagte ich ein Exemplar in den Zipfel des Netzes und zupfte mit meiner Pincette von seinem winzigen Flügel ein noch winzigeres Stückchen ab und auf die Art erkennbar gemacht, gewahrte ich, dass es zweimal zurückkam, obzwar ich es zum zweitenmale schon in einer Entfernung von 10—12 Schritten losgelassen hatte. Später erleichterte ich das Experiment derart, dass ich den *Ommatius* einfach an ein Astende anspendelte.

Es hat aber nicht jeder *Ommatius* seine Fliegen, viele streifen ohne ihnen herum; mancher beherbergt nur eine, mancher zwei bis drei, mehr aber keiner.

Die Treue der *Agromyza* kann ich entschieden loben. Sie wechselt nicht leicht ihren Gastgeber. Ich spendelte einige allein umherstreifende Raubfliegen an einen Ast und liess dann in ihrer Nähe die kleinen Fliegen frei, deren Wirth ich getödtet hatte. Alle stieben auseinander, keine gesellte sich den auserkorenen an.

Vielleicht hätte ich an ihnen auch noch mehr anziehende Eigenschaften wahrnehmen können, wenn unten im Hafen das Aufbruchssignal

nicht ertönt wäre. Über Dick und Dünn rannte ich dem Schiffe zu, wenn gleich ich noch kein einziges Exemplar zu Sammlungszwecken aufbewahrt hatte * und mich lediglich auf Beobachtungen beschränkte. Dem gottesfürchtigen Mohamedaner, der mich zum Schiffe ruderte, kam meine schwierige Situation gar wohl zu Statten, ich war aber herzlich froh das Schiff, das eben seine Anker lichtete, noch im letzten Augenblicke erreicht zu haben, sonst hätte ich durch zwei Monate, bis das nächste Schiff nach Neu-Guinea abgegangen wäre, aller Sammelapparate baar ohnehin nichts anderes wahrnehmen können, als mich an der beispiebslosen Freundschaft von *Ommatius* und *Agromyza* zu ergötzen.»

* * *

Bei Spinnen schmarotzende Fliegen. ** Man würde glauben, dass sich die Fliegen im höchsten Grade vor den Spinnen fürchten und sobald sie die fortwährend auf sie Jagd machenden Feinde erblicken, vor der sie bedrohenden Gefahr Reissaus nehmen. Dem ist aber nicht so, da die sprichwörtliche Unverschämtheit die Fliegen auch den Spinnen gegenüber nicht im Stiche lässt; die Fliegen drängen sich auch zum Mahle der Spinnen, wenn sie nur die Möglichkeit erkennen, hierbei schmausen zu können.

Den vorigen Sommer war ich öfters Zeuge hiervon. Die ungebetenen Gäste waren immer die kleinen Fliegen *Desmometopa M-atrum* METG. und *M-nigrum* ZETT.

Am 2. August Nachmittags gewährte ich an der südlichen Lehne des Budapester Gellértberges auf einer Umbellifere die Spinne *Misumena vatia* CL. wie sie eben an einer Leiche der Honigbiene schmauste, wobei sie ein ganzer Schwarm kleiner Fliegen umschwirrte. Durch die ungewöhnliche Erscheinung angezogen, fasste ich die ganze Gesellschaft näher ins Auge. Bis die Spinne den Saft der in der Halsgegend verwundeten Biene sog. lagerten sich die kleinen Bienen auf die mit Blütenstaub bedeckten Füße und den Hinterleib der Biene, wobei sie sich um die Spinne nicht im gering-

* Was wohl ein Fehler war, da Herr BIRÓ bei einer anderen Gelegenheit aus Singapore ähnliche kleine Fliegen sandte, die aber nicht zu *Desmometopa minutissima* v. D. WULP, sondern zu *Desmometopa singaporensis mihi* gehören und es durchaus nicht ausgeschlossen ist, dass die kleinen Commensalisten von Amboina auch zu einer anderen Art gehören. Bekanntlich wurde *D. minutissima* v. D. W. aus Neu-Guinea (Seleo, Berlinhafen) beschrieben. Ann. von Dr. K. Kertész.

** Im Anschlusse an obige interessante Beobachtung erlaubt sich die Redaction, diesen im Rovartani Lapok (Budapest, 1885, II, p. 250—251) erschienenen älteren Aufsatz des Herrn Verfassers hierorts vollinhaltlich wiederzugeben, dem ähnliche Beobachtungen zu Grunde liegen und es noch immer verdient, in weiteren Kreisen bekannt zu werden.

sten kümmernd an dem mühelos errungenen Futter gütlich thaten. Einige Fliegen verstiegen sich sogar zur Kühnheit, sich ganz in die Nähe des Spinnenmundes zu wagen, um dort gelassen zu schmausen, während andere eine passende Stelle suchend mit voller Ungezwungenheit am Kopf und Körper der Spinne umherliefen. Die Spinne überliess ihnen, wie es schien, grossmüthig die Überbleibsel ihres Mahles und liess sich auf keinen Augenblick im Schmause stören, nur als sie mit der Unverschämtheit der ihren Mund und ihren Körper umschwirrenden Tellerlecker satt ward, machte sie hier und dort eine ungeduldige Bewegung und schlug mit ihren Füssen dazwischen. Die erschrockenen Fliegen stieben hierauf jäh auseinander, kamen aber sogleich wieder angefliegen, ohne durch diese Zurechtweisung bescheidener geworden zu sein. Nach einiger Zeit verschwand die ganze schmausende Gesellschaft in meinem Sammelfläschchen.

Diese Fliegen drängen sich aber nicht nur zum Mable der Spinnen, sondern auch zu dem anderer Raubinsecten heran. Dies erfuhr ich am 7. Juni dieses Jahres im katedralischen Walde in Budapest, wo die Fliegen — diesmal ausschliesslich *Desmometopa M-atrum* — die auf einer *Zygaene* schmausende Raubfliege (*Machimus rusticus* MEIG.) in ähnlicher Weise belästigten.

DIPLOPODA NOVA A L. BIRÓ IN NOVA-GUINEA COLLECTA

et a FILIPPO SILVESTRI descripta.

(Tab. IX—XIII.)

L. Biró, origine hungarus, in Nova-Guinea Germanica operam dedit maxima cum cura etiam Arthropodis colligendis, quæ Musæi Nationalis Hungarici propria sunt; inter hæc aliquot Diplopoda inveniuntur: omnia ad scientiam nova, nonnulla autem, quum ad familias nunquam huic regioni adscriptas pertineant, peculiari mentione digna, ut: *Diopsiulus parvulus*, *Siphonotus setosus*, *Trichoproctus Birói*.

PSELAPHOGNATHA.

LOPHOPROCTIDÆ.

Gen. *Trichoproctus*, nov.

Antennæ elongatæ, articulo sexto longiore. Oculi præsentés. Pedes ungue singulo.

1. *Trichoproctus Birói* n. sp.

Color (sine setis) albus totus. Caput antennis sat longis (Fig. 1) articulo tertio brevioré, quarto quinto longioré, sexto omnibus longioré, octavo septimo longitudine subæquali. Oculi ocellis 5 pigmento nullo (an semper?) Setæ laterales? Setæ penicilli analis (Fig. 2).

Long. corp. mm. 3; lat. corp. mm. 0·7.

Hab. *Ins. Tamara* (Berlinhafen).

COLOBOGNATHA.

2. *Siphonotus setosus* n. sp.

Color viridescens totus. Caput circa labrum pilis brevibus nonnullis, facie et fronte setis (8) longis instructis (Fig. 3). Oculi ut macula nigra apparescentes. Antennæ perbreves, articulis 1—5 subæqualibus, 6° longioré, setosæ. Collum subsemiellipticum, seriebus tribus tuberculorum seti-

gerorum 6, 8, 8 auctum. Segmenta cætera (Fig. 4) lateribus rotundatis, lævigatis, seriebus duabus tuberculorum setigerorum 4+4, 4+4 instructa. Setæ omnæ longæ et robustæ. Segmentorum numerus 28.

Long. corp. mm. 3·6; lat. corp. mm. 0·5.

Hab. *Ins. Tamara* (Berlínhafen).

CHILOGNATHA.

POLYDESMIDÆ.

Gen. *Opisthoporodesmus*, nov.

Antennæ longæ, subelavatae. Collum ellipticum. Segmenta cætera carinis sat magnis, margine laterali læviter dentato, supra seriebus tribus tuberculorum setigerorum aucta. Pori in angulo postico-supero carinarum sese aperientes, in segmentis consuetis. Segmentum præanale cauda triangulari. ♂ Organum copulativum biarticulatum, articulo secundo hasta una constituto, ad apicem pulvillum gerente.

3. *Opisthoporodesmus obtectus* n. sp.

Color rufescens, ventre pedibusque rufo-pallidis. Caput facie pilis nonnullis, vertice sulco profundo. Antennæ (Fig. 5) longæ, segmentum tertium superantes, articulo sexto crassiore. Collum ellipticum nonnullis tuberculis setigeris antice, postice et in medio ornatum. Segmenta cætera (Fig. 6) carinis sat magnis angulo antico rotundato, postico acuto, margine laterali dentibus parvis 3 setigeris: carinis porigeris margine postico apud angulum posticum dente setigero aucto. Segmenta omnia seriebus tribus tuberculorum setigerorum 3+3, 3+3, 3+3 instructa. Setæ breves, clavatae. Segmentum 19^{mm} (Fig. 7) angulo postico carinarum bifido. Segmentum præanale (Fig. 7) cauda triangulari, vix rotundata, tuberculis setigeris armata. Segmentum anale valvulis tuberculis setigeris magnis, sternito magno semielliptico, tuberculis magnis. Pedes pilosi. ♂ Organum copulativum (Fig. 8) articulo ultimo integro summa parte arcuata, attenuata, apice attenuato, ante apicem pulvillo et processu dentiformi aucto.

Long. corp. mm. 7; lat. corp. mm. 1.

Hab. *Ins. Tamara* (Berlínhafen).

STRONGYLOSOMATIDÆ.

4. *Atropisoma Horváthi* n. sp.

♂ Corpus attenuatum. Color nigro-piceus, segmentorum media parte postica ante sulcum transversalem macula parva ochracea ornata, segmentis 2—5 et 2 ultimis etiam ante suturam macula ochracea, ventre pedibusque pallidis; collo et segmento ultimo immaculatis. Caput circa labrum pilis instructum, cætera parte lævigata, vertice sulco tenui. Antennæ (Fig. 9) segmentum tertium superantes. Callum subellipticum. Segmentum secundum carinis perparvis sub libella marginis inferi colli et carinæ segmenti 3^l. Segmentum 3^{um} carinis minimis. Segmenta cætera (Fig. 10) carinis nullis, lateribus tantum aliquantum inflatis, a segmento 5^o parte postica sulco transversali profundo, sutura perprofunda, crenulata. Segmentum præanale cauda attenuata, triangulari, apice truncato tuberculis setigeris magnis. Segmentum anale sternito subsemielliptico, tuberculis setigeris sat magnis. Pedes longiusculi. Sterna inter pedum par 4^{um} (Fig. 11) processu longo, rectangulari aucta. Organum copulativum (Fig. 12).

Long. corp. mm. 16; lat. corp. mm. 1. 1.

Hab. *Erima* (Astrolabebai).

5. *Atropisoma insulare* n. sp.

Color rufescens, ventre pedibusque rufo-pallidis. Caput vertice sulco profundo, circa labrum pilis instructum. Antennæ segmentum secundum superantes. Collum semiellipticum. Segmentum secundum carinis minimis. Segmenta cætera lævia carinis nullis, parte postica sulco transversali sat profundo, sutura parum profunda. Segmentum præanale cauda triangulari, apice truncato, setigero. Segmentum anale valvulis tuberculis parvis, sternito lato, brevi, semiovali, tuberculis parvis, setis longis. ♂ Sterna inter pedum par 4 (Fig. 13) processu longo apice aliquantum triangulari, rotundato. Organum copulativum (Fig. 14) articulo ultimo longo, non curvato apice tripartito, puntis duabus brevibus, acutis, tertia magis elongata, unci-formi; pseudoflagello longo, attenuato, revoluto.

Long. corp. mm. 15; lat. corp. mm. ♀ 1.2, ♂ 0.9.

Hab. *Ins. Tamara* (Berlinhafen).

PLATYRHACHIDÆ.

6. *Eutrachyrhachis Dadayi* n. sp.

Color fusco-rufus, carinis rufis. Caput totum granulis parvis obsessum, sulco inter antennarum radices parum profundo. Antennæ (Fig. 15) breves, collum parum superantes, setis brevibus apice rameso (Fig. 16) vestitæ. Dorsum valde convexum. Collum (Fig. 17) subsemiellipticum angulis anticis aliquantum productis, supra serie tuberculorum maiorum antica ornatum et tuberculis maioribus indistincte 4-seriatis præter granula parva ut in cætero corpore. Segmenta cætera (Fig. 18) supra seriebus tribus tuberculorum maiorum et granulis parvis obsessa. Carinæ segmenti 2¹ cæteris vix latiores deorsum et antrorsum paululum vergentibus, margine laterali dentibus 5 tuberculiformibus. Carinæ omnes minus magnæ et deorsum aliquantum vergentes, angulo antico vix obtuso, postico acuto, margine laterali dentibus 5—6 tuberculiformibus. Pori a margine laterali carinarum minus quam diametron anali distantes. Segmentum præanale (Fig. 19) cauda quadrata, postice rotundata, supra tuberculis duobus magnis, postice setis consuetis. Segmentum anale valvulis tuberculis magnis, sternito semiovali magno, tuberculis sat parvis. Sterna tuberculis parvis obsessa. Pedes (Fig. 20) setis brevibus ut antennæ instructi. ♂ Organum copulativum (Fig. 21) articulo secundo recto apice processibus duobus arenatis, attenuatis terminato, quorum alter parum longiore, parum ante apicem processu brevi, triangulari, acuto instructo.

Long. corp. mm. 50; lat. corp. mm. ♀ 10, ♂ 8.

Hab. *Erima* (Astrolabebai).

CHYTODESMIDÆ.

Gen. *Plusiogonodesmus* nov.

♂ (Exemplum incompletum: 9 segmenta.). — Caput a collo omnino obtectum. Antennæ articulis 3^o et 6^o longioribus. Carinæ magnæ, marginibus lobulatis. Pori in margine supero postico carinarum siti, in segmentis 5, 7, 9...? Segmenta parte postica seriebus tribus granulorum maiorum et granulis minimis obsessa. ♂ Organum copulativum partim oblecto, articulo ultimo hastis tribus composito.

7. *Plusiogonodesmus felix* n. sp.

Color pallide-terreus. Caput omnino a collo obtectum, supra antenarum radices tuberculo conico nigrescente sat magno auctum. Antennae (Fig. 22) breves articulo tertio sexto longitudine subaequali et quinto longiore, articulo 6° crassiore. Collum (Fig. 23) antice late rotundatum 12-lobatum, postice parum rotundatum utrinque oblique truncatum: supra seriebus duabus granulorum 4, 4 ornatum. Segmenta cœtera omnia supra seriebus tribus granulorum maiorum 2, 6, 4 ornata et granulis minimis sparsis. Carinae magnæ horizontales; porigerae (Fig. 24) margine laterali 4-lobulato, cœtera 3-lobato. Segmenta ultima? Pedes (Fig. 25) sat longi. Organum copulativum (Fig. 26) articulo ultimo basi ab articulo primo aliquantum obsecta; articulo ultimo hastis tribus composita, quarum externa in partibus duabus laminaris reflexis terminata, interna, altera attenuata integra, altera apice bifido, et ante apicem dente sat magno aucta.

Long. corp. 9 segm. mm. 5; lat. corp. mm. 1.2.

Hab. *Ins. Tamara* (Berlinhafen).

SPIROBOLIDÆ.

8. *Rhinocricus furcatus* n. sp.

Color fusco-fuliginus, parte posteriore segmentorum obscuriore, margine rufescente. Caput levigatum, medium sulco integro. Antennae brevissimæ, articulo secundo longiore, sexto crassiore, ultimo minimo. Oculi ocellis distinctis c. 35. Collum lateribus late rotundatis. Segmenta cœtera levigata, sutura minus profunda, parte mediana parum sub poris striis subtilibus, etiam parte postica longe sub poris subtiliter striata. Sterna profunde striata. Scobina in segmentis 9—37. Segmentum præanale cauda sat acuta, triangulari, valvulas anales vix vix non superante. Segmentum anale valvulis parum compressis, sternito triangulari. ♂ Pedes paris 3^a et 4^a articulo primo infra parum producto (Fig. 27). Organum copulativum (Fig. 29) lamina ventrali basi lata, brevi, rotundata, media attenuata, trianguliformi, laminas anticæ apice parum non superante: par internum (Fig. 28) apice bifido, parte altera altera fere duplo longiore, apice magis attenuato, aliquantum reflexo. Segmentorum numerus 48—50.

Long. corp. mm. 1.25; lat. corp. mm. 11.

Hab. *Erima* (Astrolabebai).

9. *Trigoniulus venatorius* n. sp.

Color nigrescens, pedibus flavescens. Caput lævigatum, vertice sulco parum profundo. Antennæ perbreves articulo 6^o longiore, crassiore. Oculi ocellis deplanatis. Collum lateribus parum angustatis, angulo antico rotundato, postico fere recto. Segmenta cætera sutura profunda, dense crenulata, sub poris parte antica leviter et oblique striata, in ventre parte postica striata. Segmentum præanale cauda vix angulata, spatio minimo valvulas superante. Segmentum anale valvulis immarginatis, sternito lato, brevi. Pedes sat breves. ♂ Pedes paris 3¹ et 4¹ articulo primo infra in processu lato, sat longo producto (Fig. 30). Organum copulativum vide: Fig. 31 et 32. — Segmentorum numerus 44.

Long. corp. mm. 28; lat. corp. mm. 2·2.

Hab. *Erima* (Astrolabebai).

10. *Trigoniulus gracilis* n. sp.

Color luride-rufus, pedibus pallido-terreis. Caput lævigatum, vertice sulco profundo. Antennæ brevissimæ (Fig. 33). Oculi ocellis distinctis c. 30. Collum lateribus magis angustatis, angulo antico valde rotundato, postico etiam parum rotundato. Segmenta cætera sutura profunda supra poros vix crenulata, omnia supra lævigata, parte antica sub poris leviter striata, parte postica tantum in ventre striata. Segmentum præanale cauda vix angulata, valvulas non superante. Segmentum anale valvulis immarginatis, sternito lato, brevi. ♂ Pedes paris 3¹ et 4¹ infra articulo primo parum et late rotundatim producta (Fig. 34). Organum copulativum vide: Fig. 35 et 36. — Segmentorum numerus 44.

Long. corp. mm. 28; lat. corp. mm. 2·2.

Hab. *Erima* (Astrolabebai).

STEMMATOIULIDÆ.

11. *Diopsiulus parvulus* n. sp.

Corpus antice parum postice valde attenuatum. Color fusco-viridescens, medio dorso fascia ochracea a maculis in parte postica segmentorum dispositis composita, ad latera fasciæ ochraceæ fasciis duabus fuscis, linea pororum maculis ochraceis, sub poris pallido-viridescens, ventre pedibusque rufo-pallidis. Caput facie pilis brevibus instructum. Oculi ocellis duobus, quorum superior maior. Antennæ (Fig. 37) segmentum septimum fere superantes. Segmenta parte postica striis obliquis tenuibus, subtus striis

longitudinalibus. Pleuræ in parte postica corporis partim liberæ (Fig. 38). Segmentum anale valvulis setosis, sternito sat magno setis longis. Segmenta laminis pedigeris diversis: Fig. 39 et 40. — Segmentorum numerus 45.

Long. corp. mm. 11; lat. corp. mm. 1'1.

Hab. *Erima* (Astrolabebai).

EXPLICATIO FIGURARUM.

(Tab. IX—XIII.)

- Fig. 1. *Trichoproctus Birói*: Antenna.
 " 2. " " Seta penicilli analis.
 " 3. *Siphonotus setosus*: Caput.
 " 4. " " Segmentum corporis.
 " 5. *Opisthoporodesmus obtectus*: Antenna.
 " 6. " " Segmenta 8—9.
 " 7. " " Segmenta 19—20.
 " 8. " " Articulus ultimus organi copulativi.
 " 9. *Atopisoma Horváthi*: Antenna.
 " 10. " " Segmentum corporis.
 " 11. " " Pars ventralis segmenti 5¹.
 " 12. " " Organum copulativum lateraliter inspectum.
 " 13. *Atopisoma insulare*: Pars ventralis segmenti 5¹.
 " 14. " " Organum copulativum lateraliter inspectum
 (ps = pseudoflagello).
 " 15. *Eutrachyrhachis Dadayi*: Antenna.
 " 16. " " Seta antennæ.
 " 17. " " Collum.
 " 18. " " Segmentum nonum.
 " 19. " " Segmenta 19—20.
 " 20. " " Pes.
 " 21. " " Organum copulativum.
 " 22. *Plusiogonodesmus felix*: Antenna.
 " 23. " " Segmenta 1—3.
 " 24. " " Segmenta 7—8.
 " 25. " " Pes.
 " 26. " " Organum copulativum.
 " 27. *Rhinocricus furcatus*: ♂ Pes paris 3¹.
 " 28. " " Org. copul. par internum.
 " 29. " " Org. copulativum antice inspectum.
 " 30. *Trigoniulus venatorius*: ♂ Pes paris 3¹.
 " 31. " " Organum copulativum antice inspectum.

- Fig. 32. *Trigoniulus venatorius*: Org. copul. par internum.
 " 33. *Trigoniulus gracilis*: Antenna.
 " 34. " " ♂ Pes paris 3¹.
 " 35. " " Org. copulativum antice inspectum.
 " 36. " " Org. copul. par internum.
 " 37. *Diopsiulus parvulus*: Antenna.
 " 38. " " Pars segmenti 21¹.
 " 39. " " Lamina pedigera postica.
 " 40. " " Lamina pedigera antica.

ADATOK A MAGYARORSZÁGI FÜRKÉSZŐ DARAZSAK
ISMERETÉHEZ.

SZÉPLIGETI Győző-től.

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER UNGARISCHEN
ICHNEUMONIDEN.

Von Gy. SZÉPLIGETI.

I.

Erigorgus Först.

1. *Erigorgus ruficornis* n. sp. ♂.

Hosszas, sárgás szőröktől borzas. A fej harántul széles, háta mélyen öblözött; a szájpajzs ninesen elkülönítve, mellső széle kerekített és a közepén fogas; a homlok-lécezeske hiányzik; a homlok és a fejtető sűrűen pontozott, érdes. A csápok mintegy féltest hosszúságúak. A középtor háta durván, gödrösen pontozott, majdnem fénytelen, barázdák nélkül; a pajzs domború, durván pontozott, szőrös, a töve szegélyezett, barázda nélkül; az utótor háta durván, sejtiesen ránczos. A mellső szárnyak nervulusa a villa mögött áll, a hátsók nervellusa a közepén van megtörve és érfüggeléke jól fejlett. A lábizek vastagok, a második közel egyharmada az elsőnek; a tompor hosszabb a czombgyűrűnél.

Fekete, kevésbé fénylő; a csápok vörösek, az 1-2 íz alul fehér, főt barna; az arcz és a szájrészek sárgák; a hátsó szemkeret a pofáktól egészen a fejtetőig vörössel van keskenyen beszegve. A szárnyak sárgásak, az erezet és a szárnyjegy sárga, a pikkely vörös. A mellső lábak sárgák, czombjuk vörös és a középső csipők töve kívül fekete; a hátsó lábak vörösek, a csipők, a tomporok — a czombgyűrű kivételével — és a lábszárak végei feketék, a lábizek sárgák. A potroh vörös, a második íz háta és a 6—7-ik íz fekete. Hossza 17 mm.

Budapestl.



2. *Erigorgus interstitialis* n. sp. ♂.

Mint az előbbi:

A szőrözet rövid, fehér és gyéreb. A pajzs laposabb és mintegy a közepéig szegélyezett. A szárnyak majdnem szintelenek; a visszafutóér az areola mögött értávolságnyira ered, a nervulus éren álló. A karmok nagyok, nem fésűsek és tövük nem karélyos.

Fekete; a szájrészek (a rágók töve fekete) és az arez a csápoktól felfelé húzódó egy-egy fekete szalaggal sárga; a fejtető a szemek fölött egy-egy vörös folttal, mely gyakran igen kicsiny; a pikkely vörös, fekete folttal; a hátsó czomb töve és a csipők feketék. Hossza 12 mm.

Budapest: Sváblhegy, 1896. április hó 18-án.

Az előbbitől érenálló nervulusa, fekete csápjai, gyéreb és rövidebb szőrözete, továbbá tisztább, nem sárgás szárnyai által különbözik.

3. *Erigorgus flavimanus* n. sp. ♂

Dúsabban szőrös; a nervulus nem éren álló. A rágók középső része, a belső szemkeret, az arez közepén egy négyszögalakú folt, és az első csápíz alsó oldalán lévő folt sárga; a szemek fölött egy-egy rövid szalag vörös. Az első potrohíz töve (vagy alul egészen), a másodiknak háta, az 5-iknek vége, a 6. és 7-ik egészen fekete. A hátsó czombok feketék s csak a hegyük vörös. Hossza 12 mm.

A többire vonatkozólag teljesen megegyezik az *E. interstitialis*-sal.

Budapest.

var. 1. ♂ — Az arez foltja hiányzik. — *Budapest*.

var. 2. ♂ — Az arezfolt itt is hiányzik; a középső czombok alul és az első potrohíz egészen fekete. — *Budapest*.

4. *Erigorgus similis* n. sp. ♂.

Az *E. flavimanus*tól abban különbözik, hogy a hátsó czombok egészen feketék, a hátsó lábízek vörösek, hegyük, esetleg a 4—5-ik íz egészen, valamint az első potrohíz is fekete. Az arez fehér, a hátsó szemkeret a fejtetőig vörössel van beszegve.

Budapest: Sashegy, 1896. jun. 18.

var. 1. ♂. — A hátsó szemkeret fekete. — *Budapest*.

var. 2. ♂. — Az arezon egy-egy, a csápoktól lefelé húzódó fekete sávval. — Farkasvölgy, 1895. május hó 5-én.

Az *E. varians* BRAUNS ♀ -vel jól megegyezik, de a BRAUNS által leírt ♂ más.

1. A nervulus éren álló *E. interstitialis* ♂ m.
— A nervulus nem éren álló 2

2. A csápok vörösek, a pajzs domború, a szárnyak sárgák, erősen borzas *E. ruficornis* ♂ m.
 — A csápok feketék, a pajzs inkább laposdad, a szárnyak majdnem víztiszták 3
 3. A hátsó lábizek sárgák, a hátsó czomb hegye vörös — — *E. flavinanus* ♂ m.
 — A hátsó lábizek vörösek, hegyük fekete, a hátsó czomb egészen fekete
E. similis ♂ m.

Laphyctes FÖRST.

5. *Laphyctes insidiator* FÖRST.

var. ♂ ♀. — Az első potrohíz vörös; a potroh vége vörös vagy a ♀ -é az oldalakon foltos. Ó-Buda és Kincstári erdő.

6. *Laphyctes rubricator* n. sp. ♀.

Az arcz és a pófák a szemek alatt sárgák; a halánték a szemek mögött és fölött vörös; a homlok és a szemecskék környéke fekete. A középtor vörös; háta, a hátsó tor-oldalak és az utótor töve fekete. A vörös potroh 2—4 íze a gerinczen fekete. A lábak vörösek; a mellső és középső csipők elől sárgák, a hátsó lábakon a csipők külső oldala, a tomporok, a czomb töve gyengén, a szár töve és hegye kevésbé feketések; a hátsó lábizek barnák. A csápostor tő-fele vörösbarna. A szárnyak tiszták, az erezet barna, a borda-ér és a pikkely sárga, a szárnyjegy sárgás; a nervulus közel éren álló. — Hossza 10 mm.

Budapest: Kincstári erdő, 1895. jun. 16.

A *L. mesozonus* (FRST.)-től elütő színe és az utótor alkotása által különbözik, ezen t. i. a hosszan futó léczek csak gyengén vannak kifejlődve és az ezek közti rész nem csatornás. Az *Anomalon arquatum* GR. tarsusai sárgák.

Anomalon (GRAV.) FÖRST.

7. *Anomalon guttiger* n. sp. ♂.

A csápok a testnél rövidebbek; a szájpajzs kerekített, fogacskája nagyon kicsiny, a töve nincsen elkülönítve; a homlok lécezeskéje tökéletlen; a középtor háta pontozott és fénylő, a barázdák nincsenek kifejlődve; a pajzs ránczos és mintegy a közepéig szegélyezett és lapos; az utótor sejtiesen ránczos. A szárnyak sárgák, az erezet barna, a szárnyjegy közepe és a bordaér töve sárgás; a szárnyjegy keskeny, a sugárér a belső harmadából ered; a nervellus a közepén van megtörve, érfüggeléke jól fejlett; a nerv. parallelus kissé felső állású, de a korongsejt alapja nem rövidebb a nervulusnál. A tompor hosszabb a czombgyűrűnél, a metatarsus nem egészen háromszor akkora, mint a hengeres második lábíz, a karmok kicsinyek.

Fekete, gyéren szőrös; a rágók részben, a tapogatók, az arcz (két, a csápoktól lefelé huzódó sáv kivételével, az első csápizen egy folt sárgák; a fejtető foltja sárgászörös és pontnagyságú; a csipők feketék, a mellső lábak tompora sárga, a hátsóké feketék s hegyük vörös; a czombok vörösek, a hátsók töve feketés; a mellső lábak szárai és lábfejei sárgák, a hátsó száruk vörösbarnák, a hegyük és felső élük feketés, a hátsó tarsusok sárgásbarnák. A potroh vörös; az első íz töve (esetleg háromnegyed része), az 5-ik vége, a 6—7-ik egészen fekete. — Hossza: 10—13 mm.

P.-Maróth. Pápa (WACHSMANN).

Labrorychus Först.

8. *Labrorychus Anaitidis* n. sp. ♀.

A csápok hosszabbak a testnél; a homlok lemezkéje fejlett, a fej és a középtor fénylő, az utóbbinak hátbarázdái nincsenek kifejlődve, az utótor tövén a három tereske fejlett. Nervellus mélyen törött. A tompor hosszabb a czombgyűrűnél, a karmok közepes nagyságúak és kissé rövidebbek a talpacsánál.

Fekete; az arcz és a pofák alsó része sárga, a szemek fölött a fejtető foltjai vörösek. A szárnyak víztiszták, az erezet és a pikkely fekete, a keskeny szárnyjegy feketés. A csipők és tomporok feketék, a mellső és középső czombgyűrűk, továbbá a czombok és száruk vörösek, a hátsó czomb fekete, alsó oldala vörösbarna, a hátsó szár töve és hegye fekete, közepe barna; a metatarsus vörösbarna, hegye és a többi lábizek feketék. A potroh vörös; háta, az első íz félig, az 5-iknek oldala, a 6. és 7. egészen fekete. A tojócső hüvelye világosbarna. — Hossza 12 mm.

ULBRICH EDE úr az *Anaitis plagiata*-ból tenyésztette, 1897. nov. 30. A *L. tenuicornis*-tól fekete hátsó lábai által különbözik.

9. *Labrorychus variegatus* n. sp. ♀.

Az arcz és a pofák sárgák, a halánték egészen vörös; a homlok, a fejtető és a tor fekete; a csápok majdnem testhosszúságúak és feketék, az első íz alul sárga, az ostor tő-izei alul vörösbarnák. A potroh vörös, 2-ik íz háta barna. A lábak vörösek; a mellső csipők és tomporok, valamint a középső tomporok sárgák; a hátsó tomporok többé-kevésbé, a hátsó száruk hegye, az első lábíz vége és a következő izek egészen feketék vagy sötétbarnák. A tojócső hüvelye fehér. — Hossza 10 mm.

Siófok.

var. A csápостor alul vörös, a tor mellső része többé-kevésbé, úgyszintén az oldalak varratai és a pajzs oldalszélei vörösek. — Siófok.

A *L. tenuicornis*-tól a következőkben különbözik: a csápok rövidebbek, az utótör tövén nincsenek egymástól elkülönített terecskék, a halánték egészen vörös, a nervellus a közepén, vagy a fölött, vagy kevéssel alatta van megtörve.

WESMAEL (p. 135) ugyan említ olyan példányokat, melyeknél a halánték egészen vörös, de az utótör szerkezetéről nem tesz említést. Az *A. purpurinum* BRAUNS halántéka fekete, a potroh sem egyszínű.

10. *Labrorychus Polyxenæ* n. sp. ♂.

A csápok valamivel rövidebbek a testnél és erősek. A pajzs egészen szegélyezett. Az utótör háta durván, sejtesen reczés, tövén a két oldalsó terecske eléggé jól kivehető és simábbak is a környezetnél, közepe egész hosszában csatornás. A nervellus mélyen törött, érfüggeléke hiányzik. A hátsó tompor hosszabb a czombgyűrűnél, a karmok kicsinyek. A csápok feketék, az ostor alul vöröses. A rágók hegye fekete, különben, mint az arc sárga; a fejtető a szemek fölött vörösbarna. A szárnyak sárgák, az erezet fekete, szárnyjegy közepe és a szárnytöve sárgás, a pikkely vörösbarna. A csipők, a hátsó tomporok feketék; a mellső tomporok többé-kevésbé barnák; a hátsó czombgyűrű vörös, közepe fekete; hátsó czombtöve fekete; a hátsó szár vörös, töve és vége feketés, a hátsó lábízek vörösek. — Hossza 15—17 mm.

Dr. UHRK NÁNDOR úr a *Thais Polyxena* bábjaiból tenyésztette (1897. május 5.)

Nagysága, mélyen csatornás utótora által jellemzett faj; a *L. tenuicornis*-tól még rövidebb és erősebb csápjai által is különbözik.

11. *Labrorychus nigrifrons* n. sp. ♂.

A csáp körülbelül test hosszúságú; a pajzs tökéletlenül szegélyezett, az utótör durván ránczos, a terecskék hiányzanak és nincsen kivájva. A nervellus mélyen törött, érfüggeléke elenyésző, a karmok kicsinyek.

Fekete; a belső szemkeret keskenyen, sárgán szegélyezett, a fejtető a szemek mellett sárga foltos. A szárnyak víztiszták, az erezet és a szárnyjegy barna, a pikkely fekete. A lábak vörösek: a csipők, tomporok és a hátsó czomb töve fekete, az utóbbi hegye, a lábszár vége és a tarsusok egészen barnák. A tojóeső hüvelye barna, vége kanálalakúan kiszélesedett. A potroh vörös; az első íz többé-kevésbé, a 6—7-ik íz egészen fekete. — Hossza 10 mm.

P.-Maróth.

12. *Labrorychus ruficoxis* n. sp. ♂.

A csápok a testnél rövidebbek; a középtor barázdái elül fejlettek, az utótor töve 3, eléggé jól kivehető tereszkével. Nervellus mélyen törött, ér-függeléke elenyésző; a karmok kicsinyek.

Fekete; az arcz, a pofák alsó része, az első csápiz alul és a fejtető pontnagyságú foltjai sárgák; a szárnyak sárgák, az erezet és a szárnyjegy barna, a szárnytő és a pikkely sárga. A lábak vörösek, a mellső csipők és tomporok sárgák, a hátsó csipők töve kívül feketén foltos. Az első potrohiz félíg. 2—5 iz háta, 6—7 egészen fekete. — Hossza 10 mm.

Boroszló.

1. A halánték vörös foltu vagy egészen vörös 2
- A halánték fekete, a fejtető pontnagyságú sárga folttal 5
2. Az utótor háta hosszában mélyen csatornás, 15—17 mm. *L. Polyxenae* ♂ m.
- Az utótor háta nem csatornás, kisebb alakok 3
3. Az utótoron nincsenek tereszkék kifejlődve, a nervellus nem mélyen törött, a halánték és a potroh egészen vörös *L. variegatus* ♀ m.
- Az utótor tövéen három jól határolt és síma tereske van kifejlődve, a nervellus mélyen törött 4
4. A hátsó lábak vörösek *L. tenuicornis* WESM.
- A hátsó lábak feketék, a szárnyak víztiszták *L. Anaitidis* ♀ m.
5. Az arcz fekete s csak a belső szemkeret van keskenyen szegélyezve, a csipők és pikkelyek feketék, a középtor hátbarázdái nincsenek kifejlődve, a tojócső hüvelye kanálalakú *L. nigrifrons* ♀ m.
- Az arcz sárga, a csipők és a pikkelyek vörösek, a tor hátbarázdái — legalább elül — fejlettek *L. ruficornis* ♂ m.

Atrometus FÖRST.

Atrometus areolatus n. sp. ♀.

A csápok testhosszúságúak, a középtor barázdái nincsenek kifejlődve, a pajzs lapos s tökéletlenül szegélyezett, az utótor töve három jól határolt és síma tereszkével van ellátva. A nervellus nincsen megtörve. A tompor hosszabb a gyűrűnél, a karmok kicsinyek.

A csáp első íze alul és az ostor — a végét kivéve — vörös. A rágók (a fogak kivételével), az arcz, a pofák és a halánték sárga, az utóbbi fönt vörös; az előmell sárga, az oldalak varratai, a pajzs széle és mögötte a varratok, az utótor vége vörösek. A szárnyak majdnem tiszták, az erezet barna, a nagyon keskeny szárnyjegy sárgásbarna, a pikkely vörös. A lábak vörösek; a mellső csipők és tomporok sárgák, a hátsó tompor feketén foltos, a hátsó lábszár csúcsa és a 2—5 lábíz feketés. A potroh háta, a 2-iktől kezdve és a 6—7. iz oldalai feketék.

P.-Maróth.

Az utótor alkotása és a csáp hosszára nézve megegyezik a *L. tenuicornis*-sal, a fej színére pedig a *L. variegatus*-sal: de mind a kettőtől, egyenes nervellusa, az *Atr. iriguis*-től fekete törzse, fehér arcza és halántéka által különbözik.

14. *Atrometus melanosoma* n. sp. ♀.

Durván ránczos, a homlokléczezske és a hátbarázdák hiányzanak, a középtor elől tompított, a pajzs nem szegélyezett, közepe hosszában kissé horpasztott, az utótor nem tagolt és nem csatornás, a karmok középnagy-ságúak és fésűsek.

Fekete; a csápok alul vörös barnák, a tapogatók barnák, a fejtető vörös foltjai elmosódottak, a mellső és középső lábak a tövük kivételével sárgás vörösek, a potroh 3—4 ize egészen, a 2-ik a tövén vörös. A szárnyak viztiszta, a nagyon keskeny szárnyjegy barna, a bordaér sárgás, a pikkely barna vagy fekete. — Hossza 15 mm.

P.-Maróth.

Fésűs karmai és elül tompított középtora miatt az *Aphanistes*-nembe tartoznék; de érenálló párhuzamos ere, nem törött nervellusa és hiányzó homloktaraja miatt az *Atrometus*-nembe kell sorolni.

15. *Atrometus trochanteratus* HOLMGR.

var. 1. ♀. Fejtetőfoltok hiányzanak. — *Budapest, P.-Maróth.*

var. 2. ♀. Az arcz középfoltja hiányzik. — *Budapest.*

var. 3. ♀. Az arczfolt és a fejtető foltok hiányzanak. — *P.-Maróth.*

Probles FÖRST.

16. *Probles melanarius* n. sp. ♂.

Szőrös. A fej valamivel szélesebb a tornál; a szájpajzs keskeny, elül kerekített, élesen van az arcztól elkülönítve; a pofák rövidek, az arcz a csápok alatt gumós, a halánték sima; a homlok sűrűn pontozott, csaknem bőrnemű; a fejtető széles és fénylő, a fej háta öblözőtt; a szemek rendesek. A csápok 37-izűek és tövük egymástól nem áll nagy távolságban; a harmadik és negyedik íz egyenlő; a második alig hosszabb. A középtor igen finoman pontozott, fényes; barázdái csak legelül vannak gyenge bevágások alakjában kifejlődve; a toroldalak barázdája jól fejlett; az utótor finoman pontozott, fénylő, az area petiolaris az utótor félmagasságával egyenlő; az area basalis hosszú és keskeny, a szájnnyílások a barázdában fekszenek. A szárnyjegy ék alakú, a sugárér eredeténél kissé kerekített, az utóbbival hegyes szöveget képez; a sugársejt nagy, a sugárér külső ága egyenes; a

visszafutó ér érenálló, a bordaér megközelíti a szárny csúcsát. A potroh a második íztől kezdve összenyomott; az első íz hosszú, kevésbé hajlott, oldalbarázdája nem jól fejlett, háta tökéletlenül csatornás; szájnnyílásai az íz hátsó harmadán kiálló csomókat képeznek; a nyél vége lapos, oldalai mélyen csatornásak; a második íz hosszú és mint a többiek, sima és fénylő, thyridiuma hosszukás háromszög alakú. Az első hátsó lábíz félakkora mint a lábszár, ennek tüskéi egyenesek.

Fekete; a rágók, az első két lábpár (a csipők kivételével), a hátsó czombok vége, vörösek; a hátsó szárazak vörösbarnák; a második potrohíz oldalai vörösesek. A szárnyak barnásak, a szárnyjegy fekete, az erezet sötétbarna, a pikkely sárga. — Hossza 5·5 mm.

Budapest: M.-Remete, 1896. máj. 4.

A csomós első potrohíze miatt sorolom a FÖRSTER által felállított *Probles*-nembe.

Leptopygus FÖRST.

17. *Leptopygus ruficornis* n. sp. ♀.

A szájpajzs hosszú és keskeny, élesen van elkülönítve; a homlok finoman pontozott és mint a halánték és a széles fejtető: fényes; a pofa rövid; a csápok 26-ízűek, a 4—5. íz kissé hengeres és egyenlő, a harmadik kissé hosszabb. A középtor finoman pontozott és fénylő, barázdái hiányznak; a toroldalok fönt fényesek és barázdájuk fejlett; a pajzs nem szegélyezett; az utótor durván érdes, az area petiolaris tökéletlen és közel félakkora, mint az utótor, az area basalis hiányzik, a szájnnyílások a barázdában fekszenek. A nerv. recurrens ér mögött álló, tökéletlenül átlátszó; a sugárér első ága akkora, mint a szárnyjegy átmérője, a bordaér utolsó metszete ezeknél alig hosszabb. A potroh sima és fénylő s a harmadik íztől kezdve oldalt összenyomott; az első íz lapos, könnyedén hajlított, oldalbarázdái alig fejlettek, szájnnyílásai nem kiálló, vége lapos; a második nem összenyomott s körülbelül az első háromnegyed hosszával egyenlő, a thyridiumok közép nagyságúak, oly hosszúak, mint tövükön szélesek. A metatarsus félakkora, mint a lábszár, ennek tüskéi egyenesek. A tojócső háromnegyed potroh hosszúságú, vastag és vége görbe.

Fekete; a rágók, a szájpajzs többé-kevésbé, a csápok alsó fele (felső barnás), a lábak és a második potrohíz vörösek; a hátsó csipők külső oldala feketés. — Hossza 3·5—4 mm.

Budapest: Hármashatárhegy, 1897. máj. 30.

18. *Leptopygus nigricornis* n. sp. ♂.

Az előbbtől főleg a csáp alkotásában különbözik: a csápízek karcsúbbak, tövükön vékonyabbak, mint a hegyükön és ezért még az utolsók is igen élesen vannak egymástól elkülönítve. Az utótor a középtájon, egy harántfutó, jól fejlett léczecskével van ellátva. A csipők feketék, néha a hátsó czombok is barnásak. A potroh már a második íztől kezdve van oldalt összenyomva. Az előbbivel együtt fogtam.

Heterocola FÖRST.

19. *H. proboscidalis* THOMS.

A ♀ csápjja 19, a ♂ 20-izű.

Budapest.

Ischnobatis FÖRST.

20. *Ischnobatis punctulatus* n. sp. ♀.

A fej és a tor elszórtan pontozott és fénylő; a szájpajzs széles, kerekített, az areztől jól van elkülönítve; a pofák rövidek, a fejtető széles; a csáp 19 izű, a vége felé kissé vastagodó, a 3—5 iz egyenlő; a hátvarratok elül fejlettek; az utótor rövid és fényes; a szájnylások a barázdától távol fekszenek; az area petiolaris magas és pontozott; a basalis keskeny és rövid, a posteroexterna fejlett. A potroh összenyomott, igen fénylő; az első iz lapos, finoman szegélyezett, nyele kétszer akkora, mint a vége; a második iz valamivel rövidebb az elsőnél, thyridiuma háromszög alakú. A visszafutóér a discocubital-sejtből ered, a discoidal-sejt rövidebb a brachyal-sejtnél.

Fekete; a mellső czombok, a középső czombok vége felé, a mellső és középső szárak és a lábizek vörösek. A szárnyak fehérek, az erezet és a szárnyjegy sötétbarna, a pikkely fekete, a bordaér utolsó metszete körülbelül egyenlő a sugárér első ágával. — Hossza 4 mm., a tojócső közel testhosszúságú.

Budapest.

21. *Ischnobatis albipennis* n. sp. ♂.

A szájpajzs keskeny, kerekített, töve az areztől jól van elkülönítve; a pofák igen rövidek; a csáp 16 izű; a harmadik és negyedik iz egyenlő, az ötödik valamivel rövidebb; a halánték fényes; a homlok, a széles fejtető és a középtor finoman pontozott, gyengén fénylő. A hátbarázdák fejletlenek.

A nagyon rövid utótor fényes és sima; a szájnylások a barázdától távol fekszenek; az area petiolaris az utótor háromnegyed magasságát eléri, kevésbé érdes és kivájt; az area basalis keskeny és rövid, az area postero-externa fejlett. A visszafutóér érenálló, a nervellus ferde. A potroh összenyomott és sima; az első íz lapos, nyele alig hosszabb a végénél; a második íz olyan hosszú, mint az első, thyridiuma kicsiny, kissé nyújtott.

Fekete; a szájrészek, a tapogató, a csáp első és második íze, a pikkely és a lábak vörössárgák; a csipők feketék, a hátsó tompor és ezomb barna. A szárnyak fehérek, az erezet és a szárnyjegy barna. — Hossza 3 mm.

Budapest: Ó-Buda, 1895 máj. 18.

22. *Ischnobatis lucidus* n. sp. ♂.

A szájpajzs keskeny, kerekített és az areztól el van különítve; a pofák rövidek; a csáp 22 ízű, a 3—5. íz egyenlő. A homlok, a fejtető és a tor sima, a hátbarázdák elül fejlettek; csakis az area petiolaris van kifejlődve és ez félakkora, mint az utótor; a szájnylás közel a barázda mellett fekszik. A visszafutóér külső állású. A potroh összenyomott, sima és fénylő; az első íz nyele körülbelül háromszor hosszabb az íz végénél; a második körülbelül nyél hosszúságú, a thyridium kissé nyújtott.

Fekete; a szájrészek, a csáp 1—2. íze, a pikkely és a lábak sárgák; a hátsó csipők a külső oldalon feketések; a potroh oldala a középtájon sárgásba hajló. A szárnyak fehéresek, az erezet és a szárnyjegy sötétbarna; a bordaér utolsó metszete hosszabb a sugárér első ágánál. — Hossza 2.5 mm.

Budapest.

23. *Ischnobatis flavigaster* n. sp. ♀.

A szájpajzs kerekített és az areztól el van különítve; a csáp 22 ízű, a 3—5. íz egyenlő. Az arcz, a homlok és a középtor finoman érdes és fénylő; a halánték sima, a fejtető széles, a hátbarázdák nincsenek kifejlődve. Az utótor rövid, fényes; az area petiolaris valamivel magasabb az utótor felénél és kissé érdes, az area basalis keskeny és közepes hosszúságú, a szájnylás a barázdában fekszik. A visszafutóér külső állású. A potroh nincsen összenyomva, sima; az első íz nyele kétszer akkora, mint a vége, a második íz fele az elsőnek, thyridiuma kicsiny.

Fekete; a szájrészek, a csápok (végük barnás) és a lábak sárgák; a potroh — az első íz kivételével — piszkossárga. A szárnyak tiszták, a pikkely sárga. Hossza 3.5 mm., a tojócső körülbelül háromnegyede a potroh hosszának és vége kanálszerű.

Budapest.

24. *Ischnobatis flavipes* n. sp. ♀.

A szájpajzs kerekített, az arcztól el van különítve; a csáp 24 ízű, a 4—5. íz egyenlő, a harmadik valamivel hosszabb; a pofák nagyon rövidek, a halánték síma; az arcz, a homlok, a fejtető és tor sűrűn pontozott és fénytelen; a hátbarázdák elül fejlettek; az area petiolaris fényes, alig magasabb az utótor felénél, közepe kissé kivájt és gyengén érdes; az area basalis nincs kifejlődve, tarajkával; az area infero externa tökéletlen; a szájnylás közel a barázda mellett fekszik. A visszafutóér külső állású. A potroh nincsen összenyomva, síma; az első íz széles és lapos, tökéletlenül csatornás, oldalbarázdái fejlettek, nyele két és félszer akkora, mint vége; a második íz fele az elsőnek, thyridiuma hosszúkas, háromszög-alakú.

Fekete; a tapogatók, a rágók, a szájpajzs pereme, a csáp első és második íze alul és a lábak vöröses sárgák; a középső csipők töve, a hátsók majdnem egészen feketék; a potrohízek vörösen szalagosak; a szárnyak sárgásak, az erezet barna, a szárnyjegy fekete, a pikkely sárga. — Hossza 5.5 mm., a tojócső egyenlő a potrohhal.

Boroszló.

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. A potroh oldalt összenyomott | 2 |
| — A potroh nincsen oldalt összenyomva | 4 |
| 2. A visszafutóér a discocubitál-sejtből ered; a fej és a tor elszórtan pontozott és fénylő, a pikkely és a tapogatók feketék | <i>I. punctulatus</i> ♀ m. |
| — A visszafutóér nem ered a discocubitál-sejtből, vagy érenálló | 3 |
| 3. A szárnyak fehérek, az area petiolaris igen magas, a homlok finoman pontozott, a visszafutóér érenálló | <i>I. albipennis</i> ♂ m. |
| — A szárnyak alig fehéresek, az area petiolaris nem magasabb az utótor felénél, a homlok egészen síma, a visszafutóér kívül ered | <i>I. lucidus</i> ♂ m. |
| 4. A potroh nagyobb része sárga, a tojócső rövidebb a potrohnál és vége kanálképi; az utótor töve két párhuzamos lécezeskével | <i>I. flavigaster</i> ♀ m. |
| — A potroh fekete, vörössel tarkázva, a tojócső egyszerű és potroh hosszúságu; az utótor töve egy lécezeskével | <i>I. flavipes</i> ♀ m. |

Phradis Först.25. *Phradis monticola* n. sp. ♂ ♀.

A fej és a tor mindenütt sűrűn pontozott és fénytelen vagy alig fénylő. A csáp 14 ízű, a 3—5. ízek körülbelül egyenlők, megnyúltak és karcslúak; a fejtető széles; a hátbarázdák hiányzanak; az area petiolaris igen magas, a basalis rövid és keskeny, az infero externa fejlett, az utótor rövid, a szájnylások a barázda mellett fekszenek. A visszafutóér éren álló; a bordaér nem éri el a szárny csücsát. A potroh összenyomott, fénylő; az

első íz könnyedén görbült, a nyele kétszer oly hosszú, mint a vége; a második íz fele az elsőnek, thyridiuma kicsiny, hosszúkás.

Fekete; a tapogatók, a szájpajzs és a lábak vörös-sárgák; a csipők, a tomporok, a középső czombok töfele, a hátsó czombok majdnem egészen feketék. A szárnyak víztiszták, a pikkely sárga. Néha csak a második és harmadik íz, máskor a többi izek is helyenként vörösbe hajlók; a hátsó szárazak is néha barnásak. — Hossza 2·5 mm., a tojócső egyenlő a potroh felével. A ♂ csáppja 16 ízű és majdnem egészen vörös.

Budapest: Zúgliget, 1896 jun. 7.

A *Ph. minusculus* (BRIDG.)-tól rövidebb tojócsőve, a *Ph. decrescens* (THOMS.)-tól pedig a csápízek száma által különbözik.

Isurgus FÖRST.

26. *Isurgus brachygaster* n. sp. ♀.

Sűrűn pontozott, alig fényes; a pofák rövidek; a halánték fényes; a csáp 16 ízű, a vége kissé vastagabb, a 3—5. íz egyenlő. A hátbarázdák nincsenek kifejlődve. Az utótör rövid: az area petiolaris nagy és kissé vajt; a basalis rövid, az infero externa ki van fejlődve, a szájnnyílás a barázda mellett fekszik. A potroh rövid, alig összenyomott, az első íz kivételével sima és fénylő; az első íz érdes, nyele nem egészen kétszer akkora, mint a könnyedén hajlított vége; a második íz oly hosszú, mint az első fele, thyridiuma köralakú. A visszafutóér érenálló, a bordaér nem éri a szárny csúcsát, a brachyal-sejt zárt.

Fekete; a tapogatók, a szájpajzs és a lábak vörösesek, a csipők és tomporok feketék; a hátsó czombok, továbbá a hátsó szárazak végei feketések. A szárnyak tiszták, a pikkely barnássárga. — Hossza 2 mm., a tojócső potroh hosszú s vége kissé kiszélesedett.

Budapest: Zúgliget, 1896. jun. 7.

27. *Isurgus lanceolatus* n. sp. ♂ ♀.

Az előbbtől megnyúlt lándzsaalakú és végén összenyomott potroha által különbözik. A csáp 18 ízű, a 3—4. ize egyenlő, az ötödik valamivel rövidebb. A tapogatók feketék. A halánték fényes. A potroh első ízének nyele kétszer akkora, mint a vége. — Hossza 3 mm.

Budapest: Hármashatárhegy, 1895. máj. 30 és Gellérthegy, máj. 3.

28. *Isurgus petiolaris* n. sp. ♀.

Az utótör töve egy tarajkával van ellátva, az area superomedia hiányzik. A visszafutóér kívül álló, a brachyalsejt tökéletlenül csukott.

A potroh lándzsaalakú, vége összenyomott; az első íz a közepén keskenyebb, mint a homályos töve, fénylő; a 2-ik íz egyenlő a postpetiolussal. A csáp 19 ízű, a negyedik és ötödik íz egyenlő, a harmadik a negyediknél valamivel hosszabb. A halánték alig fénylő. A tapogatók, a pikkely, és a lábak sárgák; a csipők feketék. A bordaér végső metszete rövid. — Hossza 3·5 mm. Különben megegyezik az előbbiekkel.

Budapest.

29. *Isurgus microgaster* n. sp. ♀.

Az *I. brachygaster*-től érdes halántéka és síma első és rövidebb második potrohíze által különbözik. A tojócső rövidebb a potrohánál, a második potrohíz egyenlő az első íz felével. A bordaér végső metszete rövid.

Budapest: Svábhegy északi oldala, 1896. ápril 28.

30. *Isurgus rufipes* n. sp. ♀ ♂.

A fej és a tor, a halánték kivételével fénytelen; a potroh első íze fényes és nyele kétszer akkora mint a vége; a 2-ik íz egyenlő az 1. felével. Az utótor tövének tarajkája rövid, az area basalis hiányzik. A tojócső potroh hosszúságú és hüvelye igen vékony. A visszafutóér kívül álló, a második középvállejt nyitott. A bordaér utolsó metszete egyenlő a stigma átmérőjével. A ♀ csápjja 16—18, a ♂ 16 ízű. A tapogatók, a szájpajzs, a pikkely, a lábak (a hátsó csipők kivételével) és az első két csápipz vörössárgák. — Hossza 2·5—3 mm.

Budapest, P.-Maróth, Siófok.

var. ♀ — A csáp 16 ízű, a csipők sárgák. — Budapest, Siófok.

31. *Isurgus diversus* n. sp. ♂.

A csáp 20—21 ízű; a halánték fényes, a bordaér utolsó metszete rövidebb a stigma átmérőjénél; a 2-ik vállsejt nyitott, az utótor tövének tarajkája hosszabb, area basalis hiányzik. A csápok, a csipők, a középső czombok töve, a hátsó czombok egészen, a hátsó szárak vége fekete, ez utóbbi különben fehéres. — Mint az előbbi.

Budapest: Ó-Buda, 1895 máj. 22.; *Boroszló.*

32. *Isurgus similis* n. sp. ♀.

Az *I. microgaster*-től hosszabb nyelvű első potrohíze és valamivel nyújtottabb potroha által különbözik; a második íz rövidebb az első íz felénél. Az area basalis hosszúkás, tökéletlen. A csáp 20 ízű. A halánték homályos. Fekete; a czombok és a szárak élénk vörösek, a potroh oldala vörössel márványolt. A tojócső hosszabb a potroh felénél, vége kiszélesedő.

Budapest: Zúgliget, 1896 jun. 7.

33. *Isurgus minutus* n. sp. ♀.

A fej, a halánték és a tor fénytelen; a csáp 20 ízű, a negyedik és ötödik íz egyenlő, a harmadik ezek egyikénél valamivel hosszabb; az area basalis rövid, tökéletlen. A potroh hosszú, alig összenyomott; az első íz fényes s nyele kétszer akkora, mint a vége; a 2-ik íz rövidebb az 1. íz felénél. A visszafutóér majdnem érenálló, a 2-ik középvállsejt csukott.

Fekete; a szájrészek, a pikkely és a lábak sárgák; a csipők, a tomporok, a középső ezombok töve, a hátsók majdnem egészen feketék. — Hossza 3 mm., a tojócső rövidebb a potroh felénél, hüvelyének vége lándzsaalakú.

Budapest: Svábhely északi oldala, 1896 ápr. 28.

♂(?). A potroh a 2-ik iztól kezdve összenyomott, a 2-ik iz hosszabb az első iz felénél vagy közel akkora.

Budapest és Bugac.

34. *Isurgus major* n. sp. ♀.

Fénytelen: a szájpajzs el van különítve, pereme pillás; az arcz szőrös, rövid és gumós; a pofák rövidek; a csápok 20 ízűek, végük kissé vastagabb, a 4—5. íz egyenlő, a harmadik valamivel hosszabb és hengeres; a fej háta öblös; a hátvarratok és az oldalak barázdái hiányzanak; az utótor rövid, az area petiolaris magas, a superomedia hiányzik, helyét egy tarajka pótolja; az alsó oldalterecskék ki vannak fejlődve. A potroh alig összenyomott; az első iz nyele erős, lapos és mintegy kétszer akkora, mint a vége. Kevéssé karezolt; a második iz akkora, mint az első vége, thyridiuma kicsiny. A bordaér nem éri a szárny csücsát; a visszafutóér külső állású, a 2-ik vállsejt csukott.

Fekete; tapogatók, rágók, a szájpajzs pereme, a pikkely és a lábak sárgák; a csipők feketék; a potroh a varratok mentén vöröses; a szárnyak kissé fehéresek. — Hossza 5 mm., a tojócső mintegy félpotroh hosszúságú, hüvelye a vége felé vastagodó.

Pápa (WACHSMANN).

1. Az első potrohíz érdes és fénytelen vagy csak alig fénylő, az area basalis ki van fejlődve, bár tökéletlen 2
- Az első potrohíz síma és fénylő, az area basalis gyakran hiányzik 3
2. A potroh rövid és zömök, kissé gömbölyded; a tapogató sárga, a halánték fényes, a csáp 16 ízű *I. brachygaster* ♀ m.
- A potroh hosszúkás, lándzsaalakú, a halánték nem fénylő, a csáp 18 ízű *I. lanceolatus* ♂ ♀ m.
3. Az első potrohíz nyele a közepén feltűnően keskenyebb, mint a tövén, a csáp 19 ízű *I. petiolaris* ♀ m.
- A nyél közepe nem keskenyebb a tövénél 4

4. A nyél rövid, a végnél alig hosszabb : a potroh rövid, gömbölyded
I. microgaster ♀ m.
- A nyél legalább kétszer oly hosszú, mint az íz vége, a potroh megnyúlt, lándzsaalakú 5
5. A második vállsejt hátsó sarka nyitott, a tojócső vékony és potroh hosszúságú, az area basalis hiányzik 6
- A második középvállsejt tökéletesen zárt, a tojócső rövidebb a potrohnál 7
6. A czombok, a száruk, a csáp első és második íze vörös, a bordaér végső metszete egyenlő a szárnyjegy átmérőjével, az utótor tövének tarajkája rövid : a tojócső vékony és potroh hosszúságú *I. rufipes* ♂ ♀ m.
- A csápok, a hátsó czombok és a hátsó szár vége fekete : a bordaér végső metszete rövidebb a szárnyjegy átmérőjénél, az utótor tövének tarajkája hosszabb
I. diversus ♂ m.
7. A hátsó czombok feketék vagy barnák, a csáp 19 (18) ízű, a tojócső egyenlő az első potrohíz hosszával, az area basalis többé-kevésbé fejlett
I. minutus ♀ m.
- A hátsó czombok vörösek, a csáp 20 ízű ; a tojócső hosszabb a potroh felénél 8
8. Közel 3 mm., az utótor töve keskeny az area basalis fejlett *I. similis* ♀ m.
- 5 mm., az utótor töve széles, az area basalis hiányzik *I. major* ♀ m.

Gonolochus FÖRST.

35. *Gonolochus fenestratus* n. sp. ♂

Pontozott, fénylő és szőrös. A szájpajzs kerekített s nincsen az arcztól élesen elkülönítve ; a fejtető eléggé széles, a fejhát öblösen kimetszett. A csáp 32 ízű, a 4—5. iz koczkaalakú ; a harmadik ezek egyikénél valamivel hosszabb, hengeres. A hátbarázdák nincsenek kifejlődve ; az utótor rövid és nem tagolt, ránczos, az area petiolaris magas, de tökéletlenül hártárolt ; a szárnyilás a barázdában fekszik. A visszafutóér kívül álló s egészen átlátszó, a sugárér külső ága könnyedén görbe, a bordaér negyedik metszete rövidebb a szárnyjegy átmérőjénél. A potroh összenyomott, fényes ; az ez első íz nyele lapos és körülbelül háromszor akkora, mint az íz vége ; a második íz oly hosszú, mint az első nyele, thyridiuma kicsiny.

Fekete ; a potroh második íze majdnem egészen, a harmadiknak hátsó fele vörös ; a lábak vörössárgák, a csápók, tomporok, a középső czombok töve és a hátsó czombok egészen feketék. A szárnyak tiszták, az erezet és a pikkely barna ; a szárnyjegy fekete, az előszárny és a bordaér töve világos. — Hossza 4 mm.

Budapest : Gellérthegy, 1896 április 29.

Thersilochus (HOLMGR.) FÖRST.36. *Thersilochus parviceps* n. sp. ♂ ♀

A fej kicsiny, gömbölyded. A szájpajzs kerekített, s mély bevágás által van elkülönítve; az arcz alacsony, a középén gumós; a ♀ csápja 26—28, a ♂ 30 ízű, a 4—5. íz egyenlő, a harmadik valamivel hosszabb és hengeres; a homlok és a fejtető alig fénylő, ez utóbbi széles, hátul öblösen kimetszett; a halánték fényes: a pofák rövidek, egyenlők az első csápízzel. A tor finoman érdes; a hátvarratok hiányzanak, az oldalak elszórtan pontozottak és fényesek; az utótör rövid, a nyél terecskéje magas, kissé vájt és tökéletlenül harántbarázdás, a töterecke közel négyzetalakú, az alsó oldalterecskék kevésbé fejlettek; a szájnyílások a bárázda mellett fekszenek. A bordaér végső része nem éri el a szárny csúcsát, a visszafutóér külső állású. A potroh összenyomott, az első íz nyele majdnem hengerded, a vége görbült; a második íz oly hosszú, mint az első nyele, thyridiuma nem nagy, hosszúkás.

Fekete; a szájrészek, a csápok tőizei az alsó oldalon, a lábak, a potroh oldala kisebb-nagyobb terjedelemben és az ízületek vörösek; a hátsó csipők esetleg barna tövüek. A szárnyak tiszták, a pikkely vörös. Hossza 4 mm., a tojócső vékony hüvelyű és potrohhosszúságú.

Budapest és *Borosznó*, augusztus hóban.

A *D. microcephalus*-sal áll rokonságban.

37. *Thersilochus vernalis* n. sp. ♀

A fej szélesebb a tornál, háta alig öblös, finoman érdes és fénytelen; a szájpajzs nincsen tökéletesen elkülönítve, az arcz hosszú és szőrös; a pofák hosszabbak az első csápíznél; a csápok 26 ízűek, tövük távol áll egymástól, a 3—5. íz egyenlő, rövid. A tor finoman érdes és fénytelen; a hátvarratok hiányzanak; az utótör rövid, a nyél terecskéje magas és kissé vájt; a töterecke hiányzik, helyette egy közép-léczecske van kifejlődve, az alsó oldalterecskék nem tökéletesek, a szájnyílások a bárázda mellett fekszenek. A szárnyak és a potroh, mint az előbbinél.

Fekete; a tapogatók, a potroh és a lábak vörösek; a csipők, a tomporok, az első potrohíz, a másodiknak háta, feketék; a hátsó czomb, a hátsó szár vége és a tarsusok barnák. A pikkely barna. — Hossza 4 mm., a tojócső hüvelye vastag, kihegyesedő, s körülbelül félpotroh hosszúságú.

Budapest: Kis-Tétény, 1895 máj. 29.

A *Ters. geminus* és *jucundus*-sal áll rokonságban.

38. *Thersilochus pratensis* n. sp. ♂

A fej és a tor finoman érdes, fénytelen: a szájpajzs keskeny, kerekített és különített; a pofák rövidek; az arcz rövid, szőrös, a közepén gumós; a csápok 27 ízűek, a 3—5. íz egymás közt egyenlő: a fejtető széles, a fej háta könnyedén öblözött. A hátvarratok hiányzanak; az utótör rövid, a nyél terecskéje magas, az alsó oldaltereस्कék nincsenek kifejlődve, a tőterecke téglalakú, a szájnnyílások a barázdában fekszenek. A bordaér utolsó része nem éri el a szárny csücsát: a visszafutóér kívül álló. A potroh összenyomott; az első íz lapos, nyele háromszor hosszabb a végénél, ez alig görbült: a második íz egyenlő az első felével, thyridiuma kicsiny.

Fekete; a tapogatók, a rágók, a szájpajzs pereme és a lábak vörösesek; a csípők, a hátsó tomporok és ezombok feketék: a potroh 2—5. íze vörös. A szárnyak majdnem víztiszták, a pikkely sárga. — Hossza 4 mm.

Budapest: Ó-Buda, 1896 május 15.

39. *Thersilochus quercetorum* n. sp. ♀

Finoman érdes, alig fénylő. A fej kicsiny, gömbölyded, nem szélesebb a tornál; a szájpajzs el van különítve, az arcz rövid és gumós, a pofák rövidek; a csápok 30 ízűek, a 3—5. íz egyenlő: a fejtető nagyon széles, a fej háta nincsen öblözve. A hátvarratok hiányzanak, az oldalak fényesek; az utótör rövid, a nyél terecskéje kissé magasabb az utótör felénél, a tőterecke hosszúkás és tökéletlen, az alsó oldaltereस्कék tökéletlenek; a szájnnyílások a barázdában fekszenek. A potroh a vége felé van összenyomva; az első íz nyele hengeres, vége könnyedén görbült: a második íz egyenlő az első felével, thyridiuma nagy, hosszúkás háromszögű. A bordaér utolsó metszete majdnem eléri a szárny csücsát és hosszabb a sugárér első ágánál; a visszafutóér éren álló.

Fekete; a szájrészek, a szájpajzs pereme, a csápok (a végizetek barnák), a lábak és a potroh sárgák: az első potrohíz fekete, a 2—4. feketés szaggal. A szárnyak gyengén sárgásak, a pikkely sárga. — Hossza 4.5 mm., a tojócső potrohhosszúsága, hüvelye vékony.

Budapest: Hárshegy, 1895 jun. 28.

A nem nagyon magas *area postica* miatt a *Leptopygus*-fajokkal áll rokonságban.

40. *Thersilochus petiolatus* n. sp. ♂

Fénytelen, finoman szőrös: a fejtető keskeny, a pofák rövidek: a csápok 24 ízűek, 3—5. íz egyenlő: a hátvarratok nincsenek kifejlődve; az utótör rövid, az *area petiolaris* magas, az alsó oldaltereस्कék fejlettek: a tőterecke hiányzik, helyén egy tarajka látható, a szájnnyílások a barázdá-

ban feküsznek. A potroh orsóalakú; első ízének nyele hengerded és négyszer oly hosszú, mint vége; a második íz fele az elsőnek. A bordaér nem éri a szárny csúcsát, a visszafutóér kívül álló.

Fekete; szájrészek, csápok (felül világosbarnák), a pikkely, a lábak és a potroh sárgák; az utóbbi első íze és a vége fekete, illetőleg feketés. A szárnyak tiszták. — Hossza 2·5 mm.

Budapest: Ó-Buda, 1895 máj. 22.

41. *Thersilochus nigricans* n. sp. ♂ ♀

A *Th. melanogaster*-től, fekete vagy feketén foltos pikkelye és hosszúság, nem négyszögletű area basalis-a által különbözik. A ♂ potrohra összenyomott.

Budapest, Pápa, Bakonyból.

42. *Th. jocator* FABR. — Budapest.

var. ♀. — Az area basalis hosszúságú négyszögletű, a csápok töizei feketék.

Ungvár.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. A potroh a második íztől összenyomott (lásd: <i>Th. nigricans</i> ♂)..... | 2 |
| — A potroh orsóalakú | 6 |
| 2. A második íz thyridiuma hosszúságú háromszögletű..... | 3 |
| — A második íz thyridiuma rövid, gyakran pontnagyságú | 4 |
| 3. Az arez rövid, közepén gumós; a szájpajzs el van különítve, a fej gömbölyded, a toroldalok elszórtan pontozottak, a pofák rövidek, a tojóeső potroh hosszúságú és hüvelye vékony. Az utótor töve terecskével | <i>T. parviceps</i> ♂ ♀ m. |
| — Az arez hosszú, lapos; a szájpajzs tökéletlenül van elkülönítve, a fej harántszéles és szélesebb a tornál, a toroldalok sűrűn pontozottak és nem fényesek; a pofák hosszúak; a tojóeső vastag, vége hegyes és rövidebb a potrohnál. Az utótor töve lézezeskével | <i>T. vernalis</i> ♀ m. |
| 4. Az utótor töve a középvonalon egy lézezeskével van ellátva, a tőterecke nincsen kifejlődve..... | <i>T. carinifer</i> THOMS. |
| — Az utótor töve két lézezeskével van ellátva, a tőterecke ki van fejlődve .. | 5 |
| 5. A tőterecke négyzet alakú | <i>T. caudatus</i> HOLMGR. |
| — A tőterecke téglalakú | <i>T. pratensis</i> ♂ m. |
| 6. A második potrohíz thyridiumai nagyok, hosszúságúak | <i>T. quercetorum</i> ♀ m. |
| — A thyridiumok kicsinyek | 7 |
| 7. Az utótor tövének közepe tarajkával van ellátva, a tőterecke nincsen kifejlődve | <i>Th. petiolatus</i> ♂ m. |
| — Az utótor tövének közepe kettős tarajkával bír, a tőterecke ki van fejlődve s négyszögletű | 8 |
| 8. A bordaér eléri a szárny csúcsát | <i>T. truncorum</i> HOLMGR. |
| — A bordaér nem éri el a szárny csúcsát | 9 |
| 9. A potroh fekete | 10 |
| — A potroh nem egészen fekete | 11 |
| 10. Az area basalis hosszúságú, a pikkely fekete | <i>Th. nigricans</i> ♂ ♀ m. |

- Az area basalis négyzet alakú, a pikkely sárga. *Th. melanogaster* THOMS.
 11. A csápok és az első potrohíz vége sárga *Th. flavicornis* THOMS.
 — A csápok nem egészen sárgák, az első potrohíz egészen fekete 12
 12. A tojócső rövidebb az első potrohíznél. *Th. marginatus* BRIDG.
 — A tojócső majdnem potroh hosszúságú *Th. jocator* FABR.

★

1. *Erigorgus ruficornis* n. sp. ♂.

Mit ziemlich langen, gelblichen Haaren bedeckt. Kopf querbreit, hinten breit ausgebuchtet und gerandet; Clypeus nicht abgesondert, Vorderrand gerundet, an der Mitte bezahnt; Stirn ohne Leisten, und wie der Oberkopf punktirt-runzlig. Fühler beiläufig von halber Körperlänge. Mesonotum grob grubig-punktirt, beinahe matt, ohne Furchen: Scutellum convex, grob punktirt, behaart, an der Basis gerandet, ohne Furche; Metanotum grob, zellig-runzlig. Nervulus der Vorderflügel post furcal, der des Hinterflügels in der Mitte gebrochen, mit gut ausgebildeten Nervenast. Hintertarsen verdickt, daz zweite Glied fast so lang wie Eindrittel des Ersten. Trochanter ist länger als der Schenkelring.

Schwarz, wenig glänzend. Fühler roth, 1—2 Glieder unten weiss, oben braun; Gesicht und Mund gelb; Hinteraugenrand von den Backen an bis zum Scheitel schmal rothgefasst. Flügel gelblich, Nervatur und Stigma gelb, Squamula roth. Vorderfüsse gelb, Vorderschenkel roth, Basis der Mittelcoxen aussen schwarz; Hinterfüsse roth, Coxen, Trochanteren — Schenkelringe ausgenommen — und die Spitzen der Schienen sind schwarz; Tarsen gelb. Hinterleib roth; der Rücken des 2. Segm. ist schwarz, der 6—7. ganz schwarz. — Länge 17 mm.

2. *Erigorgus interstitialis* n. sp. ♂.

Wie der Vorhergehende. Behaarung ist sparsamer, die Haare kurz, weiss. Scutellum flacher, beiläufig bis zur Mitte gerandet. Flügel fast hyalin, Nerv. recurrens ist etwas hinter der Areola inserirt, Nervulus interstitial. Krallen gross, ohne Kammzähne, an der Basis nicht verbreitet.

Schwarz; Mundtheile (Basis der Kiefer ausgenommen), Gesicht (mit zwei schwarzen Linien) sind gelb; Scheitelflecke roth, oft klein; Squamula roth-schwarz gefleckt; Coxen und Basis der Hinterschenkel schwarz. — Länge 12 mm.

Unterscheidet sich vom Vorhergehenden durch den interstitialen Nervulus, schwarze Fühler, kürzere und sparsamere Behaarung und reine, nicht gelbliche Flügel.

3. *Erigorgus flavimanus* n. sp. ♂.

Stärker behaart; Nervulus nicht interstitial. Die Mitte der Kiefer, innere Augenrand, ein Fleck in der Gesichtsmitte und ein Fleck an der Unterseite des Schaftes sind gelb. Ober den Augen ein kurzes Bändchen roth. Basis des 1. Segm. (oder unten ganz), 2 oben, 5 an der Spitze, 6—7 ganz schwarz. Hinterschenkel schwarz und nur die Spitze roth. — Länge 12 mm. Uebrigens stimmt mit Vorhergehendem überein.

var. 1. ♂. — Ohne Gesichtsfleck.

var. 2. ♂. — Mittelschenkel unten, der Segm. 1 ganz schwarz.

4. *Erigorgus similis* n. sp. ♂.

Von *E. flavimanus* unterschieden durch: Hinterschenkel ganz schwarz; Hintertarsen roth, die Spitze derselben, oft auch das 4—5. Glied schwarz; das 1. Segm. schwarz. Gesicht weiss, Augenrand hinten bis zum Scheitel roth.

var. 1. ♂. — Aeusserer Augenrand nicht gefärbt.

var. 2. ♂. — Gesicht mit zwei schwarzen Linien.

Stimmt in Vielem mit dem ♀ des *E. varians* BRAUNS, ganz verschiedenen jedoch von dem beigegestellten ♂.

- | | | |
|---|-------|-------------------------------|
| 1. Nervulus interstitial | ..... | <i>E. interstitialis</i> ♂ m. |
| — Nervulus nicht interstitial | ..... | 2 |
| 2. Fühler roth, Scutellum convex, Flügel gelb, Körper stark behaart | | <i>E. ruficornis</i> ♂ m. |
| — Fühler schwarz, Scutellum ziemlich abgeflacht, Flügel fast hyalin | ..... | 3 |
| 3. Hintertarsen gelb, die Spitze der Hinterschenkel roth | ..... | <i>E. flavimanus</i> ♂ m. |
| — Hintertarsen roth, mit schwarzen Spitzen; Hinterschenkel ganz schwarz | | <i>E. similis</i> ♂ m. |

5. *Laphyctes insidiator var.* ♂ ♀. 1. Segm. roth, Hinterleibsende roth oder beim ♀ an der Seite gefleckt.

6. *Laphyctes rubricator* n. sp. ♀.

Gesicht, Backen unter den Augen gelb; Schläfen ganz roth; Scheitel und Stirne schwarz. Mesothorax roth; Mesonotum, die hinteren Thoraxseiten und die Basis des Metanotum sind schwarz. Hinterleib roth; Segm. 2—4 oben schwarz. Füsse roth; Vorder- und Mitteleoxen vorne gelb, an den Hinterfüssen die Aussenseite der Coxen, Trochanteren, Basis der Schenkel schwach, Schienen an der Spitze und Wurzel schwärzlich; Hintertarsen braun. Basalhälfte des Flagellum rothbraun. Flügel hyalin, Nervatur braun, Costalader und Squamula gelb, Stigma gelblich; Nervulus nahe interstitial. — Länge 10 mm.

Von *L. mezozonus* Först. unterschieden durch anders gefärbten Körper und anders gebildeten Metanotum, an welchen die längstlaufenden Leisten nur schwach ausgebildet sind und der Zwischenraum nicht canalisirt ist. *A. arquatam* Grv. hat gelbe Tarsen.

7. *Anomalon guttiger* n. sp. ♂.

Fühler kürzer als der Körper. Clypeus nicht abgesondert, vorne gerundet, der Zahn sehr klein. Stirnleistchen unvollkommen. Mesonotum punktirt, glänzend, ohne Notaulen; Scutellum runzlig, etwa bis zur Mitte gerandet; Metanotum zellig-runzlig. Flügel gelb, Nervatur braun, Mitte des Stigma und Basis der Costalader gelblich; Stigma schmal, die Radialader entspringt aus dem inneren Drittel; Nervellus an der Mitte gebrochen, dessen Nervenast gut ausgebildet: Nervus parallelus über die Mitte inserirt, die Basis der Discoidalzelle nicht kürzer als der Nervulus. Trochanter länger als Schenkelring. Metatarsus nicht ganz dreimal so lang wie das zweite cylindrische Glied: Krallen klein.

Schwarz, schwach behaart; Kiefer zum Theile, Taster, Gesicht (zwei Längsstreifen schwarz), ein Fleckchen am Schaft sind gelb; Scheitelflecke klein und gelbroth; Coxen schwarz, Vordertrochanteren gelb, Hintertroch. schwarz, mit rother Spitze; Schenkel roth, der hinterste an der Basis schwarz: Vorderschienen und Tarsen gelb, Hinterschienen rothbraun, an der Spitze und der Basis schwärzlich; Hintertarsen gelblich-braun. Hinterleib roth; Basis des 1. Segment oder dessen dreiviertel Theil, das Ende des 5., die 6—7 ganz, schwarz. — Länge 10—13 mm.

8. *Labrorychus Anaitidis* n. sp. ♀.

Fühler länger als der Körper. Stirnleistchen vorhanden; Kopf und Thorax glänzend, Notaulen fehlen, die Basis des Metanotum ist gefeldert. Nervellus tief gebrochen, Trochanter länger als Schenkelring, Krallen mittelgross und etwas kürzer als die Haftballen.

Schwarz; Gesicht und der untere Theil der Backen sind gelb; Scheitelflecke roth. Flügel rein, Nervatur und Squamula schwarz, das schmale Stigma ist schwärzlich. Coxen und Trochanteren schwarz: die Vorder- und Mittelschenkelringe und Schenkel und Schienen sind roth; Hinterschenkel schwarz, unten rothbraun; Hinterschienen an der Basis und der Spitze schwarz, an der Mitte braun; Metatarsus rothbraun, Spitze und die folgenden Tarsenglieder sind schwarz. Hinterleib roth; der Rücken, die Basalhälfte des 1. Segments, die Seiten des 5., die 6—7. sind ganz schwarz. Klappen lichtbraun. — Länge 12 mm.

Wurde aus *Anaitis plagiata* gezüchtet.

Von *L. tenuicornis* unterschieden durch schwarze Hinterfüsse.

9. *Labrorychus variegatus* n. sp. ♀.

Gesicht und Backen gelb; Schläfen ganz roth; Stirne, Scheitel und Thorax schwarz. Fühler nahe Körperläng und schwarz, der Schaft unten gelb, die Basalglieder sind unten rothbraun. Hinterleib roth, der Rücken des 2. Segment ist braun. Füsse roth; Vordercoxen, Vorder- und Mitteltrochanteren sind gelb, Hintertrochanteren, die Spitzen der Hinterschienen und Metatarsus, die übrigen Tarsenglieder sind ganz schwarz oder dunkelbraun. Klappen weiss. — Länge 10 mm.

var. ♀. Flagellum unten roth; vordere Theil des Thorax mehr oder weniger, so wie die Nähte der Thoraxseiten und die Seiten der Scutellum roth.

Unterschieden von *L. lemicornis*, durch die kürzeren Fühler, das nicht gefelderte Metanotum, die ganz rothe Schläfe, den beiläufig an der Mitte gebrochenen Nervellus.

WESMAEL (p. 135) erwähnt solche Exemplare, welche rothe Schläfen haben, aber von der Beschaffenheit des Metanotum erwähnt er jedoch nichts. Beim *A. paradoxum* BRAUNS ist die Schläfe schwarz, der Hinterleib auch nicht einfarbig.

10. *Labrorychus Polyxenæ* n. sp. ♂.

Fühler stark, etwas kürzer als der Körper. Scutellum ganz gerandet; Metanotum grob zellig-runzlig, in der Mitte tief canalisirt, an der Basis sind die zwei seitlichen Felder entwickelt und auch glatter als die Umgebung. Nervellus tief gebrochen, ohne Nervenanhang. Hintertrochanteren sind länger als die Apophysis, Krallen klein.

Fühler schwarz, Flagellum unten röthlich, Gesicht und Kiefer gelb, letztere an der Spitze schwarz. Scheitelflecke rothbraun. Flügel gelblich. Nervatur schwarz, die Mitte des Stigma und die Flügelwurzel ist gelblich, Squamula rothbraun. Coxen, Hintertrochanteren schwarz, Vordertrochanteren braun, die Basis der Hinterschenkel ist schwarz, Hinterschienen an der Basis und Spitze schwärzlich, Hintertarsen röthlich. — Länge 15—17 mm.

Wurde aus *Thais Polyxena* erhalten.

Die Grösse und das tief längst canalisirte Metanotum charakterisirt die Art; von *L. lemicornis* verschieden noch durch die kürzeren und stärkeren Fühler.

11. *Labrorychus nigrifrons* n. sp. ♀.

Fühler beiläufig Körperläng. Scutellum undeutlich gerandet; Metanotum grobrunzlig, nicht gefeldert und nicht canalisirt. Nervellus tief gebrochen und ohne Nervenanhang.

Schwarz; innere Augenrand schmal gelb gefärbt, Scheitelflecke gelb. Flügel hyalin, Nervatur und Stigma braun, Squamula schwarz. Füsse roth: Coxen, Trochanteren und die Basis der Hinterschenkel schwarz; die letzteren an der Spitze und die Spitze der Hinterschienen, so wie die Tarsen ganz, braun. Klappen braun, an der Spitze löffelartig erweitert. Hinterleib roth; das 1. Segment und 6—7 sind ganz schwarz. — Länge 10 mm.

12. *Labrorychus ruficoxis*. n. sp. ♂.

Fühler etwas kürzer als der Körper, Notaulen vorne ausgebildet, die Basis des Metanotum ziemlich gut gefeldert, Nervellus tief gebrochen, der Nervenanhang verschwindend, Krallen klein.

Schwarz; Gesicht, Backen unten, Schaft unten und die kleinen Scheitelflecke gelb. Flügel gelblich, Nervatur und Stigma braun, Squamula und Flügelwurzel gelb. Füsse roth; Hintercoxen und Trochanteren gelb, die Basis der Hintercoxen aussen schwarz. 1. Segment bis zur Hälfte, 2—5 am Rücken, 6—7 ganz schwarz. — Längs 10 mm.

1. Schläfen roth oder roth gefleckt	2
— Schläfen schwarz, Scheitelfleck klein und gelb	5
2. Metanotum längs der Mitte tief canalisirt. Länge 15—17 mm. <i>L. Polyxenae</i> ♂ m.	
— Metanotum nicht canalisirt	3
3. Die Basis des Metanotum ist nicht gefeldert, Nervellus nicht tief gebrochen, Schläfen und Hinterleib sind ganz roth	<i>L. variegatus</i> ♀ m.
— Die Basis des Metanotum ist gefeldert, Nervellus tief gebrochen	4
4. Hinterfüsse roth	<i>L. tenuicornis</i> GRAY.
— Hinterfüsse schwarz. Flügel wasserhell	<i>L. Anaitidis</i> ♀ m.
5. ♀. Gesicht schwarz, der innere Augenrand schmal gelb gefärbt, Squamula und Coxen schwarz, Notaulen nicht vorhanden, Klappen an der Spitze erweitert	<i>L. nigrifrons</i> ♀ m.
— ♂. Gesicht gelb. Coxen und Squamula roth, Notaulen vorne ausgebildet	<i>L. ruficoxis</i> ♀ m.

13. *Atrometus areolatus* n. sp. ♀.

Fühler Körperläng. Notaulen nicht ausgebildet, Schild flach und un- deutlich gerandet. Metanotum an der Basis mit 3 glatten Felder versehen. Nervellus nicht gebrochen. Trochanter länger als der Schenkelring. Krallen klein.

Schaft unten und Flagellum — die Spitze ausgenommen — roth. Kiefer — die Zähne ausgenommen — Gesicht, Backen und Schläfen gelb; die letzteren oben roth, Prosternum gelb; die Nähte der Thoraxseiten, die Seiten des Scutellum, die Nähte hinter denselben und die Spitze des Metanotum sind roth. Flügel fast rein, Nervatur braun, das sehr schmale Stigma ist gelbbraun, Squamula roth. Füsse roth; Vordercoxen und Trochanteren gelb, die Hintercoxen schwarz gefleckt, die Spitze der Hinterschene und die

2—5 Tarsenglieder sind schwärzlich. Der Rücken des Hinterleibes vom 2. Segment und die Segment 6—7 an den Seiten schwärzlich. — Länge 12 mm.

14. *Atrometus melanosoma* n. sp. ♀.

Grobrunzlig: Stirnleistchen und Parapsidenfurchen fehlen, Mesonotum vorne abgestumpft, Metanotum nicht gefeldert und nicht längstfurchig, Schild nicht berandet, in der Mitte der Länge nach vertieft, Krallen mittलगross und gekämmt.

Schwarz: Fühler unten röthlich, Scheitelflecke schwach geröthet. Taster röthlich, Vorder- und Mittelfüsse, die Basis ausgenommen, gelblich-roth; 3. und 4. Segment ganz, 2. an der Basis roth. Flügel rein, Stigma schmal und braunlich, Costalader gelblich, Tegula braun oder schwarz. — Länge 15 mm.

Die gekämmten Krallen und das vorne abgestumpfte Mesonotum deuten auf Verwandtschaft mit *Aphanistes*; durch die interstitiale Mittelader, den nicht gebrochenen Nervellus der Hinterflügel und den fehlenden Stirnleistchen gehört es zu *Atrometus*.

Von *A. insignis* Först. unterschieden durch schwarzen Thorax, gelbgefärbten Gesicht und Schläfe.

15. *Atrometus trochanteratus* HOLMGR.

var. 1. ♀. Ohne Scheitelflecke.

var. 2. ♀. Gesichtsmitte nicht gefleckt.

var. 3. ♂. Gesicht- und Scheitelfleck fehlt.

16. *Probles melanarius* n. sp. ♂.

Behaart. Kopf etwas breiter als Thorax; Clypeus schmal, Vorderrand gerundet, scharf geschieden; Genæ kurz, Gesicht unter der Fühlerbasis knollig, Schläfen glatt. Stirne dicht punktirt, fast lederartig; Hinterkopf gebuchtet, Augen gewöhnlich. Fühler 37-gliedrig, an der Basis nicht weit von einander stehend, 3. und 4. Glied gleich, das 2. kaum länger. Mesonotum fein punktirt, glänzend; Notaulen nur vorne, als schwache Einschnitte ausgebildet; Furche der Thoraxseiten ausgebildet; Metanotum fein punktirt, glänzend, Area petiolaris gleich mit der halben Höhe des Metanotum, A. basalis schmal und lang, Luftlöcher nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Stigma etwas gerundet, gross, bildet mit der Radialader einen Winkel; Nervus recurrens interstitial, Costalader erreicht fast die Flügelspitze. Hinterleib von 2. Segm. an compress; 1. Segm. lang, wenig gekrümmt, oben unvollkommen canalisirt, Seitenfurchen minder gut ausgebildet, die stark vorstehenden Spirakeln liegen an dem hinteren Drittheil; Postpetio-

lus flach, an der Seite mit tiefer Furche; 2. Segment lang und wie die folgenden glatt, Thyridien lang, dreieckig, Metatarsus halb so lang wie Schiene, dessen Stacheln gerade.

Schwarz: Kiefer, die beiden Vorderfusspaare (Basis ausgenommen) und die Spitze der Hinterschenkel roth; Hinterschienen rothbraun; 2. Segment an den Seiten roth. Flügel bräunlich; Stigma schwarz, Nervatur dunkelbraun, Squamula gelb. — Länge 5·5 mm.

Den knotig vorstehenden Stigmen des 1. Segment wegen stelle ich die Art in die FÖRSTER'sche Gattung *Probles*.

Leptopygus Först.

Area posteromedia ist bei folgenden Arten von halber Metanotum Höhe.

17. *Leptopygus ruficornis* n. sp. ♀.

Clypeus lang und schmal, scharf geschieden; Stirn fein punktiert, Genæ kurz; Fühler 26-gliedrig, 4—5. Glied etwas cylindrisch und gleich lang, das 3. etwas länger. Mesonotum fein punktiert und glänzend, ohne Furchen; Pleuren oben glänzend, mit Furche; Schild nicht gerandet; Metanotum grob runzlig; A. petiolaris unvollkommen und beiläufig halb so hoch wie die Hälfte des Metanotum, A basalis fehlt, Luftlöcher nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Nervus recurrens postfurcal, unvollkommen durchsichtig: letzte Abschnitt der Costalader kaum länger als der 1. Abschnitt der Radialader, derselbe ist gleich mit den Durchmesser des Stigma. Hinterleib glatt und vom 3. Segment an compress; 1. Segment flach, leicht gekrümmt, Seitenfurchen kaum ausgebildet, Stigmen nicht vorstehend, Postpetiolus flach; 2. Segment ungefähr so lang wie ein Drittel des 1., Thyridien mittelgross, so lang wie an der Basis breit. Metatarsus halb so lang wie die Hälfte der Schiene, dessen Stacheln gerade. Bohrer dick, kürzer als der Hinterleib, am Ende gekrümmt.

Schwarz: Kiefer, Clypeus mehr oder weniger, Fühler unten (oben bräunlich), Füsse 2. Segment roth; Hintereoxen aussen schwärzlich. — Länge 3·5—4 mm.

18. *Leptopygus nigricornis* n. sp. ♂.

Vom Vorgehenden hauptsächlich durch die Fühlerbildung verschieden: Fühlerglieder schlanker, an der Basis schmaler als am Ende, selbst die letzten sind noch gut zu unterscheiden.

Metanotum an der Mitte mit Querleistchen, Coxen schwarz, manchmal die Hinterschenkel bräunlich. Hinterleib vom 2. Segment an compress.

Mit den vorigen gefangen.

19. *Heterocolea proboscidalis* THOMS.

Fühler des ♀ 19, ♂ 20-gliedrig.

20. *Ischnobatis punctulatus* n. sp. ♀.

Kopf und Thorax zerstreut punktiert und glänzend. Clypeus geschieden, breit, gerundet; Genæ kurz; Fühler 19-gliedrig, gegen das Ende zu etwas verdickt. 3—5. Glied gleich gross; Notaulen vorne ausgebildet; Metanotum kurz, glänzend; A. petiolaris hoch und punktiert; A. basalis schmal und kurz; A. posteroexterna ausgebildet; Spirakeln von der Brustleiste abliegend. Abdomen compress, sehr glänzend; 1. Segment flach, fein gerandet. Petiolus zweimal länger als Postpetiolus; 2. Segment etwas kürzer als das 1., Thyridium dreieckig. Nervus recurrens nimmt ihren Ursprung aus der Discocubitalzelle, Discoidalzelle kürzer als Brachyalzelle; letzte Abschnitt der Costalader beiläufig gleich mit dem 1. Abschnitt der Radialader.

Schwarz; Vorderschenkel, Endhälfte der Mittelschenkel, Vorder- und Mittelschienen und Tarsen roth. Flügel milchweiss, Nervatur und Stigma dunkelbraun, Squamula schwarz. — Länge 4 mm., Bohrer fast Körperläng.

21. *Ischnobatis albipennis* n. sp. ♂.

Fühler 16-gliedrig, 3—4. gleichlang, 5. etwas kürzer; Schläfen, Stirn und Mesonotum fein punktiert, schwach glänzend. Notaulen ausgebildet; Metanotum sehr kurz, glatt und glänzend; Spirakel von der Hinterbrustleiste weit abliegend. A. petiolaris hoch, schwach runzlig und etwas gehöhlt; A. basalis kurz und schmal, A. postero externa vorhanden. Nerv. recurrens interstitial, Nervellus schief. Hinterleib compress, glatt; Petiolus kaum länger als Postpetiolus; 2. Segment gleich mit dem 1., Thyridien klein, etwas gestreckt.

Schwarz; Mundtheile 1—2 Fühlerglied, Squamula und Füsse rothgelb; Coxen schwarz, hinterste Trochanteren und Schenkel braun. Flügel milchweiss, Nervatur und Stigma braun. — Länge 3 mm.

22. *Ischnobatis lucidus* n. sp. ♂.

Clypeus schmal, gerundet und geschieden; Genæ kurz; Fühler 22-gliedrig, 3—5 Glied gleich. Stirn, Scheitel und Thorax glatt, Notaulen vorne ausgebildet; nur A. petiolaris vorhanden und halb so hoch wie Metanotum; Spirakel nahe der H.-Brustleiste liegend. Nervus recurrens postfurcal, letzte Abschnitt der Costalader länger als der 1. Abschnitt der Radialader. Hinterleib compress, glatt und glänzend; Petiolus etwa dreimal so lang als Post petiolus; 2. Segment beiläufig so lang wie Petiolus, Thyridien etwas gestreckt.

Schwarz; Mundtheile, 1—2. Fühlerglied, Squamula und Füsse gelb; Hintercoxen an der äusseren Seite schwärzlich; Hinterleibsmittle an den Seiten gelblich. Flügel weisslich, Nervatur und Stigma dunkelbraun. — Länge 2·5 mm.

23. *Ischnobatis flavigaster* n. sp. ♀.

Clypeus geschieden und gerundet. Fühler 22-gliedrig, 3—5. Glied gleich. Gesicht, Stirn und Mesonotum feinrunzlig, glänzend; Schläfen glatt; Scheitel breit. Notaulen fehlen; Metanotum kurz, glänzend; A. petiolaris etwas höher als das halbe Metanotum und etwas rauh; A. basalis schmal und mittellang; Spirakeln nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Nervus recurrens steht ausserhalb des Nervus cub. transv. Hinterleib nicht zusammengedrückt, glatt; Petiolus zweimal so gross als Postpetiolus; 2. Segment halb so lang wie das 1. Thyridien klein.

Schwarz; Mundtheile, Fühler (Ende bräunlich) und Füsse gelb; Hinterleib vom 2. Segment an schmutziggelb. Flügel hyalin, Squamula gelb. — Länge 3·5 mm., Bohrer kürzer als der Hinterleib, Klappen am Ende löffelartig erweitert.

24. *Ischnobatis flavipes* n. sp. ♀.

Clypeus gerundet, geschieden. Fühler 24-gliedrig, 4—5. Glied gleich, 3. etwas länger. Genæ kurz. Schläfen glatt; Stirn, Gesicht, Scheitel und Thorax dicht punktirt, matt; Notaulen vorn ausgebildet; A. petiolaris glänzend, kaum höher als der halbe Metanotum, etwas gehöhlt und schwach rauh; A. basalis nicht ausgebildet, nur mit einem Leisten; A. infero externa undeutlich; Spirakel nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Nervus recurrens postfurcal. Hinterleib nicht compress, glatt; 1. Segment breit, platt mit unvollkommener Mittelfurche, Seitenfurche ausgebildet; Petiolus zweieinhalbmal länger als Postpetiolus; 2. Segment halb so lang als das 1., Thyridien länglich, dreieckig.

Schwarz; Taster, Kiefer, Rand des Clypeus, 1—2. Fühlerglied unten und Füsse röthlich-gelb; Mittelcoxen an der Basis, Hintercoxen fast ganz schwarz; Segmente röthlich gebändert; Flügel gelblich, Nervatur braun, Stigma schwarz, Squamula gelb. — Länge 5·5 mm., Bohrer gleich mit Hinterleib.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Hinterleib compress | 2 |
| — Hinterleib nicht compress | 4 |
| 2. Nervus recurrens entspringt der Dicocubitalzelle; Kopf und Thorax zerstreut punktirt und glatt; Squamula und Taster schwarz | <i>I. punctulatus</i> ♀ |
| — N. recurrens nicht aus den Dicocubitalzellen stammend oder interstitial | 3 |
| 3. Flügel weiss, A. petiolaris sehr hoch, Stirn fein punktirt, N. recurrens interstitial | <i>I. albipennis</i> ♂ |

- Flügel kaum weisslich, A. petiolaris nicht höher als die Hälfte des Metanotum, Stirn ganz glatt. *I. lucidus* ♂
 4. Hinterleib zum grossen Theile gelb, Bohrer kürzer als der Hinterleib und löffelartig, Metanotum an der Basis mit zwei Leistchen. *I. flavigaster* ♀
 — Hinterleib schwarz, roth gefleckt; Bohrer einfach und so lang wie der Hinterleib, Metanotum an der Basis mit einem Leistchen *I. flavipes* ♀

25. *Phradis monticola* n. sp. ♂ ♀ .

Kopf und Thorax dicht punktirt, matt oder schwach glänzend. Fühler 14-gliedrig, 3—5. Glied beiläufig gleich, gestreckt, schlank; Scheitel breit; Notaulen fehlen; Metanotum kurz, Area petiolaris sehr hoch, A. basalis kurz und schmal, A. infero externa ausgebildet; Spirakeln nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Nervus recurrens interstitial, Costalader erreicht nicht die Flügelspitze. Hinterleib compress, glänzend; 1. Segment leicht gekrümmt, Petiolus zweimal länger als Postpetiolus; 2. Segment halb so lang, wie das 1., Thyridien klein, länglich.

Schwarz; Taster Clypeus und Füsse röthlichgelb; Coxen, Trochantären, Mittelschenkel an der Basalhälfte, Hinterschenkel fast ganz schwarz. Flügel hyalin, Squamula gelb. Manchmal nur das 2—3. Segment, andersmal die übrigen Segmente stellenweise auch röthlich; Hinterschenkel oft braunlich. — Länge 2.5 mm., Bohrer gleich mit den halben Hinterleib.

♂. Fühler 16-gliedrig, fast ganz roth.

Von *Ph. minutus* BRIDG. verschieden durch den kürzeren Bohrer; von *Ph. decrescens* THOMS. durch die Zahl der Fühler.

26. *Isurgus brachygaster* n. sp. ♀ .

Dicht punktirt, kaum glänzend. Genæ kurz, Schläfen glänzend; Fühler 16-gliedrig, Ende etwas verdickt, 3—5. Glied gleich. Notaulen nicht ausgebildet; Metanotum kurz, Area petiolaris hoch, etwas gehöhlt; A. basalis kurz, A. infero externa ausgebildet; Spirakeln nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Hinterleib kurz, kaum compress, glatt und glänzend; 1. Segment runzlig, Petiolus nicht ganz zweimal so lang als der leicht gekrümmte Postpetiolus; 2. Segment gleich mit der Hälfte des 1., Thyridien rund. Nervus recurrens interstitial, Randader erreicht nicht die Flügelspitze, Brachyalzelle geschlossen.

Schwarz; Taster, Clypeus und Füsse zum Theile roth; Coxen und Trochantären schwarz; Hinterschenkel und die Spitze der Hinterschienen schwärzlich. Flügel hyalin, Squamula bräunlichgelb. — Länge 2 mm., Bohrer gleich mit Hinterleib, das Ende etwas verbreitet.

27. *Isurgus lanceolatus* n. sp. ♀ ♂.

Von Vorhergehenden verschieden durch den gestreckten und am Ende zusammengedrückten Hinterleib. Fühler 18-gliedrig, 3—4. gleich, 5. etwas kürzer. Taster schwarz. Schläfen glänzend, Petiolus zweimal so lang als Postpetiolus. — Länge 3 mm.

28. *Isurgus petiolaris* n. sp. ♀.

Metanotumbasis mit ein Leistchen, ohne Area basalis. Nervus recurrens postfurcal, Brachyalzelle unvollkommen geschlossen. Hinterleib gestreckt, am Ende compress; 1. Segment an der Mitte verschmälert, glänzend; 2. Segment gleich mit dem Postpetiolus. Fühler 19-gliedrig, 4—5. Glied gleich, das 5. etwas länger. Schläfen kaum glänzend.

Taster, Tegula und Füße gelb; Coxen schwarz. Der letzte Abschnitt der Costalader kurz. — Länge 3·5 mm.; übrigens stimmt mit der Vorhergehenden.

29. *Isurgus microgaster* n. sp. ♀.

Von *I. brachygaster* verschieden durch die rauhen Schläfen, durch das glatte 1. und kürzere 2. Segment. Bohrer kürzer als Hinterleib, 2. Segment gleich mit der Hälfte des 1. Letzte Abschnitt der Costalader kurz.

30. *Isurgus rufipes* n. sp. ♂ ♀.

Kopf und Thorax, die Schläfen ausgenommen, glatt; 1. Segment glatt, Petiolus doppelt so lang als Postpetiolus; 2. Segment halb so lang wie die 1. Leistchen an der Basis des Metanotum kurz. A. basalis fehlt. Nervus recurrens postfurcal, Brachyalzelle offen, letzte Abschnitt der Costalader gleich mit dem Durchmesser des Stigma. Fühler beim ♀ 16—18, beim ♂ 16-gliedrig.

Taster, Clypeus, Squamula, Füße (Hintercoxen ausgenommen) und 1—2 Fühlerglieder rothgelb. — Länge 2·5—3 mm.; Bohrer gleich mit dem Hinterleibe, Klappen sehr dünn.

III. ♀. Fühler 16-gliedrig, Coxen gelb.

31. *Isurgus diversus* n. sp. ♂.

Fühler 20—21-gliedrig; Schläfen glänzend; A. basalis fehlt, Leistchen an der Basis des Metanotum lang. Letzte Abschnitt der Costalader kürzer als der Durchmesser des Stigma, Brachyalzelle offen.

Fühler, Coxen, Basis der Mittelschenkel, Hintersehenkel ganz, Hintersehenen am Ende schwarz, die letzteren übrigens weisslich.

32. *Isurgus similis* n. sp. ♀.

Von *I. microgaster* verschieden durch das längere 1. Segment und überhaupt durch den gestreckten Hinterleib. 2. Segment kürzer als die Hälfte des 1. Area basalis länglich, unvollkommen. Fühler 20-gliedrig, Schläfen matt.

Schwarz; Schenkel und Schienen lebhaft roth, Seiten des Hinterleibes roth marmorirt. Bohrer länger als die Hälfte des Hinterleibes, Klappen am Ende breiter. — Länge 3 mm.

33. *Isurgus minutus* n. sp. ♀.

Kopf und Thorax matt. Fühler 20-gliedrig, 4—5. Glied gleich, 3. etwas länger. Area basalis kurz, unvollkommen. Hinterleib lang, kaum compress; 1. Segment glänzend, Petiolus zweimal länger als Postpetiolus; 2. Segment kürzer als die Hälfte des 1. Nervus recurrens fast interstitial, Brachyazelle geschlossen.

Schwarz; Mundtheile, Squamula und Füße gelb; Coxen, Trochanteren, Mittelschenkel an der Basis und Hinterschenkel fast ganz schwarz. — Länge nahe 3 mm.: Bohrer kürzer als die Hälfte des Hinterleibes, Klappen am Ende lanzettförmig.

♂ (?): Hinterleib vom 2. Segm. an compress; 2. Segment länger als die Hälfte des 1. oder fast so lang.

34. *Isurgus major* n. sp. ♀.

Matt; Clypeus geschieden, mit gewimperten Rand; Gesicht behaart, kurz und knollig; Genæ kurz; Fühler 20-gliedrig, gegen das Ende zu etwas verdickt, 4—5. Glied gleich, das 3. etwas länger und cylindrisch; Hinterkopf gebuchtet. Notaulen und Furchen der Thoraxseiten fehlen. Metanotum kurz, an der Basis mit einem Leisten; Area petiolaris hoch, A. basalis fehlt, A. infero externa ausgebildet. Hinterleib kaum compress; Petiolus stark, glatt und beiläufig zweimal so lang wie Postpetiolus, Thyridium schmal. Costalader erreicht nicht die Flügelspitze, Nervus recurrens postfurcal, Brachyazelle geschlossen.

Schwarz; Taster, Kiefer, Rand des Clypeus, Squamula und Füße gelb; Coxen schwarz, Hinterleib an den Nähten röthlich. Flügel etwas weisslich. Länge 5 mm.; Bohrer gleich mit dem halben Hinterleib, Klappen gegen das Ende zu dicker werdend.

- | | |
|---|---|
| 1. Erste Segment rauh und matt oder kaum glänzend, A. basalis ausgebildet, öfter unvollkommen | 2 |
| — Erste Segment glatt und glänzend | 3 |

2. Hinterleib kurz, etwas rundlich; Taster gelb; Schläfen glänzend. Fühler 16-gliedrig
I. brachygaster ♀
- Hinterleib länglich, Schläfen nicht glänzend, Fühler 18-gliedrig *I. lanceolatus* ♂ ♀
3. Petiolus an der Mitte verschmälert, Fühler 19-gliedrig *I. petiolaris* ♀
- Petiolus an der Mitte nicht auffallend verschmälert 4
4. Petiolus kurz, kaum länger als der Postpetiolus; Hinterleib kurz, rundlich
I. microgaster ♀
- Petiolus wenigstens zweimal so lang als Postpetiolus; Hinterleib gestreckt 5
5. Brachyazelle offen, Bohrer dünn und von Hinterleibslänge, A. basalis fehlt 6
- Brachyazelle geschlossen, Bohrer kürzer als der Hinterleib 7
6. Schenkel, Schienen, die beiden ersten Fühlerglieder roth, der letzte Abschnitt der Costalader gleich mit dem Durchmesser des Stigma, Leisten an der Basis des Metanotum kurz *I. rufipes* ♀ ♂
- Fühler, Hinterschenkel und Spitze der Hinterschienen schwarz; der letzte Abschnitt der Costalader kürzer als der Durchmesser des Stigma; Leisten an der Basis des Metanotum länger *I. diversus* ♂
7. Hinterschenkel schwarz oder braun; Fühler 19 (18)-gliedrig, Bohrer gleich mit dem ersten Segment; Area basalis mehr oder weniger ausgebildet
I. minutus ♀
- Hinterschenkel roth, Fühler 20-gliedrig, Bohrer länger als der halbe Hinterleib 8
8. Fast 3 mm., Basis des Metanotum schmal, Area basalis ausgebildet *I. similis* ♀
- 5 mm., Metanotum an der Basis breit, Area basalis fehlt *I. major* ♀

35. *Gonolochus fenestratus* n. sp. ♂.

Punktirt, glänzend und behaart. Clypeus gerundet und unvollkommen geschieden; Scheitel ziemlich breit, Hinterkopf gebuchtet. Fühler 32-gliedrig, 4—5. Glied gleich, kubisch, 3. etwas länger cylindrisch. Notaulen nicht ausgebildet; Metanotum kurz, nicht gefeldert, runzlig; Area petiolaris hoch, unvollkommen begrenzt; Spirakeln an der Hinterbrustleiste liegend. Nervus recurrens postfurcal, ganz durchsichtig; der äussere Abschnitt der Radialader leicht gekrümmt; 4. Abschnitt der Costalader ist kürzer als der Durchmesser des Stigma. Hinterleib compress, glänzend; petiolus platt, beiläufig dreimal so lang als Postpetiolus; 2. Segment gleich mit Petiolus. Thyridien klein.

Schwarz; 2. Segment fast ganz, 3. an der hinteren Hälfte roth; Füsse gelbroth; Coxen, Trochanteren, Mittelschenkel an der Basis und Hinterschenkel schwarz. Flügel rein, Nervatur und Squamula braun, Stigma schwarz, Posterostigma und Basis der Costalader hell. — Länge 4 mm.

36. *Thersilochus parviceps* n. sp. ♂ ♀.

Kopf klein, rundlich. Clypeus gerundet, durch eine tiefe Furche geschieden, Gesicht nieder, knollig; Fühler beim ♀ 26—28., beim ♂ 30-gliedrig, 4—5. Glied gleich, das 3. etwas länger, cylindrisch. Stirn und Scheitel kaum glänzend, der letztere breit, hinten gebuchtet; Schläfen glänzend; Genæ kurz,

gleich mit dem 1. Fühlerglied. Thorax fein runzlig; Notaulen fehlen, Pleuren zerstreut punktirt; Metanotum kurz; A. petiolaris hoch, etwas ausgehöhlte und unvollkommen längstrunzlig; A. basalis fast quadratisch, A. infero externa schwach begrenzt; Spirakeln nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Letzte Abschnitt der Costalader erreicht nicht die Flügelspitze, Nervus recurrens postfurcal. Hinterleib compress; Petiolus fast cylindrisch, Postpetiolus gekrümmt; 2. Segment gleich mit dem Petiolus, Thyridien länglich, nicht gross.

Schwarz; Clypeus, Basalglieder der Fühler, Füsse, Hinterleib an den Seiten mehr oder weniger und die Nähte roth; Hintercoxen öfter an der Basis schwarz. Flügel hyalin, Squamula roth. — Länge 4 mm., Klappen dünn, gleich mit dem Hinterleibe.

37. *Thersilochus vernalis* n. sp. ♀.

Kopf breiter als Thorax, hinten kaum ausgeschritten, fein runzlig, matt; Clypeus undeutlich geschieden, Gesicht lang und behaart; Genæ länger als der Schaft. Fühler 26-gliedrig, weit von einander gestellt; 3—5. Glied gleich, kurz. Thorax fein runzlig, matt; Notaulen fehlen; Metanotum kurz, A. petiolaris hoch, etwas vertieft, A. basalis fehlt, nur mit Mittelleisten, A. infero externa undeutlich; Spirakeln Nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Flügel und Hinterleib wie beim Vorhergehenden.

Schwarz; Taster, Hinterleib und Füsse roth; Coxen, Trochanteren, 1. Segment. Rücken des 2. schwarz; Hinterschenkel, die Spitze der Hinterschiene und Hintertarsen braun. Squamula braun. — Länge 4 mm., Klappen verdickt, zugespitzt, beiläufig vom Hinterleibslänge.

38. *Thersilochus pratensis* n. sp. ♂.

Kopf und Thorax fein runzlig, matt; Clypeus schmal, gerundet geschieden; Genæ kurz; Gesicht kurz, behaart, an der Mitte knollig; Fühler 27-gliedrig, 3—5 Glied. gleich; Scheitel breit, Hinterkopf leicht gebuchtet. Notaulen fehlen; Metanotum kurz, A. petiolaris hoch, A. basalis ziegel-förmig, A. infero externa nicht ausgebildet; Spirakeln an der Hinterbrustleiste liegend. Costalader erreicht nicht die Flügelspitze; Nervus recurrens postfurcal. Hinterleib compress; Petiolus platt, dreimal länger als Postpetiolus; 2. Segment gleich mit den halben 1., Thyridien klein.

Schwarz; Taster, Kiefer, Rand des Clypeus und Füsse roth; Coxen, Hintertrochanteren und Schenkel schwarz; 2—5. Segment roth, Flügel fast hyalin, Squamula gelb. — Länge 4 mm.

39. *Thersilochus quercetorum* n. sp. ♀.

Fein rauh, kaum glänzend. Kopf klein, rundlich, nicht breiter als Thorax. Clypeus geschieden; Gesicht kurz, knollig; Genæ kurz; Fühler 30-gliedrig, 3—5. Glied gleich; Scheitel breit, Hinterkopf gebuchtet. Notaulen fehlen, Pleuren glänzend; Metanotum kurz, Area petiolaris etwas höher als der halbe Metanotum, A. basalis länglich, unvollkommen; Spirakeln nahe an der Hinterbrustleiste liegend. Hinterleib am Ende compress; Petiolus cylindrisch, Postpetiolus leicht gekrümmt; 2. Segment gleich mit der Hälfte des 1., Thyridien gross, länglich, dreieckig. Letzte Abschnitt der Costalader erreicht fast die Flügelspitze und ist länger, als der Abschnitt der Radialader; Nervus recurrens interstitial.

Schwarz; Mundtheile, Rand des Clypeus (Ende braun), Füsse und Hinterleib gelb; 1. Segment schwarz, 2—4. mit brauner Binde. Flügel schwach gelblich, Squamula gelb. — Länge 4·5 mm., Bohrer gleich mit dem Hinterleib, Klappen dünn.

Wegen den nicht sehr hohen Area petiolaris ist die Art mit *Leptopygus* verwandt.

40. *Thersilochus petiolatus* n. sp. ♂.

Matt, fein behaart; Scheitel schmal, Genæ kurz, Fühler 22-gliedrig, 3—5 Glied gleich; Notaulen fehlen. Metanotum kurz, Area petiolaris hoch, A. basalis fehlt, nur mit Mittelleiste, A. infero externa ausgebildet. Spirakeln an der Hinterbrustleiste liegend. Hinterleib spindelförmig; Petiolus cylindrisch und viermal so lang als Postpetiolus; 2. Segment gleich mit der Hälfte des 1. Costalader erreicht nicht die Flügelspitze, Nervus recurrens postfurcal.

Schwarz; Mundtheile, Fühler (oben lichtbraun), Squamula, Füsse und Hinterleib gelb; 1. Segment und Spitze des Hinterleibes schwarz oder schwärzlich. Flügel hyalin. — Länge 2·5 mm.

41. *Thersilochus nigricans* n. sp. ♂ ♀.

Von *Th. melanogaster* verschieden durch die schwarze oder schwarz gefleckte Squamula und durch die Ziegelförmige nicht quadratische Area basalis. Hinterleib compress.

42. *Thersilochus jocator* FABR. var. ♀.

Area basalis länglich viereckig, Fühler an der Basis schwarz.

1. Hinterleib vom 2. Segment an compress (Vergl. <i>Th. nigricans</i> ♂)	—	—	—	2
— Hinterleib spindelförmig	—	—	—	6
2. Thyridien des 2. Segments länglich, dreieckig	—	—	—	3

- Thyridium kurz, öfter nur punktförmig 4
3. Gesicht kurz, an der Mitte knollig; Clypeus geschieden, Kopf rundlich, Pleuren zerstreut punktiert, Genæ kurz, Bohrer so lang wie Hinterleib, Klappen dünn, Area basalis ausgebildet *Th. parviceps* ♂ ♀
- Gesicht länger, ohne Knolle; Clypeus undeutlich geschieden, Kopf querbreit und breiter als der Thorax, Pleuren dicht punktiert und nicht glänzend, Genæ lang, Klappen dick, am Ende Spitz und kürzer als der Hinterleib, Metanotum an der Basis mit einem Leistchen *Th. vernalis* ♀
1. Metanotum an der Basis mit einem Leistchen, Area basalis nicht ausgebildet
Th. carinifer THOMS.
- Metanotum an der Basis mit zwei Leistchen 5
5. Area basalis ziegelförmig *Th. pratensis* ♂
- Area basalis quadratisch *Th. caudatus* HOLMGR.
6. Thyridium gross, länglich *Th. quercetorum* ♀
- Thyridium klein 7
7. Metanotum an der Basis mit einem Leistchen *Th. petiolatus* ♂
- Metanotum an der Basis mit zwei Leistchen 8
8. Costalader erreicht die Flügelspitze *Th. truncorum* HOLMGR.
- Costalader erreicht nicht die Flügelspitze 9
9. Hinterleib schwarz 10
- Hinterleib nicht ganz schwarz 11
10. Area basalis länglich, Squamula schwarz *Th. nigricans* ♂
- Area basalis quadratisch, Squamula gelb *Th. melanogaster* THOMS.
11. Fühler und Ende des 1. Segments gelb *Th. flavicornis* THOMS.
- Fühler nicht ganz gelb, 1. Segment ganz schwarz 12
12. Bohrer kürzer als 1. Segment *Th. marginatus* BRIDG.
- Bohrer fast von Hinterleibslänge *Th. jocator* FABR.
-

COLEOPTEROLÓGIAI JEGYZETEK.

CSIKI ERNŐ-től.

COLEOPTEROLÓGISCHE NOTIZEN.

VON ERNEST CSIKI.

1. *Mehadiella* nov. nom.*(Frivaldszkya* GANGL. nec SCHINER.)

GANGLBAUER «Die Käfer von Mitteleuropa» című műve 1898-ban megjelent III. kötetének 98-ik lapján a *Bathyscia Páveli* FRIV. részére egy új alnemet állított fel és azt FRIVALDSZKY JÁNOS emlékére, ki a Silphida-család hazai vak fajainak nagy részét a tudományba bevezette, *Frivaldszkya* névvel jelölte. Ez a név azonban a már régebben felállított, hasonló nevű Diptera-nem miatt nem maradhat meg. SCHINER ugyanis 1861-ben a Wiener Entomologische Monatschrift V. kötetének 142-ik lapján említi először név szerint a *Frivaldszka* Diptera-nemet, leírását pedig 1862-ben «Fauna Austriaca. Die Fliegen (Diptera)» című műve I. kötetének 527-dik lapján közli (*Frivaldszka*). Termőhelye után a *Mehadiella* nevet ajánlom.

2. *Otiorrhynchus* Mocsáryi nov. nom.*(O. montigena* FRIV. nec MARS.)

FRIVALDSZKY JÁNOS 1888-ban a Természetráji Füzetek XI. kötetének 161-ik lapján leírta az *Otiorrhynchus montigena* nevű új fajt a görgényi havasokról. Minthogy azonban MARSEUL *Otiorrhynchus montigena* név alatt már 1875-ben az «Abeille» című folyóirat X. kötetének 173-dik lapján ily néven ismertetett egy fajt Spanyolországból: a FRIVALDSZKY-féle bogarat *Mocsáry Sándor* tiszteletére *Otiorrhynchus Mocsáryi*-nak nevezem.

3. *Cicindela soluta* DEJ. var. *violacea* n.*A stirpe differt colore violaceo.*

A magyar Alföld homokpusztáin a *Cicindela soluta* DEJ.-nak egy igen szép kék színváltozata fordul elő a törzsfaj társaságában, mely megérdemli, hogy külön névvel jelöljük.

4. *Cyrtotriplax bipustulata* FABR. és magyarországi fajváltozatai.

A «Rovartani Lapok» 1898. évi V. kötetének 13-ik lapján közöltem a *Cyrtotriplax bipustulata* FABR. egy új fajváltozatát a var. *Elmanni*-t,

melyhez most még egy újabbal járulhatok *var. bipunctata* név alatt. Leírása alábbi táblázatból látható, mely a hazánkban előforduló fajváltozatok meghatározására szolgál.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. A szárnyfedők tövéen levő vörös sáv a szárnyvarratnál meg van szakítva. Scutellum fekete | 2 |
| — A szárnyfedők tövéen levő vörös sáv a szárnyvarratnál keskenyebb, de elől nincs megszakítva. Scutellum vörös | 3 |
| 2. Vállbütyök vörös alapon fekete | <i>bipustulata</i> FABR. |
| — Vállbütyök nem fekete | <i>var. binotata</i> REITT. |
| 3. Fej, pronotum és a test alsó felülete fekete. Csápok, lábak és az elő- és középmell oldalszegylemeze vörös | 4 |
| — A fej hátsó része, a pronotum, csápok, lábak és a test alsó felülete vörös. A pronotum tövéen háromfogu fekete folttal. (<i>pulchra</i> REITT.) | <i>var. dimidiata</i> REDT. |
| 4. A szárnyfedők tövéen levő vörös sávon nincs kerek fekete folt. — Budapest | <i>var. Ehmanni</i> CSIKI |
| — A szárnyfedők tövéen levő vörös sávon a torpaizs két oldalán egy 1 mm. átmérőjű kerek fekete folt van. — Budapest, Pápa (WACHSMANN) | <i>var. bipunctata</i> n. |

5. *Ceuthorrhynchus albolineatus* FRIV.

SCHULTZE a «Deutsche Entomologische Zeitschrift» 1896. évi kötetének 289-dik lapján azt írja, hogy *Ceuthorrhynchus albolineatus* FRIV. és *Ceuth. lineatus* GYLLH. leírásuk alapján egymástól nem különböznek, tehát a későbben leírt Frivaldszky-féle *Ceuth. albolineatus* mint önálló faj bevonandó, ha «más oldalról ellenvetés nem történik». FRIVALDSZKY JÁNOS e bogár leírásában (Természetrajzi Füzetek II. 1878. 112.) világosan mondja: «A *Ceuthorrh. albovittato*: pronoto canaliculato femoribusque dentatis; a *Ceuth. lineato*: pronoto antice non emarginato elytrorumque sutura non albosquammosa; ab utroque vero elytrorum striis latioribus tibiisque nigris, distinctus» etc. — tehát a különbségek világosan ki vannak emelve és így a *Ceuthorrhynchus albolineatus* FRIV. mint önálló faj továbbra is fentartandó.

*

1. *Mehadiella* nov. nom.

(*Frivaldszkyia* GANGL. nec SCHINER.)

GANGLBAUER stellt im neuesten (1899) erschienenen III. Bande Seite 98 seines Werkes «Die Käfer von Mitteleuropa» für *Bathyscia Pévelli* FRIV. eine neue Untergattung auf, die er zum Andenken an JOHANN FRIVALDSZKY, dessen Name sich zu den meisten ungarischen blinden Silphiden heftet, *Frivaldszkyia* nennt, welcher Name aber wegen der gleichnamigen schon älteren Dipteren-Gattung nicht bleiben kann. SCHINER führt nämlich im

Jahre 1861 in der Wiener Entomologischen Monatschrift V. Band Seite 142 die neue Dipteren-Gattung *Frivaldskia* zum erstenmal auf, gibt aber die Beschreibung erst ein Jahr später 1862 in seiner «Fauna Austriaca. Die Fliegen (Diptera).» I. Band Seite 527 (*Frivaldzkia*). Ich schlage nach dem Fundorte dieses Käfers den Namen *Mehadiella* vor.

2. *Otiorrhynchus Mocsáryi* nov. nom.

(*O. montigena* FRIV. nec MARS.)

JOHANN FRIVALDSZKY beschrieb im Jahre 1888 in den «Természetráji Füzetek» (Bd. XI. p. 161.) einen *Otiorrhynchus montigena* aus dem Görény-Gebirge. Nachdem aber MARSEUL schon im Jahre 1875 einen *Otiorrhynchus montigena* aus Spanien beschrieb (Abeille X. 173), so nenne ich den FRIVALDSZKY'schen Käfer zu Ehren unseres ausgezeichneten Hymenopterologen ALEX. MOCSÁRY *Otiorrhynchus Mocsáryi*.

3. *Cicindela soluta* DEJ. var. *violacea* n.

A stirpe differt colore violaceo.

In den Sandflächen der ungarischen Tiefebene kommt eine schöne Varietät der *Cicindela soluta* DEJ. neben der Stammform vor, die durch ihre schöne blaue Farbe charakterisirt ist und einen besonderen Namen verdient.

4. *Cyrtotriplax bipustulata* FABR. und ihre in Ungarn einheimischen Varietäten.

Im V. Bande der «Rovartani Lapok» (1898. p. 13.) beschrieb ich eine neue Varietät von *Cyrtotriplax bipustulata* FABR. unter dem Namen *var. Ehmanni*, welcher ich jetzt noch eine neuere hinzufügen kann, die ich *var. bipunctata* nenne. Die Beschreibung kann aus nachfolgender Tabelle, die ich zur Bestimmung der in Ungarn vorkommenden Formen zusammengestellt habe, ersehen werden.

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Die rothe Basalbinde der Flügeldecken an der Naht unterbrochen. Schildchen schwarz | 2 |
| — Die rothe Basalbinde der Flügeldecken an der Naht verengt, aber vorne nicht unterbrochen. Schildchen roth | 3 |
| 2. Schulterbeule schwarz | bipustulata FABR. |
| — Schulterbeule nicht schwarz | var. binotata REITT. |
| 3. Kopf, Halsschild und Unterseite schwarz. Fühler, Beine, Epimeren der Vorder- und Mittelbrust roth | 4 |
| — Hintertheil des Kopfes, Halsschild, Fühler und Unterseite roth. Halsschild mit einem dreizackigen Basalflecken (<i>pulchra</i> REITT.) | var. dimidiata REDTB. |
| 4. In der rothen Basalbinde der Flügeldecken ohne schwarzem Fleck. — Budapest | var. Ehmanni CSIKI. |

— In der rothen Basalbinde der Flügeldecken, jederseits des Schildchens mit einem runden schwarzen Fleck von 1 mm. Durchmesser. — Budapest, Pápa
(WACHSMANN) var. *bipunctata* n.

5. Ueber *Ceuthorrhynchus albolineatus* FRIV.

Nach SCHULTZE (Deutsche Entom. Zeitschr. 1896. 289.) deckt sich nach der Beschreibung *Ceuthorrhynchus albolineatus* FRIV. mit *C. lineatus* GYLLH. und so wäre der später beschriebene FRIVALDSZKY'sche *C. albolineatus* als selbstständige Art einzuziehen, sofern von «anderer Seite keine Widerlegung erfolgen sollte». FRIVALDSZKY sagt in der Beschreibung (Természetráji Füzetek II. 1878. 112) deutlich: «A *Ceuthorrh. albovittato*: pronoto canaliculato femoribusque dentatis; a *Ceuth. lineato*: pronoto antice non emarginato elytrorumque sutura non albosquamosa; ab utroque vero elytrorum striis latioribus tibiisque nigris, distinctus» etc. — also decken sich die Beschreibungen nicht und so muss *Ceuthorrhynchus albolineatus* FRIV. auch weiter als selbstständige Art stehen.

SPECIES NOVAE GENERIS CENTRIS FABR.

in collectione Musæi Nationalis Hungarici,

ab ALEXANDRO MOCSÁRY descriptæ.

1. *Centris conspersa*.

Magna ac robusta, nigra, nigro-velutina et hirta, thorace supra densissime fulvo-rufo-tomentoso, pectoris lateribus colore pallidiore; abdominis segmentis dorsalibus nigris, 2—3 fasciatim fulvido-conspersis; pedibus atro-hirsutis; alis nigro-violaceis.

Femina: antennis, clypeo labroque nigris, clypeo planato, sparsim subtiliter punctato medioque sublævi; alarum tegulis nigris. — Long. 28 mm.

Mas: antennarum scapo et articulo primo flagelli fere usque ad apicem rufis, clypei lateribus testaceo-maculatis, ipso clypeo nitido planato, sat dense subrugoso-punctato, labro testaceo longe nigro-hirto. — Long. 22 mm.

Centri Langsdorfii BLANCH. et *derasæ* LEP. similis; sed a priore: capite non tam magno ac lato, abdominis segmento primo nigro; a *derasa* vero: capite pedibusque anticis non læte-rufo-, sed atro-velutinis et hirtis.

Patria: **Brasilia** (Minas Geraës et provincia Piauhy).

2. *Centris zonata*.

Magna ac robusta, nigra, nigro-velutina et hirta; abdominis segmento dorsali secundo fascia cinereo-tomentosa ornato; pedibus atro-hirsutis; alis nigro-violaceis.

Antennarum scapo, flagelli articulo primo, clypeo, labro pedibusque brunneo-rufis; clypeo planato, subtiliter punctulato, labro longe nigro-hirto; thorace supra densissime punctato, scutello postice in medio arcuatim exciso. — ♀; long. 24 mm.

Species: de fascia segmenti secundi dorsalis cinereo-tomentosa et de scutello arcuatim exciso facile cognoscitur. — De cetero *Centri moerenti* PERTY similis esse videtur.

Patria: **Chiriqui**.

3. *Centris æneiventris*.

Magna ac robusta, parum elongata, nigra, atro-velutina et hirta; clypeo lævi ac polito, lateribus sparsim punctato, apice truncato; abdomine supra subtusque ænescenti, nigro-pubescenti, segmentis 5—6 fulvido-fimbriatis; alis nigro-violaceis. — ♀; long. 24 mm.

Species: de abdomine ænescenti iam facile cognoscitur.

Patria: **Bolivia** (S. Antonio).

4. *Centris vidua*.

Submediocris, sat robusta, nigra; occipite nigro-, facie maculaque frontali flavido-pilosis, temporibus subtus albo-villosis; antennis nigris, scapo antice, clypeo labroque et mandibularum basi late flavis, clypeo superne nigro-bimaculato: thorace supra dense atro-velutino, fascia collari sat lata usque ad propleura et pectus descendente albida; pleuris reliquis fusco-velutinis; abdomine nigro, subnitido, segmentis dorsalibus: primo nigro-piloso, 2—3 valde dense punctulatis nigroque pubescentibus, 4—6 fulvido-villosis; pedibus anticis albedo-, posticis duobus atro-hirsutis; alis fumatis violaceoque micantibus, tegulis nigris. — ♂; long. 17 mm.

Species: de clypeo bimaculato, fascia collari, abdomine pedibusque facile cognoscitur.

Patria: **Honduras** (San Pedro Sula).

5. *Centris fusciventris*.

Mediocris, sat robusta, nigra, atro-, lateribus thoracis pectoreque fusco-velutinis; antennis nigris, clypeo nitido, planato et sparsim punctato, medio lævi, orbitis oculorum internis subtus anguste maculisque duabus parvis subrotundis utrinque ante marginem truncatum flavidis, labro nigro, dense crassius punctato et fusco-nigro piloso, temporibus subtus albedo-villosis; abdomine fusco-nigro, segmentis dorsalibus: primo fusco-piloso, 2—4 subnitidis, subtiliter pubescentibus, 5—6 nigro-castaneis, dense punctulatis rufoque fimbriatis; ventralibus nigro-castaneis, dense punctulatis rufoque fimbriatis; pedibus duobus anticis nigris nigroque hirtis, tibiis tarsisque posticis rufis fulvoque hirsutissimis; alis nigro-violaceis, tegulis rufescentibus. — ♀; long. 22—23 mm.

Species: de clypei maculis, abdominis pedumque colore iam primo intuito cognoscenda.

Patria: **Brasilia** (prov. Piahy); tres feminae.

6. *Centris flavilabris*.

Mediocris, sat robusta, nigra; clypeo planato, sparsim punctato, medio laevi, parte infera cum orbitis oculorum internis subtus labroque rufo-piloso flavis, mandibulis nigris, apice rufis, temporibus subtus albo-villosis; thorace dense nigro-velutino, pectore tarsisque anticis albo-pilosis; abdomine nigro-castaneo vel castaneo, segmento primo dorsali subnitido, reliquis dense punctulatis nigroque pubescentibus, 5—6 ventralibusque rufo-fimbriatis; pedibus nigris, nigro-hirtis, posteriorum tibiis metatarsisque fulvo-hirsutissimis, tarsorum articulis reliquis rufis; alis nigro-violaceis, tegulis nigris. — ♀; long. 22 mm.

Species: de dimidia parte infera clypei labroque flavis, iam facile cognoscitur.

Patria: **Peru** (Cumbara) et **Brasilia** (Tonantins).

Var. *boliviensis*.

Typo simillima: differt solum clypeo labroque nigris, temporibus subtus tarsisque anticis rufo-villosis.

Patria: **Bolivia** (Songo et S. Antonio); quattuor specimina conformia.

7. *Centris facialis*.

Minuta, elongata, minus robusta, nigra; vertice et occipite nigro, fronte virescenti-flavo pilosis, antennis nigris, orbitis oculorum internis subtus anguste, clypeo item labroque pallide flavis, clypei parte superiore et infera truncata lineaque perpendiculari illas conjungente nigris, nitidis; clypeo sat sparsim, labro dense punctatis, mandibularum basi late eburneis, occipite subtus, tibiis anticis pectoreque albo-villosis; thorace supra dense virescenti-flavo velutino; abdomine aterrimo, subnitido, segmentis dorsalibus: primo parte truncata albido-pilosa, reliquis dense punctulatis nigroque pubescentibus, ultimo segmentisque ventralibus nigro-fimbriatis; pedibus duobus posticis atro-hirsutissimis, calcaribus rufescentibus; alis hyalinis subfumatis parumque violascentibus, tegulis rufescentibus. — ♀; long. 15 mm.

Species: de facie, thoracis abdominisque et pedum colore facile cognoscitur. — De cetero *Centri bicolori* LEP. similis.

Patria: **Bolivia** (Songo et S. Antonio).

8. *Centris atripes*.

Subparva, elongata, sat robusta, nigra; capite et thorace supra abdominisque segmento dorsali primo flavescenti-cinereo velutinis; abdomine nigro, segmentis dorsalibus densissime punctulatis nigroque pubescentibus, ultimis nigro-fimbriatis; pectore fusco-cinereo velutino; antennis fusco-nigris, articulis: tertii apice quartoque rufescentibus; scapo antice, orbitis oculorum internis subtus anguste, labro et clypeo mandibulisque basi flavis, harum medio rufo, apice tridentato nigro, temporibus subtus albo-villosis; pedibus anticis nigris fulvescenti-cinereo hirtis, tarsis his et unguiculis omnibus rufis, pedibus duobus posticis nigris atroque hirsutissimis, calcaribus nigris; alis hyalinis, nervis fuscis, tegulis flavis. — ♂; long. 11. mm.

Patria: **Mexico** (Præsidio).

9. *Centris minuta*.

Parva, elongata, minus robusta, nigra; capite supra et oculorum orbitis internis nigro-, fronte, clypeo labroque flavescenti-cinereo pilosis, temporibus subtus albo-villosis; clypeo labroque flavis, illo apice anguste nigro-marginato; mandibulis basi flavis, medio rufis, apice nigris; fronte valde angustata, antennis nigris; thorace supra fulvescenti-cinereo velutino, subtus colore pallidiore; abdomine nigro, segmentis dorsalibus: primo 5—6 ventralibusque omnibus dense albido-pilosis, 2—4 supra densissime punctulatis nigroque pubescentibus; pedibus nigris, femoribus tibiisque quattuor primis albo-pilosis, tarsis anticis unguiculisque omnibus apice nigro excepto et calcaribus rufis, tibiis posticis metarsisque atornirsutis, his ante medium marginis postici dente longo, nigro, apicem versus attenuato, nitido parumque introrsum versus curvato armatis; alis hyalinis, nervis tegulisque fuscis. — ♂; long. $9\frac{1}{2}$ —10 mm.

Species: de colore et dente longo metatarsorum posticorum iam facile cognoscitur.

Patria: **Mexico** et **Brasilia** (Sao Paulo).

10. *Centris bicornuta*.

Parva, elongata, minus robusta, nigra; vertice nigro-, frontis lateribus cinereo-pilosis, antennis nigris, clypei parte superiore nigro, nitido, medio pallide flavo, apice nigro-limbato lateribusque utrinque dente sat magno flavido, apice obtuso parumque curvato nigro armatis et sic bicornutis; labro porrecto, pallide flavo, nitido lævigatoque, supra macula nigra

sat magna notato, lateribus acute-marginato, apice in medio exciso-bidenticulato, mandibulis basi late flavis, apice nigris; thorace supra fulvescenti-cinereo dense velutino, pleuris pectoreque et pedibus magis cinereis; abdomine ferrugineo, segmentis dorsalibus parte basali infuscatis, dense punctulatis nigroque pubescentibus, ultimo ventralibusque nigro-maculatis fulvo-fimbriatis; pedibus posticis dilute ferrugineis, scopa fulvescenti-cinerea; abis hyalinis, nervis fuscis, tegulis pallide-ferrugineis. — ♀; long. 10 mm.

Species: de clypeo labroque iam facile cognoscitur.

Patria: **Brasilia** (prov. Piauhy).

MONOGRAPHIA GENERIS APHELOCHEIRUS.

Auctore D^{re} G. HORVÁTH.

(Cum figuris 10 xylographicis.)

Aphelocheirus WESTW.

Aphelocheirus WESTW. Mag. Nat. Hist. VI. p. 229. (1833); Introd. Mod. Classif. II. p. 466 et gen. Syn. p. 119. (1840); DOUGL. et SCOTT Brit. Hem. I. p. 577. (1865); STRÅL Enum. Hem. V. p. 143. (1876); SAUND. Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 643.

Aphelochira FIEB. Gen. Hydroc. p. 15. (1851); Eur. Hem. p. 32 et 103. (1861).

Aphelochirus PUT. Syn. des Hém.-Hét. de France. I. p. 210. (1880); SAUND. Hem. Het. of the Brit. Isl. p. 325. (1892).

Corpus ellipticum vel ovatum, magis minusve depressum. Caput ante oculos antrorsum divergentes productum, antice parabolicum vel semicirculariter rotundatum; labro apice rotundato; gula plerumque tumescente. Antennæ articulo quarto omnium longissimo. Rostrum longum, basin mesosterni attingens; articulo primo brevissimo; articulo secundo longissimo, basi incrassato, dein mox attenuato; articulo tertio articulo secundo triplo brevior. Pronotum transversum, trapezoideum, capite brevius; marginibus lateralibus anticis arcuatis; marginibus lateralibus posticis *in form. macropt.* brevibus, subrectis vel parum sinuatis, raro fortiter angulato-sinuatis, - - vel: *in form. brachypt.* nullis, cum margine postico confluentibus, itaque angulis lateralibus ipsis etiam angulos posticos formantibus; margine postico *in form. macropt.* medio leviter sinuato, *in form. brachypt.* fere toto recto. Scutellum triangulare, transversum, *in form. macropt.* leviter tumidum vel planiusculum, pronoto longius, limbo angusto basali postice sinuato, depresso, impunctato præditum, *in form. brachypt.* planiusculum, pronoto brevius, limbo basali depresso destitutum. Hemelytra completa, clavo, corio, embolio et membrana composita, clavo intus ad marginem commissuralem limbo angusto membranaceo instructo; embolio a basi fere usque ad medium sensim ampliato, dein retrorsum sensim angustato; — vel: rudimentaria, tota coriacea, squamiformia, marginem posticum segmenti dorsalis secundi abdominis attingentia, embolio dilatato, apice truncato. Anguli postici segmentorum abdominalium plus minusve producti, acuti. Segmentum dorsale penultimum abdominis apud mares magnum, postice medio productum. Mesosternum medio tumido-elevatum vel carinatum. Femora latiuscula, compressa; femora antica

femoribus posterioribus paullo latiora et tibiis tarsisque anticis simul sumtis breviora. Tarsi antichi biarticulati et unguiculis duobus longiuseculis instructi.

Genus hoc a reliquis generibus Naucoridarum rostro longo structuraque pedum anticorum longe divergit.

Species septem hucusque cognitæ vivunt in aqua dulci fluminum et rivulorum mundi antiqui.

Tabula synoptica formarum macropterarum.

- 1(8). Pronoto pone angulos laterales haud vel tantum leviter angulato-emarginato; embolio extus mox ante medium angulato-dilatato, sed in processum spiniformem haud producto.
- 2(5). Capite elongato, latitudine sua interoculari antica $\frac{3}{4}$ longiore; pronoto pone angulos laterales haud emarginato.
- 3(4). Pallidus; hemelytris — basi embolii excepta — maculisque connexivi fusco-brunneis; angulis apicalibus segmenti etiam tertii abdominis acute productis *A. pallens* n. sp.
- 4(3). Niger; hemelytris et connexivo concoloribus; angulis posticis segmenti tertii abdominis haud productis *A. lugubris* n. sp.
- 5(2). Capite latiore, latitudine sua inter angulos anticos oculorum tantum $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ longiore; pronoto pone angulos laterales leviter angulato-emarginato.
- 6(7). Corpore fusco, macula utrinque laterali postica pronoti pallida; capite superne fusco, unicolore, latitudine interoculari postica longitudini oculi æquilato; membrana apicem abdominis haud attingente. *A. aestivalis* FABR.
- 7(6). Corpore fere toto nigro; capite superne nigro-fusco, disco fusco-testaceo, latitudine inter angulos posticos oculorum longitudine oculi paullo angustiore; membrana apicem abdominis superante *A. nigrita* n. sp.
- 8(1). Pronoto pone angulos laterales profunde angulato-emarginato; embolio mox ante medium extrorsum in processum spiniformem producto. *A. sinensis* MONTD.

Tabula synoptica formarum brachypterarum.

- 1(2). Capite brevi, antice semicirculari, latitudini suæ inter angulos anticos oculorum æquilongo; gula haud tumida; angulo postico externo embolii ultra marginem lateralem abdominis haud prominulo *A. breviceps* HORV.
- 2(1). Capite antice parabolico, latitudini suæ interoculari antica longiore; gula postice tumido-elevata; angulo apicali externo embolii ultra marginem lateralem abdominis prominente.
- 3(6). Corpore superne leviter convexo, late elliptico, antrorsum et retrorsum fere æqualiter angustato; capite supra rufescenti-testaceo vel fusco-nigro.
- 4(5). Corpore flavo-testaceo, plus minusve cinerascanti-variegato, raro fere toto cinerascanti-nigro, sed capite semper rufescenti- vel fusciscenti-testaceo, unicolore; scutello, metanoto et abdomine simul sumtis latitudini maximæ

- abdominis æquilongis; laminis genitalibus duabus superioribus femine medio longioribus quam dimidio partis mediæ rectæ marginis postici segmenti ultimi dorsalis abdominis *A. aestivalis* FABR.
- 5(4). Corpore toto vel fere toto nigro; capite fusco-nigro, tantum disco fusco-testaceo; scutello, metanoto et abdomine simul sumtis latitudini maximæ abdominis paullo brevioribus; laminis genitalibus superioribus femine medio æquilongis quam dimidio partis mediæ rectæ marginis postici segmenti ultimi dorsalis abdominis *A. nigrita* n. sp.
- 6(3). Corpore superne depresso, breviter ovali, antrorsum quam retrorsum fortius angustato; capite toto stramineo; abdomine, metanoto et scutello simul sumtis latitudine maxima abdominis distincte brevioribus; laminis genitalibus duabus superioribus femine medio duplo brevioribus quam parte media recta marginis postici segmenti ultimi dorsalis abdominis.

A. Montandoni n. sp.

1. *Aphelocheirus pallens* n. sp. (Fig. 1.)

Ellipticus, pallide flavo-testaceus; capite superne nitidulo, dense et subtilissime punctulato, antice fortiter producto, parabolico, latitudine sua interoculari antica $\frac{3}{4}$ longiore, latitudine inter angulos posticos oculorum longitudine oculi $\frac{1}{3}$ angustiore; oculis nigris, a supero visis triplo longioribus quam latis; gula postice haud tumido-elevata; pronoto levissime infuscato, dense subtiliterque punctulato, subnitido, medio capite $\frac{2}{5}$ bre-

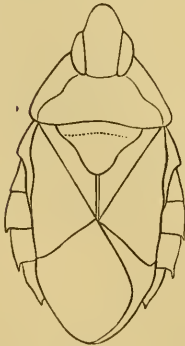


Fig. 1.

Forma macroptera ♂.

viore, marginibus lateralibus anticis late explanatis, leviter arcuatis, pallidis, angulis lateralibus rotundatis, marginibus lateralibus posticis subrotundatis, margine postico longitudine pronoti $3\frac{1}{4}$ latiore, spatio inter angulos laterales quam inter angulos anticos triplo majore; scutello fusco-testaceo, planiusculo, dense subtiliterque punctulato, subnitido; hemelytris completis, fusco-brunneis, clavo subnitido, corio et embolio opacis, hujus dimidio basali pallido, membrana nigro-fusca, apicem abdominis vix superante; scutello et abdomine simul sumtis latitudine maxima abdominis distincte longioribus; segmentis abdominalibus superne basi late fusco-brunneis, angulis apicalibus segmentorum quatuor posteriorum apice productis, acuminatis; corpore subtus cinerascente, limbo postico angusto angulisque posticis segmentorum ventralium nec non segmento genitali pallido; mesosterno medio longitrorsum leviter carinato-elevato. ♂. Long. $7\frac{3}{4}$, Lat. $4\frac{1}{2}$ mill.

Nova Guinea Germanica: Erima prope Stephansort! (Mus. Hung.)
Marem unicum anno 1896 legit Dom. LUD. BIRÓ.

2. *Aphelocheirus lugubris* n. sp. (Fig. 2.)

Ellipticus, niger; capite supra nitidulo, dense subtiliterque punctato, antice fortiter producto, parabolico, $\frac{3}{4}$ longiore quam inter angulos anticos oculorum lato, latitudine interoculari postica longitudine oculi $\frac{1}{3}$ angustiore; capite subtus, antennis, rostro et pedibus sordide flavo-testaceis; gula postice leviter tumida; oculis a supero visis circiter duplo longioribus quam latis; pronoto dense subtilissimeque ruguloso-punctulato, subnitido, capite $\frac{2}{5}$ brevior, marginibus lateralibus anticis late explanatis, leviter arcuatis, interdum (♀) pone medium flavo-testaceis, angulis lateralibus posticis obsoletis, haud sinuatis, margine postico longitudine pronoti $3\frac{1}{4}$ latiore, spatio inter angulos laterales quam inter angulos anticos vix plus quam duplo majore; scutello planiusculo, dense subtilissimeque punctato, subnitido; hemelytris completis, clavo subnitido, corio et embolio opacis, membrana nigra, apicem abdominis æquante; scutello et abdomine simul sumtis latitudine maxima abdominis longioribus; angulis apicalibus segmentorum trium posteriorum abdominis minime productis et acuminatis; mesosterno longitrorsum fortiter elevato. Forma macroptera ♀. ♂. ♀. Long. $7\frac{3}{4}$, Lat. $4\frac{3}{4}$ mill.

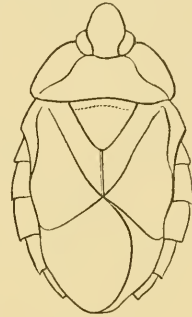


Fig. 2.

Madagascar: Antongil Bay! (Mus. Hung.). Specimina duo legit Dom. A. MOCQUERYS.

Statura corporis capiteque producto speciei præcedenti affinis, sed paullo latior, colore nigro, oculis latioribus et convexioribus, gula postice tumescente, pronoto subtilissime ruguloso-punctulato, antrorsum minus fortiter angustato, angulis apicalibus segmentorum abdominalium minus productis et mesosterno medio fortius elevato distinctus.

3. *Aphelocheirus breviceps* HORV. (Fig. 3.)

Late ellipticus, antrorsum et retrorsum æqualiter angustatus, cinerascens-niger, opacus, supra leviter convexus, haud rugulosus, tantum obsoletissime punctulatus; capite, antennis, rostro pedibusque flavo-testaceis; capite superne dense et subtilissime punctulato, subopaco, antice semicirculariter rotundato, latitudini suæ inter angulos anticos oculorum æquilongo, latitudine interoculari postica longitudine oculi paullo latiore; oculis nigris, a supero visis fere triplo longioribus quam latis; gula posterior

haud tumido-elevata; pronoto sat convexo, capite circiter $\frac{1}{4}$ brevior, marginibus lateralibus modice explanatis, apicem versus fortius rotundato-arcuatis, anguste testaceo-limbatis, disco nonnihil infuscato, margine postico longitudine pronoti $3\frac{1}{2}$ et spatio inter angulos anticos duplo latiore, angulis posticis rectis, haud prominulis; scutello planiusculo; hemelytris rudimentariis, fere semicircularibus, embolio minus lato, extus anguste testaceo-limbato, angulo postico externo recto et ultra marginem lateralem abdominis haud prominulo; abdomine, metanoto et scutello simul sumtis latitudini maximæ abdominis æquilongis; marginibus lateralibus abdominis angustissime et obsolete pallescentibus, angulis apicalibus segmentorum trium posteriorum productis, acuminatis; mesosterno longitrorsum elevato, parte elevata retrorsum altiore et latiore. Long. $8\frac{1}{2}$, Lat. $6\frac{1}{4}$ mill.

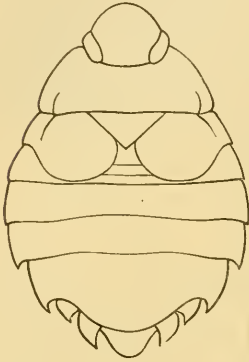


Fig. 3.

Forma brachyptera ♂.

♂. Segmento penultimo dorsali abdominis postice obtuse rotundato-producto; segmento genitali flavo-testaceo.

Aphelocherius breviceps HORV. Revue d'Ent. XIV. p. 160. (1895).

Caucasus: Tiflis! (Mus. Hung.) Specimen unicum legit Dr O. SCHNEIDER.

A. aestivali FABR. similis, sed statura nonnihil angustiore, corpore supra haud ruguloso, capite brevior, antice semicirculari, gula haud tumida, pronoto postice minus dilatato, hujus lateribus antice fortius arcuatis, angulis posticis pronoti et embolii extrorsum haud prominulis, hemelytris semicircularibus, haud transversis, angulis posticis segmenti tertii abdominis haud productis elevationeque media mesosterni postice haud compressa mox distinguendus.

4. *Aphelocherius aestivalis* FABR. (Fig. 4—6.)

Late ellipticus, antrorsum et retrorsum fere æqualiter angustatus, superne leviter convexus, dense subtiliterque rugoso-punctulatus, subopacæus; capite supra dense et subtiliter punctato, antice parabolico, latitudine sua interoculari antica $\frac{1}{4}$ longiore, latitudine inter angulos posticos oculorum longitudini oculi æquali; parte inferiore capitis, antennis, rostro et pedibus flavo-testaceis; gula posterius tumido-elevata; oculis nigris; marginibus lateralibus anticis pronoti late explanatis, spatio inter angulos

laterales $2\frac{1}{2}$ majore quam inter angulos anticos; angulis apicalibus segmentorum quatuor posteriorum abdominis productis, acuminatis.

Forma macroptera: Corpore fusco; capite, pronoto et scutello subnitidis; oculis a supero visis $2\frac{1}{2}$ longioribus quam latis; pronoto capite $\frac{1}{4}$ brevior, marginibus lateralibus anticis fortiter arcuatis, angustissime testaceo-limbatis et postice macula magna oblonga testacea notatis, angulis lateralibus rotundatis, marginibus lateralibus posticis leviter angulato-emarginatis, margine postico longitudine media pronoti triplo latiore; scutello leviter convexo; hemelytris completis, membrana nigro-fusca, apicem abdominis haud attingente; scutello et abdomine simul sumtis latitudine maxima abdominis distincte longioribus; limbo angusto abdominis flavo-

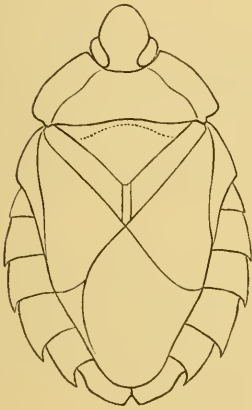


Fig. 4.

Forma macroptera ♀.

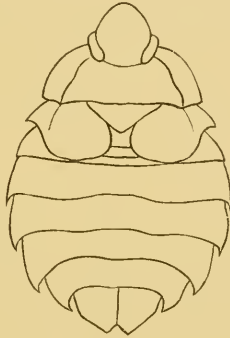


Fig. 5.

Forma brachyptera ♀.

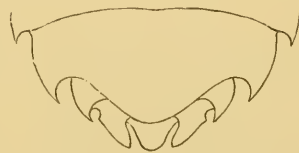


Fig. 6.

Pars apicalis abdominis formæ brachyptere ♂.

testaceo; mesosterno sat late tumido-elevato, elevatione hac pallida et medio longitrorsum subtiliter carinata. ♂. ♀. Long. 10, Lat. $6\frac{2}{3}$ mill.

Forma brachyptera: Corpore flavo-testaceo, plus minusve cinerascanti-variegato, raro fere toto cinerascanti-nigro; capite supra rufescenti-vel fusciscenti-testaceo, subnitido; oculis a supero visis triplo longioribus quam latis; pronoto medio transversim subtiliter rugoso et capite circiter $\frac{1}{3}$ brevior, marginibus lateralibus anticis leviter arcuatis, margine postico longitudine mediana quadruplo latiore, angulis posticis rectis, libere prominulis; scutello transversim subtiliter rugoso; hemelytris rudimentariis, transversim rotundatis, embolio late explanato, angulo postico externo acuto et distincte ultra marginem lateralem abdominis prominente; abdomine, metanoto et scutello simul sumtis latitudini maximæ abdominis æquilongis; mesosterno longitrorsum carinato. ♂. ♀. Long. $8\frac{1}{2}$ —9, Lat. $6\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$ mill.

♂. Segmento penultimo dorsali abdominis postice in lobum obtusissime rotundato-triangulari producto; segmento genitali semper pallido.

♀. Segmento ultimo dorsali abdominis transversim rugoso; laminis duabus genitalibus superioribus longitrossum striatis, ultra angulos apicales segmenti ultimi abdominis longe prominentibus, margine interno longioribus quam dimidio partis mediæ rectæ marginis postici segmenti ultimi dorsalis abdominis.

Naucoris aestivalis FABR. Ent. syst. IV. p. 66. 2. (1794); COQUEB. Illustr. Ins. I. p. 38. tab. 10. fig. 4. (1799); WALCK. Faun. Paris. II. p. 336. 2. (1802); FABR. Syst. Rhyng. p. 111. 3. (1803); LATR. Hist. nat. des Crust. et Ins. XII. p. 286. 3. (1804); LAMARCK Hist. nat. des Anim. III. p. 520. 3. (1816).

Aphelocheirus aestivalis WESTW. Mag. Nat. Hist. VI. p. 228. (1833); Introd. Mod. Classif. I. tab. fig. 7. (1839) et II. p. 466. fig. 120. 7. et gen. Syn. p. 119. (1840); DOUGL. et SCOTT Brit. Hem. I. tab. 19. fig. 5. (1865).

Aphelochira aestivalis FIEB. Gen. Hydroc. p. 16. tab. 1. D. fig. 1—8. (1851); Eur. Hem. p. 103. (1861); KUHLGATZ Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen III. p. 147. (1898).

Aphelochirus aestivalis GADEAU DE KERVILLE Le Naturaliste. IX. p. 199. fig. (1888).

Aphelochira kervillei KUHLGATZ Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. III. p. 144. tab. 3. fig. 1—3. (1898).

Aphelochirus AMYOT Méth. mon. p. 316. 358.

Forma macroptera valde rara et hucusque tantum in Gallia (Passy!, Coll. FAIMAIRE), Britannia (WESTWOOD) et Hungaria (Alta-Tátra!, Mus. Hung.) reperte. Dom. H. GADEAU DE KERVILLE, qui formam brachypteram in flumine Sequana (Seine) ingente numero observavit, mihi narravit, ibidem formam macropteram maxima cum sagacitate semper frustra quæsivisse.

Forma brachyptera occurrit in Gallia (Rouen!, Saône!, Mus. Hung.), Corsica! (Mus. Vienn.) et Germania (Schwentine, KUHLGATZ).

Figura Fieberiana formæ macropteræ minis bona: anguli laterales pronoti valde prominentes et laminæ duæ genitales superiores feminæ medio fere totæ connatæ delineantur. Quamobrem Dom. KUHLGATZ, cui forma macroptera ignota mansit, figura illa seductus formam brachypteram nuper sub nomine *A. Kervillei* ut speciem distinctam et novam descripsit. Anguli laterales pronoti in hoc genere extrorsum ultra latera hemelytrorum nunquam producti, laminæ duæ genitales superiores feminæ autem semper usque ad basin divisæ sunt.*

* *Naucoris aestivalis* SPIN. (Ess. Hém. p. 54. 3.) ex Aegypto descriptus verisimiliter alia est species et vix ad hoc genus pertinet. An ne *Helocoris minusculus* WALK. (*tabidulus* STAL)?

5. *Aphelecheirus nigrita* n. sp. (Fig. 7.)

Late ellipticus, antrorsum et retrorsum fere æqualiter angustatus, niger, supra leviter convexus, dense subtilissimeque ruguloso-punctatus, opacus; capite superne dense et subtiliter punctato, subnitido, nigro-fusco, disco magis minusve fusco-testaceo, antice parabolico, latitudine sua inter angulos anticos oculorum distincte longiore, latitudine interoculari postica longitudine oculi paullo angustiore; capite subtus, antennis, rostro et pedibus flavo-testaceis; gula postice tumido-elevata; pronoto capite fere $\frac{1}{3}$ brevior, marginibus lateralibus anticis late explanatis, leviter arcuatis: angulis apicalibus segmentorum quatuor posteriorum abdominis acuminatis, productis.

Forma macroptera: Capite antrorsum producto, latitudine interoculari antica fere $\frac{1}{3}$ longiore; oculis a supero visis $2\frac{1}{2}$ longioribus quam latis; pronoto posterius obscure fusciscente, marginibus lateralibus angustissime flavo-limbatis, angulis lateralibus rotundato-angulatis, marginibus lateralibus posticis leviter angulato-emarginatis, margine postico longitudine media pronoti triplo latiore, spatio inter angulos laterales $2\frac{1}{2}$ majore quam inter angulos anticos; scutello nigro-fusco, leviter convexo; hemelytris completis membrana nigra, apicem abdominis superante; scutello et abdomine simul sumtis latitudini maximæ abdominis æquilongis; margine ipso abdominis albido-flavescente; mesosterno medio pallido, late tumido-elevato et præterea longitrorsum subtiliter carinato. ♀. Long. 9, Lat. 6 mill.

Forma brachyptera: Capite antice minus producto, tantum $\frac{1}{6}$ longiore quam inter angulos anticos oculorum lato; oculis a supero visis triplo longioribus quam latis; pronoto medio transversim subtiliter ruguloso, lateribus explanatis totis nigris vel anguste testaceo-limbatis et præterea macula oblonga triangulari basali

testacea notatis, margine postico longitudine mediana fere quadruplo et spatio inter angulos anticos paullo plus quam duplo latiore, angulis posticis rectis, libere prominulis; hemelytris rudimentariis, transversim rotundatis, totis nigris vel angustissime testaceo-limbatis, embolio late explanato, angulo postico externo acuto et distincte ultra marginem lateralem abdominis prominulo; abdomine, metanoto et scutello simul sumtis latitudine maxima abdominis paullo brevioribus; abdomine toto

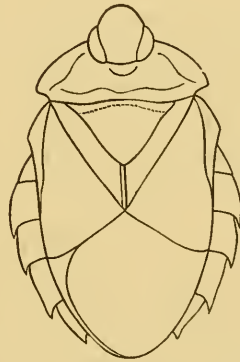


Fig. 7.

Forma macroptera ♀.

nigro vel angustissime flavo-limbato; mesosterno longitrorsum carinato. ♀. Long. $9\frac{1}{4}$, Lat. 7 mill.

♀. Segmento ultimo dorsali abdominis transversim rugoso; laminis duabus genitalibus superioribus longitrorsum striatis, ultra angulos posticos segmenti ultimi abdominis parum prominentibus, margine interno duplo brevioribus quam parte media recta marginis postici segmenti ultimi dorsalis abdominis.

Feminam unicam macropteram in rivulo prope pagum Pregrada Hungariae meridionalis die 30. Augusti 1886 legit Dom. A. KORLEVIĆ. Specimina duo brachyptera in Fennia orientali (Kivinebb et Nykyrka) reperta benevole communicavit Dom. O. M. REUTER.

Species hæc præcedenti maxime affinis, sed corpore fere toto nigro, capite superne (disco pallido excepto) nigro-fusco, latitudine interoculari postica longitudine oculi angustiore et laminis duabus genitalibus superioribus feminae brevioribus distincta. Forma macroptera hujus a forma macroptera illius præterea staturam nonnihil angustiore, capite paullo longiore marginibus lateralibus anticis pronoti minus fortiter arcuatis, hujus angulis lateralibus minus rotundatis, scutello et abdomine simul sumtis latitudini maximæ abdominis æquilongis et membrana apicem abdominis distincte superante divergit.

Forma brachyptera differt a forma brachyptera *A. aestivalis* FABR. præter notis jam allatis etiam abdomine brevior, cujus latitudo maxima longitudinem scutelli, metanoti et abdominis simul sumtorum nonnihil superat. Eadem forma a specie sequente corpore elliptico, supra leviter convexo, opaco, capite nigro-fusco, latitudine interoculari postica minore et metanoto nigro diversa.

6. *Aphelocheirus Montandoni* n. sp. (Fig. 8—9.)

Breviter ovalis, antrorsum quam retrorsum fortius angustatus, superne depressus, dense et obsoletissime rugoso-punctatus, subopacus, niger vel nigro-fuscus, plus minusve flavo-variegatus; capite antennis, rostro, pedibus, apice scutelli, metanoto, segmento dorsali primo abdominis, nec non marginibus lateralibus, plerumque angustis, pronoti, hemelytrorum et abdominis stramineis; capite superne dense subtiliterque punctato, subnitido antice parabolico, latitudine sua inter angulos anticos oculatorum fere $\frac{1}{4}$ longiore, latitudine interoculari postica longitudini oculi æquali; oculis nigris, a supero visis triplo longioribus quam latis; gula posterius tumida; pronoto capite circiter $\frac{1}{4}$ brevior, medio transversim leviter ruguloso, marginibus lateralibus late explanatis, leviter arcuatis, margine postico longitudine mediana vix quadruplo et spatio inter angulos anticos paullo

plus quam duplo latiore, angulis posticis rectis, libere prominulis; scutello transversim subtiliter ruguloso; hemelytris rudimentariis, late rotundatis, interdum anguste pallido-limbatis, embolio late explanata, angulo apicali externo acuto et distincte ultra marginem lateralem abdominis prominulo; abdomine, metanoto et scutello simul sumtis latitudine maxima abdominis distincte brevioribus; angulis apicalibus segmentorum quatuor posteriorum abdominis productis, acuminatis; mesosterno longitrorsum carinato. Long. $8\frac{1}{2}$ —9, Lat. $6\frac{3}{4}$ —7 mill.

♂. Segmento penultimo dorsali abdominis postice latius rotundato-producto; segmento genitali pallido.

♀. Segmento ultimo dorsali abdominis transversim rugoso; laminis duabus genitalibus superioribus longitrorsum striatis, retrorsum ultra angu-

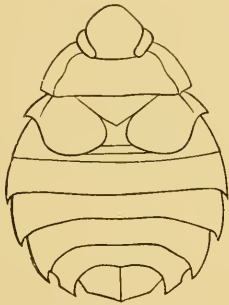


Fig. 8.



Fig. 9.

Forma brachyptera ♀. Pars apicalis abdominis formæ brachypterae ♂.

los posticos segmenti ultimi abdominalis parum prominentibus, margine interno æquilongis quam dimidio partis mediæ rectæ marginis postici segmenti ultimi dorsalis abdominis.

? *Aphelocheirus aestivalis* DOUGL. et SCOTT Brit. Hem. I. p. 578. 1. (1865); SAUND. Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 643. 1.

Aphelochirus aestivalis PUT. Syn. des Hém.-Hét. de France. I. p. 210. 1. (1880); SAUND. Hem. Het. of the Brit. Isl. p. 326. tab. 30. fig. 9. (1892).

Gallia: Vosges!, Ancecy!, St. Chamas! (Coll. PUTON); Helvetia: Lenzburg! Coll. REUTER); Germania: Metz! (Coll. PUTON et Mus. Vienn.); Britannia (SAUNDERS); Rossia: Petropolis! (Mus. Vienn.); Romania: Zorleni in fluvio Berlad! (Coll. MONTANDON, PUTON et Mus. Hung.)

Species hæc, quam in honorem clariss. Domini A. L. MONTANDON denominavi, corpore fortiter depresso, breviter ovali, retrorsum minus angustato ab affinibus mox distinguenda. Ab *A. aestivali* FABR., cum quo semper confunditur, differt præterea corpore nigro vel nigro-fusco, capite

et metanoto stramineis, abdomine latiore, segmento penultimo dorsali abdominis apud marem postice latius rotundato-producto laminisque duabus genitalibus superioribus feminae brevioribus, minus porrectis.

7. *Aphelocheirus sinensis* MONTD. (Fig. 10.)

Latissime ovalis, niger, testacco-variegatus; capite superne dense subtilissimeque punctulato, subnitido, flavo-testaceo, basi nigro, antice semicirculariter rotundato, latitudine sua inter angulos anticos oculorum paullo longiore, latitudine interoculari postica longitudine oculi $\frac{1}{4}$ angustiore; oculis nigris, a supero visis $2\frac{1}{2}$ longioribus quam latis; capite subtus

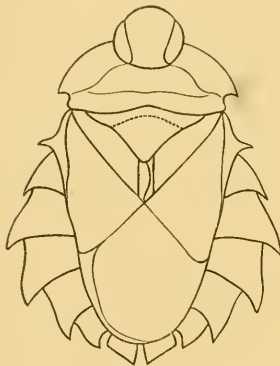


Fig. 10.

Forma macroptera. ♀.

tumido et cum antennis, rostro pedibusque pallide flavo-testaceo; pronoto dense subtiliterque ruguloso-punctato, subopaco, medio capite circiter $\frac{1}{4}$ brevior, disco nigro, macula parva media testacea notata, marginibus lateralibus anticis latissime explanatis, leviter arcuatis, testaceis, angulis lateralibus acutis, prominentibus, marginibus lateralibus posticis profunde angulato-sinuatis, margine postico longitudine media $3\frac{1}{2}$ latiore, spatio inter angulos laterales $2\frac{1}{2}$ majore quam inter angulos anticos; scutello nigro, subopaco, leviter tumido; hemelytris completis, opacis, nigris, marginibus

commissurali et suturali clavi, margine apicali corii parteque fere dimidia basali embolii flavo-testaceis, margine commissurali clavi fortiter carinato-elevato, margine laterali embolii mox ante medium processu spiniformi extrorsum producto valido armato, membrana nigra, apicem abdominis haud attingente; scutello et abdomine simul sumtis latitudine maxima abdominis brevioribus; lateribus abdominis fortiter dilatatis, flavo-testaceis, segmentis quatuor posterioribus basi late nigris, angulis apicalibus segmentorum omnium in processum triangularem acutum retrorsum et extrorsum productis; mesosterno medio flavo-testaceo, tumido-elevato et praeterea longitrossum subtiliter carinato; ventre sordide testaceo, segmentis quatuor posterioribus utrinque macula basali laterali nigra notatis. ♀. Long. 9, Lat. $7\frac{1}{4}$ mill.

♀. Laminis duabus genitalibus superioribus nigris, apice flavo-testaceis.

Aphelochirus sinensis MONTD. Revue d'Ent. XI. p. 73. (1892).

Aphelochira sinensis KUHLGATZ Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. III. p. 147. (1898).

China: Ho-Chan in prov. Ngan-Hoei! (Coll. MONTANDON).

Species insignis, cujus specimen typicum examinavi, statura dilatata, angulis lateralibus pronoti acutis, marginibus lateralibus posticis hujus profunde angulato-sinuatis, margine laterali embolii processu valido spini-formi armato angulisque apicalibus segmentorum omnium abdominalium fortiter productis ab omnibus congenericis distinctissima.

SPECIES NOVA NOTONECTIDARUM MADAGASCARIENSIS.

AUCTORE D^{ro} G. HORVÁTH.**Helotrephes eremita n. s.**

Supra nigro-fuscus, dense subtiliterque punctatus, subnitidus; parte anteoulari capitis sordide flavo-testacea, macula majuscula discoidali nigra notata; oculis nigris, a latere visis ellipticis, duplo longioribus quam latis et parte anteoulari producta capitis fere æquilongis; rostro nigro; pronoto transverso, maculis tribus mediis transversim dispositis (una mediana, duabus lateralibus) subconfluentibus flavo-testaceis signato, margine postico quam lateribus) fere quadruplo latiore; scutello et hemelytris minus subtiliter punctatis, apicem versus obsolete testaceo-marmoratis; capite subtus, pectore pedibusque flavo-testaceis, coxis nigris; ventre fusco-testaceo. Long. $2\frac{1}{2}$, Lat. $1\frac{4}{5}$ mill.

Madagascar: Antongil Bay. (Mus. Hung.)

H. semigloboso STÅL speciei unicæ hucusque cognitæ hujus generis et China descriptæ valde affinis, sed statura minore et corpore supra minus alte convexo, nigro-fusco, pallide maculato distinctus videtur.

*

Ex eodem loco Insulæ Madagascar adhuc species sequentes Hydrocorisarum a Dom. A. MOCQUERYS collectas accepimus:

- Mononyx grandicollis GERM.
- Aphelocheirus lugubris HORV.
- Heleocoris naucoroides MONTD.
- Hydrocyrius Columbiae SPIN.
- Belostoma oculatum MONTD.
- Appasus natator A. S.
- Laccotrephes limosus STÅL.
- Ranatra parvipes SIGN.
- Enithares maculata DIST.
- Enithares blandula SIGN.
- Anisops Persephone KIRK.
- Corixa Alluaudi KIRK.



Magyarország déli részén

A. M. Sclater

Geocichla frontalis n. sp.

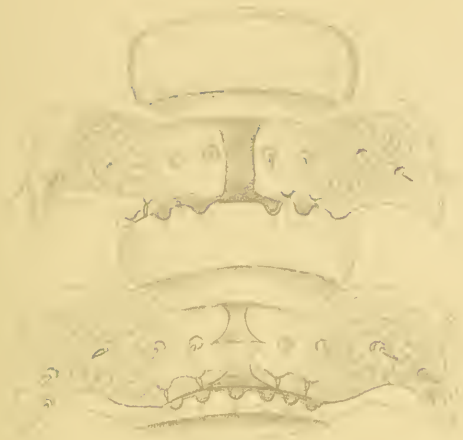


Fig. 6.



Fig. 1.



Fig. 7.

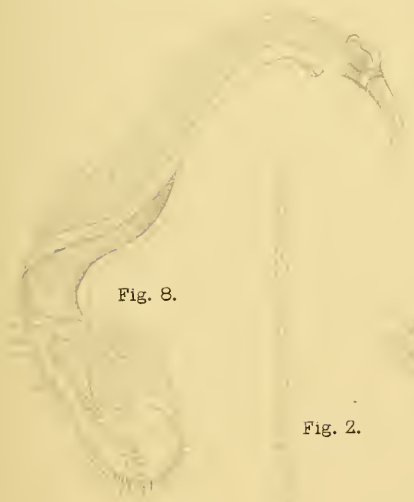


Fig. 8.



Fig. 3.

Fig. 2.



Fig. 4.

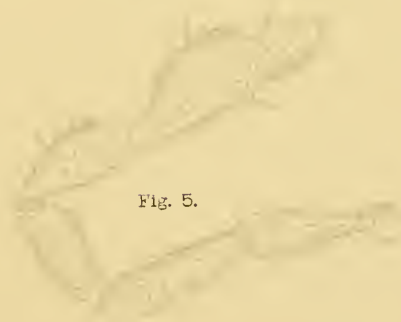


Fig. 5.

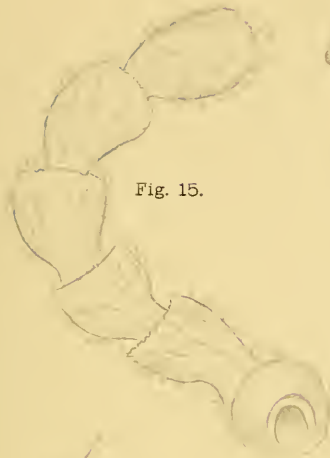


Fig. 15.

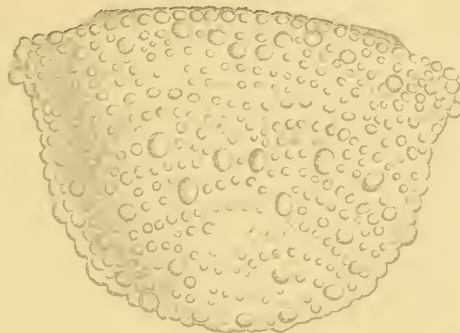


Fig. 17.

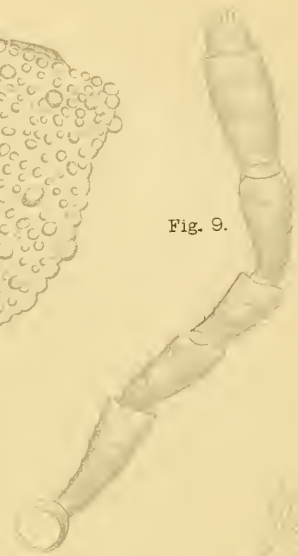


Fig. 9.

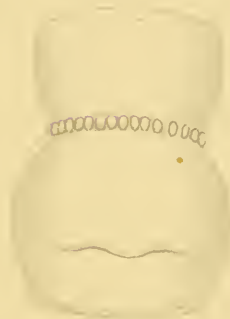


Fig. 10.



Fig. 16.

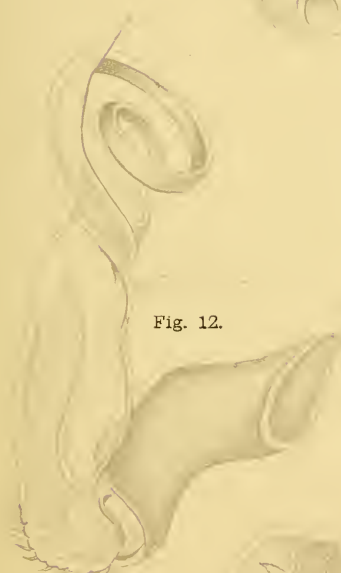


Fig. 12.



Fig. 14.



Fig. 11.

Fig. 13.



Fig. 24.



Fig. 22.

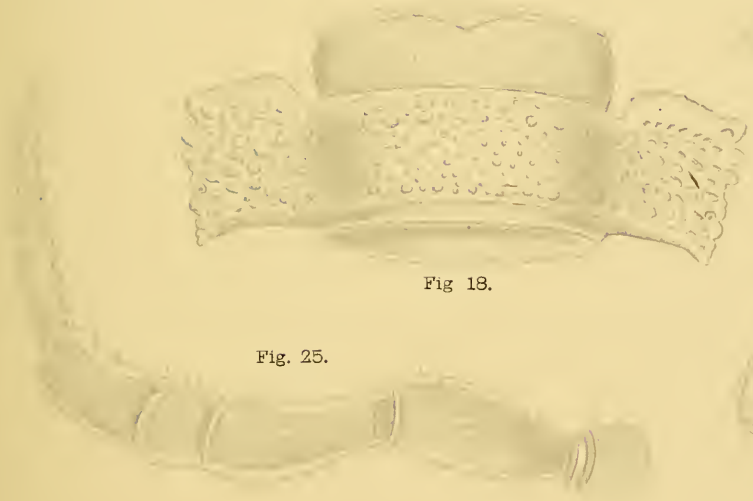


Fig. 18.

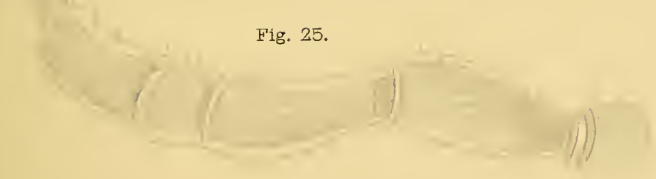


Fig. 25.



Fig. 21.



Fig. 23.



Fig. 19.

Fig. 30.

Fig. 29.

Fig. 32.

Fig. 31.

Fig. 33.

Fig. 26.

Fig. 28.

Fig. 27.



Fig. 38.

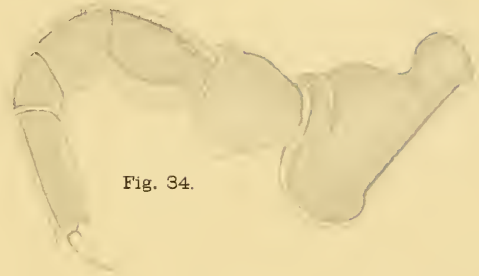


Fig. 34.



Fig. 40.

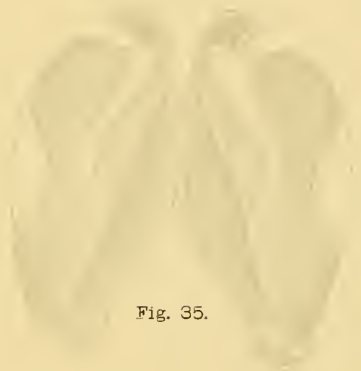


Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 39.

Fig. 37.

LICHENES

IN CAUCASO ET IN PENINSULA TAURICA ANNIS 1884—1885

AB H. LOJKA ET M. a DÉCHY COLLECTI.

Enumeravit E. A. WAINIO,

præfationemque scripsit M. a DÉCHY.

EINLEITUNG.

Von den wissenschaftlichen Ergebnissen meiner sechs kaukasischen Forschungsreisen übergebe ich hiemit die durch Herrn Dr. EDW. WAINIO in Helsingfors gütigst besorgte Bearbeitung eines Theiles der Cryptogamen aus dem Herbarium des Jahres 1885 der Oeffentlichkeit, um das Erscheinen dieser Arbeit, welche bestimmt ist, mit Abschluss der Reisen in einer zusammenfassenden Publikation ihren Platz zu finden, nicht länger zu verzögern.

In der folgenden Enumeratio sind auch jene Cryptogamen aufgenommen, welche mein Reisegefährte im Jahre 1885, der verewigte Professor HUGO LOJKA, gelegentlich eines kurzen Aufenthaltes in der Krim, in der Umgegend von Jalta, in dem im Norden der Küste aufsteigenden, bewaldeten Berggelände gesammelt hat.

In diesen der Enumeratio vorausgeschickten einleitenden Bemerkungen wollen wir uns jedoch nur mit der dem Kaukasus entstammenden Sammlung beschäftigen. Die Aufgabe, welche ich mir bei meinen kaukasischen Reisen gestellt hatte, war die Förderung der biologisch-geographischen Erforschung des kaukasischen Hochgebirges. Um die vorliegende Arbeit diesen Zwecken und den sich hieran schliessenden Untersuchungen dienstbar zu machen, erscheint es nöthig, Mehreres über das Sammelgebiet zu sagen.

Bei einem Gebirgslande von so mächtiger Ausdehnung und so grossartiger Entwicklung wie Kaukasien, ist die Umschreibung des eigentlichen Forschungsgebietes doppelt wichtig. Dasselbe lag im Allgemeinen nicht in den Ländern, welche nördlich und südlich von dem den kaukasischen Isthmus durchziehenden mächtigen Gebirgssysteme sich ausdehnen — obgleich ja naturgemäss auch diese berührt wurden — sondern in erster Reihe im letzteren selbst, im kaukasischen Hochgebirge. Und auch hier waren es hauptsächlich die schwer zugänglichen, wenig erforschten, kaum

oder gar nicht betretenen Hochregionen, welche ein dankbares Feld für Forschungen boten, welche sich in dem weitausgedehnten Kreise physikalischer Geographie bewegen. — Es ergibt sich hieraus von selbst, dass an die vielleicht an erster Stelle stehenden Untersuchungen über die Orottektonik, die Geologie und Glaciologie dieser Regionen, die Beobachtungen über das Pflanzenleben derselben sich reihen mussten. — Die auf meinen Reisen gemachten Pflanzensammlungen sollten aber vor Allem dazu dienen, das geographische Bild dieser Regionen zu ergänzen, und auch dazu, um nach Bearbeitung des gesammten Materiales das Pflanzenleben desselben in grossen Grundzügen zu zeichnen, die Breite der Vegetationszonen zu bestimmen, die Bedingungen ihrer Begrenzung zu erörtern. — Findet sich in der Ausbeute Neues oder Seltenes, so sind gewiss der Werth dieser Beobachtungen und Sammlungen auch in botanischer Beziehung im engeren Sinne erhöht. — Entschieden bot das Studium der Cryptogamflora des kaukasischen Hochgebirges eine interessante Aufgabe, umso mehr, als auf diese bezugnehmende Materialien und systematische Arbeiten kaum vorliegen und insbesondere die Reise des Jahres 1885, auf welcher die hier aufgezählten Cryptogamen durch Prof. Ложа gesammelt wurden, durch weite bis dahin von Lichenologen, ja überhaupt von Reisenden unbetretene Regionen des kaukasischen Hochgebirges führte.

Das Reisegebiet der im Jahre 1885 ausgeführten Expedition lag im centralen Kaukasus, welchen Theil wir kurz und annähernd mit zwei bekannten Punkten dieses Hochgebirges begrenzen können: zwischen dem Kasbek im Osten und dem Elbrus im Westen.

Das von der kaukasischen Hauptkette gegen Norden niederziehende Querthal des Ardon verfolgend, drang man in das Hochgebirge. Es wurde vorerst das vom Zeigletscher erfüllte Nebenthal des Ardon besucht, wo ich schon ein Jahr früher die Erforschung der Gletscher und Gipfel des Adai-Choch-Massivs begonnen hatte. In das Hauptthal rückgekehrt, wurde die Wasserscheide am Mamissonpass überschritten. Man war im Ardonthale durch Kreidezonen, die Kette des Jurakalks gewandert und den Schluchten gefolgt, in welchen der Ardon den Granit durchbricht. Denn die Granitzone, welche westlich vom Ardon den Hauptkamm bildet, hat hier diese Rolle verloren und im Mamissonpass (2825 Meter) sind es die Thonschiefer, aus welchen derselbe besteht. Es wurde dann im Gebiete der höchsten Rionquellen, in der Umgegend des floristisch interessanten Gurschewi (1928 Meter) gearbeitet und gesammelt und wieder nach Norden rückgekehrt.

Von Naltschik, einer kleinen Ortschaft, am Fusse der nördlichen Vorberge des Kaukasus, zogen wir, wieder zuerst die Kreide und dann die Jurakalke durchschneidend, das Querthal des Baksan empor. In der mitt-

leren Thalstufe liegt der Fundort Osrokova, höher oben der Aul Urusbii (1506 M.) in der Zone von Gneissgraniten, die hier schon das herrschende Gestein bilden. — Ein Seitenthal des Baksanthales öffnet sich oberhalb Urusbii, das Thal des Adilsu, reich vergletschert. Von Urusbii gelangte man aufwärts zu den Quellen des Baksan, welche den Gletschern von Terskol und Asau entströmen. Diese Gletscher gehören dem Masivre des Elbrus an, von dessen Trachytabhängen sie niederfließen. Der Terskolgletscher endigt bei 2625 Meter, der Asaugletscher bei 2331 Meter Höhe. Etwa eine Stunde tiefer liegen in 2130 Meter Höhe die Hütten Kosch Asau, in einer kleinen waldumstandenen Thalweitung, ein oft genannter Fundort. Das Grundgebirge ist Gneiss-Granit. Am Fundamentbau des höchsten Kaukasusgipfels, des 5629 Meter hohen Vulkanriesen Elbrus, haben jedoch auch noch andere, vorwiegend ältere Eruptivgesteine Antheil genommen.

Von den Baksanquellen führten wir die Ueberschreitung des kaukasischen Hauptkammes durch ein früher von Reisenden nicht betretenes Gletschergebiet aus, welche insbesondere auch topographisch äusserst interessante Resultate ergab. Wir drangen den Asaugletscher verfolgend in die Firnregion desselben und verbrachten die Nacht auf einigen aus dem Eise aufragenden Felspartien, die mit Kosch-Ismael bezeichnet wurden. Kosch bedeutet im Kaukasischen die Weidestelle einer Heerde; Ismael war der Vorname des Aeltesten der eingeborenen Fürstenfamilie Urusbii im Baksanthale, eines Jägers und guten Gebirgskenners, der auf seinen Jagdstreifereien oft bis hier vorgedrungen war und allen wissenschaftlichen Reisenden im Kaukasus immer freundliche Aufnahme bot und Rath und Hilfe gewährt hatte. Natürlich gab es auf dem 2880 Meter hoch gelegenen kahlen Felsgehänge keine Weidestelle für Heerden, wohl aber Fundorte für Cryptogamen und eine kalte Nachtherberge für uns Wanderer. Am nächsten Tage wurde die 3267 Meter hohe, vergletscherte Einsattlung des Dschiperpasses erreicht. Ich erstieg die Felshöhen im Norden desselben und sammelte die diesem Fundorte entstammenden Cryptogamen. Der Abstieg führte über Eis und Schnee in das südlich hinausziehende unbewohnte Nenskrathal, wo in der von den Baksantataren Dschiper genannten obersten Thalstufe, unfern vom Gletscherende, trotz der hohen Lage (2100—2500 Meter), eine üppige Vegetation sich entwickelt. Dieser hohen und breitblättrigen Flora kaukasischer Riesenkräuter sollten wir noch im Nakrathale und in anderen südlichen Hochthälern des westlichen und centralen Kaukasus begegnen. Der Altmeister der Kaukasusforschung, Dr. RADDE, hat zuerst auf diese eigenthümliche, den Reisenden geradezu überraschende Riesenvegetation aufmerksam gemacht, welche sich in hohen Lagen entwickelt und ihr Entstehen gewissen lokalen Bedingungen und meteorologischen Einflüssen verdankt.

Ueber den Scheiderücken zwischen Nenskra- und Nakrathal, den von uns damals Ischuatpass (3034 Meter), jetzt Bassapass benannten Uebergang überschreitend, gelangten wir in das Nakrathal. Ischuat nannten die Bakantataren und die mit uns als Träger wandernden Svaneten dieses Thalgebiet. Wie im Nenskrathal trat uns hier wieder die Riesenstaudenflora entgegen und später, auf dem Wege nach dem svanetischen Ingurthale, entwickelte sich die Baumvegetation zu überraschender Grossartigkeit. Hier sowie in vielen Urwäldern des kaukasischen Hochgebirges wirkt der Zerfall des Waldes, das wirre Durcheinander der gestürzten, abgestorbenen Baumriesen mächtig auf den Wanderer. In tropischer Fülle sind die Stämme von Cryptogamen umwuchert.

Im freien Svanetien bereisten wir dann das Längenhoehthal des Ingur — in Betscho, am Fusse des kaukasischen Matterhorns, des 4698 Meter hohen Ueschba längeren Aufenthalt nehmend, der auch den Sammlungen zu Gute kam. Wir überstiegen später noch den mittleren svanetischen Gebirgszug, welcher das nördliche vom südlichen Quellgebiet des Ingur trennt, und drangen bis an den Fuss des Adischgletschers vor, wo hauptsächlich Gletscherbeobachtungen ausgeführt wurden.

Von Muschal (1623 Meter), im nördlichen Zweige des Ingur, sollte wieder der kaukasische Hauptkamm nach dem Norden überschritten werden. Es geschah dies auf von Reisenden unbetretenen Gletscherpfaden. Nach einem Bivouac am Thubergletscher, in ca. 2100 Meter Höhe, wurde der kaukasische Hauptkamm, nach vielstündiger Eiswanderung, in einer Höhe von 3580 Meter am Thuberpasse überstiegen. Ueberall wilde Gletscherumgebung. Von einer Höhe westlich des Passes, von den die Schneekante durchbrechenden Gneissgraniten brachte ich einige Flechten. Abstieg in das Thal von Tscheghem (Aul Tscheghem 1479 Meter).

Der Scheiderücken zwischen Tscheghem und Bessinghi wurde überschritten und thalauswärts gewandert. Im Bessinghithale kreuzte man dann, wie in allen nördlichen Querthälern des centralen Kaukasus, die Jurakalkkette und die Kreideformation, und durchzog einen weiten, feuchten Waldgürtel.

Mit dem Erreichen von Wladikafkas und der darauf folgenden Fahrt über die Darielstrasse nach Tiflis war man in bekannte Gebiete gelangt, welche nicht mehr dem Kreise der beabsichtigten Forschungen angehörten.

Nur ein Theil der Sammelausbeute von weiland Prof. ЛОЖКА auf der skizzirten Reiseroute konnte Herrn Dr. WAINIO zur Bearbeitung übergeben werden. Durch den unerwartet frühen Tod Professor ЛОЖКА's gelangte die Hauptsammlung, welche ich als Leiter der Expedition für das ungarische National-Museum bestimmt hatte, nicht in ihrer Gänze in dasselbe. In Folge meiner vieljährigen Abwesenheit von Budapest erhielt ich erst in

letzter Zeit hievon Kenntniss. Hoffentlich gelingt es mir, die Existenz des fehlenden kaukasischen Materiales zu eruiren und deren Bearbeitung, zusammen mit den Cryptogamen der letzten zwei Reisen, zu ermöglichen, um diese der in Vorbereitung begriffenen Publikation, welche die Resultate meiner sechs kaukasischen Reisen enthalten soll, einzuverleiben.

MORIZ VON DÉCHY.

I. DISCOLICHENES.

A) CYCLOCARPEÆ.

Trib. 1. GYROPHOREÆ.

1. *Umbilicaria*.

1. *U. Pennsylvanica* HOFFM.

Pl. Lich. t. LXIX, ZWACKH, Lich. Exs. n. 894.

Var. *Caucasica* (LOJKA) WAIN.

U. Caucasica LOJKA, Lich. Univ. (1885) n. 13.

Apotheciis simplicibus, neque proliferis, nec lobatis, et disco lævigato a forma typica *U. Pennsylvanicæ* differt. Thallus fuscescens aut raro pallido-fuscescens, centro paululum pruinosus, subtus niger aut raro ad marginem pallidior. Medulla CaCl_2O_2 rubescens.

In valle fluminis Ardon infra montem Adai-Choch supra saxa gneissacea inter moles glaciales Ceja et sanctuarium Ossetorum dictum Rekom (LOJKA, L. U. n. 13). In rupe granitica ad Urusbii (It. Cauc. n. 299). In rupe gneissacea ad Terskol (n. 383). Fertilis. — Variatio parum est constans (conf. NYL. in Fl. 1886 p. 466).

2. *U. discolor* (TH. FR.).

Gyrophora anthracina **G. discolor* TH. FR., Lich. Spitsb. (1867) p. 31 (Lich. Scand. p. 167). *U. ptychophora* NYL., Fl. 1869 p. 388, HUE, Exot. p. 117. Forsan est variatio *U. reticulatae* (SCHAER.).

Apothecia adpressa, haud podicellato-elevata, simplicia, disco rugoso, demum interdum subgyroso. Thallus rigidus, superne tenuiter rimuloso-areolatus, usque ad marginem reticulato-rugosus, fuscescens, at pruina cinerea plus minusve crebra superfusus, inferne levis, fuliginosus, rhizinis nullis. Sporæ ellipsoideæ, longitudine 0,008, crassitudine 0,005—0,006 millim., simplices, decolores. — Thallus superne et inferne strato corticali cartilagineo, ex hyphis irregulariter contextis conglutinatis formato instructus, CaCl_2O_2 non reagens. Paraphyses simplices, arcte cohærentes.

Ad rupem argillaceo-schistosam in valle Tschegem (n. 477). *U. ptychophora* teste NYL. a RUPRECHT lecta est in Caucauso orientali (Fl. 1869 p. 388).

3. *U. vellea* (ACH.) NYL.

Lich. Nov. Zel. 1888 p. 144. — *Gyrophora vellea* ACH., Meth. Lich. p. 109, TH. FR., Lich. Scand. p. 153.

Ad saxa granitica siliceaque in valle Ardon (n. 113) et prope moles glaciales Ceja (189) et ad Ischuat (425 pr. p., cum apotheciis, 432).

4. *U. depressa* (ACH.) WAIN.

Gyrophora crustulosa β. *G. depressa* ACH., Lich. Univ. p. 673, Syn. Lich. p. 69 (in herb. ACH. n. 19, a MOSIG, et n. 57, a SCHRADER lectus omnino similes sunt: sporæ long. 0,022—0,016, crassit. 0,017—0,012 millim.), haud *G. depressa* NYL., Fl. 1877 p. 232. *G. spodochroa* β. *depressa* TH. FR., Lich. Scand. p. 152. *G. crustulosa* NYL., Fl. 1875 p. 448, HUE, Addend. p. 57, haud ACH., Lich. Univ. p. 673 (quæ secund. herb. ACH. variatio est *U. spodochroae* rhizinis cinereis crebris et thallo inferne pallidiore dignota.)

Ad rupem gneissaceam in valle Ardon (188) et ad Terskol (380). In rupibus ad Adil-Su (401) et Ischuat (cum n. 425). In n. 380 sporæ longitudine circ. 0,020, crassitudine 0,012 millim., ellipsoideæ.

5. *U. cylindrica* (L.) DUB.

HUE, Exot. p. 118.

In rupe gneissacea ad Terskol (381) et in rupe ad Adisch. Fertilis.

6. **U. tornata* (ACH.) WAIN.

Gyrophora tornata ACH., Lich. Univ. p. 222 (secund. herb. ACH.), HUE, Addend. p. 59, ZWACKH, Lich. Exs. n. 752. *Umbilicaria* LOJKA, Lich. Hung. (1882) n. 21.

Ad Mamisson, in rupe granitica (252) et arenaria (267). Fertilis.

7. *U. flocculosa* (WULF.) HOFFM.

Gyrophora polyphylla β. *deusta* TH. FR., Lich. Scand. p. 164 (conf. WAIN., Not. Synon. p. 23).

Ad rupem gneissaceam (355) et vulcanicam (369) in silva ad Asau. Sterilis.

8. *U. polyphylla* (L.) HOFFM.

Gyrophora polyphylla α. *glabra* TH. FR., Lich. Scand. p. 163.

Var. *cinerascens* (ACH.) WAIN.

G. heteroidea ε. *G. cinerascens* ACH., Lich. Univ. p. 220 secund. herb. ACH., haud *U. cinerascens* NYL., Fl. 1869 p. 388, quæ est *U. microphylla* (LAUR.) MASS. (HEPE, Flecht. Eur. n. 479), apotheciis simplicibus, podicellatis, thallo subtus pallescente fuscidulove a planta nostra differens. *G. polyphylla* β. *coriacea* TH. FR., Lich. Arct. p. 164, Lich. Scand. p. 165 (NORRL., Herb. Lich. Fenn. n. 92). *G. glabra* NYL., Lich. Paris p. 43, neque *L. glaber* WESTR. in Vet. Ak. Handl. 1793 p. 48, nec ACH. l. c. 1794 p. 95 (qui ad *L. polyphyllum* L. spectant).

Thallus firmior, major, monophyllus, superne cinereopruinosus, haud rugosus, inferne ater, nudus et glaber.

In rupibus ad Adisch (465, 466). Sterilis. Gonidia pleurococcoidea.

9. *U. corrugata* (ACH.) NYL.

Lich. Scand. p. 119. Syn. Lich. II. p. 18.

Thallus sat firmus, habitu sicut in *U. polyphylla* var. *cinerascens*, at superne crebre rugosus, rugis obtusis, partim verrucæformibus, fusconigricans, nudus aut (in f. subcoriacea) pruinosis, subtus ater, nudus et glaber. Specimen orig. in herb. ACH. item thallo superne pruinoso aut nudo et inferne atro instructum est.

In rupe gneissacea ad Terskol (382). Thallus CaCl_2O_2 non reagens aut interdum intus rubescens. Sterilis.

F. *subcoriacea* WAIN. — Thallus superne plus minusve pruinosis. Una cum forma nuda. Sterilis.

Trib. 2. PARMELIÆ.

1. *Usnea*.

1. *U. barbata* HOFFM., WAIN.

Lich. Sibir. p. 3.

F. *dasyppoga* ACH., WAIN., l. c. — Stratum myelohyphicum thalli crebre contextum, KHO lutescens et demum rubescens.

In Pino sylvestri ad Ceja (n. 168). Sterilis.

2. **U. reticulata* WAIN. n. subsp.

A f. *dasyppoga* differt thallo partim reticulato-rugoso et strato medullari KHO haud rubescens. — Thallus pendulus, elongatus, sat rigidus, flavescens-stramineus, præsertim sympodialiter ramosus, sympodiis circ. 1,2—0,6 millim. crassis, increbre aut passim crebre minute cartilagineo-verruculosis, passim demum elevato-reticulatis, ramulis adventitiis brevibus passim sat numerosis, ramis omnibus teretibus, verruculis parvulis sorediosis passim numerosis crebrisque. Stratum myelohyphicum crebre contextum, hydrate kalico lutescens aut non reagens. Axis chondroideus crassitudine medioeris, jodo non reagens.

Ad ramos arborum prope Ceja (171).

3. **U. Caucasica* WAIN. n. subsp.

Differt a f. *dasyppoga* strato myelohyphico laxissime contexto, KHO non reagentem. — Thallus pendulus, elongatus, sat mollis aut rigidiusculus, flavescens-stramineus, sympodialiter et dichotome ramosus, sympodiis circ. 1,5—0,5 millim. crassis, crebre minute cartilagineo-verruculosis, ramulis adventitiis brevibus passim abundanter evolutis, ramis omnibus teretibus, verruculis sorediosis parvulis paucisque. Stratum myelohyphicum laxissime contextum, KHO non reagens. Axis chondroideus tenuissimus, jodo non reagens. Apothecia parce evoluta, circ. 5 millim. lata, subtus lævigata, margine spinuloso-radiato, disco pallido, tenuissime pruinoso.

In Pino sylvestri ad Ceja (170) et in Abiete orientali ad Ischuat (436).

4. **U. florida* (L.) WAIN.

Etud. Brés. I. p. 3.

Var. comosa (ACH.) WAIN, l. c.

Ad corticem arborum frondosarum prope Ceja (172). Fertilis.

Var. hirta (HOFFM.) FR., WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 4.

In betulis ad Mulach (463). Sterilis.

Var. glabrescens (NYL.) WAIN.

Fl. Tav. p. 46, Lich. Sibir. Merid. p. 4.

In Pino sylvestri ad Adil-Su (399). Parce fertilis.

Var. mollis (STIRT.) WAIN.

Etud. Brés. I. p. 4.

In Pino sylvestri ad Ceja (165 et 169). Fertilis. Medulla KHO non reagens.

5. *U. microcarpa* AEN.

Lich. Tirol XIV. p. 464, XXI p. 113, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 4.

Var. microcarpoides WAIN.

Ab *U. microcarpa* differt medulla KHO rubescente. — Thallus pendulus, elongatus, sat mollis, flavescenti-stramineus, dichotome et sympodialiter ramosus, sympodiis circ. 0,5—0,2 millim. crassis, subangulosus, impresso-lacunosus et elevato-reticulatus, verruculis nullis, esorediosus, ramulis adventitiis nullis. Stratum myelohyphicnm crebre contextum, KHO lutescens et demum rubescens. Axis chondroidens mediocris, jodo non reagens.

In Pino sylvestri ad Ceja (167). Sterilis.

6. *U. longissima* ACH.

WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 5.

In ramis Aceris pseudoplatani et Fagi inter Bezingi et Naltschik (489 et 492) et ad Ceja (164).

2. *Alectoria*.

1. *A. chalybeiformis* (L.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 115, Rev. Lich. Linn. p. 9.

F. proluxa (ACH.) WAIN.

Rev. Lich. Linn. p. 9.

In Pino sylvestri infra moles glaciales Asau in valle fluminis Baksan cum apoth. (ЛОЖКА, Lich. Univ. n. 60), ad Ceja (158) et Adil-Su (397), in Betula ad Mulach (462).

F. intricans WAIN. — Thallus prostratus, vulgo brevior.

In rupe ad Adisch una cum Parmelia pubescente (472).

2. *A. implexa* (HOFFM.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 5, STIZENB., Alect. p. 130 (f. *cana* Ach.).

In Pino sylvestri ad Ceja (157) et Adil-Su (396) et in rupe ad Adil-Su (395). Sterilis.

3. *A. bicolor* (EHRH.) NYL.

Supra muscos in rupe granitica ad Ceja (185), Sterilis.

3. *Dufourea*.

1. *D. madreporiformis* (SCHLEICH.) ACH.

Lich. Univ. p. 525 (haud WULF.), ARN., Lich. Exs. n. 447, ZWACKH, Lich. Exs. n. 1160.

Ad terram in Kosch-Ismaël (413). Cum pycnoconidiis.

4. *Ramalina*.

1. *R. calicaris* (L.) FR.

R. calicaris c. *canaliculata* FR., Lich. Eur. Ref. p. 30, TH. FR., Lich. Scand. p. 35.

Ad corticem Alni prope Ceja (154) et ad corticem Fagi prope Betscho (451). Ad Datscha in Jalta (65 pr. p.).

2. *R. populina* (EHRH.) WAIN.

Not. Syn. Lich. p. 21. *R. fastigiata* (PERS.) ACH., *R. calicaris* β . *fastigiata* TH. FR., Lich. Scand. p. 34.

Ad corticem arborum in Jalta (64, 65 pr. p.).

3. *R. capitata* (ACH.) NYL.

HUE, Addend. p. 32, ZWACKH, Lich. Exs. n. 969.

In rupe granitica ad Mamisson (249). Sterilis.

4. *R. thrausta* (ACH.) NYL.

Recogn. Mon. Ram. p. 18.

In ramis Abietis orientalis ad Ischuat (437). Sterilis.

5. *Letharia*.

1. *L. vulpina* (L.) WAIN.

Evernia ACH., TH. FR., Lich. Scand. p. 32. *Chlorea* NYL., Syn. Lich. I. p. 274 (conf. ZAHLBR., Hedwigia 1892 p. 36).

In Pino sylvestri ad moles glaciales Asau (370 et 371) et ad Adil-Su (398). Cum parasita *Phacopsi vulpina* TUL. in 371. Parce fertilis.

6. *Evernia*.

1. *E. divaricata* (L.) ACH.

In Pino sylvestri ad Ceja (156) et Asau (333), in Abiete Nordmanniana ad Gurschevi (229). Etiam fertilis.

2. *E. furfuracea* (L.) MANN.

In Pino sylvestri ad Ceja (155), moles glaciales Asau (374) et Ischuat (435). In Pino Taurica in Wodopad Jalta (54). Etiam cum apotheciis.

7. *Cetraria*.1. *C. Islandica* (L.) ACH.

Supra terram et muscos rupium graniticarum ad Ceja (173), in sylva Asau (345 et 346) et ad Terskol (390). Sterilis.

2. *C. glauca* (L.) ACH.

Ad corticem Fagi in Ischuat (477 pr. p.), ad corticem Pini sylvestris prope Ceja (159) et in Pino Taurica in Wodopad Jalta (51). Sterilis.

3. *C. complicata* LAUR.

In FR. Lich. Eur. Ref. p. 459, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 6. *C. Laureri* KREMPPELH., Fl. 1851 p. 673, KOERB., Syst. Germ. p. 49, HEPP, Flecht. Eur. n. 838.

Ad truncos Betularum in Mulach (455). Sterilis.

4. *C. juniperina* (L.) FR. **C. caperata* (L.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 7. *Lichen caperatus* L. (WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 5). *C. pinastri* FR., KOERB., Syst. Germ. p. 48.

In Betulis ad moles glaciales Ceja (197) et ad Terskol (394), ad saxa in sylva Asau (331). Sterilis.

5. *C. saepincola* (EHRH.) ACH. (em.).

In Betulis ad moles glaciales Ceja (196). Fertilis.

6. *C. chlorophylla* (HUMB.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 7. *C. saepincola* β . *chlorophylla* SCHAEER., Th. FR., Lich. Scand. p. 107.

In Abiete Nordmanniana ad Gursebevi (227) et in Pino sylvestri ad moles glaciales Asau (372). Sterilis.

7. *C. hepaticizon* (ACH.) WAIN.

Lichen hepaticizon ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 110 (Meth. Lich. p. 203). *Platysma* WAIN., Not. Syn. Lich. p. 22. *Squamaria Fahlunensis* HOFFM., Pl. Lich. t. 36 fig. 2, haud *L. Fahlunensis* L., quod est *Pl. commixtum* NYL. (conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 4).

In rupe granitica ad Mamisson (260 pr. p.) parce et fortuito lecta. Sterilis. Medulla KHO lutescens.

8. *C. aleurites* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 109. *Lichen aleurites* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 117 (secund. herb. ACH.). *Imbricaria aleurites* KOERB., Syst. Germ. p. 110, ARN., Lich. Münch. p. 27 (Lich. Fragm. XXI p. 4). *L. pallescens* HOFFM. Enum. Lich. (1784) p. 66 tab. X. fig. 1, 2, NECK., Meth. Musc. (1771) p. 54? (nomen incertum). *Placodium diffusum* HOFFM., Pl. Lich. (1801) tab. 65 fig. 2, haud *L. diffusus* WEB., Spic. Fl. Goett. (1778) p. 250, secund. descr. («inferne ater»). *Parmelia placorodia* NYL., Lich. Scand. p. 106, haud ACH. (secund. herb. ACH.), conf. NYL., Fl. 1872 p. 247.

Ad truncos Pini sylvestris in sylva ad Asau (330). Fertilis.

8. *Parmelia*.1. *P. cetrarioides* (DEL.) NYL.

Fl. 1869 p. 290, HUE, Addend. p. 41, Lich. Exot. p. 73. *P. perlata* β . *cetrarioides* DEL. in DUB. Bot. Gall. p. 601 pr. p.

Thallus KHO solum superne flavescens, addito hypochlorite calcico intus rubescens, CaCl_2O_2 solo non reagens.

In rupibus graniticis muscosis ad Ceja (177) et Adil-Su (400), ad truncum Betulæ in Mulach (458). Sterilis.

2. *P. cylisphora* (ACH.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 7. *P. caperata* b. *cylisphora* ACH., Syn. Lych. p. 196 (secund. herb. ACH.). **Lichen caperatus* HOFFM., Enum. tab. XIX fig. 2, tab. XX fig. 2, haud LINN. (conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 5). *Imbricaria caperata* KOERB., Syst. Germ. p. 81. *Parmelia caperata* TH. FR., Lich. Scand. p. 127, HUE, Lich. Exot. p. 71.

In rupe gneissacea ad St. Nikolai (133), in truncis Betularum ad Mulach (456). Fertilis. — Medulla thalli KHO leviter lutescens, addito hypochlorite calcico rubescens.

3. *P. quercina* (WILLD.) WAIN.

Lichen quercinus WILLD., Prodr. Fl. Berol. (1787) p. 353 secund. descr. («glaber»), tab. 7 fig. 13. *Imbricaria tiliacea* f. *quercina* ARN., Lich. Jur. p. 47. *P. quercifolia* a. *munda* SCHAEER., Lich. Helv. Spic. (1840) p. 449. *P. tiliacea* NYL., Fl. 1869 p. 289, LOJKA, Lich. Univ. n. 62, HUE, Lich. Exot. p. 75, haud *L. tiliaceus* HOFFM., Enum. (1784) p. 96.

Supra ramulos Celtidis australis circa ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (It. Cauc. n. 6, Lich. Univ. n. 62).

4. *P. tiliacea* (HOFFM.) WAIN.

Haud NYL., Fl. 1869 p. 289. *Lichen tiliaceus* HOFFM., Enum. (1784) p. 96, tab. XVI fig. 2 (secund. icon. et descr.: «furfure vel pulvere concolore ubique conspersa»). *Lichen scorteus* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 119 (secund. specim. suecic. in herb. ACH.). **P. scortea* NYL., Fl. 1869 p. 289 (HUE, Lich. Exot. p. 76).

In trunco Betulæ ad Mulach una cum *P. cetrarioides* (n. 458 pr. p.). Parce et sterilis.

5. *P. saxatilis* (L.) ACH.

In rupe granítica ad Mamisson (349), ad truncum Abietis Nordmannianæ in Gurschevi (233). Fertilis.

6. *P. fraudans* NYL.

In rupe granítica ad Ceja (176 pr. p.). Sterilis.

7. *P. sulcata* TAYL.

Ad truncum Abietis Nordmannianæ in Gurschevi (232), in Fago sylvatica ad Ischuat (438), in rupe ad Adil-Su (403). Fertilis.

8. *P. hyperopta* ACH.

Syn. Lich. (1814) p. 208 (secund. herb. ACH. et descr.), TH. FR., Lich. Scand. p. 120, ARN., Lich. Fragm. XXI p. 4. *Parmeliopsis aleurites* NYL., Fl. 1869 p. 445 (Lich. Scand. p. 105), HUE, Addend. p. 47, haud *L. aleurites* ACH., Lich. Suec. Prodr. p. 117 (secund. descr. et herb. ACH.).

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (316), ad corticem Fagi in Ischuat (446 pr. p.). Etiam fertilis.

9. *P. conspersa* (EHRH.) ACH.F. *polita* FLOT.

Lich. Fl. Siles. II. p. 20, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 8.

In rupe ad Adil-Su (404), in rupe arenaria ad Mamisson (271), in rupe argillaceo-schistosa (272). Fertilis.

F. *molliuscula* (ACH.) WAIN.

P. molliuscula ACH., Lich. Univ. p. 492 (secund. herb. ACH.), NYL., Syn. Lich. p. 393, HUE, Lich. Exot. p. 82.

Ad terram arenosam in Osrokowa (298). — Medulla thalli KHO lutescens et demum rubescens. Sterilis.

F. *coralloidea* FLOT.

Lich. Fl. Siles. II. p. 20, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 8.

In rupe arenaria prope Jalta in peninsula Taurica (88). Fertilis.

10. *P. ambigua* (WULF.) ACH.

Parmelia diffusa TH. FR., Lich. Scand. p. 131. *Lichen diffusus* WEB., Spic. Fl. Goett. (1778) p. 250? (nomen incertum).

In Betulis ad moles glaciales Ceja (194), ad truncos Abietis Nordmannianæ in Gurschevi (231), ad lignum Pini in sylva Asau (317), ad truncos Fagi in sylvaticæ in Ischuat (445, 446 pr. p.). Etiam fertilis.

11. *P. acetabulum* (NECK.) DUB., TH. FR.

Lich. Scand. p. 121.

In truncis Populorum ad Pendiko prope balneum Jalta in peninsula Taurica (63). Fertilis.

12. *P. fuliginosa* (FR.) NYL., HUE.

Addend. p. 45.

F. *laetevirens* (FLOT.) NYL.

Obs. Lich. Pyr. (1872) p. 18, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 124. *Imbricaria olivacea* γ. *laetevirens* FLOT., Lich. Fl. Siles. II. (1850) p. 17.

Ad corticem Betulae prope moles glaciales Ceja parce fortuitoque lecta (145 pr. p.).

13. *P. subaurifera* NYL.

Fl. 1873 p. 22. **Imbricaria* ARN. Lich. Jur. p. 53.

Ad Polyporum in Adil-Su (408 pr. p.). Sterilis.

14. *P. glabra* NYL. emend.

Haud NYL., Pyr. Or. p. 18, spectans ad SCHAEER. Lich. Helv. Exs. n. 370, qui secund. specim. in herb. D. C. et pr. majore parte etiam in herb. SCHAEER. est *P. olivacea*. Thallus intus CaCl_2O_2 rubescens, laciniis apicem versus rugoso-concaviusculis, habitu sicut in *P. conspurcata* (SCHAEER.) WAIN., Not. Syn. Lich. p. 22, at omnino glabris esorediatisque. *P. conspurcatae* (*P. subargentiferae* NYL.) proxime est affinis et forsán in eam transiens. Conf. ARN., Fl. 1882 p. 408.

Ad corticem Pruni cerasi in Betscho (452 pr. p.) et ad corticem Sorbi prope moles glaciales Ceja (149 pr. p.) sterilis, ad Polyporum in Adil-Su (410 pr. p.) fertilis.

15. *P. olivacea* (L.) NYL. **P. aspidota* (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 124.

In Celtide australi ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (4 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Sterilis.

16. *P. papulosa* (ANZI) WAIN.

Not. Syn. Lich. p. 22. *P. exasperatula* NYL., Fl. 1873 p. 299.

In ramis Abietis Nordmannianae ad Gurschevi (230), ad corticem Betulae in Adisch (474 pr. p.), ad saxa silacea in valle Ardon (120 pr. p.). Sterilis.

17. *P. proluxa* (ACH.) NYL.

In rupe arenaria prope balneum Jalta in peninsula Taurica (90 et 91), in rupe granitica ad Rekom (143) et Mamisson (259), in rupe gneissacea in Terskol (376, 379). Fertilis. Medulla thalli CaCl_2O_2 non reagens.

18. *P. soreliata* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 123.

In rupe granitica in Terskol (384), ad saxa gneissacea in sylvá Asau (353 pr. p.). Medulla thalli CaCl_2O_2 leviter rubescens. Thallus solediosus. — Fertilis.

19. *P. stygia* (L.) ACH.

In rupe gneissacea in Terskol (377) et in rupe quartzitica ad Adisch (471).

20. *P. pubescens* (L.) WAIN.

Not. Syn. Lich. p. 22. *Lichen pubescens* L., Spec. Plant. p. 1155 n. 75 (secund. herb. LINN.). *Parmelia lanata* WALLR., TH. FR., Lich. Scand. p. 126, haud *L. lanatus* L.

In rupibus ad Adisch (472) et Dschiper (479 pr. p.). Sterilis.

21. *P. physodes* (L.) ACH. f. *labrosa* ACH.

Ad truncos Abietis Nordmannianae in Gurschevi (228), ad truncos Pini sylvestris prope moles glaciales Asau (373). Ad truncos Pini Tauricae in Wodopad Jalta in peninsula Taurica (53). Sterilis.

22. *P. duplicata* (SM.) ACH.

Meth. Lich. p. 252 (secund. herb. ACH.), WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 126, nomen primum speciem autonomam designans. *P. physodes* β . *P. vittata* ACH., l. c. p. 251.

In rupibus graniticis muscosis ad moles glaciales Ceja (182). Sterilis.

Var. hypotrypanea (NYL.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 126. *P. hypotrypanea* NYL., Fl. 1874 p. 306.

Ad truncos Betularum in Mulach (457). Sterilis.

23. *P. intestiniiformis* (VILL.) ACH.

Lichen intestiniiformis VILL., Dauph. III. (1789) p. 497. *L. encaustus* SM. in Trans. Linn. Soc. I. (1791) p. 83. *Squamaria pulla* HOFFM., Pl. Lich. II. fasc. II. tab. 32 fig. 2, haud *L. pullus* SCHREB., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 131 (LIGHTF., Fl. Scot. II. 1777 p. 825?).

F. encausta (SM.) WAIN.

P. encausta a. multipuncta (EHRH.) TH. FR., Lich. Scand. p. 118.

In rupe arenaria ad Mamisson (276), in rupe gneissacea ad Terskol (378) et a Tschegem (486).

F. textilis (ACH.) WAIN.

In rupe granitica ad Mamisson (264, 294).

Trib. 3. STEREOCAULÆ.

1. *Stereocaulon*.

1. *St. alpinum* LAUR.

In FR., Lich. Eur. Ref. p. 204, KOERB., Syst. Germ. p. 15, HUE, Lich. Exot. p. 39.
St. tomentosum γ . *alpinum* TH. FR., De Stereoc. Comment. p. 30, Lich. Scand. p. 48.

Ad terram arenosam prope moles glaciales Ceja (200) et Asau (375).
Fertile.

2. *St. pileatum* ACH.

Lich. Univ. p. 582, TH. FR., Lich. Scand. p. 51.

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (206). Fertile.

Trib. 4. LECANOREÆ.

1. *Candelaria*.

1. *C. concolor* (DICKS.) WAIN.

Etud. Lich. Brés. I. p. 70. *Lichen concolor* DICKS., Fasc. Crypt. III. (1793) p. 18, secund. specim. orig. in herb. ACH. *Xanthoria concolor* TH. FR., Lich. Scand. p. 147. *Candelaria vulgaris* MASS., Syn. Lich. Blast. (Fl. 1852) p. 8, KOERB., Syst. Germ. p. 120. *Parmelia parietana* *c. laciniosa* DUF. in Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 73. *Lecanora laciniosa* NYL., Fl. 1881 p. 454, HUE, Addend. p. 77, Lich. Exot. p. 136, ЛОЖКА, Lich. Univ. (1886) n. 128.

Supra corticem Pyri mali prope pagum Mulach Svanetiæ in latere Asiatico Caucasi (ЛОЖКА, Lich. Univ. n. 128). In rupe ad Adil Su (It. Cauc. 402). Fertilis.

2. *Haemalonnia*.1. *H. ventosum* (L.) MASS.

Ric. p. 33, KOERB., Syst. Germ. p. 152, TH. FR., Lich. Scand. p. 296.

In rupe granitica prope Aul Ceja (204). Fertile.

3. *Lecanora*.1. *L.* (Lecania) *erysibe* (ACH.) NYL. **L. Rabenhorstii* (HEPP) WAIN.

Patellaria HEPP, Flecht. Eur. (1853) n. 75. *Lecania* ARN., Lich. Jur. p. 124 pr. p.

Lecanora STIZENB., Lich. Afr. p. 122. *Biatorina proteiformis* MASS., Sched. Crit.

(1856) p. 92. *Lecanora proteiformis* LOJKA, Lich. Hung. n. 42.

In rupe calcaea rea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (20 pr. p.). Excipulum gonidia abundanter continens. Paraphyses apice clavatae, sat arcte coherentes. Hymenium jodo persistenter caeruleum. Sporae long. 0,011—0,012, crass. 0,006—0,005 millim. Gonidia plerococcacea.

2. *L. detractula* NYL.

Fl. 1875 p. 444 (Fl. 1881 p. 538), HUE, Addend. p. 100.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (20 pr. p., 22 pr. p.) una cum **L. Rabenhorstii*. — Thallus evanescent. Apothecia 0,3—0,2 millim. lata, fusco-nigra, nuda, primum plana, demum depresso-convexa, primum tenuissime marginata, margine disco concolore aut paullo pallidior, aut fere mox immarginata. Excipulum in margine fuscum et gonidiis destitutum, ceterum pallidum et in hypothecio inferiore gonidia continens. Hypothecium pallidum. Hymenium jodo persistenter caeruleum aut ascis demum subviolascentibus. KHO non reagens. Paraphyses laxe coherentes, clava fusca constrictae articulatae, apice furcatae aut simplices. Sporae decolores, 1-septatae, ellipsoideae, long. 0,005—0,006, crass. 0,00—0,003 millim. Similis *Lecideae leuculari*, at margine minus evoluto et gonidia in apotheciis continens.

3. *L. cyrtella* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 294.

Ad corticem Azaleae ponticae ad Rekom (139) et Pari (448 pr. p.), ad corticem Abietis Nordmannianae prope Gurschevi (225, 226 pr. p.).

4. *L.* (Candelariella) *granulata* (SCHAER.) WAIN.

Parmelia parietina γ . *granulata* SCHAER., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 50, teste ARN.,

Lich. Fragm. XXV. (1881) p. 306, haud *L. granulata* NYL. (Fl. 1866 p. 131), quae

nominetur *L. Madagascarea* WAIN. *Placodium medians* NYL. in Bull. Soc. Bot.

de France t. 9 (1862) p. 262. *Lecanora medians* NYL., Lich. Luxemb. (1866) p. 367,

WEDD., Mon. Amphib. (1876) p. 13. *Physcia medians* ARN., Lich. Jur. p. 83.

In rupe calcarea ad Kertsch (103 pr. p., 104 pr. p.) in peninsula Taurica. Sterilis. Ad subg. *Candelariellam* stirps *L. vitellinae* pertinet.

5. *L. vitellina* (EHRH.) ACH.

Caloplaca vitellina a. genuina TH. FR., Lich. Scand. p. 188.

In rupe arenaria ad Mamisson (271), in rupe trachytica ad Urusbi (303 pr. p.), supra Grimmias in rupe granitica ad Terskol (387), in rupe arenaria prope balneum Jalta in peninsula Taurica (85) et pluribus aliis locis. — Gonidia pleurococcoidea.

6. **L. xanthostigma* (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 150.

Ad corticem Abietis Nordmannianæ in Gurschevi parce fortuitoque lecta (cum n. 225), ad Azaleam Ponticam in Pari (450 pr. p.).

7. *L. cerinella* FLOERK.

Secund. specim. orig. in mus. Berol., STEUD. et HOCHST., Enum. Plant. Germ. (1826) p. 204, FLOT., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 51 (Lich. Exs. 419 c citatur), haud *L. cerinella* NYL., Lich. Luxemb. (1866) p. 370 (*Placodium cerinellum* WAIN.). *Parmelia aurella* γ. *cerinella* WALLR., Fl. Crypt. (1831) p. 470. *Xanthoria subsimilis* TH. FR., Lich. Arct. (1860) p. 71. *Caloplaca subsimilis* TH. FR., Lich. Scand. p. 189. *Lecanora subsimilis* WAIN., Lich. Vib. (1878) p. 56. *Callopsisma vitellinellum* MUDD., Man. Brit. Lich. (1861) p. 135. *Lecanora epixantha* NYL., Lich. Aegypt. EHRENB. (1864) p. 4, HUE, Lich. Exot. p. 136; *Lecidea epixantha* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 208 (α), nomen omnino incertum est (solum substratum humosum speciminis auth. in Anglia lecti in herb. ACH. restat).

In rupe trachytica ad Urusbii (303 pr. p.). Sporæ 8 : næ.

8. *L.* (*Fulgensia* MASS.) *fulgens* (SW.) ACH.

TH. FR., Lich. Scand. p. 222. *Placodium fulgens* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 102, NYL., Lich. Paris p. 46. *Psoroma* KOERB., Syst. Germ. p. 118. *Fulgensia vulgaris* MASS., Alcum. Gen. Lich. (1853) p. 10.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta (12).

9. *L.* (*Squamaria*) *rubina* (VILL.) WAIN.

Lichen rubinus VILL., Hist. Pl. Dauph. III. (1789) p. 977. *Lichen chrysoleucus* SM. in Trans. Linn. Soc. I. (1791) p. 82, tab. 4 fig. 5. *Lecanora chrysoleuca* ACH., Syn. Lich. p. 189, HUE, Lich. Exot. p. 142, ЛОЖКА, Lich. Univ. (1885) n. 72.

Var. *chrysoleuca* (SM.) WAIN.

L. chrysoleuca a. rubina TH. FR., Lich. Scand. p. 224.

Supra saxa gneissacea infra moles glaciales Ceja in valle fluminis Ardon (ЛОЖКА, Lich. Univ. n. 72), in rupe granitica ad Mamisson (It. Cauc. 250 pr. p.), in rupe gneissacea ad Terskol (389), in rupe ad Ischuat (431). Fertilis.

Var. *erythrophthalma* WAIN. — Habitu subsimilis est *L. cartilagineae*, a qua thallo crassiore, disco carneo-rubricoso, pruinoso et reactione differt, et magis affinis *L. rubinae* v. *chrysoleucae*, a qua thallo duplo crassiore, inferne pallido, magis adscendente imbricatoque distinguitur. — Thallus foliaceo-squamosus, stramineus, opacus, haud rimulosus, subtus

pallidus aut passim nigricanti-maculatus, laciniis irregularibus, sæpe dilatatis, crassis, lobatis, imbricatis et flexuoso-complicatis, adscendentibus. Apothecia circ. 1—5 millim. lata, planiuscula, sæpe demum flexuosa, disco carneo-rubescente aut pallido-rubescente, pallido-pruinoso, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico. intense lutescente. Hypothecium fulvescens. Hymenium 0,070 millim. crassum, lutescens aut parte superiore albidum, jodo intense cærulescens. Epithecium crasse granulosum. Paraphyses sat laxe coherentes, apice clavatae. Asci clavati. Sporæ 8: næ, distichæ, simplices, decolores, ellipsoideæ aut oblongæ, long. 0,008—0,014, crass. 0,003—0,005 millim. In *var. erythrophthalmate* sicut etiam in *var. chrysoleuca* et *L. cartilaginea* thallus neque KHO nec CaCl_2O_2 reagens, sed his reagentiis unitis lutescens.

In rupe ad Adisch (467), in rupe granitica ad Mamisson una cum *v. chrysoleuca* (250 pr. p.). — *L. chrysoleuca* γ . *complicata* ACH., Lich. Univ. p. 411, secund. specim. orig. in herb. ACH. laciniis thalli tenuioribus, subtus ambitum versus pro parte nigricantibus a *var. erythrophthalmate* differt, at in eam transire videtur et item bona est variatio.

10. *L. melanophthalma* RAM.

HUE, Lich. Exot. p. 142. *L. chrysoleuca* β . *melanophthalma* TH. FR., Lich. Scand. p. 225. *L. liparia* HEPP, Fl. Eur. n. 177, haud *Parmelia liparia* ACH., Meth. Lich. p. 182 (secund. herb. ACH.).

In rupe ad Adisch (469), in rupe vulcanica ad Terskol (388), in rupe argillaceo-schistosa ad Tschegem (482). Fertilis.

11. *L. muralis* (SCHREB.) SCHAER.

Lichen muralis SCHREB., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 130, HOFFM., Enum. (1784) p. 64, tab. XI fig. 1. *Lichen saxicola* POLL., Pl. Palat. (1777) p. 225.

Var. saxicola (POLL.) SCHAER.

Enum. Lich. Eur. p. 66. *L. saxicola a. vulgaris* (KOEB.) TH. FR., Lich. Scand. p. 226.

Ad Adisch in rupe una cum *L. melanophthalmate* (469 pr. p.). In rupe trachytica ad Urusbii (304 pr. p.). In rupe arenaria prope balneum Jalta in peninsula Taurica (82).

Var. Garovaglii (KOEB.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 10. *Placodium Garovaglii* KOEB., Pareg. p. 54.

In rupe trachytica ad Urusbii (304 pr. p.) parce fortuitoque lecta.

12. *L. cretacea* (MÜLL. ARG.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 10. *Placodium cretaceum* MÜLL. ARG., Fl. 1867 p. 434 (secund. specim. orig.).

Thallus hypochlorite calcico rubescens, etiam KHO (CaCl_2O_2) rubescens, hydrate kalico solo haud reagens.

In rupe calcarca ad Issar et Jalta in peninsula Taurica (27). Fertilis.

13. *L. orbicularis* (SCHAER.) WAIN.

Lecanora polytropa γ. *orbicularis* SCHAER., Enum. Lich. Eur. p. 81. *Placodium orbiculare* ARN., Lich. Jur. p. 120, Lich. Tirol XXIII p. 111, Lich. Exs. n. 1156.

Thallus neque hydrate kalico, nec hypochlorite calcico reagens.

In rupe gneissacea ad moles glaciales Dschiper (414 pr. p., 415 pr. p., 416 pr. p.). Fertilis.

14. *L. alphoplaca* (WAHLENB.) ACH.

NYL., Fl. 1873 p. 18, HUE, Addend. p. 83.

Thallus KHO primo lutescens, dein rubescens (etiam in specimine orig. in herb. ACH.). In specimine orig. *L. melanaspis* (ACH.) in herb. ACH. thallus KHO non reagens.

In rupe granitica ad Rekom (144). Una cum *Rinodina milvina* et *Physica obscura* var. *lithotode*. Fertilis.

15. *L. subcircinata* NYL.

Fl. 1873 p. 18, HUE, Addend. p. 83, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 10.

In rupe calcarea prope Issar in valle ad Jalta (43) et prope Friedheim (76 pr. p.) in peninsula Taurica. Fertilis.

16. *L. incusa* (FLOT.) WAIN.

Parmelia dendritica var. *incusa* FLOT., Die Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) p. 6.

Imbricaria dendritica b. *incusa* KOERB., Lich. Germ. Specim. Parm. (1846) p. 16.

Imbricaria demissa FLOT., Lich. Fl. Siles. II. (1850) p. 19 (teste ipso), KOERB., Syst. Germ. (1855) p. 80. *Placodium demissum* ARN., Lich. Exs. n. 1038, 1699.

Lecanora castanoplaca NYL., Fl. 1881 p. 538, HUE, Addend. p. 82, LOJKA, Lich. Hung. (1884) n. 182.

In rupe arenaria prope balneum Jalta in peninsula Taurica (86). Sterilis.

17. *L. (Eulecanora) frustulosa* (DICKS.) SCHAER.

WAIN., Etud. Brés. I. p. 95.

Var. *Ludwigii* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 255.

In rupe granitica inter Ceja et Aul Ceja (201), in rupe arenaria ad balneum Jalta in peninsula Taurica (84).

18. *L. polytropa* (EHRH.) TH. FR.

Lich. Arct. p. 110.

Var. *vulgaris* FLOT.

Biatora polytropa a. *vulgaris* KOERB., Syst. Germ. p. 205.

In rupe argillaceo-schistosa ad Tschegem (483 et 485) in rupe arenaria ad Mamisson (283 pr. p.).

Var. *intricata* (SCHRAD.) TH. FR.

Supra rupem gneissaceam in silva ad Asau (354).

Var. *polytropella* (NYL.) WAIN.

Lecanora polytropella NYL., Fl. 1875 p. 443.

In rupe arenaria ad Mamisson (281), in rupe gneissacea in silva ad Asau (354 pr. p.), ad saxa vulcanica in silva ad Asau (365). — Sporæ long. 0,009—0,012, crass. 0,006 millim. Paraphyses simplices. Excipulum in basi et parce etiam in margine gonidia continens. Hymenium jodo cærulescens, paraphysibus demum partim decoloratis. Apothecia circ. 0,4—0,8 millim. lata, pallida. Thallus verruculosus, parum evolutus.

19. *L. varia* (EHRH.) ACH.

ARN., Lich. Jur. p. 129, HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 32.

F. amylicca WAIN.

Lecanora varia NYL., Fl. 1877 p. 463, HUE, Addend. p. 92, WAIN., Adj. Lich. Lapp I. p. 161.

Hymenium jodo persistenter cærulescens.

Ad lignum Pini sylvestris ad Asau (KOSCH), n. 313. Una cum *Acolio tigillari*. — Paraphyses ramoso-connexæ.

20. *L. Lojkae* WAIN. n. sp.

Subsimilis est *L. subsulphureae* NYL. (Fl. 1874 p. 308, ЛОЖКА, Lich. Hung. n. 37), at apotheciis tenuiter pruinosis, CaCl_2O_2 rubescentibus. — Thallus evanescens. Apothecia 1—0,5 millim. lata, margine albido-pallescente, integro aut rarius leviter crenulato, crassitudine mediocri, discum æquante, persistente, tenuiter pruinoso, CaCl_2O_2 rubescente, KHO haud reagente, disco planiusculo aut depresso-convexo, testaceo-lurido, tenuiter pruinoso aut interdum demum denudato, CaCl_2O_2 rubescente. Excipulum gonidia etiam in margine et infra hypothecium continens. Hymenium jodo persistenter cærulescens. Paraphyses arcte coherentes (in KHO laxæ). Asci clavati. Sporæ 8:næ, distichæ, simplices, decolores, oblongæ, apicibus rotundatis, long. 0,009—0,012, crass. 0,004—0,005 millim.

Ad rupem arenariam prope balneum Jalta et Cienkowski in peninsula Taurica, una cum *Lecanora incusa* (FLOT.), n. 86 et 89. — In *L. subsulphurea* NYL. apothecia CaCl_2O_2 non reagentia (secund. specim. authent.).

21. *L. Lóczyi* WAIN. n. sp.*

Subsimilis est *L. piniperdæ* KOERB., at sporis pro parte majoribus. — Thallus evanescens. Apothecia 0,2—0,15 millim. lata, margine thallode albido, persistente aut raro demum excluso, integro aut rarius leviter crenulato, tenuissimo, discum vulgo æquante, disco carneo-pallido vel testaceo-pallido, subpruinoso, plano aut raro demum convexo. Paraphyses parvæ, mediocres. Hymenium 0,035—0,040 millim. crassum, jodo persistenter cærulescens. Asci clavati. Sporæ 8:næ, decolores, simplices, rectæ, oblongæ, apicibus obtusis, long. 0,020—0,009, crass. 0,007—0,004 millim. Gonidia cystococcoidea.

Ad Polyporum inter Bezingi et Naltschik (490).

* Zu Ehren des ungarischen Asienreisenden Prof. von Lóczy.

22. *L. effusa* (PERS.) ACH.

WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 165, HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 34. *Lichen salignus* SCHRAD., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 84, teste HOFFM., Deutschl. Fl. II. p. 174.

Var. sarcopis (WAHLENB.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 263.

Parce ad lignum Pini sylvestris in sylva ad Asau (fortuito lecta cum n. 324).

23. *L. hypopta* (TH. FR.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 162, haud *Lecidea hypopta* ACH., Meth. Lich. (1803) p. 61. *Lecidea mixta* SOMMERF., Suppl. Fl. Lapp. (1826) n. 158, Cent. Plant. Crypt. (1826) n. 130 (in mus. Berol.), haud *Biatora mixta* FR. in Vet. Ak. Handl. 1822 p. 267 (conf. TH. FR., Lich. Scand. p. 574). *Lecanora ochrostoma* HEPP, Flecht. Eur. (1857) n. 387, haud *L. anomala* γ . *ochrostoma* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 383 (conf. NYL., Lich. Scand. p. 168).

Var. homocheila WAIN.

Subsimilis *L. metabolizae* NYL. (WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 165), at apotheciis habitu lecideinis et sporis minoribus ab ea differens. A *var. paroptoide* (NYL.) WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 163, praesertim sporis ellipsoideis differt. — Thallus evanescens. Apothecia 0,6—0,3 millim. lata, disco testaceo-rufescente aut testaceo-fuscescente, opaco, haud distincte pruinoso, plano aut demum depresso-convexo, margine tenui, integro, persistente et discum aequante aut rarius demum excluso, disco concolore aut raro primo pallidiore, habitu lecideino et gonidiis destituto. Excipulum basin versus gonidia continens. Hymenium 0,050 millim. crassum, jodo persistenter caerulescens. Hypothecium albidum, partim sat grosse cellulosum, jodo persistenter caerulescens. Epithecium pallidum, granulosum. Paraphyses in KHO visae gelatina separatae, simplices aut raro furcatae. Sporae ellipsoideae, long. 0,008—0,0035, crass. 0,004—0,0025 millim. Pycnoconidia oblonga, leviter curvata, long. 0,005—0,004, crass. 0,0015 millim., apicibus rotundatis.

Ad lignum Pini sylvestris in sylva ad Asau (324).

24. *L. obscurella* (SOMMERF.) HEDL.

Krit. Bem. Lecan. p. 50. *Lecidea* TH. FR., Lich. Scand. p. 467. WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 46.

Ad truncos Pini Tauricae in Wodopad Jalta in peninsula Taurica (55). Est forma in *L. Cadubriacae* (MASS.) accedens. Apothecia jam juvenilia immarginata, fusca, nuda, opaca, gonidia in hypothecio continentia. Hymenium et hypothecium jodo intense persistenter caerulescentia. Sporae oblongae, long. 0,009—0,012, crass. 0,0035—0,005 millim., simplices. Gonidia cystococcacea.

25. *L. crenulata* (DICKS.) WAIN.

Lichen crenulatus DICKS., Crypt. III. (1793) p. 14, haud *L. murorum* γ . *crenulatus*

WAHLENB., Lapp. (1812) p. 416. *Lecanora albescens* TH. FR., Lich. Scand. p. 252.
Parmelia galactina ACH., Meth. Lich. (1803) p. 190 pr. maj. p. (secund. herb. ACH.).

Var. *albescens* (HOFFM.) WAIN.

L. galactina f. *albescens* HEPP, Flecht. Eur. n. 900. *Psora albescens* HOFFM., Deutschl. Fl. II. (1796) p. 165 (conf. NYL., Lich. Paris p. 54).

Supra tegulas ad Kertsch in peninsula Taurica (106).

26. **L. dispersa* (PERS.) WAIN.

L. dispersa FLOERK., Deutschl. Lich. III. (1815) p. 4 n. 45, SOMMERF., Suppl. Lapp. (1826) p. 96, NYL., Lich. Lapp. Or. p. 181, ARN., Lich. Jur. p. 117 (conf. p. 115).

In rupe argillaceo-schistosa ad Gurschevi (236 pr. p.).

27. *L. umbrina* (EHRH.) MASS.

Ric. p. 10. *Lichen umbrinus* EHRH., Crypt. Exs. (1793) n. 245. *Lecanora Hageni* TH. FR., Lich. Scand. p. 250.

Var. *umbrinofusca* (HOFFM.) WAIN.

Verr. umbrinofusca HÖFFM., Deutschl. Fl. II. (1796) p. 181 (secund. exs. cit.). *Lich. umbrinus* EHRH., l. c. (secund. specim. in mus. Berol.). *Lecanora umbrina* NYL., Fl. 1872 p. 250, HUE, Addend. p. 90.

Ad ossa vetusta in St. Nikolai (136, 138) et prope Urusbii (311 pr. p.).

Ad radicem penudatam arboris in valle Ardon (125 pr. p.).

28. *L. subfusca* (L.) ACH.

Var. *allophana* ACH.

In Polyporo ad Adil-Su (411); in truncis Populorum ad Pendiko, Jalta, in peninsula Taurica (62).

Var. *campestris* SCHAER.

Enum. Lich. Eur. p. 75 pr. p. (secund. herb. SCHAER.), HEPP, Flecht. Eur. n. 63, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 10.

In rupe gneissacea ad St. Nikolai (130).

Var. *chlarona* ACH.

Syn. Lich. p. 158 (excl. syn.). *L. chlarona* HUE, Lich. Exot. p. 145.

Ad Celtidem australem prope balneum Jalta in peninsula Taurica (3 pr. p., 6 pr. p.).

29. **L. rugosa* (PERS.) WAIN.

Lichen rugosus PERS. in Ach. Lich. Univ. (1810) p. 394 (secund. herb. ACH.). *Lecanora subfusca* f. *rugosa* NYL., Lich. Scand. (1861) p. 160, STIZENB., De Lec. subf. (1868) p. 3. *L. rugosa* NYL., Fl. 1872 p. 250, HUE, Addend. p. 86, Lich. Exot. p. 145, ZWACKH, Lich. Exs. n. 974.

Ad truncos Populi tremulae in sylva prope Pendiko in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (It. Cauc. n. 61, ZWACKH, Lich. Exs. n. 974).

30. **L. cenisea* (ACH.) WAIN.

Lecanora cenisea ACH., Lich. Univ. (1810) p. 361 (secund. herb. ACH. ad formam disco pruinoso pallidiorque instructam spectat, at nomen primum speciem designans). *L. subfusca* ♀. *atrynea* ACH., l. c. p. 395.

Ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (359, 360), ad saxa gneissacea in Koscch Asau (385 pr. p.). Apothecia nuda.

31. *L. albella* ACH. **L. angulosa* (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 158.

Ad Celtidem australem prope ruinas arcis Issar in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (6).

32. *L. sordida* (PERS.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 246. *Lichen sordidus* PERS. in Ust. Ann. VII. (1794) p. 26.

Var. *glaucoma* (HOFFM.) TH. FR., l. c.

Verrucaria glaucoma HOFFM., Deutschl. Fl. II. (1796) p. 246.

Thallus CaCl_2O_2 non reagens. Epithecium CaCl_2O_2 lutescens.

In rupe granitica ad Mamisson (251, 260 pr. p.), in saxis vulcanicis in sylva ad Asau (363), in gneissacea ad Terskol (377), in rupe arenaria ad balneum Jalta in peninsula Taurica (94).

Var. *bicincta* (RAM.) TH. FR., l. c. — Thallus CaCl_2O_2 non reagens. Epithecium CaCl_2O_2 lutescens.

In rupe granitica ad Mamisson (259 pr. p.), in rupe arenaria ad Mamisson (279 pr. p., 296 pr. p., 297 pr. p.), in rupe gneissacea in sylva ad Asau (357), in rupe ad Adisch (470).

Var. *subradiosa* (NYL.) WAIN.

L. glaucoma **L. subradiosa* NYL., Obs. Pyr. Or. p. 20, HUE. Addend. p. 89, Lich. Exot. p. 147.

Thallus CaCl_2O_2 leviter rubescens. Epithecium CaCl_2O_2 lutescens.

F. caesionigricans WAIN. — Discus apotheciorum obscure lividus, pruinosis, margo duplex, intus nigricans. Thallus ambitu radians, fere sicut in *v. Schwartzii* (ACH.), KHO lutescens, ceterum sicut in *v. subradiosa*. In rupe gneissacea ad moles glaciales Dschiper (414 pr. p., 415 pr. p.).

Var. *subcarnea* (SW.) TH. FR.

L. subcarnea NYL., Obs. Pyr. Or. p. 33, HUE. Addend. p. 89, Lich. Exot. p. 147.

Thallus CaCl_2O_2 non reagens. Epithecium CaCl_2O_2 non reagens.

In rupe arenaria ad Mamisson (277).

33. *L. atra* (HUDS.) ACH.

WAIN., Etud. Brés. I. p. 92.

In rupe calcarea ad Issar (28) et in rupe arenaria ad Cienkowski (80 pr. p.) prope balneum Jalta in peninsula Taurica.

34. *L. castanea* (HEPP) TH. FR.

Lich. Scand. p. 272.

Supra muscos et alias plantas destructas ad Mamisson (243). — Sporae simplices, rectae, long. 0,017—0,023, crass. 0,006 millim.

35. *L. badia* (PERS.) ACH.

WAIN., Etud. I. p. 96.

In rupe granitica (260 pr. p.) et arenaria (269) ad Mamisson, in rupe gneissacea in sylva ad Asau (356).

36. *L. (Aspicilia) recedens* (TAYL.) NYL.

Fl. 1879 p. 361, HUE, Addend. p. 333, LAMY, Cat. Lich. Mont-Dore p. 85, ZWACKH, Lich. Heidelb. p. 37, NORRL., Herb. Lich. Fenn. n. 244. *Lecidea recedens* TAYL. in Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 117. *Aspicilia Bohemica* KOERB., Syst. Germ. (1855) p. 98, Parerg. p. 98 (conf. ZWACKH, l. c.). *Lecanora subcinerea* NYL., Fl. 1869 p. 82. *L. griscola* TH. FR., Lich. Scand. (1871) p. 278.

Var. Taurica WAIN. Apothecia demum elevata, margine thallode bene evoluto, basi constricto. Thallus areolatus.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (30). — Thallus cinerascens. Hypothecium jodo cærulescens. Paraphyses in KHO visæ increbre ramoso-connexæ, gelatinam abundantem percurrentes, crebre constrictæ articulatae. Sporæ 8:næ, ellipsoideæ aut subglobosæ, long. 0,012—0,010, crass. 0,009—0,006 millim. Apothecia nigricantia, nuda, margine thallo concolore.

37. *L. calcarea* (L.) SOMMERF.

Var. contorta (HOFFM.) HEPP.

Flecht. Eur. n. 629.

In rupe silacea in valle fluminis Ardon (120), in rupe schistosa ad St. Nikolai (126), in rupe arenaria ad balneum Jalta (FRIEDHEIM) in peninsula Taurica (75). — In hac specie sicut in aliis Aspiciliis paraphyses sunt ramoso-connexæ.

Var. Hoffmanni (ACH.) SOMMERF.

Suppl. Lich. Lapp. p. 102, TH. FR., Lich. Scand. p. 275.

Ad ossa vetusta in St. Nikolai (138 pr. p.), in rupe arenaria ad Glagoljeff et balneum Jalta in peninsula Taurica (72).

38. *L. gibbosa* (ACH.) NYL.

Var. subdepressa NYL.

WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 168. *L. subdepressa* NYL., Fl. 1872 p. 69.

In rupe granitica ad Mamisson (256), ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (360 pr. p., 361 pr. p.).

Var. zonata (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 168.

Ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (362).

39. *L. caesiocinerea* NYL.

Fl. 1872 p. 364, HUE, Lich. Exot. p. 154, NORRL., Herb. Lich. Fenn. n. 242a, ARN., Lich. Exs. n. 934.

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (210 pr. p.).

40. *L. cinerea* (L.) SOMMERF.

Ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (359 pr. p., 361 pr. p.). In rupe

arenaria ad Jalta Datscha in peninsula Taurica (67). Hæc specimina reactione KHO producta minus distincta a forma typica hujus speciei differunt.

41. *L. polychroma* (ANZI) WAIN.

Aspicilia ANZI, Cat. Sondr. (1860) p. 59.

F. candida (ANZI) WAIN.

A. polychroma γ . *candida* ANZI, Cat. Sondr. p. 59, ARN., Lich. Exs. (1883) n. 999.

**A. candida* ARN., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 121.

In rupe arenaria ad Mamisson (296 pr. p.). Apothecia habitu lecidina, margine extus nigricante, disco et margine pruinoso aut denudato. Paraphyses ramoso-connexæ. Thallus extus KHO non reagens.

42. *L. pavementans* NYL.

Fl. 1874 p. 310, HUE, Addend. p. 110, LOJKA, Lich. Hung. n. 46.

In rupe calcarea prope Issar in valle balnei Jalta in peninsula Taurica (40). Medulla thalli KHO lutescens (etiam in Lojk. Lich. Hung. n. 46), jodo non reagens. Epithecium olivaceum.

43. *L. alpina* SOMMERF.

TH. FR., Lich. Scand. p. 283.

F. nuda WAIN. — Apothecia disco nudo. Thallus cinereus aut albidus.

In rupe granitica ad Mamisson (260 pr. p.).

F. pruinosa WAIN. — Apothecia disco plus minusve pruinoso. Thallus cinereus aut albidus.

Ad saxa vulcanica in sylva Asau (367).

44. *L. cinereorufescens* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 284.

Ad rupes gneissaceas in sylva Asau (350, 356, 358), in rupe granitica inter Ceja et Rekom (217 pr. p.).

45. *L. cupreatra* NYL.

Fl. 1866 p. 417, TH. FR., Lich. Scand. p. 286, ZWACKH, Lich. Exs. n. 715, LOJKA, Lich. Hung. n. 44, ARN., Lich. Exs. n. 754, 1114, NORRL., Herb. Lich. Fenn. n. 245. *Aspicilia olivacea* BAGL. & CAREST. in Comm. Soc. Crit. 1863 p. 441 (conf. STIZENB., Lich. Helv. p. 128), haud *Biatora olivacea* DUF. in Fr. Syst. Orb. Veg. (1825) p. 285 (*Lecanora* NYL. Fl. 1876 p. 306).

In rupe dioritica ad moles glaciales Nenskra (421 pr. p., 423 pr. p.), in rupe granitica ad Tschegem (485), in rupe gneissacea ad Asau (494). In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta (85 pr. p.).

46. *L. ceracea* (ARN.) ZWACKH.

Lich. Exs. n. 114, 391, 940. *Aspicilia ceracea* ARN., Fl. 1859 p. 16, 149, Lich. Exs. n. 9a, b, 226, 933 (Lich. Jur. p. 130). *A. epulotica* γ . *ceracea* KOERB., Par. p. 101.

Ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (364).

Thallus jodo non reagens. Gonidia globosa, simplicia. Hypothecium dilute pallidum. Epithecium pallidum. Hymenium jodo non reagens. Sporæ simplicies, monostichæ, long. 0,016—0,013, crass. 0,009—0,007 millim.

47. *L. Széchenyi* WAIN. n. sp.*

Thallus areolatus, areolis demum toruloso-elevatis, inflatis fistulosisque, confertis intricatisque, apice globosis aut intestiniformi-plicatis, circ. 0,5 millim. latis, 1—1,5 millim. elevatis, cinereis aut albidis, apicem versus albo-pruinosis, esorediatis, neque KHO, nec CaCl_2O_2 reagens, hypothallo indistincto. Affinis est *L. acceptandae* NYL. et *L. Bockii* (RODIG.), a quibus tamen facile distinguitur. Solum sterilis lecta. Thallus primum sat tenuis, rimoso-areolatus, habitu fere sicut in *L. calcarea*, ad ambitum hypothallo cinerascete.

In rupe granitica ad Marnisson (258), una cum *Placodio elegante*, **Physcia tribacia*, *Avarospora fuscata* v. *smaragdula* et *Lecanora rubina*.

4. *Ochrolechia*.1. *O. pallescens* (L.) KOERB.

Syst. Germ. p. 149, WAIN., Etud. Brés. I. p. 102.

Var. parella (L.) KOERB.

Ad corticem Betulae ad Ceja (147), in trunco Abietis Nordmannianae ad Gurschevi (224), in truncis Pini sylvestris in sylva ad Asau (332), ad corticem Betulae ad Mulach (459). Discus apotheciorum KHO lutescens, KHO (CaCl_2O_2) rubescens, margo extus KHO (CaCl_2O_2) non reagens. Thallus KHO (CaCl_2O_2) leviter flavescens aut non reagens aut raro (in n. 224) passim etiam levissime rubescens.

Leproloma membranaceum (DICKS.) WAIN.

Lichen membranaceus DICKS., Crypt. II. (1790) p. 21, tab. 6, fig. 1. *L. lanuginosus*

ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 120, haud HOFFM., Enum. Lich. (1784) p. 82.

Leproloma lanuginosum NYL., Fl. 1883 p. 107.

Supra muscos in rupe ad Gurschevi (222 pr. p.). Omnino incertum est ane ad Lecanoreas pertinet. Sterile.

Trib. 5. PERTUSARIEÆ.

1. *Pertusaria*.1. *P. communis* D. C.

Fl. Fr. II. (1805) p. 320, TH. FR., Lich. Scand. p. 317, HUE, Lich. Exot. p. 164.

Lichen pertusus L., Mant. (1767) p. 131 (conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 2), at hoc nomen minus aptum.

F. rupestris D. C.

L. c., HUE, Addend. p. 118, ARN., Lich. Jur. p. 140, LOJKA, Lich. Hung. n. 50.

In rupe quartzitica ad Adil-Su (405) cum apotheciis, in rupe granitica inter Ceja et Aul-Ceja (203) et in rupe argillaco-schistosa ad Gurschevi

* Zu Ehren des ungarischen Asienreisenden Grafen BÉLA SZÉCHENYI.

(234) cum apotheciis et pycnoconidiis. — Thallus KHO intus lutescens et demum fulvescens. Conceptacula verruculas globosas, elevatas, 0,4—0,2 millim. latas, basi demum constrictas, thallo concolores aut ad ostiolum solitarium plus minusve late nigricantes formantia, thallo aut apotheciorum pseudostromatibus affixa. Pycnoconidia fusiformi-acularia, recta, apicibus attenuatis, long. 0,014—0,011, crass. 0,0005 millim. Sterigmata basi fasciculata (fasciculato-ramosa), ceterum simplicia.

2. *P. lactea* (L.) NYL.

Fl. 1881 p. 539, HUE, Addend. p. 119, LOJKA, Lich. Hung. n. 51, ZWACKH, Lich. Exs. n. 772, ARN., Lich. Exs. n. 834, Lich. Jur. p. 142, WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 12.

In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (81).

Trib. 6. THELOSCHISTEÆ.

1. *Xanthoria*.

1. *X. parietina* (L.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 145.

In Celtide australi ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (5). Fertilis.

2. *X. substellaris* (ACH.) WAIN.

Etud. Brés. I. p. 71, Lich. Sib. Mer. p. 12. *Parmelia parietina monstra ulophylla* WALLR., Fl. Crypt. Germ. (1831) p. 517. *Placodium fallax* HEPP (ARN. in Fl. 1858 p. 307), Flecht. Eur. (1860) n. 633. *Physcia ulophylla* ZWACKH, Lich. Exs. n. 971.

In rupe micaceo-schistosa ad St. Nikolai (127). Ad formam in *X. polycarpam* v. *lychneam* (ACH.) accedentem pertinet. Fertilis.

2. *Placodium*.

1. *Pl. elegans* (LINK) ACH.

Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 102.

Ad ossa vetusta prope St. Nikolai (136 pr. p.), in rupe granitica ad Mamisson (257) et ad Urusbii (306), ad ossa vetusta prope Urusbii (311 pr. p.). Fertile.

2. *Pl. papilliferum* WAIN. n. sp.

Thallo centrum versus isidioso a *Pl. elegante* differt. Thallus adpressus aut ambitu libero, laciniis circ. 1,5—1 millim. latis, inæqualiter planiuseulis, fulvo-miniatus, centrum versus verrucis et isidiis cylindricis tenuibus instructus, esorediosus. Apothecia margine crenulato. Thallo isidioso, nec soledioso, a **Pl. granuloso* (SCHÆER.) WAIN., Lich. Sibir. Merid.

p. 12, differt et analogum *Pl. isidioso* WAIN. (Etud. Brés. I. p. 118), quod autem affine est *Placodio murorum*.

In rupe calcarea ad Kertsch (103 pr. p., 104 pr. p.) in peninsula Taurica. Fertile.

3. *Pl. Heppianum* (MÜLL. ARG.) WAIN.

Amphitoma Heppianum MÜLL. ARG., Princ. Classif. (1862) p. 39. *Lecanora callopisma v. sympagea* NYL., Obs. Lich. Pyr. (1873) p. 50 (haud *Lich. sympageus* ACH.). *L. sympagea* NYL. in HUE, Addend. p. 68, ZWACKH, Lich. E.L.S. n. 58 bis.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (24 pr. p.). Fertile.

4. *Pl. aurantium* (PERS.) WAIN.

Lichen aurantius PERS. in Ust. Ann. 11 (1794) p. 14 («foliis nec convexis, nec inter se distantibus» describitur). *L. sympageus* ACH., Lich. Succ. Prodr. (1798) p. 105. *Lecanora callopisma* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 437. *Amphitoma aurantium* MÜLL. ARG., Lich. Pers. (1892) p. 153. *Lecanora aurantia* HUE, Lich. d'Aix p. 17.

In rupibus calcareis ad Kertsch (103 pr. p., 104 pr. p.) et ad Issar prope balneum Jalta (21) in peninsula Taurica.

5. *Pl. murorum* (HOFFM.) D. C.

Lichen murorum HOFFM., Enum. Lich. (1784) p. 63. *Lich. flavescens* HUDS., Fl. Angl. ed. 2 (1778) p. 528 (secund. specim. in herb. LINN., conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 3, at secund. descr. solum pr. p. et nomen ineptum).

In rupe calcarea ad Kertsch (105 pr. p.) in peninsula Taurica.

6. *Pl. tegulare* (EHRH.) WAIN.

Lichen tegularis EHRH., Pl. Crypt. (1793) n. 304, secund. specim. in herb. ACH. (specimen in mus. Berol. esorediosum est, sed juvenile). *Parmelia elegans* β. *P. tegularis* ACH., Meth. Lich. (1803) p. 193, secund. specim. orig. in herb. ACH. (conf. Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fenn. IX. 1883, p. 129), haud **L. tegularis* NYL., Fl. 1883 p. 106 (HUE, Addend. p. 66). *Physcia decipiens* ARN., Fl. 1867 p. 562. *Lecanora decipiens* WAIN., Lich. Vib. (1878) p. 54.

Thallus soraliis sparsis instructus.

In rupe calcarea ad Kertsch (105 pr. p.) parce fortuitoque lectum.

7. *Pl. subgranulosum* WAIN.

Lich. Sibir. Merid. (1896) p. 13. *Amphitoma granulosum* MÜLL. ARG., Princ. Classif. (1862) p. 40 (secund. specim. authent.). *Placodium granulosum* HEPP, Flecht. Eur. (1867) n. 908. *Lecanora granulosa* WEDD., Not. Mon. Amphil. (1876) p. 18, HUE, Lich. Exot. p. 128. *Physcia granulosa* ARN., Lich. Jur. p. 83. Haud **Pl. granulosum* (SCHAER.) WAIN., Lich. Sibir. Merid. p. 12.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (16). Sterile.

8. *Pl. cirrochroum* (ACH.) HEPP.

Flecht. Eur. (1857) n. 398.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (27 pr. p.). Sterile.

F. obliterans (NYL.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 144.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (24 pr. p.). Sterile.

9. *Pl. citrinum* (HOFFM.) HEPP.

Flecht. Eur. (1857) n. 394. *Caloptaca citrina* TH. FR., Lich. Scand. p. 176.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica parce et fortuito lectum (28 pr. p.). Sterile.

10. *Pl. aurantiacum* (LIGHTF.) HEPP.

In Populis ad Pendiko prope balneum Jalta in peninsula Taurica (57).

11. **Pl. flavovirescens* (WULF.) WAIN.

Lichen flavorubescens HUDS., Fl. Angl. I. (1762) p. 443 pr. p. (excl. specim. «in truncis arborum»). *L. flavovirescens* WULF., Winterbel. (1787) p. 122, teste ARN., Zur Erinn. WULF. p. 169. *Calloptima flavovirescens* ARN., l. c., Lich. Jur. p. 85. *L. erythrellus* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 43.

Var. erythrella (ACH.) WAIN.

In rupe gneissacea ad St. Nikolai (131). In rupe calcarea ad Kertsch (102 pr. p.) et ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (20).

Var. inalpina (SCHLEICH.) WAIN.

Lecanora inalpina ACH., Lich. Univ. (1810) p. 388. *Pl. aurantiacum* δ . *inalpinum* HEPP, Flecht. Eur. n. 399.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (28).

12. *Pl. cerinum* (EHRH.) WAIN.

Etud. Brés. I. p. 122, Lich. Sibir. Merid. p. 13. *Caloptaca pyracea* (ACH.) TH. FR., Lich. Scand. p. 178. *Calloptima tuteoalbum* (ACH.) MASS., Mon. Lich. Blast. p. 80, KOERB., Syst. Germ. p. 128. Haud *Lecanora cerina* ACH.

Ad radices denudatas in valle Ardon (125).

Var. Azaleae WAIN. — Thallus sordide albicans, verruculoso-inæqualis. Apothecia 0,3—0,6 millim. lata, disco minus late colorato, subfulvo, margine tenuissimo, integro, albido. Sporæ typicæ, septa incrassata, poro distincto.

Ad corticem Azaleæ Ponticæ ad Pari (449 pr. p.). — Habitu sicut *Pl. gilvum* var. *stillicidiorum* parvulum, at in *Lecan. pyraceam* ACH. transit et margine albido ab ea distinguitur.

13. *Pl. cerinellum* (NYL.) WAIN.

Lecanora cerinella NYL., Lich. Luxemb. (1866) p. 370, Obs. Pyr. Or. p. 7, HUE, Addend. p. 72, haud *Lecanora cerinella* FLÖERK.

Ad corticem Juniperi in ruinis arcis Issar prope balneum Jalta in

peninsula Taurica (11 pr. p.). Apothecia margine proprio instructa, 0,2—0,15 millim. lata. Sporæ 12: næ, long. 0,008—0,011, crass. 0,005—0,0055 millim., septa 0,003 millim. crassa, poro instructa. Asci ventricosi. Paraphyses tenues.

14. *Pl. gilvum* (HOFFM.) WAIN.

Etud. Brés. I. p. 122. *Verrucaria gilva* HOFFM., Deutschl. Fl. II. (1796) p. 179.

Lecanora cerina Ach., Lich. Univ. (1810) p. 390, haud *Lichen cerinus* EHRH.,

Plant. Crypt. (1791) n. 216. *Caloplaca cerina* Th. Fr., Lich. Scand. p. 173.

Var. Ehrhartii (SCHAER.) Th. Fr., l. c.

Ad corticem Abietis Nordmannianæ (225 pr. p.) et arborum frondosarum (234 pr. p.) in Gurschevi. Ad corticem Juniperi prope ruinas arcis Issar ad balneum Jalta in peninsula Taurica (11 pr. p.).

F. cyanolepra (Fr.) Th. Fr., l. c.

Ad corticem Aceris Trautvetteri prope Ischuat (433 pr. p.).

15. *Pl. haematites* (CHAUB.) WAIN.

Lecanora haematites CHAUBARD in St. Amand Fl. d'Agen (1821) p. 492, LOJKA, Lich.

Univ. (1885) n. 15, WAIN., Plant. Turcoman. (1888) p. 4. *Parmelia cerina* γ. *hae-*

matites Fr., Lich. Eur. Ref. p. 169. *Callopisma haematites* MASS., Mon. Blast.

(1853) p. 92, KOERB., Parerg. p. 64, SYDOW, Flecht. Deutschl. p. 100.

Ad lignum Juniperi in Urusbii (301 pr. p.) parce lectum. Supra ramos Celtidis australis circa ruinas arcis Issar prope Jalta in peninsula Taurica (LOJKA, Lich. Univ. n. 15).

16. *Pl. Grimmiae* WAIN.

Lecanora Grimmiae NYL. in LOJKA Lich. Univ. (1885) n. 71, Fl. 1886 p. 97, HUE,

Addend. p. 320 (excl. thallo, qui ad *L. vitellinam* pertinet.)

Thallus evanesceus indistinctusque. Apothecia 1,4—0,7 millim. lata, disco planiusculo, rufescenti-rubricoso, margine sat crasso, caeruleo-nigricante. Excipulum in margine et infra hypothecium gonidia continens, strato corticali grosse parenchymatico, cellulis minoribus in margine. Sporæ 8: næ, long. 0,012, crass. 0,009 millim. (observante NYL. long. 0,010—0,011, crass. 0,005—0,007 millim.), septa 0,005 millim. crassa, poro instructa.

Supra Grimmias in fissuris superficialibus saxi gneissacei in ostio vallis Terskol infra montem Elbrus (LOJKA, Lich. Univ. n. 74, It. Cauc. n. 391). Supra *Lecanoram vitellinam* fertilem in rupe trachytica ad Urusbii (cum n. 303). In n. 391 nulla vestigia thalli vitellini observantur, at in n. 74 thallo vitellino *Lecanorae vitellinae* sterilis immixtum crescit, quare facile ad eandem plantam pertinere crederentur et ita a NYL. descriptum est. In n. 303 hic thallus vitellinus omnino similis, apotheciis *Placodii Grimmiae* immixtus, etiam apothecia typica *L. vitellinae* producit.

17. *Pl. jungermanniae* (WAHL) WAIN.

Var. subolivacea TH. FR.

Lich. Scand. p. 180.

Ad terram et plantas destructas in Mamisson (242 pr. p.), ad Grimias in rupe granitica in valle Terskol (386 pr. p., 392). — Excipulum infra hypothecium gonidia continens, in margine gonidiis destitutum. Sporæ 8: næ, long. 0,015—0,012, crass. 0,009—0,007 millim., septa 0,003:—0,0015 millim. crassa.

18. *Pl. ferrugineum* (HUDS.) HEPP.

Var. genuina (KOERB.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 182, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 144.

Ad corticem Abietis Nordmannianæ in Gurschevi (233 pr. p.). Ad corticem Populi ad Pendiko prope balneum Jalta in peninsula Taurica (58).

Var. lamprocheila (D. C.) WAIN.

Patellaria lamprocheila D. C., Fl. Fr. 3 ed. II. (1805) p. 357 (secund. specim. authent. in herb. ACH.). *Lecanora lamprocheila* LAMY, Cat. Lich. Mont-Dore p. 61, ZWACKH, Lich. Exs. n. 704, 753, 754. *Lecidea caesiorufa* β. *L. festiva* ACH., Syn. Lich. (1814) p. 44. *Placodium festivum* HEPP, Flecht. Eur. n. 201.

In rupe arenaria ad villam Glagoljeff prope balneum Jalta in peninsula Taurica (n. 68 pr. p., 69). Apothecia sæpe demum pr. p. plus minusve obscurata in his speciminibus, pr. p. typica hujus variationis. Thallus evanescens aut tenuissimus nigricansque.

Var. Turneriana (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 145. *Lecidea Turneriana* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 206.

In rupe arenaria ad Friedheim prope balneum Jalta in peninsula Taurica (77).

Var. pererocata (ARN.) WAIN.

Blastenia pererocata ARN., Lich. Exs. (1882) n. 924, Lich. Jur. p. 94, Lich. Tirol XXIII. p. 120. *Lecanora pererocata* ZWACKH, Lich. Exs. (1884) n. 895.

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (208 pr. p.).

Thallus mediocris, cinerascens vel cinereo-albicans. Apothecia disco rufo, margine proprio ochraceo, margine thallode ad basin apothecii distincto.

Var. caesiorufa (NYL.) WAIN.

Lichen caesiorufus ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 45. *Lecanora caesiorufa* NYL., Fl. 1880 p. 388, HUE, Addend. p. 71, CROMB., Mon. Brit. Lich. p. 378; haud sit *L. caesiorufus* SCHRAD., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 80 (conf. TH. FR., Lich. Scand. p. 181, specimen parvulum a SCHRADERO missum in herb. ACH. adest).

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (217 pr. p.), in rupe argillaceo-schistosa ad Gurschevi (235, 236). In rupe arenaria ad villam Glagoljeff prope balneum Jalta in peninsula Taurica (68 pr. p.).

19. *Pl. variabile* (PERS.) ACH.

Lich. Suec. Prodr. p. 106, HEPP, Flecht. Eur. (1853) n. 74. *Pyronodesmia variabilis* MASS., Mon. Blast. p. 125. *Caloplaca variabilis* TH. FR., Lich. Scand. p. 172.

In rupe calcarea prope ruinas arcis Issar ad balneum Jalta in peninsula Taurica (44).

Accedit ad formam *albopruinosam* (ARN.) WAIN. (*Biatorina albopruinosa* ARN., Fl. 1859 p. 152, *Lecanora albopruinosa* LOJKA, Lich. Hung. n. 27, *Placodium variabile* var. *cerustaceum* NYL., Lich. Scand. 1861 p. 139, *Pl. Agardhianum* HEPP, Flecht. Eur. 1853 n. 407, haud *Lecanora Agardhiana* ACH., Syn. Lich. p. 152). Thallus distinctus, at calce immixtus. Apothecia pr. p. disco tenuissime pruinoso, margine bene pruinoso. Sporæ long. 0,016, crass. 0,008 millim.

20. *Pl. conversum* (KREMPPELH.) ANZI.

Manip. (1862) p. 139. *Callopisma* KREMPPELH., Lich. Bay. (1861) p. 162, ARN., Lich. EXS. n. 139. *Lecanora conversa* LOJKA, Lich. Hung. EXS. n. 152, ZWACKH, Lich. EXS. n. 706, STIZENB., Lich. Helv. p. 96.

In rupe arenaria ad villam Glagoljeff prope balneum Jalta in peninsula Taurica (70 pr. p.) parce fortuitoque lectum.

Trib. 7. BUELLIÆ.

1. *Anaptychia*.1. *A. ciliaris* (L.) KOERB.

In MASS. Mem. Lich. (1853) p. 35.

In Populis ad Wodopad Jalta in peninsula Taurica (52).

F. melanosticta (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 133.

Supra muscos et in rupe granitica ad moles glaciales Ceja (184). Thallus obscurus, apothecia tenuiter pruinosa.

2. *A. palmulata* (MICHX.) WAIN.

Psoroma palmulata MICHX., Fl. Bor. Am. II. (1803) p. 321, teste MÜLL. ARG., Fl. 1878 p. 482 n. 73. *Parmelia detonsa* FR., Syst. Orb. Veg. (1825) p. 284 (MÜLL. ARG., Lich. Beitr. n. 1151), *Physcia detonsa* NYL., Syn. Lich. p. 421.

Var. Caucasica WAIN.

Thallo fuscescente aut testaceo-pallido a var. *detonsa* (FR.) differt et accedit ad *A. fuscum* (HUDS.) WAIN. (*L. fuscus* HUDS., Fl. Angl. ed. 2, 1778, p. 533, teste CROMB., Mon. Lich. Brit. p. 310, *L. aquilus* ACH., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 109), quæ thallo adpresso et ramulis spinuliformis lateralibus destituta ab ea distinguitur. Thallus partim adscendens, epruinosis, ramulis lateralibus spinuliformibus passim instructus, subtus albi-

cus. Supra muscos in rupe granitica ad moles glaciales Ceja (186). Sterilis. Jam thallo epruinoso a *Ph. subaquila* NYL. Lich. Jap. p. 33, differt.

3. *A. speciosa* (WULF.) WAIN.

Etud. Brés. I. p. 135.

Supra muscos rupium et in ipsa rupe gneissacea ad St. Nikolai (134), ad truncam Betulae (148) et in rupe granitica (187) ad moles glaciales Ceja, supra muscos scopulorum ad Betscho (454). Etiam fertilis.

2. *Physcia*.

1. *Ph. caesia* (HOFFM.) NYL.

In rupe granitica ad Rekom (143) et Urusbii (306), in rupe gneissacea in valle Terskol (379) et ad St. Nikolai (126).

F. esorediata WAIN. — Thallus bene evolutus, esorediatus, superne et intus KHO reagens.

In rupe granitica ad Rekom (142). Fertilis.

F. minor WAIN. — Thallus laciniis angustis, 0,2—0,5 millim. latis, superne soraliis adpersus. Habitu subsimilis est *Ph. intermediae* WAIN., at medulla KHO lutescente et in *Ph. caesiam* transiens.

In rupe trachytica (303) et granitica (308) ad Urusbii.

2. *Ph. aipolia* (ACH.) NYL.

Fl. 1870 p. 38, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 135.

In rupe micaceoschistosa ad St. Nikolai (128, 129 pr. p.), ad Azaleam Ponticam in Rekom (141), ad Juniperum in Urusbii (300 pr. p.), ad Prunum cerasum in Betscho (452). Apothecia nuda aut pruinosa.

3. *Ph. stellaris* (L.) NYL.

Ad corticem Betulae ad Adisch (474). In Celtide australi ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (4). Fertilis.

Var. hispida (SCHREB.) WAIN.

Lichen hispidus SCHREB., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 126, HOFFM., Pl. Lich. (1790) tab. 3, fig. 2, 3. *L. tenellus* Scop., Fl. Carn. ed. 2 (1772) p. 394, *Ph. stellaris v. tenella* NYL., Syn. Lich. p. 426.

In ramis Abietis Nordmannianae ad Gurschevi (230). Ad corticem Populi ad Pendiko (62) et in Celtide australi ad Issar (5 pr. p.) prope balneum Jalta in peninsula Taurica. Fertilis in n. 5.

4. **Ph. tribacia* (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 135.

In rupe granitica ad Mamisson (257 pr. p., 258 pr. p.). Sterilis.

5. *Ph. intermedia* WAIN.

Lich. Viburg. (1878) p. 51.

Habitu sicut *Ph. caesia* f. *minor*, sed medulla thalli KHO non reagens.

In rupe argillaceo-schistosa ad St. Nikolai (126 pr. p.), una cum *Ph. caesia* et *Lecanora calcarea*. Sterilis.

6. *Ph. pulverulenta* (SCHREB.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 131, Lich. Sibir. Merid. p. 14.

Thallus esorediatus, adpressus.

Ad corticem Sorbi (149) et Alni (150 pr. p.), prope moles glaciales Ceja, ad corticem Pruni cerasi in Betscho (452 pr. p.), ad corticem Betulae in Mulach (460). Fertilis. Thallus fuscescens.

7. *Ph. obscura* (EHRH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 141, WAIN., Etud. Brés. I. p. 144. *Lichen obscurus* EHRH., Pl. Crypt. (1791) n. 177. *L. orbicularis* NECK., Meth. Musc. (1771) p. 88? (nomen haud satis certum), excl. syn. DILL. *L. ciliatus* HOFFM., Enum. Lich. (1784) p. 69, tab. XIV. fig. 1.

Var. ciliata (HOFFM.) WAIN.

L. ciliatus HOFFM., l. c. (1784) p. 69. *L. obscurus* EHRH., l. c. (1791) n. 177. *L. ulothrix* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 113 pr. p.

In Polyporo ad Adil-Su (411 pr. p.). — Thallus in hoc specimine albido-cinereus, esorediatus. Fertilis.

Var. lithotodes NYL.

Fl. 1875 p. 360, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 133.

In rupe granitica ad Rekom (144 pr. p., 205 pr. p.), in rupe argillaceo-schistosa (236) ad Gurschevi, supra muscos in rupe ad Mamisson (246), in rupe schistosa ad moles glaciales Nenskra (421 pr. p.). Fertilis.

Var. endococcinea (KOERB.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 143, WAIN., Etud. Brés. I. p. 145. *Parmelia endococcinea* KOERB., Parerg. p. 36. *Physcia endococcinea* LOJKA, Lich. Hung. (1882) n. 19, Lich. Univ. (1885) n. 68.

Supra saxum gneissaceum prope moles glaciales Ceja in pede montis Adai-Choch (LOJKA, Lich. Univ. n. 68). Fertilis. Thallus esorediatus, laciniis latoribus, quam in v. lithotode. Etiam supra muscos in rupe l. c. crescit.

3. *Rinodina*.

1. *R. oreina* (ACH.) WAIN.

Lecanora straminea β. *L. oreina* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 433 (thallus extus intusque KHO Intescens secund. specim. orig. in Helvetia a SCHLEICHER lectum in herb. ACH.). *Lecanora Mougeotioides* NYL., Fl. 1872 p. 374, HUE, Addend. p. 78. *Dimelœna Mougeotioides* ARN., Lich. Exs. p. 30.

In rupe granitica ad Mamisson (262), ad rupem siliceam in valle fluminis Ardon (118). Thallus superne et intus KHO lutescens. In herb. ACH. hoc nomine etiam adest specimen *L. aryopholis* a SCHAEER. lectum.

2. *R. Hueana* WAIN.

L. oreina NYL., Fl. 1872 p. 374 (haud Ach.), HUE, Addend. p. 78.

In rupe granitica ad Mamisson (261) et Urusbii (302). Thallus hydrate kalico non reagens.

3. *R. phaeocarpa* (FLOERK.) WAIN.

Lecidea phaeocarpa SOMMERF., Suppl. Lapp. (1826) p. 159. *Lecanora* NYL. in STIZENB. Lich. Helv. p. 104. *Parmelia nimbose* FR., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 129. *Rinodina nimbose* TH. FR., Lich. Scand. p. 193.

Ad terram in Gurschevi (220) et Kosch-Ismaël (413).

4. *R. miniaraca* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 194.

Var. normalis TH. FR.

Lich. Scand. p. 194.

Supra muscos putridos in rupe granitica ad moles glaciales Ceja (193), supra muscos putridos in Mamisson (247). Apothecia nuda.

5. *R. Budensis* (NYL.) WAIN.

Lecanora NYL., Fl. 1881 p. 529, HUE, Addend. p. 82, LOJKA, Lich. Hung. n. 165, Lich. Univ. p. 76, ZWACKH, Lich. Exs. n. 935, 975.

Supra saxa calcarea circa ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (LOJKA, Lich. Univ. n. 76, It. Cauc. n. 41 pr. p.).

Gonidia pleurococcacea.

6. *R. ocellata* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 204, ARN., Lich. Jur. p. 103. *Lichen ocellatus* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 61 (secund. herb. ACH.). *Mischoblastia lecanorina* MASS., Ric. (1852) p. 41. *Rinodina lecanorina* MASS., Sched. Crit. (1855) p. 48, KOERB., Parerg. p. 74, Tr. FR., l. c.

In rupibus calcareis ad Issar (19, 41 pr. p.) et in rupibus arenareis ad Cienkowski (86 pr. p.) prope balneum Jalta in peninsula Taurica.

Thallus KHO non reagens. Sporæ long. 0,016—0,013, crass. 0,009—0,008 millim., medio demum bene constrictæ. Gonidia pleurococcacea.

7. *R. colombina* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 205, ARN., Lich. Jur. p. 105.

Ad corticem Pyri mali in Muzsa (464).

8. *R. sophodes* (ACH.) TH. FR. — *Var. gemina* TH. FR.

Lich. Scand. p. 199. *Lecanora sophodes* β. *L. laevigata* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 357 (secund. specim. e Silesia in herb. ACH., specim. Suecic. ibi deest).

Ad corticem Betulæ prope moles glaciales Ceja (146), ad Celtidem australem ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (2). Stratum corticale excipuli jodo non reagens. Sporæ medio constrictæ, poro sæpe lato, quare minus distincte placodiomorphæ, membrana primum inæqualiter incrassata, demum sæpe subæquali (146). Hypothallus nigricans bene evolutus.

Var. cinereovirens WAIN.

Lich. Viburg. p. 56, Adj. Lich. Lapp. I. p. 152.

Ad Azaleam Ponticam prope Rekom (140), ad ramos Abietis Nordmannianæ in Gurschevi (226). Thallo cinereovirescente et hypothallo indistincto a var. genuina differt. Sporæ poro angusto, membrana sat æqualiter aut inæqualiter incrassata, crassitudine vulgo 0,07 millim. (226). Stratum corticale excipuli jodo non reagens.

Var. laevigata (NYL.).

Lecanora laevigata NYL., Fl. 1878 p. 248 et 345, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 151.

Rinodina laevigata MALME, Sydsvensk. Rinod. p. 25 pr. p.

In Polyporo ad Adil-Su (409). Sporæ long. 0,016—0,014, crass. 0,007 millim., medio levissime constrictæ aut non constrictæ, membrana inæqualiter incrassata. Hymenium jodo persistenter cærulescens. Stratum corticale excipuli jodo non reagens. Thallus evanesens.

9. *R. milvina* (WAHLENB.) TH. FR.

Lich. Arct. p. 124, MALME, Sydsv. Rinod. p. 24. *Lecanora* ACH., Univ. p. 358, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 152.

In rupe granitica ad Rekom (144 pr. p.), Ceja (217 pr. p.) et Aul Ceja (202), in rupe dioritica ad moles glaciales Nenskra (421 pr. p., 423 pr. p.), in rupe argillaceo-schistosa ad Adisch (468 pr. p.), ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (366 pr. p.).

10. *R. colletica* (FLOERK.) ARN.

In NYL. Lich. Pyr. Or. (1891) p. 43. *Lecanora sophodes* β . *colletica* FLOT., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 59 (FLOT., Lich. Exs. n. 430 teste ARN., l. c.). *L. subconfragosa* NYL., Obs. Pyr. Or. (1872) p. 20, HUE, Addend. p. 80.

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (208 pr. p.), in rupe gneissacea ad Asau (493 pr. p.). Sporæ membrana inæqualiter incrassata, long. 0,019—0,022, crass. 0,010—0,011 millim. in n. 208, long. 0,016—0,017, crass. 0,011 millim. in n. 493. Affinis est *R. arenariae* (HEPP) TH. FR. (MALME, Sydsv. Rinod. p. 35), at sporis minoribus ab ea differt.

11. *R. confragosa* (ACH.) KOERB.

Syst. Germ. p. 125, ARN., Lich. Jur. p. 103, MALME, Sydsv. Rinod. p. 31. *Lecanora* WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 150.

In rupe granitica ad Mamisson (251 pr. p.). Hymenium parte superiore fuscescens.

4. *Buellia*.1. *B. alboatra* (HOFFM.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 607. *Lichen alboater* HOFFM., Enum. (1784) p. 30. *L. calcarius* WEIS, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 40 (conf. ARN., Fl. 1879 p. 399), haud L., Spec. Plant. (1753) p. 1140.

Var. epipolia (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 609. *Diplotomma alboatrum* **D. epipolium* ARN., Lich. Jur. p. 195.
Lichen epipolius АСН., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 58. *Lecidea epipolia* АСН.,
 Meth. Lich. p. 53, HEPP, Fl. Eur. n. 146.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (20 pr. p.). Thallus KHO non reagens. Apothecia pruinosa, hypothecio fusconigro crasso, fere lecanorina, margine proprio tenuissimo. Sporae 3-septatae.

Var. porphyrica (ARN.) WAIN.

Diplotomma porphyricum ARN., Lich. Tirol VIII. (1872) p. 300, ARN., Lich. Exs. (1872) n. 511, (1896) n. 1710. *Diplotomma alboatrum* ε . *venustum* (KOEB.) ARN., Fl. 1858 p. 476 (in sensu alio). *D. venustum* KOEB., Parerg. Lich. p. 179 saltem pr. p. *Lecidea epipolia* β . *venusta* HEPP, Flecht. Eur. (1860) n. 530 (in herb. meo).

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (45 pr. p.). Thallus intus KHO lutescens et demum rubescens. Apothecia pruinosa, margine proprio tenuissimo fuscescente, thallo immersa lecanorinaque. Hypothecium dilute fuscescens. Paraphyses sat arete cohaerentes, haud ramoso-connexae, clava septata fusca. Sporae 3-septatae, membrana intus inaequaliter incrassata, longit. 0,023—0,015, crassit. 0,009—0,007 millim.

Var. acrustacea HEPP.

Flecht. Eur. (1857) p. 310.

Ad corticem Juniperi in Orionda (98 pr. p.) in peninsula Taurica. Thallus tenuis, KHO non reagens. Apothecia disco tenuissime pruinosa aut nuda. Excipulum proprium bene evolutum (etiam in margine apotheciorum), fuscescens, extus strato albo tenui gonidiis destituto obductum. Sporae murales, septis transversalibus vulgo 5, rarius 5—7, membrana intus incrassata, halone nullo, fuscae, long. 0,024—0,018, crass. 0,010—0,009 millim. — Excipulo magis minusve evoluta *B. alboatra* variat, sicut *Lecidea coarctata*. *Var. acrustacea* excipulo proprio bene evoluta affinitatem hujus speciei cum *Buellia disciformi* demonstrat.

2. *B. disciformis* (FR.) BR. et ROSTR.

WAIN., Etud. Lich. Brés. I. p. 165. *Lecidea disciformis* WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 111. *Buellia parasema* TH. FR., Lich. Scand. p. 589, ARN., Lich. Jur. p. 191.

Var. minor FR.

WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 111.

Ad corticem Fagi in Ischuat (447) et ad Azaleam Ponticam in Pari (448 pr. p.), ad lignum in Gurschevi (326 bis) et in sylva ad Asau (323 pr. p.).

3. *B. punctiformis* (HOFFM.) MASS.

Ric. Lich. (1852) p. 82, HEPP, Flecht. Eur. n. 41, ARN., Lich. Jur. p. 192. *Patellaria myriocarpa* D. C., FL. FR. II. (1805) p. 346. *Buellia myriocarpa* TH. FR., Lich. Scand. p. 595, WAIN., Etud. Lich. Brés. I. p. 170. *Lecidea* WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 114.

F. *stigmatea* (KÖERB.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 114.

Supra muscos destructos ad Mamisson (244).

F. *chloropolia* KÖERB., WAIN., l. c.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (327).

4. *B. stellulata* (TAYL.) BR. et ROSTR.

TH. FR., Lich. Scand. p. 603, WAIN., Etud. Lich. Brés. I. p. 171.

In rupe arenaria ad Mamisson (271 pr. p.) parce fortuitoque lecta. — Thallus KHO lutescens, jodo non reagens, hypothallo nigro parum evoluto. Hymenium inferne et superne smaragdulum, epithecio fusco-fuligineo, jodo persistenter cærulescens. Paraphyses haud ramosæ, gelatinam sat abundantem firmam percurrentes.

Abrothallus buellianus DE NOT. in Giorn. Bot. Ital. 1846 p. 193. *Lecidea buelliana* WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 119. *Abrothallus Parmeliarum* (SOMMERF.) ARN., Fl. 1874 p. 102, REHM in RABENH. Kryptogamenfl. p. 359, ZOFF in Hedwigia 1896 p. 322.

F. *Pepritschii* STEIN.

Flecht. p. 211, ARN., Lich. Tirol XXI. p. 152, WAIN., l. c.

Supra Cetrariam pinastri prope moles glaciales Ceja (195). Ad *fungos* Buellii affines pertinet. Sporæ sicut in *Buellia* membrana intus modice incrassata. Epithecium fuscofuligineum.

Abrothallus tegularum (ARN.) WAIN., *Buellia* ARN., Lich. Exs. (1890) n. 1512, ZOFF in Hedwigia 1896 p. 320. *Karschia* REHM in RABENH. Kryptogamenfl. p. 1223.

Supra thallum sterilem (*Lecanora* sordidæ similem, at pycnoconidiis cylindricis rectis instructum). Excipulum fuligineum, basi stipitiforini, brevi, thallo immersa. Hypothecium sordide coloratum, crassum. Sporæ 8:næ, long. 0,011, crass. 0,008 millim., fuliginæ, 1-septatæ, septa incrassata. Apothecia atra, marginata, disco plano. Ad *fungos* pertinet.

Trib. 8. PELTIGERÆ.

1. *Peltigera*.1. *P. aphthosa* (L.) HOFFM.

Supra muscos in sylva ad Asau (348). Fertilis.

2. *P. horizontalis* (L.) D. C.

Supra muscos in rupe ad Ischuat. Fertilis.

3. *P. malacca* (ACH.) FR.

Supra muscos in rupe ad Ceja (181 teste LOJKA) et in sylva ad Asau (344). Fertilis.

4. *P. canina* (L.) HOFFM. — *P. rufescens* (NECK.).

Ad terram arenosam prope moles glaciales Ceja (180), supra muscos in sylva ad Asau (341 pr. p.). Fertilis.

5. **P. praetextata* (FLOERK.) WAIN.

Peltidea ulorrhiza β. *praetextata* FLOERK. in SOMMERF. Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 123.
Peltigera rufescens β. *praetextata* TH. FR., Lich. Aret. p. 45, NYL., Lich. Scand. p. 89. *Peltid. can. undulata* DEL. in SCHAER. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 20.
Peltigera canina f. *undulata* ARN., Lich. Jur. p. 68, HUE, Lich. Canisy p. 27 secund. specim. orig. (MALBR., Lich. des murs d'argile p. 6).

Thallus praesertim margine isidiosus, nec sorediosus.

Ad truncum Betulae prope moles glaciale Ceja (148 pr. p.) parcissime fortuitoque lecta. Sterilis. Diversa est **P. lepidophora* NYL., WAIN., Lich. Vib. p. 49.

6. **P. erumpens* (TAYL.) WAIN.

Etud. Lich. Brés. I. p. 182. *Peltidea erumpens* TAYL. in HOOK. Journ. of Bot. 1847 p. 184 (MÜLL. ARG., Lich. Beitr. n. 1287). *Peltigera canina* v. *extenuata* NYL. in NORRL., Bidr. Tav. Fl. (1870) p. 178, WAIN., Lich. Vib. (1878) p. 49. *P. canina* a. 5. *soreumatica* FLOT., Lich. Fl. Siles. II. (1850) p. 10, Deutsch. Lich. n. 72 D, E teste ARN. Lich. Münch. (1891) p. 38. *P. rufescens* v. *vulnerata* MÜLL. ARG., Lich. Beitr. (1882) n. 408 secund. specim. orig. et teste auct. ipso, l. c. n. 1287.

Supra muscos in rupa ad Ischuat (427 pr. p.) parcissime fortuitoque cum *P. horizontali* lecta. Sterilis.

7. *P. scabrosa* TH. FR.

Lich. Aret. p. 45, WAIN., Lich. Sibír. Merid. p. 15.

Supra muscos in rupe granitica ad moles glaciales Ceja (n. 179). Fertilis.

2. *Nephroma*.1. *N. resupinatum* (L.) FLOT.

Lichen resupinatus L., Spec. Plant. (1853) p. 1148 (conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 6).
Peltigera tomentosa HOFFM., Deutschl. Fl. II. (1796) p. 108. *Nephromium tomentosum* NYL., Syn. Lich. p. 319.

Supra muscos in rupe granitica ad Ceja (190). Fertile.

F. *Helictica* (ACH.) FR.

Lich. Eur. Ref. p. 43.

Thallus praesertim margine isidiosus et isidiosio-laceratus.

Supra muscos in rupe ad Ischuat (426). Fertile.

2. *N. parile* (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. I. p. 128. *Nephroma parilis* ACH., Lich. Univ. p. 522.

Supra muscos in rupe granitica (191) et ad Rhododendron (198) prope

mole glaciales Ceja, supra muscos in rupibus ad Betscho (454 pr. p.), ad corticem Fagi in Isehuat (447 pr. p.). Sterile.

F. *endoxantha* WAIN. Similis *N. parili*, at medulla thalli partim fulvescente et KHO violascente. *Nephroma laevigatum* **N. Lusitanicum* (SCHAEER., Enum. Lich. Eur. p. 323) thallo esorediato a f. *endoxantha* differt.

Supra muscos in rupe ad Isehuat (429). Thallus livido-fuscescens, margine sorediosus, inferne glaber et nigricans et ad ambitum late sordide pallescens; medulla superne alba, inferne fulvescens.

3. *Solorina*.

1. *S. octospora* ARN.

Lich. Tirol XIV. p. 496. *S. saccata* v. *octospora* ARN., l. c. X. (1873) p. 15, XII. p. 531, XIII. p. 255.

Supra muscos (Trichostomum) in rupe ad Gurschevi (222). Sporæ 8: nae et parcius etiam 4: nae et 2: nae, long. circ. 0,036, crass. 0,013 millim., membrana intus incrassata, obtuse attenuata. Gonidia flavovirescentia globosa, diam. circ. 0,006 millim.

2. *S. bispora* NYL.

Syn. Lich. p. 331, ARN., Lich. Tirol XXI. p. 119.

Ad terram in rupe argillaceo-schistosa prope Gurschevi (219). Sporæ binæ, long. 0,080—0,130, crass. 0,030—0,040 millim., 1-septata, fuscescentes. Gonidia globosa, flavovirescentia, diam. 0,008—0,006 millim.

3. *S. crocea* (L.) ACH.

Supra muscos et ad terram in rupibus ad moles glaciales Dschiper (418) et ad vallem Tschegem (476). Gonidia globosa, flavovirescentia, diam. 0,008—006 millim.

Trib. 9. STICTEÆ.

1. *Sticta*.

1. *St. sylvatica* (L.) ACH.

Lich. Suec. Prodr. p. 156. *Stictina* NYL., Syn. Lich. p. 347, ARN., Lich. Tirol XXIII. p. 104, STIZENB., Grübchenflecht. p. 135.

In rupe granitica ad Ceja (175). Sterilis. Ad f. *nudiorum* WAIN., thallo subtus partim denudato instructam, pertinet.

2. *Lobaria*.

1. *L. laciniata* (HUDS.) WAIN.

Lichen laciniatus HUDS., Fl. Angl. (1762) p. 449 (CROMB., Mon. Lich. Brit. p. 275).

L. amplissimus Scop., Fl. Carn. ed. 2 II. (1772) p. 386. *L. glomuliferus* LIGHTF., Fl. Scot. II. (1777) p. 853. *Sticta glomulifera* DEL., Hist. Stict. p. 129. *Ricasolia* NYL., Syn. Lich. p. 368, STIZENB., Grübchenflecht. p. 110.

Ad corticem Alni prope Ceja (151). Sterilis. Destituta cephalodiis fructicolosis (*Dendriscoaulon bolacinum* NYL.) Fl. 1884 p. 299, conf. FORSELL, Stud. Cephalod. p. 21).

2. *L. scrobiculata* (SCOP.) D. C.

FL. FR. ed. 3 II. (1805) p. 402, WAIN., Etud. Brés. I. p. 194.

Supra saxum gneissaceum muscosum ad Adyl-Su in valle Baksan (ЛОЖКА, Lich. Univ. n. 66). Sterilis.

Trib. 10. PANNARIEÆ.

1. *Pannaria*.

1. *P. caeruleobadia* (SCHLEICH.) MASS.

Ric. p. 111, ARN., Lich. Münch. p. 39. *Lichen caeruleobadius* SCHLEICH., Pl. Crypt. Helv. Cent. II. (1805) n. 71 (ACH., Lich. Univ. p. 467). *Parmelia conopsea* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 467. *Pannaria rubiginosa* var. *conopsea* NYL., Syn. Lich. II. p. 30.

Ad corticem Betulæ (145) et supra lichenes vetustos et in ipsa rupe granitica (176) prope Ceja. Etiam fertilis.

2. *P. pezizoides* (WEB.) LEIGHT.

ARN., Lich. Jur. p. 73. *Lichen pezizoides* WEB., Spic. Fl. Goetting. (1778) p. 201. *L. brunneus* Sw. in Act. Upsal. IV. (1784) p. 247. *Pannaria brunnea* NYL., Syn. Lich. II. p. 31.

Supra muscos in sylva ad Asau (341 pr. p.). Thallus obscurus. Apothecia rufa.

2. *Parmeliella*.

1. *P.* (*Placynthium*) *nigra* (HUDS.) WAIN.

Lichen niger HUDS., Fl. Angl. ed. 2 II. (1778) p. 524. *Placynthium nigrum* GRAY., Nat. Arr. (1821) p. 395, ARN., Lich. Jur. p. 73. *Lecothecium corallinoides* TREVIS. in Ann. di Sc. Nat. di Bologna 1851 p. 464 (haud *St. corallinoides* HOFFM.), KOERB., Syst. Germ. p. 398. *Pannaria nigra* NYL., Syn. Lich. II. p. 36. *Pannularia nigra* HUE, Addend. p. 61. Sporæ 1—3-septatæ.

In rupe calcarea ad ruines arcis Issar prope balneum Jalta (34). Cum apotheciis, sed sine sporiis. Hypothecium fulvescens.

2. *P. corallinoides* (HOFFM.) WAIN.

Stereocaulon corallinoides HOFFM., Deutschl. Fl. II. (1796) p. 129, sec. herb. HOFFM. (WAIN., Rev. Lich. HOFFM. p. 16) et deser. («innumeris tectæ ramulis subcinereis»). *Lecidea triptophylla* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 215. *Parmeliella* MÜLL. ARG., Princ. Class. p. 36. *Pannaria* NYL., Syn. Lich. II. p. 36. *Pannularia* HUE, Lich. Exot. p. 122.

In rupe ad Ischaut (428). Sterilis.

3. *P. lepidiota* (SOMMERF.) WAIN.

Pannaria NYL., Syn. Lich. II. p. 33, LOJKA, Lich. Hung. n. 22. *Pannularia* STIZENB., Lich. Helv. p. 82.

F. imbricata (WAIN.)

Adj. Lich. Lapp. I. p. 140.

Supra muscos in rupe granitica ad moles glaciales Ceja (192), supra muscos rupium in sylva ad Asau (341 pr. p.), ad Gursechevi (223, thallo laud pruinoso) et Dom (475). Sterilis.

Trib. 11. HEPPIEÆ.

I. Heppia.

1. *H. (Peltula) Guepini* (MOUG.) NYL.

Obs. Pyr. Or. (1873) p. 56, HUE, Addend. p. 62, STIZENB., Lich. Helv. p. 84, WAIN., Etud. Lich. Brés. I. p. 215. *Endocarpon* FR., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 410, DESMAZ., Cr. Fr. (1847) n. 1588, SCHAEER., Enum. Lich. Eur. p. 233, KOERB., Syst. Germ. p. 101. *Endocarpiscum* NYL., Fl. 1864 p. 487, MÜLL. ARG., Lich. Beitr. n. 124.

In rupe gneissacea in valle Ardon (121 pr. p.). Sterilis. — Thallus margine sorediosus, gompho primum fere centrali, demum obliquo aut prope basin affixo brevi instructus, rhizinis nullis, inferne testaceus, superne olivaceus, foliaceus. Sterilis.

Trib. 12. COLLEMEÆ.

I. Leptogium.

1. *L. saturninum* (DICKS.) NYL.

Syn. Lich. p. 127. *Lichen saturninus* DICKS., Crypt. Fasc. II. (1790) p. 21 tab. 6 fig. 8 teste CROMB., Mon. Brit. Lich. p. 75. *L. myochrous* EHRH., Pl. Crypt. (1793) n. 286 (secund. specim. in mus. Berol.). *Mallotium tomentosum* KOERB., Syst. Germ. p. 416. *Collema tomentosum* HEPP, Flecht. Eur. n. 652.

In rupe micaceo-schistosa ad Nikolai (132). Thallus superne isidiosus Sterile.

2. *L. caesium* (ACH.) WAIN.

Etud. Lich. Brés. I. p. 225. *L. tremelloides f. isidiosa* MÜLL. ARG., Lich. Beitr. n. 374.

Supra muscos in saxis ad Betscho (453). Sterile. — Thallus superne isidiosus.

3. *L. plicatile* (ACH.) NYL.

In Journ. of. Bot. 1874 p. 336, MÜLL. ARG., Lich. Beitr. (1887) n. 1126. *Lichen plicatilis* ACH. in K. Vet. Ac. Nya Handl. XVI. (1795) p. 11 pr. p. (secund. herb. ACH.). *Collema plicatile* HEPP, Flecht. Eur. n. 86, NYL., Syn. Lich. p. 109. *Collemodium* NYL. in STIZENB., Lich. Helv. p. 11, ARN., Lich. Jur. p. 287, CROMB., Mon. Brit. Lich. p. 59. *Leptogium firmum* NYL., Lich. Scand. p. 34.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (18 pr. p.). Thallus strato corticali pseudoparenchymatico instructus, superne isidiosus, circ. 0,2 millim. crassus, strato medullari parum mucoso. Perithecium proprium parenchymaticum. Excipulum thalloses strato corticali series 2—3 horizontales cellularum continente. Sporae murales, long. 0,024—0,029, crass. 0,012—0,014 millim.

4. *L. tenuissimum* (DICKS.) KOERB.

Syst. Germ. p. 419, ARN., Lich. Jur. p. 290. *Lichen tenuissimus* DICKS., Crypt. Fasc. I. (1785) tab. 2, fig. 8. *Leptogium spongiosum* NYL., Syn. Lich. p. 119, 331, Lich. Scand. p. 33 (haud *L. spongiosus* SM., Engl. Bot., 1805, tab. 1374).

Ad terram humosam et plantas destructas in Mamisson (241). Sporae murales, long. circ. 0,028, crass. 0,013 millim.

2. *Collema*.

1. *C. (Collemodiopsis) rupestre* (L.) WAIN.

Lichen rupestris L. in Sw. Meth. Muse. (1781) p. 37 (conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 5). *Lethagrium rupestre* ARN., Lich. Jur. p. 279. *Lichen flaccidus* ACH. in K. Vet. Ac. Nya Handl. XVI. (1795) p. 14. *Collema flaccidum* NYL., Syn. Lich. p. 107.

Supra muscos in rupe granitica prope moles glaciales Ceja (191 pr. p.). Sterile. — In specimine Helvetico apothecia basin versus strato corticali grosse parenchymatico e seriebus pluribus cellularum formato, perithecio proprio evanescente infra hypothecium sat crassum et tenuissimo in marginem continuato instructa. Sporae 5-septatae (nec murales).

2. *C. nigrescens* (LEERS.) WAIN.

Etud. Lich. Brés. I. p. 235.

Supra *Leptogium saturninum* in rupe micaceo-schistosa ad St.-Nikolai (132 pr. p.), supra *Parmeliam sulcatam* in rupe ad Adil-su (403 pr. p.). Sterile.

3. *C. (Syncehoblastus) vespertilio* (LIGHTF.) WAIN.

Etud. Lich. Brés. I. p. 235. *Syncehoblastus vespertilio* HEPP, Flecht. Eur. n. 216.

Ad corticem Fraxini prope Mulach (461). Fertile.

4. *C. Laureri* FLOT.

Collem. (1850) p. 161. *Syncehoblastus* KOERB., Syst. Germ. p. 414, HEPP, Flecht. Eur. n. 931.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (17). Sterile in specimine a me viso, at a ЛОЖКА determinatum forsitan secundum specimen fertile.

5. *C. multipartitum* SM.

Engl. Bot. (1814) tab. 2582, NYL., Syn. Lich. p. 116. *Syncehoblastus multipartitus* HEPP, Fl. Eur. n. 663, MÜLL. ARG., Princ. Class. p. 85. *Lethagrium multipartitum* ARN., Lich. Jur. p. 280.

In rupe silacea in valle Ardon (117 pr. p.). In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (18 pr. p.). Sterile, at cum pycnoconidiis. Pycnoconidia long. 0,006—0,005, crass. 0,0015 millim. Conceptacula verrucas circ. 0,0025 millim. latas, demum pallidas denudatasque formantia.

6. *C. aggregatum* (ACH.) NYL.

Etud. Alg. (1854) p. 318, Syn. Lich. p. 115. *C. fasciculare* β . *aggregatum* ACH., Lich. Univ. p. 640. *C. thysanoeum* Moug., St. Vog. n. 453 (haud ACH.: HUE, Addend. p. 15). *Syncechoblastus respertilio* β . *thysanoeum* HEPP, Flecht. Eur. n. 932.

Supra corticem Carpini prope Laschrasch Svanetiae in latere Asiatico Caucasi (ЛОЖКА, Lich. Univ. n. 102), supra corticem Alni prope moles glaciales Ceja (It. Cauc. 150). Apothecia perithecio proprio et strato corticali destituta, hypothecio ex hyphis irregulariter contextis conglutinatis formato, tenui. Sporae vermiculares, long. circ. 0,030, crass. 0,004 millim., pluriseptatae (septis circ. 8).

7. *C.* (*Lepidora*) *Vámbergyi* WAIN. n. sp.

Thallus polyphyllus, e squamis 3—1,5 millim. longis latisque formatus, margine vulgo subintegro aut late lobato aut demum squamulis isidioideis in margine et superficie instructis, in crustam saepe confertis, circ. 0,2 millim. crassis, plumbeis aut nigricantibus, inferne sat glabris, strato corticali destitutis. Apothecia demum adpressa, 1—2 millim. lata, margine thalino integro aut demum isidioideo-squamuloso, disco vulgo plano, fusco aut fusco-rufescente, nudo. Excipulum basin versus (haud in margine) strato corticali e serie simplice duplicive cellularum formato obductum et rhizinis increbris instructum. Hypothecium tenuissimum, perithecio proprio parenchymatico tenui evanescente impositum. Hymenium jodo intense persistenterque caeruleum. Paraphyses haud ramosae. Asci cylindrici aut clavati. Sporae 8 : nae, monostichae aut distichae, simplices, long. 0,016—0,014, crass. 0,011—0,007 millim., ellipsoideae.

Ad terram et saxa calcarea in Nikita (101) in peninsula Taurica. Comparabile cum *C. conferto* (ACH.), HUE, Addend. p. 20, quod autem apotheciis urceolatis, sporis majoribus et thallo nigro secund. specim. in herb. ACH. a planta nostra differt. Sect. *Lepidora* a sect. *Collemodiopside* (WAIN., Etud. Lich. Brés. I. p. 235) sporis simplicibus differt. Ambarum apothecia strato corticali parenchymatico instructa sunt.

3. *Pterygium*.

1. *P. subradiatum* NYL.

Disp. Psor. p. 295. *Pannaria subradiata* NYL., Prodr. Lich. Gall. (1857) p. 68. *Lecothecium radiosum* ANZ., Manip. (1862) p. 133. *Wilmsia radiosa* KOERB., Parerg. p. 406, ARN., Lich. Tirol. VIII. p. 310.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (15 pr. p., 18 pr. p.). Sterile.

4. *Psorotichia*.

1. *Ps. Taurica* (NYL.) WAIN.

Collemopsis NYL. in LOJKA, Lich. Univ. (1885) n. 52, NYL., Fl. 1886 p. 97, HUE, Addend. p. 318.

Supra saxa aprica arenaria prope balneum Jalta in peninsula Taurica (ЛОЖКА, Lich. Univ. n. 52). In rupibus silaceis (112) et micaceo-schistosis (121 pr. p.) in valle fluminis Ardon. Apothecia 0,2—0,5 millim. lata, disco usque ad 0,170 millim. lato, impresso, plano punctiformique aut sæpe demum medio umbonato-convexo, at ad ambitum impresso. Hymenium superius pulchre smaragdulum, aut interdum sordide smaragdulum, neque HNO₃, nec KHO reagens. Paraphyses parce septatae, neque ramosae, nec constrictae. Asci ventricosi, apicem versus angustiores. Sporae 16:næ aut rarius in eodem apothecio etiam 8:næ, polystichæ, vulgo globosæ et diametro 0,007—0,006 millim., rarius in eodem apothecio etiam ellipsoideæ et long. 0,011—0,007, crass. 0,007—0,006 millim. Hymenium jodo non reagens (lutescens). Thallus crassit. mediocris aut tenuis, demum minute areolatus, fuliginosus, opacus, in lamina tenui sub microscopio aureo-olivaceus, gonidia xanthocapsoidea continens. Verisimiliter est variatio *Ps. ocellatae* (TH. FR.) FORSELL, Beitr. Gloeol. p. 74. (*Pyrenopsis* TH. FR., Fl. 1866 p. 318), quæ sporis 8:nis, ellipsoideis ab ea distinguitur.

5. *Pyrenopsis*.

1. *P. sphaerospora* WAIN. n. sp.

Thallus tenuis, areolatus, areolis minutis (circ. 0,2—0,5 millim. latis), difformibus, angulosis, contiguis, planis, opacis, fuliginosis. Apothecia facie pyrenodea, verruculas parum elevatas formantia, solitaria, disco punctiformi, impresso. Hymenium jodo persistenter cerulescens, epithecio pallido. Paraphyses haud ramosae, parum constrictae. Asci clavati. Sporae 8:næ, distichæ, globosæ aut subglobosæ, long. 0,008—0,007, crass. 0,007—0,005 millim. Gonidia tegumento rubescente, cavitate circ. 0,008—0,010 millim. longa. Affinis est *P. fuliginoidi* REHM (FORSELL, l. c. p. 51), quæ secund. descriptionem thallo furfuraceo et ascis pyriformibus ab ea differt.

In rupe arenaria ad villam Glagoljeff prope balneum Jalta in peninsula Taurica (70).

6. *Omphalaria*.

1. *O. pulvinata* (SCHAER.) NYL.

Syn. Lich. p. 99. *Thyrea* MASS., Fl. 1856 p. 210, ARN., Lich. Jur. p. 294.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in penin-

sula Taurica (35 pr. p.). Sterilis et parvula, at satis cum n. 659 in Heppi Fl. Eur. congruens.

7. *Phylliscum*.

1. *Ph. Demangeonii* (MONT. et MOUG.) FORSELL.

Beitr. Gloeolich. p. 62, REINKE, Abh. Flecht. IV. p. 274. *Ph. endocarpoides* NYL., Class. I. p. 15, MASS., Neag. (1854) p. 8, NYL., Syn. Lich. p. 137. *Omphalaria Silesiaca* KOERB., Syst. Germ. p. 424. *O. phyllisca* (WAHLENB.) TUCK., North. Am. p. 139.

In rupe granitica inter Ceja et Rekom una cum *Lecanora caesiocinerea* lectum (210 pr. p.). Fertile.

8. *Pygmaea*.

1. *P. confinis* (MÜLL.) O. KUNTZ.

Rev. Gen. p. 876, ZAHLBR., Hedwigia 1892 p. 37. *Lichen* MÜLL. in Fl. Dan. (1782) tab. 879, fig. 2. *Lichina* AG., Spec. Alg. (1823) p. 105, Syst. Alg. (1824) p. 274, NYL., Syn. Lich. p. 92, TH. FR., Lich. Arct. p. 288, HEPP, Flecht. Eur. n. 665, BORNET, Rech. Gon. Lich. p. 71. *Lichina transfuga* NYL., Fl. 1875 p. 440 (nullo modo differt), HUE, Addend. p. 12, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 89.

In rupe dioritica ad Cilupka (99) in peninsula Taurica. Fertilis. Gonia cellulis moniliformi-concatenatis, circ. 0,006—0,013 millim. latis, heterocystis basilaribus instructa, filamenta gyrosa et glomeruloso-contorta formantia, vagina tenui (calothricoidea). Apothecia lecanorina, disco angusto. Perithecium proprium tenui, ex hyphis tenuibus formatum. Hymenium jodo non reagens. Paraphyses tenues, increbre ramoso connexæ, gelatinam sat abundantem pereurrentes. Asci membrana tenui, clavati aut subcylindrici. Sporæ 8: næ, distichæ aut monostichæ, simplices, ellipsoideæ, long. 0,018—0,013, crass. 0,011—0,008 millim. *Lichina transfuga* NYL. omnino identica est cum *L. confini*.

9. *Lichinella*.

1. *L. stipatula* NYL.

Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 47, Lich. Pyr. Or. (1891) p. 71, HUE, Addend. p. 42 (secund. specim. orig.).

In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (97) una cum *Lecanora vitellina*. Sine apotheciis, at cum pycnoconidiis. Sterigmata haud articulata, basi fasciculato-ramosa (hyphis conceptacularibus fasciculatim affixa, apicibus pycnoconidia efferentibus. Pycnoconidia elliptica aut oblonga, long. 0,0025—0,003, crass. 0,001—0,0015 millim., apicibus rotundatis. Thallus strato corticali parenchymatico, strato medullari ex hyphis oblonge cellulosis formato, filamenta irregularia goniorum abundanter in interstitiis hypharum continente.

10. *Spilonema*.1. *Sp. paradoxum* BORN.

In Mém. Soc. Cherb. IV. (1856) p. 226, NYL., Syn. Lich. p. 89, SCHWEND., Unters. IV. (NÆG., Beitr. Wiss. Bot. 1868) p. 171.

In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (78). Cum apotheciis juvenilibus.

11. *Ephebe*.1. *E. lanata* (L.) WAIN.

Lichen lanatus L., Sp. Plant. (1853) p. 1155 n. 74 secund. herb. LINN. (conf. WAIN., Rev. Lich. Linn. p. 9). *L. pubescens* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 217. *Ephebe pubescens* FR., Syst. Orb. Veg. p. 356, BORN. in Ann. Sc. Nat. 3. sér. XVIII. p. 170, REINKE, Abh. Flecht. IV. p. 225.

In rupe granitica inter Rekom et Ceja (210 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Sterilis et mala.

Trib. 13. LECIDEÆ.

1. *Cladonia*.1. *Cl. rangiferina* (L.) WEB.

Supra muscos in rupe granitica prope Ceja (178 pr. p.). Fertilis.

2. *Cl. sylvatica* (L.) RABENH.

Cum præcedente (178 pr. p.). Sterilis.

3. *Cl. coccifera* (L.) WILLD. — *Var. stemmatina* ACH.

WAIN., Mon. Clad. I. p. 158.

Supra muscos in rupe granitica ad Ceja (183), supra muscos in rupe in sylvia ad Asau (343). Fertilis.

4. *Cl. Floerkeana* (FR.) SOMMERF. **Cl. bacillaris* NYL.

WAIN., Mon. Clad. I. p. 88.

Ad lignum putridum Pini in sylvia ad Asau (322). Fertilis.

5. *Cl. amaurocrava* (FLOERK.) SCHÆER. — *F. celotea* ACH.

WAIN., Mon. Clad. II. p. 466.

Podetiis scyphiferis instructa.

Supra muscos in rupe granitica ad Ceja (174). Sterilis.

6. *Cl. rangiformis* HOFFM. — *Var. pungens* (ACH.) WAIN.

Mon. Clad. I. p. 361.

Ad terram in littore maris prope Nikita in peninsula Taurica parce fortuitoque lecta (cum n. 100). Sterilis.

7. *Cl. cenotea* (ACH.) SCHÆER.

Ad lignum putridum Pini in sylvia ad Asau (322 pr. p.).

8. *Cl. gracilis* (L.) WILLD. — *Var. elongata* (JACQ.) FLOERK.

WAIN., Mon. Clad. II. p. 116.

Ad terram in sylva ad Asau (334). Sterilis.

F. laontera (DEL.) ARN.

WAIN., L. c. p. 126.

Ad terram in sylva ad Asau (336). Fertilis. Podetia squamosa.

9. *Cl. cornuta* (L.) SCHAEER.

Supra muscos in rupe in sylva ad Asau (347 pr. p., 348 pr. p.).

Sterilis.

10. *Cl. degenerans* (FLOERK.) SPRENG. — *F. phyllophora* (EHRH.) FLOT.

Ad terram in sylva ad Asau (335). Fertilis.

11. *Cl. pyxidata* (L.) FR. — *Var. neglecta* (FLOERK.) MASS.

Supra muscos in rupe ad Ceja (183 pr. p.), in sylva ad Asau (337, 339, 341 pr. p., 343 pr. p.).

12. *Cl. fimbriata* (L.) FR. — *Var. coniocraea* (FLOERK.) WAIN.

Mon. Clad. II. p. 308.

Supra muscos destructos et lignum putridum in sylva Asau (340 pr. p., 346 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Fertilis.

13. *Cl. foliacea* (HUDS.) SCHAEER. — *Var. convoluta* (LAM.) WAIN.

Mon. Clad. II. p. 394.

Ad terram in littore maris prope Nikita in peninsula Taurica (100). Fertilis. Thallus laciniis angustioribus.

14. *Cl. botrytes* (HAG.) WILLD.

Ad lignum Pini prope Ceja (160) et in sylva ad Asau (321).

15. *Cl. carneola* FR.

Ad terram in sylva ad Asau parce fortuitoque lecta (cum n. 339). Sterilis, at cum conceptaculis pycnoconidiorum.

In Caucaso sine dubio etiam species sequentes obveniunt, quas in collectione a LOJKA reportata non vidimus:

Cl. alpestris (L.) RABENH., *Cl. Floerkeana* (FR.) SOMMERF., **Cl. macilenta* (HOFFM.)

WAIN., *Cl. digitata* SCHAEER., *Cl. deformis* HOFFM., *Cl. uncialis* (L.) WEB., *Cl. furcata* (HUDS.) SCHRAD., *Cl. crispata* (ACH.) FLOT., *Cl. squamosa* (SCOP.) HOFFM., *Cl. cariosa* (ACH.) SPRENG., *Cl. verticillata* HOFFM., *Cl. foliacea* (HUDS.) SCHAEER. *a. alicornis* (LIGHTF.) SCHAEER.

2. *Lecidea*.

1. *L. (Toninia) squarrosa* (ACH.) WAIN.

Toninia TH. FR., Lich. Scand. 331. *Lecidea squalida* ACH., Lich. Univ. p. 169.

Supra muscos in rupe ad Mamisson (248).

2. *L. (Bacidia) atrosanguinea* (SCHAEER.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 46. *Bacidia* TH. FR., Lich. Scand. p. 354, ARN., Lich. Jur. p. 188.

Var. separabilis (NYL.) WAIN.

L. c. p. 18. *Lecidea separabilis* NYL., Fl. 1865 p. 147.

Ad corticem Fagi in Ischuat (442, 443). N. 439 ad corticem Abietis lectus in v. *brachyteram* TH. FR., l. c. p. 356 (WAIN., l. c.) transit, sporis brevioribus, long. 0,026—0,016 millim., 3-septatis differens.

3. *L. bacillifera* NYL.

Lich. Scand. p. 210, excl. var., FL. 1869 p. 413, HUE, Addend. p. 167, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 22.

Var. abbrevians NYL.

Fl. 1869 p. 413, WAIN., l. c. *Bacidia abbrevians* TH. FR., Lich. Scand. p. 22.

Ad corticem Ulmi prope Ceja (152). Sporæ long. 0,016—0,020, raro 0,032, crass. 0,002—0,003 millim., 1—3-septatæ. Excipulum albidum, in margine extus fuscescens.

4. *L. stenospora* (HEPP) NYL.

Fl. 1869 p. 413. *Biatora stenospora* HEPP, Flecht. Eur. (1860) n. 516. *Bacidia Beckhausii* KOERB., Verh. Naturh. Ver. Rheinl. (1859) p. 437, Parerg. (1860) p. 134, TH. FR., Lich. Scand. p. 359, ARN., Lich. Jur. p. 187 (hand *Lecidea* vel *Rhizoc. Beckhausii* KOERB., l. c. p. 440).

F. planior WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 21.

Ad corticem Ulmi prope Ceja (153 pr. p.). Apothecia atra, nuda, primum plana. Hymenium superius KHO violascens.

F. apotheciiis mox convexis, lividis, subpruinosis cum præcedente ad corticem Ulmi prope Ceja (153 pr. p.).

5. *L. umbrina* ACH.

Lich. Univ. p. 183. *Bacidia* TH. FR., Lich. Scand. p. 365.

Var. psotina (FR.) TH. FR.

L. c. WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 23.

In rupe prope moles glaciales Nenskra (424 pr. p.) parce fortuitoque lecta.

6. *L. (Thalloedæma) mesenteriforme* (VILL.) WAIN.

Lichen mesenteriformis VILL., Pl. Delph. (1789) p. 1001 (conf. NYL., Circ. Lich. Delph. p. 405). *Thalloidima mesenteriforme* ARN., Lich. Jhr. p. 146. *Lichen mamillaris* GOUAN, Herb. Montp. (1796) p. 88. *Thalloidima mamillare* MASS., Ric. p. 96, fig. 198. *Lecidea* NYL., Prodr. Lich. Gall. p. 120, LEIGHT., Lich. Great. Brit. 3 ed. p. 245.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (29). In hac specimine sporas sat parce vidi, simplices (teste Mass., l. c., pr. p. 1-septatæ), oblongas, long. 0,009—0,017, crass. 0,003—0,005 millim., apicibus rotundatis aut obtusis. Hypothecium crassum, atropurpureum. Hymenium superius late sordide rufescens.

7. *L. candida* (WEB.) ACH.

Thalloidima candidum KOERB., Syst. Germ. p. 179, ARN., Lich. Jur. p. 147. *Toninia candida* TH. FR., Lich. Scand. p. 338.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta (35 pr. p.).

8. *L. conglomerata* ACH.

Lich. Univ. p. 201. NYL., Prodr. Lich. Gall. p. 122, STIZENB., Lich. Helv. p. 174, ZWACKH, Lich. Exs. n. 942. *Thalloidima conglomeratum* MASS., Ric. p. 97, fig. 199.

In fissuris rupium prope moles glaciales Dschiper (419). Thallus KHO flavescens, CaCl_2O_2 non reagens. Hypothecium album. Hymenium superius aëruginoso-fuliginosum, KHO smaragdulum. Hymenium et hypothecium jodo persistenter cærulescentia. Paraphyses tenues, sat crebre septatae, parce ramoso-connexae. Spore simplices et pro minore parte 1-septatae, oblongae aut ellipsoideae, long. 0,009—0,019, crass. 0,005—0,006 millim.

9. *L. (Bilimbia) triplicans* (NYL.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 7. **L. sabuletorum* f. *triplicans* NYL., Lich. Scand. p. 205. *L. sphaeroides* b. *obscurata* SOMMERF., Suppl. (1826) p. 165. *Bilimbia obscurata* TH. FR., Lich. Scand. p. 372, ARN., Lich. Jur. p. 176, haud *L. obscurata* (ACH.) SCHAER.

F. obscurata STIZENB.

Lec. sab. p. 33, WAIN., l. c.

Supra muscos in rupe ad Gurschevi (221).

F. rhypara WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 8.

Thallo bene evoluto, sordide glaucescente.

Ad Polyporum in Adil-Su (407). Apothecia fusca aut rufescentia.

10. **L. epimelas* (STIZENB.) WAIN.

Habitu sicut *L. hyppophila*, sed sporis 3-septatis et hymenio jodo cærulescente. Thallus tenuis, sordide albicans, esorediatus. Apothecia nigra aut fusco-nigra, 0,5—0,4 millim. lata, convexa, immarginata, opaca. Hypothecium albidum. Hymenium superius purpureum aut rufescenti-rubescens. KHO non reagens, jodo persistenter cærulescens. Paraphyses arete coherentes, simplices, apice fusco clavatae. Spore 8 : nae, 3-septatae, raro etiam 5-septatae, forma irregulares, long. 0,014—0,024, crass. 0,004—0,006 millim., apicibus obtusis.

Ad corticem Juniperi in ruinis arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (11 pr. p.). *L. sabuletorum* f. *epimelas* STIZENB., Lec. Sab. (1868) p. 37, supra muscos lecta, sporis 0,020—0,028 millim. longis a planta nostra differt, sed ad eandem speciem pertineat. **L. microcarpa* TH. FR. sporis attenuatis, hypothecio obscuriore et hymenio jodo rubente a planta nostra differt.

11. *L. syntrophica* WAIN. n. sp.

Thallus evanescentis indistinctusque. Apothecia 1,2—0,8 millim. lata, adpressa, convexa, immarginata, disco nigro, nudo, opaco. Excipulum in margine extus cyanescens, HNO₃ violascens, ceterum albidum, ex hyphis radiantibus conglutinatis formatum, membranis leviter incrassatis, cellulis oblongis sat angustis. Hypothecium album. Hymenium superne fuscescenti-fuliginosum aut sordide violascenti-fuscescens, jodo dilute caeruleum, dein pulchre vinose rubens, hypothecium parte superiore persistenter caeruleum. Paraphyses sat laxae aut sat arete cohaerentes, crassitudine medicosae, gelatinam percurrentes, apice clavatae crebriusque septatae, ceterum increbre septatae, simplices aut ramosae, haud connatae. Sporae 8:nae, ovoideo-fusiformes aut oblongae, 3—2-septatae, long. 0,012—0,015, crass. 0,004—0,005 millim., apicibus obtusis.

Supra thallum *Lecideae goniophilae* f. *diasemoidis* ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (366 pr. p.). Hic thallus albidus, minute areolatus, KHO lutescens ad *L. syntrophicam* pertinere facile crederetur, sed apothecia *L. goniophilae* passim profert. Anne *L. syntrophica* parasitica, ad genus *Probilimbiae* WAIN. (*Mycobilimbiae* REHM) pertinens, aut epiphytica sit, thallo gonidiifero instructa, ex hoc specimine observare nequimus. Nullam syntrophiam (in sensu MINKSIANO) in natura existere facile intelligitur.

12. *L. Freshfieldi* WAIN. n. sp.

Thallus crustaceus, sat tenuis, crassitudine circ. 0,3 millim. aut tenuior, verrucosus areolatusve, verrucis areolisque minutis, circ. 0,1—0,3 millim. latis, contiguus, fuscescenti-cinereis, opacis, esorediatis, hypothallo parum evoluto, albido. Apothecia 0,5—1 millim. lata, adpressa, disco demum convexo aut depresso-convexo, opaco, nigro aut tenuissime cinereo-pruinoso, margine tenui atro demum excluso. Excipulum fuliginosum, basi albidum, ex hyphis radiantibus conglutinatis formatum, lumine cellularum angusto. Hypothecium album. Hymenium 0,060 millim. crassum, jodo levissime caeruleum, dein vinose rubens. Epithecium fuliginosum, HNO₃ violascens, KHO non reagens (fusco-fuliginosum). Paraphyses sat arete cohaerentes, crassae, apice fuligineo-clavatae. Sporae 8:nae, oblongae, decolores, 1-, 2- aut 3-septatae, pro majore parte 1-septatae, long. 0,008—0,012 (raro —0,016), crass. 0,003—0,004 millim., apicibus vulgo rotundatis. Affinis est *L. coprodi* (KOERB.), a qua hypothecio albo differt.

Ad rupem siliceam in valle Ardon (122).

13. *L. (Rhizocarpon) geographica* (L.) FR.

Rhizocarpon geographicum D. C., FL. FR. ed. 3 II. (1805) p. 365, TH. FR., Lich. Scand. p. 622, ARX., Lich. Jur. p. 197.

Locis numerosis, velut in rupe granitica prope Ceja (124) et Mamisson (265 pr. p.), in rupe arenaria ad Mamisson (275). In rupe silicea in Pendiko prope balneum Jalta in peninsula Taurica (57). — Subgenus

Rhizocarpon distinguitur paraphysibus ramoso-connexis et sporis strato exteriore membranæ gelatinoso instructis.

14. *L. concreta* (ACH.) WAIN.

Lich. Sibir. Merid. p. 18. *L. atroalba* β . *concreta* ACH., Vet. Ak. Handl. 1808 p. 233. *Rhizocarpon confervoides* (D. C.) MASS., Ric. (1852) p. 101. *Rh. geminatum* (FLOT.) KOERB., Syst. Germ. (1855) p. 259, TH. FR., Lich. Scand. p. 623. *Rh. Montagnei* (FLOT.) KOERB., l. c. p. 258, ARN., Lich. Jur. p. 198. *Lecidea geminata* WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 133.

F. geminata (FLOT.).

Rh. geminatum KOERB., l. c.

Sporæ binæ.

In rupe granitica prope Ceja (207) et Mamisson (256 pr. p.), in rupe gneissacea ad Terskol (377 pr. p.).

F. confervoides (MASS.).

Rh. confervoides MASS., l. c.

Sporæ singulæ.

In rupe granitica prope Ceja (213 pr. p.), ad Urusbii (305 pr. p., 308 pr. p., 309 pr. p., 310). Thallus areolis majoribus minoribusve.

15. *L. grandis* (FLOERK.) WAIN.

L. petraea β . *fuscoatra* *C. grandis* FLOERK. in Fl. 1828 p. 690. *Rhizocarpon grande* ARN., Fl. 1871 p. 149, Lich. Jur. p. 198. *L. petraea* NYL., Fl. 1870 p. 36, WAIN., Adj. Lich. Lapp. p. 135, haud *Lichen petraeus* WULF. in JACQ. Coll. III. (1789) p. 116 (WINTERBEL. 1787 p. 90, 150, conf. ARN., Zur Erinn. WULF. p. 157).

F. petraeiza (NYL.) WAIN.

L. petraeiza NYL., Fl. 1879 p. 221, HUE, Addend. p. 217.

Ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (366 pr. p.). Thallus neque KHO nec CaCl_2O_2 reagens, medulla jodo cærulescens. Paraphyses ramoso-connexæ.

16. *L. distincta* (TH. FR.) STIZENB.

Lich. Hyperb. p. 47. *Rhizocarpon distinctum* TH. FR., Lich. Scand. p. 625, ARN., Lich. Jur. p. 200. *L. atroalba* v. *fuscoatra* *b. dendritica* FLOT., Lich. Schles. (1829) p. 8, Exs. n. 172 B (teste ARN., l. c.), haud *Verr. dendritica* HOFFM. *L. confervoides* β . *areolata* SCHAEER., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 113 (teste HEPP), haud *L. areolata* SCHAEER., Lich. Helv. Spic. (1828) p. 127. *L. atroalba* *a. ambigua* NÆG. in HEPP, Fleelit. Eur. (1853) n. 36, haud *Biatora ambigua* MASS., Ric. (1852) p. 124.

Ad rupem gneissaceam in sylva ad Asau (356 pr. p.). In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (80 pr. p.) — Paraphyses ramoso-connexæ.

17. *L. obscurata* (ACH.) SCHAEER.

WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 137. *Rhizocarpon obscuratum* TH. FR., Lich. Scand. p. 628.

Var. lavata (ACH.) WAIN.

L. c. p. 138. *L. atroalba v. lavata* (ACH.) FR., Lich. Suec. Exs. n. 383, Nov. Sched. Crit. (1827) p. 18 (secund, specim. in mus. Paris.).

In rupe moles glaciales Nenskra (424) parce fortuitoque lecta.

18. *L. badioatra* FLOERK.

WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 127. *Rhizocarpon badioatrum* TH. FR., Lich. Scand. p. 613.

F. vulgaris KOERB.

Syst. Germ. p. 223, WAIN., Adj. Lich. Lapp. p. 127.

In rupe granitica ad Mamisson (265 pr. p.) et in rupe gneissacea in sylvā ad Asau (353 pr. p.).

19. *L. (Catillaria) denigrata* (FR.) NYL.

Lich. Lapp. Or. p. 149. *Catillaria synothea* TH. FR., Lich. Scand. p. 577. *Micarea denigrata* HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 78 et 89.

Ad corticem Fagi in Ischuat (446 pr. p.). Ad formam atypicam pertinet. Sporæ long. 0,012—0,015, crass. 0,002—0,0025 millim., 1-septatæ et pr. p. simplices, rectæ, aut leviter curvatæ. Hymenium sordide smaragdulum vel olivaceum, KHO violascens. Paraphyses parvæ, ramosæ, parce ramoso-connexæ. Thallus albidus, e granulis sparsis constans. Gonidia glomerulosa, in pariete communi gelatinoso haud crasso inclusa.

20. *L. byssacea* (ZWACKH) WAIN.

Biotora byssacea ZWACKH, Fl. 1862 p. 510 (Lich. Heidelb. p. 46), haud HAMPE Linnæa 1852 p. 711 (species dubia). *Biotora prasina* HEPP, Flecht. Eur. n. 278 (haud FR.). *L. erysiboides f. sortidescens* NYL. in NORRL., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 188. *L. sortidescens* NYL., Fl. 1874 p. 312. *L. prasina* NYL., Fl. 1874 p. 312. *L. prasina f. byssacea* HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 77.

Var. sortidescens (NYL.) WAIN.

L. sortidescens NYL., l. c.

Ad lignum Pini Tauricæ prope Wodopad Jalta in peninsula Taurica (46). Thallus gonidia flavovirescentia globosa glomerulosa, in pariete communi gelatinoso haud crasso inclusa, continens. Hymenium jodo intense cærulescens, dein violacee obscuratum, superne leviter sordidum, KHO violascens. Paraphyses parvæ, tenuissimæ, increbre ramoso-connexæ. Sporæ 8:næ, distichæ, ovoideo-oblongæ, 1-septatæ aut pro parte simplices, long. 0,008—0,010, crass. 0,0035—0,004 millim.

21. *L. (Psora) lurida* (SW.) ACH.

TH. FR., Lich. Scand. p. 413. *Psora* ARN., Lich. Jur. p. 149.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (26). Fertilis.

22. *L. ostreata* (HOFFM.) SCHAEER.

Ad corticem Pini prope Wodopad Jalta in peninsula Taurica (50). Fertilis.

23. *L. (Biatora) rupestris* (SCOP.) ACH.

Lichen rupestris Scop., Fl. Carn. II. (1772) p. 363 (excl. var. 2). *Biatora* Arn., Lich. Jur. p. 149.

Var. *irrubata* ACH.

Lich. Univ. (1810) p. 206 (Th. Fr., Lich. Scand. p. 424). *Lecanora irrubata* Nyl., Lich. Paris. p. 50.

Ad rupem calcaream in valle Ardon (109 pr. p.). Excipulum tennissimum et hypothecium gonidiis destituta.

24. *L. albobyalina* (NYL.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 431. *L. tuteola* var. *albobyalina* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 89 (secund. specim. orig. e Sotkamo in mus. fenn. gonidia cystococcoidea, simplicia, apothecia alba, margine interdum distincto, paraphyses haud ramoso-connexæ, et secund. annot. NYLANDERI sporæ simplices, long. 0,009—0,012, crass. 0,003 millim. hymenium jodo cærulescens, dein violaceo-obscuratum). *L. meiocarpa* Nyl., Fl. 1876 p. 577 pr. p., WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 53. Cum variatione *L. micrococcae* (KÖERB.) saepe commixta est, at paraphysibus ramoso-connexis, sporis 1-septatis et gonidiis micareoideis glomerulosis hæc sub microscopio facile distinguitur.

Ad Polyporum in Adil-Su (410 pr. p.). Apothecia testaceo vel carneo-pallida (in hoc specimine jam primitus immarginata). Hymenium jodo persistenter cærulescens. Epithecium granulatum, pallescens. Paraphyses parvæ, neque ramosæ, nec connexæ, arcte coherentes. Sporæ simplices, long. 0,007—0,010, crass. 0,003—0,004 millim. Conceptacula pycnoconidiorum nigricantia. Sterigmata brevissima, crassiuscula, simplicia. Pycnoconidia ellipsoidea, long. 0,0025—0,003, crass. 0,0015 millim., apicibus rotundatis. Gonidia cystococcoidea, typica.

25. *L. fusca* (SCHAER.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 435. *Lichen muscorum* Wulf in Jacq. Coll. IV. (1790) p. 232 (conf. Arn., Zur Erinn. Wulf. p. 161), haud Sw., Meth. Musc. (1781) p. 36 (Web., Spic. 1778 p. 183, conf. Th. Fr., l. c. p. 354, 356). *L. sanguineoatra* Nyl., Lich. Lapp. Or. p. 143 (non sit *L. sanguineoater* Wulf., l. c. III. 1789. p. 117, conf. Arn., l. c. p. 157).

Var. *persistens* (NYL.) TH. FR.

L. c. p. 437, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 38. *L. persistens* Nyl., Fl. 1870 p. 34, Hue, Addend. p. 139.

Supra muscos ad terram in sylva Asau (340).

26. *L. fusciorubens* NYL.

Th. Fr., Lich. Scand. p. 440. *Biatora* Arn., Lich. Jur. p. 158.

Ad rupem calcaream in valle Ardon (109). Hymenium jodo levissime cærulescens, dein vinose rubens. Sporæ long. circ. 0,013 millim. Thallus distinctus, cinereovirescens, rimoso-areolatus.

27. *L. granulosa* (EHRH.) ACH.

Th. Fr., Lich. Scand. p. 442.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (329).

28. *L. uliginosa* (ACH.) NYL.

TH. FR., l. c. p. 455 pr. p., HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 72 pr. p.

29. **L. humosa* (EHRH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 42. *L. fuliginea* ACH., Syn. Lich. p. 35, NYL., Fl. 1879 p. 206, HUE, Addend. p. 136, NORRL., Herb. Lich. Fenn. n. 166.

F. argillacea KREMPELH.

KOERB., Parerg. p. 158, WAIN., l. c.

Ad terram humosam in sylva ad Asau (338). Paraphyses arcte cohaerentes, tenues. Hypothecium fuscescens, KHO non reagens. Sporae long. 0,012—0,014, crass. 0,007—0,008 millim.

30. *L. Tornooënsis* NYL.

Lich. Scand. p. 465, TH. FR., Lich. Scand. p. 464, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 46.

Ad lignum putridum Pini in sylva ad Asau (318). Sporae long. circ. 0,023, crass. 0,014 millim. Gonidia protococcoidea, simplicia, guttulas oleosas continentia, membrana crassa.

31. *L. burgidula* FR.

BIATORA Arn., Lich. Jur. p. 153.

F. typica TH. FR.

Lich. Scand. p. 470 (em.), WAIN., l. c. p. 48.

Ad lignum Pini prope Wodopad Jalta (56 pr. p.). Hymenium superius olivaceo-smaragdulum, HNO₃ violascens.

F. pityophila SOMMERF., TH. FR., l. c., WAIN., l. c.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (320). Hymenium superius caerulescens.

32. *L. lignaria* (KOERB.) WAIN.

Biatora conglomerata b. *lignaria* KOERB., Syst. Germ. (1855) p. 204 (conf. ARN., Fl. 1881 p. 184). *Biatora lignaria* ARN., Lich. Tirol XI (1873) p. 518. *Biatora betulicola* KULLH. in Not. Soc. Faun. et Fl. Fenn. XI. (1871) p. 275 teste HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 63. *L. plusiospora* TH. FR., Lich. Scand. (1874) p. 473, HEDL., l. c.

Ad corticem Rhododendri prope moles glaciales Ceja (199). Hypothecium dilute sordide fuscidulum. Excipulum jodo non reagens. Sporae 12: nae, long. 0,007—0,010, crass. 0,003 millim., simplices. Apothecia livida, convexa, margine pallidiore, demum excluso. Ad f. *betulicola* (KULLH.) HEDL., l. c. fere pertinet, sed apotheciorum colore ab ea differt.

33. *L. symmicta* ACH. (em.).

HEDL., Krit. Bem. Lecan. p. 56. *Lecanora* WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 160.

F. symmictera (NYL.) WAIN.

L. c. *Lecanora symmictera* NYL., Fl. 1872 p. 249, HUE, Addend. p. 92, ARN., Lich. Jur. p. 121.

Ad corticem Rhododendri prope moles glaciales Ceja (199 pr. p.) præcedenti parce immixta. Thallus CaCl_2O_2 non reagens.

34. *L. sulphurea* (HOFFM.) ACH.

Syn. Lich. p. 37 (excl. var.), HEDL., Krit. Bein. Lecan. p. 55. *Lecanora* TH. FR., Lich. Scand. p. 258. *Lecidea circumdibuta* NYL., Fl. 1874 p. 11.

Ad saxa arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (95). In hoc specimine thallus crassus, rimoso-areolatus, areolis verruculoso-inæqualibus. Excipulum ex hyphis radiantibus et anastomosantibus, membranis in KHO in gelatinam sat abundantem dissolutis, medio deficiens. Hypothecium sat tenue, strato gonidioso thalli impositum. Paraphyses ramoso-connexæ.

35. *L. marginata* SCHAER.

Lich. Helv. Exs. (1828) n. 189, Lich. Helv. Spic. (1828) p. 146, 199, Enum. Lich. Eur. p. 115, FR., Lich. Eur. Ref. p. 322, LEIGHT., Lich. Great Brit. 3 ed. p. 289. *Lecidella* KOERB., Syst. Lich. Germ. p. 241.

In rupe arenaria ad Mamisson (270, 295 pr. p.). Excipulum extus in margine æruginosum, ceterum albidum, ex hyphis radiantibus formatum, membranis crassitudine mediocribus, cellulis angustis. Hypothecium albidum. Epithecium æruginosum. Paraphyses simplices et pr. p. furcatæ, parce anastomosantes, in KHO facile disjunctæ.

36. *L. armeniaca* (D. C.) FR.

Syst. Orb. Veg. (1825) p. 286, TH. FR., Lich. Scand. p. 532, ARN., Lich. Tirol XXI. p. 133, HUE, Addend. p. 203. *L. spectabilis* (FLOERK.) KOERB., Syst. Germ. p. 239.

In rupe granitica ad Dschiper (479 pr. p.). Areolæ thalli dispersæ, hypothallo bene evoluto separatæ, testaceæ aut stramineo-testaceæ, KHO rubentes, demum rimulosæ, haud rugosæ. Ad statum intermedium inter f. *typicam* TH. FR. et f. *nigritum* SCHAER. (KOERB., Syst. Lich. Germ. p. 240) pertinet.

37. *L. aenea* DUF.

In FR., Lich. Eur. Ref. p. 108, TH. FR., Lich. Scand. p. 457, NYL., Prodr. Lich. Gall. p. 134.

In rupibus graniticis ad Adisch (471) et Mamisson (253 pr. p.). Thalli medulla neque KHO, nec I reagens. Apothecia strato gonidiifero thalli imposita. Excipulum in margine I non reagens, ex hyphis formatum radiantibus, aëre leviter disjunctis, gonidiis destitutum, KHO lutescens, dein rubescens, basi tenue hyphisque horizontalibus. Hypothecium album, jodo cærulescens, KHO non reagens. Epithecium rufofuscenscens. Paraphyses in KHO facile disjunctæ, tenues, neque ramosæ, nec connexæ, apice clavatæ. Sporæ 8: næ, ellipsoideæ, long. 0,010—0,013, crass. 0,005—0,006 millim., apicibus rotundatis.

38. *L. (Eulecidea) atrobrunnea* (RAM.) SCHAER.

TH. FR., Lich. Scand. p. 481. *Lecidella* KOERB., Syst. Lich. Germ. p. 239.

In rupe granitica ad Mamisson (253), in saxis gneissaceis ad Kosch Asau in valle Terskol prope Elbrum (385, in Zw. Lich. Exs. n. 982), in rupe silacea (478) et argillaceo-schistosa (480) in valle Tschegem, in rupe gneissacea ad Asau (493) pr. p.). — Hypothecium superne fuscescens, inferne albidum. Paraphyses hand connexæ, arcte cohærentes. Sporæ long. 0,007—0,009, crass. 0,003—0,0035 millim.

F. expallens WAIN. — Thallus pallidus.

In rupe ad Gurschevi (237). In hoc specimine sporæ sunt ellipsoideæ aut subglobosæ, long. 0,007—0,009, crass. 0,005 millim. Medulla jodo cærulescens. N. 480 in hanc formam transit.

39. *L. fuscoatra* (L.) ACH.

TH. FR., Lich. Scand. p. 525, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 77.

In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (79). Thallus neque jodo, nec CaCl_2O_2 reagens. Intermedia est inter *f. fumosam* et *f. opacum* WAIN., l. c.

40. *L. tenebrosa* FLOT.

In Zw. Lich. Exs. (1852) n. 134, NYL., Prodr. Lich. Gall. p. 127, TH. FR., Lich. Scand. p. 540, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 87, ARN., Lich. Jur. p. 160. *Lecidella fuscoatra* β . *gibba* WAHLENB., Fl. Lapp. (1812) p. 473, ACH., Syn. Lich. (1814) p. 12 (secund. specim. in Suecia lectum in herb. ACH.), quod nomen forsau restituendum.

In rupe granitica ad Mamisson (254). A forma typica sporis oblongis, sæpe leviter curvatis tenuioribus differt. Nominetur *var. Caucasica* WAIN. Thallus verrucoso-areolatus, 0,5—1 millim. crassus obscure cinereus. Apothecia innata, demum emergentia, margine nigricante, disco, nigro, nudo, opaco. Excipulum circ. 0,080—0,025 millim. crassum, extus tenuiter fuliginum, intus albidum aut sordidum, ex hyphis tenuibus leptodermaticis irregulariter crebre contextis parum connatis aëre disjunctis formatum, gonidiis destitutum. Hypothecium fuscescens, crassum, in medio apothecii usque in hypothallum continuatum. Hymenium superius smaragdulum aut æruginosum, jodo intense persistenter cærulescens. Asci clavati. Paraphyses laxè cohærentes, neque ramosæ, nec connexæ. Sporæ oblongæ, leviter curvatæ aut pr. p. rectæ, long. 0,014—0,017, crass. 0,004—0,005 millim. Conceptacula pycnoconidiorum albida, circa ostiolum cæruleo-fuliginea. Sterigmata brevia, tenuia, 1—2-cellulosa, simplicia aut parèe ramosa, apicibus pycnocondia efferentibus. Pycnoconidia bacilliformia, recta, long. 0,007—0,009, crass. vix 0,001 millim. Thallus superne parenchymaticus, cellulis minutis leptodermaticis rotundatis. Medulla KHO sordide flavescens.

41. *L. goniophila* FLOERK.

Berl. Magaz. 1809 p. 311, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 90. Excipulum hujus speciei ex hyphis radiantibus formatum, cellulis oblongis aut ellipsoideis sat angustis.

Var. *incongrua* (NYL.) WAIN.

L. c. p. 91.

F. *spathea* (ACH.) WAIN., l. c. — Thallus mediocris aut sat tenuis, sordide cinerascens, CaCl_2O_2 non reagens, KHO flavescens. Hypothecium albidum. Epithecium nigricans.

Ad saxa gneissacea in sylva Asau (351 pr. p., 352, ad saxa silacea in valle Ardon (120 pr. p.).

F. *gramlosa* ARN.

WAIN., l. c. p. 92. *Lecidella goniophila* ARN., Lich. Tirol IV. (1869) p. 644.

Thallus albidus. Epithecium cæruleo-smaragdulo-fuligineum. Ceterum sicut forma præcedens.

Ad rupem gneissaceam in sylva Asau (353 pr. p.).

F. *diasemoides* (NYL.) WAIN.

L. c. p. 91. *L. diasemoides* NYL., Fl. 1874 p. 11, HUE, Addend. p. 181.

Thallus albidus aut sordidescens. Epithecium fuscescens aut fusco-fuligineum. Ceterum sicut formæ præcedentes.

Ad saxa silacea in valle Ardon (120 pr. p.), ad saxa arenaria in Mamisson (290), ad saxa vulcanica in sylva Asau (366 pr. p.).

42. **L. latypiza* NYL.

Fl. 1873 p. 201, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 92, HUE, Addend. p. 179.

Ad saxa trachytica (303 pr. p., 304) et granitica (305 pr. p., 308 pr. p., 309 pr. p.) in Urusbii, ad saxa granitica in Mamisson (263). In rupe arenaria ad Cienkovski prope balneum Jalta. Ad formam epithecio cæruleo-smaragdulo-fuligineo instructam pertinet. Hypothecium fulvescenti-fuscescens. Paraphyses laxe coherentes, haud connexæ. Thallus bene evolutus, CaCl_2O_2 non reagens, KHO flavescens.

43. *L. glomerulosa* (D. C.).

NYL., Fl. 1872 p. 356, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 92. *Patellaria* D. C., Fl. FR., 3 ed. II. (1805) p. 347. *Lecidea parasema* ARN., Lich. Jur. p. 165.

F. *achrista* (SOMMERF.) WAIN.

L. c. p. 93.

Ad corticem (300) et lignum (301) Juniperi in Urusbii, ad corticem Fagi in Ischuat (447). Ad corticem Populi in Pendiko prope balneum Jalta in peninsula Taurica (59, 60, 61 pr. p.).

F. *Laureri* (HEPP) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 93. *Biotora Laureri* HEPP, Flecht. Eur. (1853) n. 4. *L. elachroma* η . *Laureri* TH. FR., Lich. Scand. p. 544.

Ad corticem Aceris Trautvetteri in Ischuat (433 pr. p.), ad Azaleam

Ponticum in Pari (450). Ad corticem Populi in Pendiko prope balneum Jalta in peninsula Taurica (61 pr. p.).

F. *Wulfenii* (HEPP) WAIN.

Biatora Wulfenii HEPP, Flecht. Eur. (1853) n. 5. *Lecidella Wulfenii* KOERB., Parerg. p. 216. *Lecidea cluochroma* *l. muscorum* TH. FR., Lich. Scand. p. 545 (haud *L. muscorum* WULF., conf. ARN., Zur Erinn. WULF. p. 161).

Ad plantas destructas in Kosch Ismaël (413 pr. p.).

44. *L. olivacea* (HOFFM.) MASS.

Ric. p. 71 (ARN., Lich. Jur. p. 167). *Biatora olivacea* HEPP, Flecht. Eur. (1853) n. 3. *Lichen parasemus* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 64 (secundum specim. Succie. in herb. ACH.). *Lecidea parasema* NYL., Fl. 1872 p. 551, Fl. 1881 p. 187, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 94, HUE, Addend. p. 177.

F. *limitata* (ACH.) WAIN.

L. c.

Ad corticem Celtidis australis ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (n. 1).

F. *euphoroides* WAIN.

L. c. p. 95.

Thallus verruculosus, glaucescens, KHO (CaCl₂O₂) rubescens.

Ad Polyporum in Adil-Su (408 pr. p.).

45. *L. neglecta* NYL.

Lich. Scand. p. 244, TH. FR., Lich. Scand. p. 524. *Lichen segestria* NECK., Meth. Musc. (1771) p. 113?, sed haud ACH., Lich. Suec. Prodr. p. 6 (secund. herb. ACH.).

Supra muscos rupium in Mamisson (245) et prope moles glaciales Dschiper (417). Sterilis.

46. *L. melancholica* TUCK.

Syn. Lich. New Engl. p. 68, Fl. 1875 p. 63. *L. clabens* TH. FR., Lich. Scand. p. 554.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (326).

47. *L. sylvicola* FLOT.

KOERB., Syst. Germ. p. 254, TH. FR., Lich. Scand. p. 558, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 104.

Ad saxa granitica prope moles glaciales Ceja (218). Apothecia inferne albida in hoc specimine.

48. *L. speirea* ACH.

TH. FR., Lich. Scand. p. 485, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 54. *Lichen speireus* ACH., Lich. Suec. Prodr. p. 59 (disco nudo in herb. ACH.).

F. *pruinosa* WAIN. — Disco apotheciorum pruinoso.

In rupe syenitica prope moles glaciales Nenskra (424). Medulla thalli jodo caerulea. Paraphyses parce ramoso-connexae, maxima parte simplices, arcte coherentes. Sporae long. 0,010—0,013, crass. 0,005—0,006 millim. Apothecia thallo subimmersa. — Stirps *Stenhammera* (FLOT. in KOERB.

Syst. Germ. p. 221), species *L. contiguae* affines amplectens, excipulo ex hyphis irregulariter contextis sat leptodermaticis formato, apotheciis majusculis, paraphysibus vulgo plus minusve ramoso-connexis ceterisque notis distinguitur.

49. *L. exornans* (ARN.) NYL.

Fl. 1872 p. 358, HUE, Addend. p. 189. *Lecidella umbonata* f. *exornans* ARN., Lich. Exs. (1867) n. 355, Lich. Tirol IV. (1869) p. 644. *Lecidella exornans* ARN., Tirol XIX. p. 279.

In rupe calcarea ad Mamisson (268). Medulla jodo leviter cærulescens. Excipulum extus tenuiter fuligineum, intus albidum. Hypothecium superne sordide pallidum, inferne albidum. Epithecium sordide olivaceo-fuligineum. Sporæ long. circ. 0,010, crass. 0,006 millim. Apothecia disco nudo, umbonato. Margine tenuiore et umbone minore et reactione distinctiore thalli a *L. umbonata* (HEPP) differt, at forma solum sit hujus speciei.

50. *L. pantherina* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 491.

Var. *Achariana* WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 56.

Thallus albidus, areolis planis. Apothecia nuda.

In rupe granitica ad Ceja (212), in rupe argillaceo-schistosa ad Gursechevi (239), in rupe arenaria ad Mamisson (279, 280 pr. p., 282, 293), ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (368).

51. *L. lapicida* (ACH.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 54.

Var. *declinans* NYL., Lich. Scand. p. 226.

In rupe argillaceo-schistosa ad Gursechevi (238), in rupe arenaria ad Mamisson (274, 383 pr. p., 284, 285, 288, 289), in rupe argillaceo-schistosa ad Tschegem (481 pr. p.). Paraphyses increbre septatae (apicem versus crebrius septatae).

F. ochromela ACH.

WAIN., l. c. p. 55.

In rupe arenaria ad Mamisson (286 pr. p., 297 pr. p.). Hypothecium superius fuscescens. Paraphyses septis circ. 4, cellulis elongatis, parce ramoso-connexæ (praesertim basin versus), ramis anastomosantibus brevissimis (quare difficiliter observantur).

F. verrucifera WAIN.

L. c.

Thallus areolis convexus, haud ochraceis.

In rupe arenaria ad Mamisson (292). Thallus KHO non reagens, medulla jodo cærulescens. Hypothecium superne fuscescens, inferne albidum.

Var. cyanea ACH.

WAIN., l. c. p. 56.

Apothecia juniora tenuiter pruinosa, pro parte conferta contiguaque et angulosa, margine tenuissimo. Thallus sat crassus.

In rupe granitica ad Urusbii (307 pr. p.). In rupe arenaria ad Friedheim prope balneum Jalta in peninsula Taurica (76) forma thallo jodo passim non reagente, praesertim infra et circa apothecia reagens, epithecio smaragdulo-caeruleo-fuligineo, hypothecio superne dilute fuscescente.

52. *L. auriculata* TH. FR.

Lich. Arct. (1860) p. 213, Lich. Scand. p. 499, WAIN., l. c. II. p. 63.

Var. diducens (NYL.) TH. FR.Lich. Scand. p. 499. *Lecidea diducens* NYL., Fl. 1865 p. 148, HUE, Addend. p. 200.

In rupe arenaria ad Mamisson (291), in rupe granitica prope Ceja (211 pr. p.).

53. *L. Rhaetica* HEPP.

In ARN. Lich. Exs. n. 117, 359, TH. FR., Lich. Arct. p. 209, NYL., Fl. 1866 p. 371, TH. FR., Lich. Scand. p. 514, ARN., Lich. Tirol XXI. p. 135. *Lecidella* KOERB., Parerg. p. 207.

Ad saxa arenaria in Mamisson (273). Sporae membrana gelatinoso-incrassata, in KHO turgescens, ellipsoidea, long. 0,016—0,021, crass. 0,010—0,011 millim. Excipulum violaceo-fuscescens, ex hyphis irregulariter contextis formatum, strato tenui gelatinoso albido obductum. Epithecium fuligineum. Hymenium superius cyanescens aut passim violascens. Hypothecium tenue, albidum, strato excipulari fuscescenti impositum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses tenuissimae, gelatinam abundantem percurrentes, bene ramosae et ramoso-connexae. Hymenium jodo persistenter caerulescens. Thallus KHO non reagens, medulla jodo non reagente, rimoso-areolatus. Apothecia saepe aggregata contiguaque, disco nigro nudo, plano.

54. *L. macrocarpa* (D. C.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 505, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 66. *L. confluens* γ . *steriza* ACH., Meth. Lich. (1803) p. 40, secund. specim. orig. in herb. ACH. (nomen antiquissimum sit hujus speciei). *Patellaria macrocarpa* D. C., Fl. Fr. ed 3. II. (1805) p. 347. *L. platycarpa* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 173.

F. contigua (FR.) WAIN.

L. c. p. 67.

Ad saxa vulcanica in sylva ad Asau (364). — Paraphyses ramoso-connexae, gelatinam abundantem, e membranis dissolutis paraphysium formatam, percurrentes.

Trib. 14. ACAROSPOREÆ.

1. *Acarospora*.1. *A. chlorophana* (WAILLENB.) MASS.

Th. Fr., Lich. Scand. p. 208.

In rupe silacea in valle Ardon (114).

2. *A. testudinca* (ACH.) WAIN.Lich. Sibir. Merid. p. 12. *Sporostatia* MASS., Geneac. p. 9. *Biatorella* Th. Fr., Lich. Scand. p. 403. *Lecidea morio* NYL., Lich. Scand. p. 290, HUB, Addend. p. 207, STIZENB., Lich. Helv. p. 197 (haud D. C.).*Var. pallens* (MONT.) Th. Fr., l. c.In rupe granitica ad Dschiper (479 pr. p.) et in valle Tschegem (478 pr. p.). Medulla CaCl_2O_2 , addito KHO, leviter rubescens.3. *A. badiofusca* (NYL.) Th. Fr.Lich. Arct. p. 90, Lich. Scand. p. 211. *Lecanora* NYL., Herb. Mus. Fenn. p. 211.*Var. lepidioides* WAIN. — Thallo squamoso-areolato, areolis planis aut planiusculis, testaceis, margine atro, magis evoluto a specimine originali *A. badiofusca* differt.Ad rupem graniticam una cum Placodio elegante prope Urusbii (306 pr. p.). Thallus sicut in *A. glaucocarpa*. Apothecia innata, demum elevata flexuosaque. Discus dilatatus, latit. circ. 1—1,5 millim. sanguineo-ater. Margo apotheciorum tumidulus, ater, nitidulus, integer. Excipulum habitu lecideinum, sed revera thalloses, ex areola thalli formatum, extus fuliginium, intus aërem inter hyphas et passim etiam gonidia continens. Hypothecium albidum, sat crassum, strato gonidioso impositum, jodo leviter caerulescens. Epithecium sanguineo-rufescens. Hymenium jodo persistenter caerulescens. Paraphyses haud ramoso-connexæ. Spora long. 0,0035—0,005, crass. 0,0017—0,002 millim., numerosissimæ.4. *A. glaucocarpa* (WAILLENB.) KOERB.

In rupe calcarea ad Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (31).

5. *A. oligospora* (NYL.) ARN.Lich. Jur. p. 101. *Lecanora oligospora* NYL. in Bot. Not. 1853 p. 162. *Acarospora glebosa* KOERB., Syst. Germ. (1855) p. 156, Th. Fr., Lich. Scand. p. 214.

In rupe arenaria prope balneum Jalta (Friedheim) in peninsula Taurica (75 pr. p.). Spora 16:næ—24:næ, long. 0,015—0,013, crass. 0,007—0,006 millim. Hymenium et hypothecium jodo persistenter caerulescunt.

6. *A. fuscata* (SCHRAD.) ARN.

Lich. Jur. p. 101.

Var. smaragdula (WAHLENB.) WAIN.

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (213 pr. p.), in rupe trachytica ad Urusbii (303 pr. p.).

7. **A. discreta* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 217.

Ad saxa gneissacea in sylva ad Asau (351 pr. p.). Hymenium jodo intense caerulescens, dein vinose rubens. Sporae numerosissimae, long. 0,006—0,004, crass. 0,002 millim.

8. *A. impressula* TH. FR.

Lich. Scand. p. 214.

In rupe arenaria ad villam Glagoljeff prope balneum Jalta in peninsula Taurica (71 pr. p.). Hymenium et hypothecium jodo persistenter caeruleseunt.

9. *A. Lapponica* (ACH.) TH. FR.

Lich. Scand. p. 218.

In rupe arenaria ad Manisson (295 pr. p., 296 pr. p., 297 pr. p.), una cum *Lecanora glaucoma* v. *bicincta*, *L. polychromate* et *Lecidea marginata*.

2. *Sarcogyne*.

1. *S. eucarpoides* WAIN. n. sp.

Habitu omnino similis *S. clavo* (D. C.) ARN., at hypothecio albedo pallidove ab ea differens.

In rupe granitica ad Ceja (209). Thallus solum infra apothecia distinctus, gonidia globosa continens. Apothecia vulgo aggregata, circ. 1,5—2 millim. lata, elevata, basi constricta, primum coneava, demum disco planiusculo, ambitu demum saepe flexuoso aut lobato, margine atro, crasso, rugoso rimosove, disco rufo, nudo. Excipulum exterius sive amphithecium apothecia inferne obducens extus fusco-fuligineum, intus albidum, ex hyphis tenuibus leptodermaticis, in parte exteriori excipuli conglutinatis, in cellulas rotundatas divisas, in parte interiori magis irregulariter creberrime contextis, aërem parce inter hyphas continens, granulis flavis parcis, quae facile pro gonidiis habentur, et materiis aliis granulosis albidis instructum. Perithecium proprium marginem proprium apothecii formans, ex hyphis radiantibus conglutinatis formatum, in hypothecium transiens, in margine sat late fusco-fuligineum, ceterum albidum vel passim pallescens. Hypothecium albidum vel pallidum. Epithecium dilute rufescens, strato gelatinoso amorpho docolore obductum. Paraphyses in KHO sat facile disjunctae, increbre septatae, haud ramoso-connexae. Hymenium et hypothecium subhymeniale jodo persistenter caerulescentia. Sporae numerosissimae, ellipsoideae aut oblongae, long. 0,003—0,004, crass. 0,0015—0,0017 millim.

2. *S. simplex* (DAV.) NYL.

Etud. Lich. Alg. (1854) p. 337. *Biatorella simplex* var. *strepsodina* TH. FR., Lich. Scand. p. 408. *Lichen simplex* DAV. in Trans. Linn. Soc. II. (1794) p. 283 (secund. specim. orig. e Cambria a SM. missum in herb. ACH.).

In rupe granitica inter Ceja et Rekom (211 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Excipulum fuscofuligineum. Hymenium jodo dilute rubescens, ad margines primum cærulescens. Hypothecium pallidum, jodo cærulescens. Paraphyses tubulo tenuissimo gelatinam firmam percurrentes. Sporæ oblongæ, long. 0,003, crass. 0,001 millim.

3. *S. pririgna* KOERB.

Syst. Germ. p. 266 (excl. var.), haud *Lecidea pririgna* ACH., Meth. Lich. p. 49 (secund. herb. ACH.). *Lecanora* NYL., Fl. 1873 p. 69, CROMB., Mon. Brit. Lich. p. 489.

In rupe calcarea in valle Jalta prope ruinas arcis Issar in peninsula Taurica (37.) Apothecia disco subnudo aut primum tenuissime pruinoso, margine tenuissime pruinoso aut denudato. Excipulum simplex, latere fusco-fuligineum, ex hyphis radiantibus conglutinatis formatum, basin versus albidum hyphis irregulariter contextis, aëre et materiis variis disjunctis. Hypothecium albidum et hymenium jodo persistenter cærulescentia. Epithecium tenue rufescens, KHO non reagens. Paraphyses haud ramoso-commexæ, sat tenues, apice leviter clavatæ, sat crebre aut increbre septatæ, gelatinam sat firmam distinctam percurrentes. Sporæ long. 0,003—0,005, crass. 0,0015 millim., oblongæ. Thallus calcareus, albido-glaucescens. Gonidia pleurococcoidea. Apothecia strato gonidiis destituto imposita, thallo calcareo semi-immersa in hac forma *Taurica* WAIN.

3. *Thelocarpon*.1. *Th. epibotum* NYL.

Fl. 1866 p. 420, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 198.

Supra Peltigeram apthosam in sylva ad Asau (347). Excipulum gonidia ellipsoidea aut globosa membrana tenui instructa (leptogonidia) continens, periphysibus destitutum. Paraphyses 0,001—0,005 millim. crassæ, haud ramosæ, ascos breviores, gelatinam hymeniale laxè percurrentes. Asci ventricosi, apicem versus attenuati. Hymenium jodo non reagens. Sporæ ellipsoideæ aut oblongæ, long. 0,005—0,006, crass. 0,002—0,0025 millim., apicibus haud incrassatis. — Genus *Thelocarpon* ad *Discolichenes* pertinet, quod optime in *Th. impressello* observatur. In hac specie margo excipuli ex hyphis radiantibus formatum, excipulum in parte inferiore gonidia continens, discus planus, distinctus, impressus, periphyses haud evolutæ. *Biatorellæ* proxime est affine, ut cel. J. REINKE (Abh. Flecht. IV. p. 204) rite observavit.

Trib. 15. GYALECTEÆ.

1. *Gyalecta*.1. *G. cupularis* (EHRH.) FR.

KOERB., Syst. Lich. Germ. p. 172, TH. FR., Lich. Arct. p. 140, ARN., Lich. Münch. p. 64, Lich. Jur. p. 133, HEPP, Flecht. Eur. n. 142, ZWACKH, Lich. Exs. n. 1129.

Ad plantas destructas in Tschegem (487). Sporæ 8 : næ, murales, long. 0,016—0,018, crass. 0,008—0,010 millim. Hymenium jodo dilute cærulescens, dein fulvescens. Gonidia chroolepoidea, cellulis 0,020—0,010 millim. crassis, membrana sat crassa.

2. *G. foveolaris* (ACH.) KOERB.

Syst. Germ. p. 172, TH. FR., Lich. Arct. p. 138, NYL., Lich. Scand. p. 190, WAIN., Adj. Lich. Lapp II. p. 3.

Var. *Caucasica* WAIN. — Sporæ 3-septatæ, raro nonnullæ demum septa una longitudinali.

Supra muscos destructos in Mamisson (240). Habitu omnino *G. foveolari* similis. Sporæ long. 0,015—0,022, crass. 0,006—0,009 millim. Gonidia chroolepoidea, cellulis 0,012—0,016 millim. crassis, membrana sat crassa.

Trib. 16. DIPLOSCHISTEÆ.

1. *Diploschistes*.1. *D. ocellatus* (VILL.) NORM.

Magaz. for Naturvidensk. VII. (1853) p. 232. *Urceolaria ocellata* KOERB., Syst. Germ. p. 169, NYL., Prodr. Lich. Gall. p. 95, HUE, Addend. p. 333.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (14 pr. p.) Thallus superne et intus KHO lutescens et demum rubescens, CaCl_2O_2 non reagens.

2. *D. scruposus* (L.) NORM.

L. c. *Urceolaria scruposa* TH. FR., Lich. Scand. p. 302, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 181, ARN., Lich. Jur. p. 136, HUE, Addend. p. 125.

In rupibus prope moles glaciales Nenskra (422, 424 pr. p.) In rupe arenaria ad Cienkowski prope balneum Jalta in peninsula Taurica (92). Thallus superne et intus CaCl_2O_2 rubescens. Medulla jodo cærulescens.

B) GRAPHIDEÆ.

1. *Graphis*.1. *Gr. scripta* (L.) ACH.

Lich. Univ. p. 265, LEIGHT., Lich. Great. Brit. 3 ed. p. 428, FLAGGY, Fl. Lich. Franche-Comté p. 508.

Ad corticem *Aceris pseudoplatani* inter Bezingi et Naltschik (488). Ad subg. *Scolacosporam* sect. *Engraphidem* pertinet. Perithecium fuliginium, dimidiatum, basi deficiens, thallo immersum aut superne leviter denudatum, labiis conniventibus, subpruinosis aut fere nudis. Discus rimæformis aut leviter dilatatus, pruinosis. Sporæ 7—9-septatæ, loculis lenticularibus, decolores aut morbose obscuratæ, jodo violascentes, 8:næ, long. 0,033—0,040, crass. 0,008—0,010 millim. Epithecium fuscofuliginium.

2. *Opegrapha*.

1. *O. subsiderella* NYL.

In HUE, Addend. p. 252. *O. vulgata* v. *subsiderella* NYL., Lich. Scand. p. 255.

Ad corticem *Querci* prope ruinas arcis Issar in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (8). Sporæ long. 0,016—0,025, crass. 0,0025—0,003 millim., gelatina indutæ, 5- aut 6- aut 7-septatæ, loculis sat æqualibus. Hymenium jodo vinose rubens. Pycnoconidia obtuse fusiformia, curvata, long. 0,003—0,005, crass. 0,0015—0,002 millim., nonnulla etiam multoties longiora in eodem conceptaculo.

2. *O. pulicaris* (LIGHTF.) WAIN.

Lichen scriptus β . *pulicaris* LIGHTF., Fl. Scot. II. (1777) p. 801, HOFFM., Enum. Lich. (1784) p. 14, tab. III fig. 2, f. *Graphis curvula* EHRH., Fl. Crypt. (1793) n. 253 (in mus. Berol.). *Opegrapha varia* PERS., Ust. Ann. Bot. (1794) p. 30, ALMQU., Skand. Schism. Opegr. p. 15, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 15, ARN., Lich. Jur. p. 214, Lich. Münch. p. 100.

Ad corticem *Juniperi* prope ruinas arcis Issar in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (13, 9 pr. p.). Discus demum sæpe apertus. Perithecium integrum, inferne crassum, fuliginium. Sporæ 8:næ, subovoideo-fusiformes, apicibus obtusis, decolores, 5-septatæ, cellula tertia ex apice superiore duplo aut fere duplo reliquis longiore, long. circ. 0,021—0,024, crass. 0,007—0,008 millim. Pycnoconidia ellipsoidea aut oblonga, recta, long. 0,003—0,002, crass. 0,001 millim.

3. *Chiodecton*.

2. *Ch. subrimatum* (NYL.) WAIN.

Platygrapha subrimata NYL. in LOJKA, Lich. Univ. (1885) n. 88, Fl. 1886 p. 253.

In cortice *Juniperi* vetustæ circa ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (LOJKA, Lich. Univ. n. 88, It. Cauc. 9 pr. p.). — Thallus soredioso-granulosus, dispersus, albus. Pseudostromata excipuliformia, parum elevata, ex hyphis crebre contextis formata, gonidiis instructa, apothecia subsolitaria continentia, vulgo crebre disposita. Perithecium long. 0,8—0,2, crass. 0,2—0,15 millim., labiis conniventibus, superne fusco-fuliginis denudatisque, inferne albidis pallidisve, basi tenuissimum albidumque

aut fuscescens aut deficiens. Discus rimæformis, nigricans aut albidum. Epitheecium pallidum aut decoloratum. Hymenium jodo vinose rubens. Hypothecium jodo cærulescens. Asci clavati, membrana tota leviter inersata. Sporæ fusiformes, apicibus obtusis, rectæ aut leviter curvatæ, 3-septatæ, cellula mediana superiore reliquis paullo longiore, demum pallido-fuscescentes, long. circ. 0,018 («0,21»), crass. 0,004 («0,0035») millim. Gonidia chroolepoidea, cellulis circ. 0,016—0,012 millim. crassis.

4. *Arthonia*.

1. *A. mediella* NYL.

Lich. Scand. p. 259, ALMQU., Arth. Scand. p. 30, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 155, WILLEY, Syn. Arth. p. 35.

Ad corticem Ulmi prope Ceja (153 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Paraphyses fusco-capitatæ. Sporæ 3-septatæ, cellulis subæqualibus, at cellula secunda superiore reliquis paullo longiore.

2. *A. exilis* (FLOERK.) WAIN.

Adj. Lich. Lapp. II. p. 160. *Coniangium exile* ARN., Lich. Jur. p. 208, Lich. Münch. p. 98. *A. vagans* ALMQU., l. c. p. 50.

Var. disjuncta (NYL.) WAIN.

L. c. p. 163.

F. hypothecio sordide pallido ad ramos Abietis Nordmannianæ prope Gurschevi (225 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Thallus distinctus.

Var. tenellula (NYL.) WAIN.

L. c. p. 161.

Ad Celtidem australem prope ruinas arcis Issar in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (7 pr. p.).

5. *Xylographa*.

1. *X. parallela* (ACH.) FR.

TH. FR., Lich. Scand. p. 638, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 147, ARN., Lich. Jur. p. 221, REINKE, Abhandl. Flecht. p. 155.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (223 pr. p., 228).

2. *X. minutula* KOERB.

Parerg. p. 276, WAIN., l. c. p. 148.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (316 pr. p.) et prope Ceja (161 pr. p.)

Naevia punctiformis (ACH.) WAIN.

Étud. Brés. II. p. 151. *Arthonia* ACH., Lich. Univ. p. 141 pr. p., ALMQU., Arth. Scand. p. 42 pr. p., WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 203 (excl. *A. microscopica* EHRH.), ARN., Lich. Jur. p. 203, Lich. Münch. p. 97, WILLEY, Syn. Arth. p. 41 pr. p., REHM in RABENH. Kryptogamen-Fl. III. p. 435.

Ad corticem Celtidis australis prope ruinas arcis Issar in viciniis

balnei Jalta in peninsula Taurica (3 pr. p.). Ad *fungos* pertinet. Mycelium gonidiis destitutum. Apothecia rotundata aut oblonga. Epithecium smaragdulum aut olivaceo-smaragdulum. Paraphyses ramoso-connexæ, apice smaragdulo - capitatae. Sporæ 4-septatae, 3-septatis immixtæ, long. 0,015—0,018, crass. 0,006—0,007 millim., cellulis subæqualibus, decolores vel demum pallidæ.

Naevia varians (DAV.) WAIN.

Lichen varians DAV. in Trans. Linn. Soc. II. p. 284 pr. p. *Arthonia varians* WILLEY, Syn. Arth. p. 49. *Cetidium varians* REHM in RABENH. Kryptogamen-Fl. III. p. 428, ZOFF, Hedwigia 1896 p. 333. *Arthonia glaucomarina* NYL., Syn. Arth. (1856) p. 98 pr. p., ALMQU., Arth. Scand. p. 59.

Supra apothecia Lecanoræ sordidæ ad Mamisson (278). Ad *fungos* pertinet. Hymenium jodo dilutissime cærulescens, dein vinose rubens. Hypothecium albidum, jodo vinose rubens. Asci pyriformes, membrana apicem versus incrassata, poro apicali lato clauso. Sporæ long. 0,013—0,015, crass. 0,005—0,006 millim., 8 : næ, ovoideæ aut ovoideo-oblongæ, 3-septatae, decolores.

C) CONIOCARPEÆ.

Trib. 1. CALICIEÆ.

1. *Acolium*.

1. *A. viridescens* (LILJEBLAD) WAIN.

Lichen viridescens LILJEBLAD, Utkast Sverig. Fl. (1792) teste ACH., Lich. Suec. Prodr. p. 67. *L. atrovirens* *A. viridescens* LILJEBLAD, l. c. ed. 2 (1798) p. 416. *L. tigillaris* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 67. *Trachylia tigillaris* FR., Scan. p. 282. *Acolium tigillare* MASS., Mem. Lich. p. 150.

Ad lignum Pini in Asau (314).

2. *Calicium*.

1. *C. viride* PERS.

In UST. Ann. Bot. 7 St. (1794) p. 20 (conf. NYL., Syn. Lich. p. 153), haud FR., Lich. Eur. Ref. p. 386, 389. *C. hyperellum* ACH., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 85 pr. p. (secund. herb. ACH.), NYL., l. c. p. 152.

Ad corticem Pini Tauricæ prope Wodopad Jalta in peninsula Taurica (49 pr. p.).

2. *C. trabinellum* ACH.

Ad lignum Pini in sylva ad Asau (319) et prope Ceja (161 pr. p.).

3. *C. glaucellum* ACH.

Meth. Lich. (1803) p. 97 (excl. β.). *C. claviculare* ε. *C. glaucellum* ACH., Lich. Univ. p. 236 (secund. herb. ACH.). *C. curtum* BORR., Lich. Brit. (1816) p. 148.

Var. denigrata WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 95.

Ad lignum Pini prope Wodopad Jalta in peninsula Taurica (56.).

4. *C. chrysocephalum* ACH.

Ad corticem Pini Tauricæ prope Wodopad Jalta in peninsula Taurica (47).

5. *C. cinereum* PERS.

Ic. Deser. Fung. (1799) p. 38. *C. trichiale* ACH., Lich. Univ. (1810) p. 243 pr. p.

Var. Schaereri (DE NOT.) WAIN.

Cyphellium Schaereri DE NOT., Framm. Lich. (1846) p. 19. *C. trichiale var. cinereum* NYL., Syn. Lich. p. 149.

Ad corticem Abietis Nordmannianæ in Ischuat (441). Ad corticem Pini Tauricæ prope Wodopad Jalta in peninsula Taurica (48 pr. p., 49 pr. p.).

6. *C. stemoneum* ACH.

Ad corticem Abietis Nordmannianæ in Ischuat (440).

Mycocalicium parietinum (ACH.) WAIN.

Etud. Brés. II. p. 182, REINKE, Abh. Flecht. III. p. 84. *Calicium* ACH.

Var. major (NYL.) WAIN.

Calicium parietinum var. majus NYL. in NORRL., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 173, WAIN., Adj. Lich. Lapp. I. p. 95.

Ad lignum Pini prope Ceja (162).

Var. minutella (ACH.) WAIN.

Etud. Brés. II. p. 182.

Ad lignum Ulmi prope Ceja (163). — Ad *fungos* hoc genus pertinet.

II. PYRENOLICHENES.

1. *Dermatocarpon*.

1. *D. (Entosthelia) minutum* (L.) TH. FR.

Lich. Arcf. p. 253. *Endocarpon* ACH., Lich. Univ. p. 302, ARN., Lich. Jur. p. 234.

Ad rupem silaceam in valle Ardon (124), in rupe calcarea inter Bezingi et Naltschik (491). *Gonidia pleurococcacea*. — Prope Tiflis leg. STEWEN (*Endocarpon glaucum* ACH., Lich. Univ. p. 302, secund. specim. in herb. ACH.).

2. *D. (Placidium) monstrosum* (SCHAER.) WAIN.

Endocarpon tephroides β . *polythecium* REICHENB. et SCHUB., Lich. Exs. (1822) n. 6, Fl. 1824 p. 369 (haud ACH.). *Parmelia Schaereri* (CHAILL.) FR., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 106 (excl. apoth.). *Verrucaria Schaereri* NYL., Exp. Pyrenoc. p. 19. *Endocarpon minutum* δ . *monstrosum* SCHAER., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 349. *Endopyrenium monstrosum* KOERB., Parerg. p. 304. *Placidium monstrosum* ARN., Lich. Jur. p. 938.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (32, 45 pr. p.)

3. *D. (Endopyrenium) trachyticum* (HAZSL.) WAIN.

Endopyrenium trachyticum HAZSL. in RABENH. Lich. Eur. (1861) n. 541, Kryobl. Eperj. Fl. (1862) p. 7. KOERB., Parerg. p. 305. *Endocarpon* LOJKA, Lich. Univ. n. 45, ZWACKH, Lich. Exs. n. 807.

Supra saxum gneissaceum in valle fluminis Ardon (LOJKA, It. Cauc. 119 pr. p., Lich. Univ. n. 75).

2. *Verrucaria*.

1. *V. lecideoides* (MASS.) HEPP.

Flecht. Eur. (1860) n. 682, KOERB., Parerg. p. 376, HUE, Addend. p. 275, 280. *Thrombium* MASS., Ricerch. (1852) p. 157. *Catopyrenium* ARN., Lich. Jur. p. 241. *V. amphibola* NYL., Etud. Alg. (1854) p. 340, Prodr. Gall. p. 180, HUE, Addend. p. 275.

F. hypothallina WAIN. Hypothallo nigro bene evoluto.

In rupe calcarea prope ruinas arcis Issar in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (36). Gonidia pleurococcoidea. Periphyses constrictae articulatae. Gelatina hymenialis jodo caerulescens, dein violascens. Sporae long. 0,018—0,025, crass. 0,0055—0,009 millim.

2. *V. fuscata* NYL.

Collect. Lich. (1852) p. 12, HUE, Addend. p. 277, Lich. Exot. p. 281. *V. areolata* NYL., Etud. Lich. Alg. (1854) p. 340, Prodr. Gall. p. 180.

Thallus squamuloso-areolatus, areolis circ. 0,3—1 millim. latis, angulosis, contiguis, adpressis adnatisque, fuscis, opacis, planis, apothecia solitaria continentibus aut sterilibus, circ. 0,2—0,3 millim. crassis. Apothecia vulgo ostiolo leviter umbonato-prominente, nigricante. Perithecium parte superiore fuscofuligineum, ceterum passim pallidum. Nucleus circ. 0,200 millim. latus, gelatina hymeniali jodo dilute caerulescente, dein violascente. Paraphyses haud evolutae. Periphyses circa ostiolum evolutae. Asci clavati, membrana tenui. Sporae 8:næ, distichae, decolores, simplices, ellipsoideae vel subgloboso-ellipsoideae, long. 0,009—0,011, crass. 0,006—0,008 millim., guttulas oleosas paucas continentes. Gonidia pleurococcoidea, diam. 0,012—0,016 millim. Habitu subsimilis est *Acarospora* impressulae. — In rupe calcarea prope ruinas arcis Issar in peninsula Taurica (38).

3. *V. aethiobola* ACH.

Meth. Lich. Suppl. (1803) p. 17, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 173.

Var. cataleptoides (NYL.) WAIN.

L. c. p. 176. *V. margacea* v. *cataleptoides* NYL., Prodr. Lich. Gall. p. 182. *Lithocca cataleptoides* ARN., Lich. Jur. p. 243.

In rupe calcarea ad ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (33). Sporae long. 0,014—0,022, crass. 0,010—0,012 millim. Gela-

tina hymenialis jodo levissime violascens, hypothecium jodo dilute cærulescens. Anaphyses evolutæ. Gonidia pleurococceacea.

Var. lepidioides WAIN.

Thallus areolis dispersis, margine sæpe crenulatis, squamæformibus, partim subadscendentibus, circ. 0,2—0,5 millim. latis, fusco-pallescentibus, hyphothallo tenui nigricante. Ad rupem gneissaceam in valle Ardon (123). Habitu valde insignis est, at in v. cataleptoidem transit. Perithecium fuliginium, integrum, fere æqualiter incrassatum, globosum. Paraphyses haud evolutæ. Sporæ long. 0,016—0,022, crass. 0,007 millim.

Var. petrosa ACH.

Lich. Univ. p. 292, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 176. *V. hydroclæ* HEPP, Flecht. Eur. n. 435 (haud ACH., conf. WAIN., l. c.).

Ad saxa granitica in rivulo prope Mamisson (266).

4. *V. fusca* PERS.

IN ACH. Lich. Univ. p. 291, NYL., Lich. Scand. p. 271, LOJKA, Lich. Hung. p. 104. *V. nigrescens* **V. fusca* NYL., Obs. Lich. Pyr. Or. p. 60, HUE, Addend. p. 276. *Lithoïcea fusca* ARN., Lich. Jur. p. 245.

Ad tegulas in Kertsch (107 pr. p., 108 pr. p.) in peninsula Taurica. Thallus olivaceus, opacus, minute areolato-diffractus vel areolatus. Perithecium depresso-subglobosum, 0,340 millim. latum, fuliginium aut fuscescens, integrum, inæqualiter incrassatum, basi aut latere interdum tenue, amphithecio thallino obductum, apice anguste denudatum. Nucleus circ. 0,240—0,140 millim. latus, jodo violascens. Paraphyses haud evolutæ. Sporæ long. 0,018—0,030, crass. 0,008—0,012 millim., decolores, simplices, ellipsoideæ aut oblongæ. Gonidia pleurococceacea (diam. circ. 0,007 millim.).

5. *V. viridula* (SCHRAD.) ACH.

Lich. Univ. p. 675, HEPP, Flecht. Eur. n. 91. *V. nigrescens* **V. viridula* NYL., Lich. Scand. p. 271. *Lithoïcea viridula* ARN., Lich. Jur. p. 242.

Ad tegulas in Kertsch (108 pr. p.) in peninsula Taurica. Thallus areolato-diffractus, cinereo-virescens vel cinerascens, opacus. Perithecium fuliginium, basi fusco-pallescens, amphithecio thallino obductum, apice denudatum. Nucleus depresso-subglobosus, circ. 0,210 millim. latus. Paraphyses haud evolutæ. Sporæ 8:næ, decolores, simplices, ellipsoideæ aut oblongæ, long. 0,016—0,022, crass. 0,007—0,011 millim.

6. *V. acrotella* ACH.

Meth. Lich. p. 123. *Verrucaria papillosa* f. *acrotella* ARN., Lich. Jur. p. 254.

Ad tegulas in Kertsch (107 pr. p.) in peninsula Taurica. Perithecium depresso-hemisphæricum, basi dilatatum, fuliginium, dimidiatum, inferne albidum aut passim tenuissime fuscescens. Paraphyses in gelatinam diffluxæ, striis paucis tenuissimis indicatæ. Periphyses evolutæ, breves. Sporæ simplices, decolores, polystichæ, ellipsoideæ aut oblongæ, long. 0,017—0,020,

crass. 0,007—0,010 millim. Gelatina hymenialis jodo dilute violascens. Gonidia globosa.

7. *V. calciseda* D. C.

FL. FR. ed. 3 II. (1805) p. 317, HEPP, Flecht. Eur. n. 428, KOEB., Parerg. p. 363, ARN., Lich. Jur. p. 251, Lich. Münch. p. 111.

Ad rupem calcaream in valle Ardon (110 pr. p.). Apothecia interdum vertice radiatim fisso. Perithecium fuliginium, basi pallidum. Sporæ 8:næ, ellipsoideæ, incolores, distichæ, long. 0,014—0,018, crass. 0,009—0,010 millim. Haud est omnino typica, et solum parce lecta.

V. marmorea (SCOP.) ARN.

Zur Erinn. WULF. (1882) p. 147, Lich. Jur. p. 246. *Lichen marmoreus* SCOP., Fl. Carn. ed. 2 II. (1772) p. 367, WULF. in JACQ. Coll. II. (1788) p. 178, tab. 13, fig. 1. *Verrucaria purpurascens* HOFFM., Pl. Lich. (1790) p. 74, KOEB., Parerg. p. 362. *V. Hoffmanni* HEPP, Flecht. Eur. (1857) n. 431.

Ad rupem calcaream in valle Jalta prope Issar in peninsula Taurica (33 pr. p., 39 pr. p.). Thallo purpurascente aut dilute roseo. Sporæ long. 0,016—0,024, crass. 0,010—0,013 millim.

9. *V. Déchy* WAIN. n. sp.

Subsimilis *V. cinctae* HEPP (Flecht. Eur. n. 687) et *V. tristi* KREMPPELH. f. *depauperatae* MASS., at sporis majoribus. — Thallus nigricans, lævigatus, evanescens aut passim parce evolutus. Apothecia hemisphærica, circ. 0,7—0,5 millim. lata, atra, elevata, vertice, convexo, haud impresso. Perithecium fuliginium, integrum, basi in maculam fuliginiam dilatatum. Nucleus hemisphæricus, circ. 0,300 millim. latus, jodo violascenti-vinose rubens, hypothecium jodo dilute cærulescens. Paraphyses haud evolutæ. Asci ventricosi, membrana tenui. Sporæ 8:næ, decolores, distichæ, simplices, ellipsoideæ, long. 0,018—0,030, crass. 0,012—0,018 millim. — Ad rupem gneissaceam in valle fluminis Ardon (116).

3. *Staurothele*.

1. *St. clopima* (ACH.) TH. FR.

Lich. Arct. p. 263, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 167.

In rupe granitica prope Ceja (215 pr. p.). Thallus fuscus. Gonidia pleurococcacea. Periphyses abundantes, septatæ. Gonidia hymenialia long. 0,004—0,011, crass. 0,003.—0,005, sæpe 1-septatæ, cellulis subglobosis aut ellipsoideis. Sporæ long. 0,032—0,040, crass. 0,014—0,020 millim.

F. grisea WAIN.

Thallus griseo-cinerascens. In rupe granitica prope Ceja (215 pr. p.). Perithecium globosum, apice fuliginium, ceterum pallidum, diam. circiter 0,270 millim. Sporæ binæ aut singulæ, long. 0,028—0,035, crass. 0,012—0,016

millim., murales, fuscæ. Periphyses abundantes. Gonidia hymenialia stichococcoidea, long. circ. 0,013, crass. 0,004 millim., vulgo 1-septatæ.

2. *St. raesia* (ARN.) TH. FR.

Polybl. Scand., p. 5, ARN., Lich. Jur. p. 264. *Polyblastia* ARN., Fl. 1858 p. 551, KOERB., Parerg. p. 337, ARN., Lich. Tirol IX. p. 307, 313. *Verrucaria* HEPP, Flecht. Eur. n. 940.

Ad rupem calcaream in valle Jalta prope ruinas arcis Issar (39 pr. p.) parce fortuitoque lecta. Gonidia hymenialia globosa, diam. 0,003—0,002 millim., simplicia. Nucleus jodo intense persistenterque cærulescens. Asci ventricosi. Sporæ 8 : næ aut 6 : næ, ellipsoideæ aut oblongæ, decolores aut demum dilute pallidæ, murales, cellulis numerosissimis, long. 0,026—0,038, crass. 0,012—0,014 millim. Thallus macula cæsio-cinerea indicatus.

4. *Thelidium*.

1. *Th. papulare* (FR.) ARN.

Lich. Jur. p. 258. *Verrucaria papularis* FR., Lich. Eur. Ref. p. 434. *V. Sprucei* LEIGHT., Ang. Lich. p. 54, 76.

Ad rupem calcaream in valle fluminis Ardon (110 pr. p.). Gonidia pleurococcoidea. Perithecium fuliginæ, basi albidum et inferne strato tenui fuligineo. Nucleus depresso-subglobosus, circ. 0,550 millim. latus, jodo cærulescens, dein violascens. Paraphyses in gelatinam dissolutæ, simplices, cavitate cellularum, distincta. Sporæ distichæ, 8 : næ—6 : næ, oblongæ, 3-septatæ, decolores, long. 0,042—0,088, crass. 0,014—0,017 millim. Apothecia vertice impresso aut fere convexo.

5. *Thelenella*.

1. *Th.* (sect. *Microglæna*) *muscorum* (FR.) WAIN.

Verrucaria muscorum FR., Syst. Orb. Veg. (1825) p. 287, Lich. Eur. Ref. p. 432 (excl. var.), WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 181. *Weitenwebera* KOERB., Parerg. p. 327. *Microglæna* TH. FR., Lich. Arct. p. 262. *V. muscicola* NYL., Lich. Scand. p. 279. *Microglæna* ARN., Lich. Jur. p. 266.

Supra museos in Adil-Su (406). Gonidia pleurococcoidea, hyphis induta. Glæocapsæ interdum irregulariterque immixtæ hyphis non sunt indutæ. Paraphyses sat parce ramoso-connexæ. Sporæ in hoc specimine binæ, long. circ. 0,094, crass. 0,028 millim.

6. *Porina*.

1. *P.* (sect. *Sagedia*) *schizospora* WAIN. n. sp.

Planta insignis, sporis bilocularibus, septa demum fissa, duas sporas separatas simplices demum formantibus, ab omnibus lichenibus cognitis differt.

Ad corticem Juniperi vetustæ circa ruinas arcis Issar prope balneum Jalta in peninsula Taurica (10 pr. p.) una cum Chiodectone subrimato et Opegrapha pulicari. Thallus evanescens, gonidia chroolepoidea, cellulis circ. 0,012—0,010 millim. crassis, continens. Apothecia crebre disposita, verrucas 0,3—0,2 millim. latas, nigras, nudas, vertice convexas formantia. Perithecium hemisphæricum, fuliginium, dimidiatum, basi deficiens. Gelatina hymenialis jodo non reagens. Paraphyses numerosæ, simplices aut furcatæ, haud connexæ. Asci oblongo-fusiformes. Sporæ 8:næ, polystichæ, decolores, 1-septatæ, fusiformi-oblongæ, demum in duas sporas separatas, ovoideas, altero apice rotundatas, altero obtuse attenuatas, simplices divisæ. Pycnides verrucas 0,1—0,2 millim. latas, nigras, nudas, vertice convexas formantia. Stylosporæ decolores, oblongæ, apicibus rotundatis, 1-septatæ, long. 0,012—0,008, crass. 0,003 millim., basidiis brevibus, pauciarticulatis affixæ.

7. *Pyrenula*.

1. *P.* (subg. Eupyrenula st. Subglobosa) *niliida* (WEIG.) ACH.

Syn. Lich. p. 125, MASS., Ric. p. 162 (excl. var.), KOERB., Syst. Germ. p. 359 (excl. var.), HEPP, Flecht. Eur. n. 467, ARN., Lich. Jur. p. 268 (excl. var.), MÜLL. ARG., Pyr. Feean. p. 30, 32.

Ad corticem Fagi in Ischnat (444). Perithecium fuliginium, basi tenue, non extrorsum angulatum, hemisphærico-subglobosum aut depresso-subglobosum, amphithecio thallino obductum aut vertice demum denudato. Nucleus circ. 0,850—0,550 millim. latus. Paraphyses simplices. Sporæ long. 0,017—0,023, crass. 0,007—0,008 millim., 3-septatæ, loculis lenticularibus. Gonidia chroolepoidea, cellulis circ. 0,010 millim. latis. Hypothecium materiam fulvam KHO violascentem e substrato extensam continens.

Metasphaeria juglandis (MASS.) WAIN.

Arthopyrenia Persoonii v. *juglandis* MASS., Symm. Lich. (1855) p. 113. *Pyrenula Heppii* (NAEG.) HEPP, Flecht. Eur. (1857) n. 863 (955, 956). *Verrucaria pluriseptata* NYL., Prodr. Gall. (1857) p. 190, Exp. Pyrenocarp. (1858) p. 58. *Pyrenula Heppii* β. *fraxinea* HEPP, l. c. n. 955, haud WALLR. (conf. ARN., Lich. Jur. p. 276).

Ad corticem Celtidis australis prope ruinas arcis Issar in viciniis balnei Jalta in peninsula Taurica (3 pr. p.). Ad *fungos* pertinet. Thallus ex hyphis nigricantibus, crebre septatis, in superficie substrati expansis constans, gonidiis destitutus. Perithecium fuliginium, hemisphæricum, dimidiatum, basi deficiens. Paraphyses parvæ, ramoso-connexæ. Asci ovoideo-ventricosi, membrana apicem versus incrassata. Nucleus jodo non reagens. Sporæ polystichæ, 8:næ, oblongo-ovoideæ, apicibus rotundatis, vulgo medio haud constrictæ, decolores, 5-septatæ, cellulis æqualibus, cylindricis, long. 0,014—0,019, crass. 0,005—0,0065 millim.

Didymella fallax (NYL.) WAIN.

Verrucaria NYL., Bot. Not. 1852 p. 178, WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 190. *Arthopyrenia* ARN., Lich. Jur. p. 270.

Ad corticem Betulæ prope moles glaciales Ceja (195 pr. p.). Ad *fungos* pertinet. Mycelium ex hyphis nigricantibus formatum, gonidiis destitutum. Perithecium dimidiatum, basi deficiens. Paraphyses numerosæ, laxè coherentes, bene distinctæ, ramoso-connexæ. Sporæ 1-septatæ, membrana incrassata. Asci subcylindrici, distichi.

Didymella subfallax WAIN.

Verrucaria subfallax WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 191.

Ad corticem Betulæ in Terskol (393). Ad *fungos* pertinet. Thallus ex hyphis nigricantibus in superficie substrati circa apothecia expansis constans, gonidiis destitutus. Perithecium circ. 0,3 millim. latum, fuligineum, hemisphæricum, dimidiatum, basi deficiens, hypothecio albo. Paraphyses parvæ, ramoso-connexæ. Periphyses parvæ, brevissimæ. Asci ventricosi, membrana apicem versus incrassata. Sporæ oblongo-ovoideæ, 8:næ, polystichæ, 1-septatæ. cellula angustiore paullo longiore, decolores, long. 0,016—0,020, crass. 0,005—0,007 millim.

Sphaerulina lepidiotæ (ANZI) WAIN.

Sphaerella ANZI, Anal. Lich. Rar. (1868) p. 27. *Metasphaeria* Sacc., Syll. Fung. II. p. 184.

Supra Pannariam pezizoidem in sylva ad Asau (342). Nucleus jodo non reagens. Paraphyses haud evolutæ. Sporæ sæpe 6:næ, decolores, fusiformes, apicibus acutis aut obtusis, 5-septatæ, long. 0,018—0,030, crass. 0,004—0,005 millim. Asci clavati. Perithecium fuligineum, globosum. Ad *fungos* pertinet.

Pharcidia Peltideæ WAIN. n. sp.

Sporis minoribus et apotheciis crebris, fuscis, plagas latas supra thallum lichenis formans, differt a *Pharcidia lichenum* ARN., Lich. Tirol VIII. p. 302, XXI. p. 153.

Supra Peltigeram aphthosam in sylva Ad Asau (348). Apothecia crebra. Perithecium semi-immersum, fuscum, vertice crassius et fuscofuligineum, integrum, globosum, latitudine circ. 0,065 millim. Nucleus jodo non reagens. Paraphyses haud evolutæ. Asci-ovoideo-ventricosi aut variabiles, long. circ. 0,040, crass. circ. 0,013 millim. Sporæ 8:næ, decolores, ovoideo-oblongæ aut oblongæ, rectæ, 1-septatæ, septa in medio aut cellula angustiore paullo longiore, medio leviter constrictæ, long. 0,010—0,012, crass. 0,0035 millim. Ad *fungos* pertinet.

Tichothecium pygmaeum KOERB.

Sert. Sudet. (1853) p. 6, Parerg. p. 467, SACCARDO, Syll. Fung. Addit. I. p. 121, WINTER, l. c. p. 349, ZOPF in Hedwigia 1896 p. 315. *Endococcus pygmaeus* WAIN., Adj. Lich. Lapp. II. p. 200.

In apotheciis Placodii erythrelli prope St.-Nikolai (131). Nucleus jodo dilutissime cærulescens, dein dilutissime sordideque violascens. Sporæ numerosissimæ, nigrae, 1-septatæ, medio haud constrictæ, long. 0,005—0,008, crass. 0,0025—0,003 millim. Paraphyses haud evolutæ. Ad *fungos* pertinet.

Laestadia Solorinae WAIN. n. sp.

In hymenio et thallo Solorinæ bisporæ in Garschevi (219). Perithecium fuligineum, immersum aut semi-immersum, globosum, æqualiter incrassatum aut basi tenue, latit. circ. 0,100 millim., vertice convexo. Nucleus circ. 0,070 millim. latus, jodo dilute violascens. Paraphyses haud evolutæ. Asci oblongo-clavati. Sporæ 8:næ, decolores, simplices, ovoideæ, altero apice rotundato, altero acuto, long. 0,007—0,009, crass. 0,0025—0,003 millim. Ad *fungos* pertinet.

(Separatim editum est die 20. Junii 1899.)

ÚJABB ADATOK MAGYARORSZÁG ORNISZÁHOZ.

Közli DR. MADARÁSZ GYULA.

FURTHER CONTRIBUTION TO THE HUNGARIAN ORNIS.

By DR. JULIUS VON MADARÁSZ.

A míg Európa nyugati országainak madárvilágát egész könyvtárak tárgyalják, addig Magyarország madarairól egyetlen egy megbízható munka sem jelent meg mindeddig. E hézagot pótlendő — már körülbelül 20 esztendővel ezelőtt — egy nagyobb ornithologiai munkának a megírásához fogtam; de csakhamar beláttam, hogy mindaddig, míg a keleti és mediterrán faunával való kapocs folytán jellemző madárvilágunk valódi képét hitelesen nem bírjuk, minden munka meddő leendő s okvetlenül szükséges előbb önálló, tüzetes kutatásokat és vizsgálatokat végezni. A két évtizeden át összegyűjtött adat és az ezekre menő különböző termőhelyekről származó madárpéldány, mely valóságos kincse a Magyar Nemzeti Múzeumnak, immár meglehetősen híven tükrözi vissza országunk madárfaunáját. E gyűjtemény nélkülözhetlen és páratlan a maga nemében s bátran mondhatjuk, hogy bármely faunánkra vonatkozó munka, mely e gyűjteményt mellőzi, nem felel meg céljának kellőképen.

«*Rendszeres névsora a magyarországi madaraknak*» czímen 1881-ben egy kis füzetkét bocsátottam közre, melyben 345 faj van felsorolva. Az itt felsorolt fajok legnagyobb része azonban az irodalomból lett merítve, melyek téves meghatározások folytán kerültek oda s így faunánkból egészen kihagyandók. Ilyenek a *Sturnus unicolor*, *Budytes citreolus*, *Turdus ruficollis*, *Turdus atrigularis*, *Accentor montanellus*, *Ficedula bonelli*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandru*, *Plectrophanes lapponicus*, *Emberiza leucocephala*, *Elanus melanopterus*, *Chettusia gregaria*, *Tringoides maculatus*, *Procellaria pelagica*, *Larus marinus*, *Xema sabini*, *Pogophila eburnea*, *Sula bassana* stb.

Leghitelesebb munkának tekinthető az «*Aves Hungariae*»,* melyet FRIVALDSZKY JÁNOS szerkesztett a Budapesten tartott II-ik nemzetközi

* Itt meg kell említenem, hogy e munka 195. lapján felsorolt *Fulmarus haeckelii* a faunából szintén törlendő: 1. mert alapos vizsgálat után kiderült,

ornithologiai kongresszus alkalmára. Ezen munka részint a kongresszuson kiállított múzeumi és magánosok madaraira, részint pedig PETÉNYI SALAMON ornithologus hátrahagyott jegyzeteinek egy részére lett alapítva. S csupán csak a szűkebb értelemben vett Magyarország madarairól szól. Sajnos, hogy e munka szerzője nem volt szakember az ornithologia terén s így nem vehette figyelembe ama fajji és helyi változatokat, melyek faunánkat kiváltképen jellemzik. Ez elmaradt fajokat és fajváltozatokat szándékozom jelen alkalommal némi jegyzetek kíséretében felsorolni, melyek mintegy kiegészítésül szolgálhatnak FRIVALDSZKY «Aves Hungariæ» című munkájához.

1. *Lycus collaris* (DRUMM.).

Épúgy, mint a *Corone corone* dimorph alakja a *Corone cornix*-nak, a *Lycus collaris* jól megkülönböztethető dimorphismusa a *Lycus monedula*-nak. Ezeknek is, mint az előbbieknek meg van a maguk külön földrajzi köre. A *L. collaris* színezetre nézve nemcsak abban tér el a *L. monedula*-tól, hogy nyaka mindkét oldalán egy krémfehér színű félöv van, hanem a nyakszirt és nyak hátoldalának sötét szürke színe — különösen a költési évszakban — annyira be van vonva ezüstfehér árnyalattal, hogy e részek majdnem tiszta fehérnek tűnnek föl. Továbbá háta és hasa világosabb sötét szürke s az egyes tollak pedig még világosabb sötét szürkével vannak szegélyezve. BREHM-nek ilyen tipikus *Lycus collaris* állhatott a rendelkezésére, midőn «Vogelfang» című munkájának 60. lapján *Monedula daurica* cím alatt ezeket írja: «Der Nacken und Hinterhals ist weisslich, das ganze Gefieder hat helle Kanten. In Daurien, selten in Ungarn». Tehát *Lycus dauricus* (nec. PALL.) BREHM, a *L. collaris* (DRUMM.) szinonimjai közé vonandó.

Közép- és Nyugat-Magyarországon a tipikus *L. monedula* található, míg keleten, főleg pedig Erdélyben, túlnyomóan a *L. collaris* fordul elő. Az idei tavaszon tett kirándulásom alkalmával az Al-Dunánál Bács vármegyében szintén ez utóbbi alakkal találkoztam.

Nálunk mindenütt, a hol a *L. collaris* van, csekély számban előfordul a *L. monedula* is, s így természetes, hogy e két alak egymással is párosodván, egész átmeneti sorozatokat ad. Így van ez a *Corone cornix* és *C. corone*-nál is ott, a hol a két alak földrajzi köre egymást érinti.

hogyan a madár «bőrből» lett kitömve, a miből valószínűnek látszik, hogy az valamely külföldi kereskedőtől kerülhetett első tulajdonosának birtokába s nem *Dalínkán* lövetett; 2. mert az nem is *Fulmarus haesitatus*, hanem, mint azt SHARPE R. B. barátom is meghatározta: *Oestrelata incerta* (SCHUL.).

2. *Sturnus vulgaris* LINN. és rokon alakjai.

A gyűjteményünkben levő s az ország különböző részeiről származó példányok sorozata szerint Észak-, Közép- és Nyugat-Magyarországban, valamint a Drávafok körül a tipikus *Sturnus vulgaris* fordul elő; az ország keleti részén, főleg Erdélyben pedig amaz átmeneti alakok, melyek a *St. vulgaris* és *St. menzbieri* közt képeznek kapcsolatot, vagyis olyanok, melyeknél a fejet és nyakat biborszínű zománcz fődí s csak fültakarójukon van némi zöld szín. Egyes ilyen erősen biborzománczos erdélyi példányok alig különböztethetők meg a *Luknow*ból származó *Sturnus menzbieri* némely példányaitól.

Ez évben Futtak környékén kis sorozat seregélynek jutottam a birtokába, melyeknek feje egészen zöld zománczu s csak tarkójukon és begyűkön mutatnak némi biborszínt. Ezek pedig átmeneti alakoknak tekinthetők a *St. vulgaris* és *St. caucasicus* között.

3. *Emberiza cirrus* LINN.

Ezen faj FRIVALDSZKY-nál mint kétes faj csak a függelékben fordul elő; pedig a magyar-horvát tengerpart vidékén, a hol mintegy helyettesíti az ott igen ritkán látható *Emberiza citrinella*-t, egyike a legközönségesebb fajoknak. Mult évben több példányt gyűjtöttem Novi és környékén (lásd «Természetrাজi Füzetek» XXI. p. 474. 1898.).

4. *Emberiza melanocephala* Scop.

Miként az előbbi faj, szintén a magyar-horvát tengerparton él, a hol meglehetősen gyakori. A zágrábi múzeumban egy Fiuméből és még 22 más a magyar-horvát tengerpartról származó példány látható. FRIVALDSZKY-nál hasonlóképen csak a függelékben szerepel.

5. *Galerita senegalensis* (P. L. S. MÜLL.).

E jól határolt mediterrán alak nálunk a Karszt-hegység déli lejtőjén túl, Fiumétől végig a magyar-horvát tengerparton él s a közönséges *G. cristata*-t helyettesíti.

Mult évben Novi és Povile környékén öt példányt gyűjtöttem, melyeknek méreteit itt adom:

			Csőr	Szárny	Fark
a)	♂	Novi máj. 13.	17 mm.	110 mm.	73 mm.
b)	♂	« « 14.	17 «	106 «	70 «
c)	♂	« « 14.	19 «	108 «	72 «
d)	♂	Povile « 13.	18 «	106 «	69 «
e)	♀	« « 14.	18 «	104 «	67 «

A *Galerita senegalensis* ruházata feltűnően eltérő a Magyarország többi részein előforduló tipikus *G. cristata* ruházatától, a mennyiben az fölül jóval világosabb s a földszínű barna színt vörhenyes helyettesíti, mely szín a madár egész alsó testét is árnyalja. Ez alak faunánkra nézve új.

6. *Budytes beema* (SUK.).

A közönséges sárga billegető e keleti formájának egy tipikus hím példánya van a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében, melyet még PETÉNYI SALAMON gyűjtött volt a FÖLDVÁRY MIHÁLY-féle gyűjtemény számára Péteri környékén Pestmegyében 1828. év május havában. Később e példány FÖLDVÁRY halála után, az egész gyűjteménnyel együtt a múzeumba került s a legutóbbi időkig mint *B. flavus* szerepelt. A magyar faunára új.

7. *Budytes borealis* (SUND.).

Legelőször Noviban találkoztam e fajjal múlt év május 11-én, a midőn egy párt sikerült elejtenem. Az idén május 7-én egy hím példánynak jutottunk birtokába Csallóköz-Somorjáról. ALMÁSY GY. (Ornith. Jahrbuch, IX. p. 91. 1898.) négy magyar példányról emlékezik meg: Temes-Kubin, Velenceze és Csallóköz-Somorja vidékekről.

Jegyzet. E helyen meg kell említenem, hogy gyűjteményünkben nincs Magyarországból származó *Budytes cinereicapillus* s nagyon kétségesnek tartom, hogy ama példányok a valódi *B. cinereicapillus*-ok volnának, melyeket ALMÁSY (Loc. cit. p. 93.) Temes-Kubin és Csallóköz-Somorja termőhelyekről fölemlít. A zágrábi múzeumban lévő példányok nem Magyarországból, hanem Póla, Trebinje és Veglia termőhelyekről származnak.

8. *Budytes feldeggi* (MICHAH.).

ALMÁSY GY.-nek sikerült gyűjteménye részére két magyarhoni példányt szerezni Temes-Kubin környékéről. (Loc. cit. p. 98.) Én nem valék ilyen szerencsés, mert a magyar-horvát tengerparton, a hol e fajt kerestem, nem leltem meg. A zágrábi múzeumban látható tipikus példányok a dalmát partokról származnak.

9. *Budytes paradoxus* CHR. L. BR..

A Brit. Cat. X. köt. 531. lapján SHARPE R. B. a *Budytes paradoxus* elterjedésének körét Magyarországtól kezdve veszi. A Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében még eddig magyarhoni példány nincsen; de sikerült ALMÁSY-nak és CHERNEL ISTVÁN-nak egy alkalommal Temes-Kubin környékén 1895-ben egész sorozatot gyűjteni. (ALMÁSY, loc. cit. p. 99.)

10. *Budytes taivanus* SWINH.

E szép ázsiai fajból egészen tipikus hím és tojó magyarhoni példány látható a Magy. Nemzeti Múzeumban, melyet SZIKLA GÁBOR tanár lőtt 1893 májusban a Velencei-tó partján. E párt, melyet állítólag egy lövésre ejtett el, ALMÁSY is (loc. cit. p. 106.) fölemlíti s hozzá teszi, miszerint eme példányok bőrből lettek kitömve s a präparálás folytán fejtollaik annyira rendetlenül vannak elhelyezve, hogy sem a fejtető, sem pedig a szemöldökívek színét nem lehet jól látni. Ez nem áll s ALMÁSY úrnak ellent kell mondanom, mert ez a két példány egészen friss állapotban került a múzeumba s ott lett megnyúzva. SZIKLA GÁBOR maga tömte ki azokat igen szépen s teljesen kifogástalanul. Fejtollazatuk és szemöldökívük oly pompásan látszik, mintha csak életben volnának. Erről mindenki bármikor is meggyőződhetik, ha elfárad a Magyar Nemzeti Múzeum állattárába, a hol e két díszpéldány a magyarországi madarak között foglal helyet.

Ezen faj nemcsak Magyarországra, hanem egész Európára nézve új.

11. *Sylvia orpheus* TEMM.

E faj a magyar-horvát tengerparton a Karszt-hegység déli lejtőjén túl mindenütt nagyon közönséges. Mult évben Fiume, Novi és környékén négy hímét és egy tojót gyűjtöttem. (Loc. cit. p. 474.) Az irodalomban csak KORNIHUBER említi «Die Vögel Ungarns» czimű füzetében. FRIVALDSZKY-nál a kétesek között áll.

12. *Monticola cyanea* (LINN.).

A Karszt-hegységben gyakori, másutt nem fordul elő. Irodalmunkban több helyen szerepel. FRIVALDSZKY a kétesek közé sorozza.

13. *Saxicola melanoleuca* (GÜLD.).

E faj a Karszt-hegység déli lejtőjén Fiumétől kezdve végig a magyar-horvát tengerparton mindenütt közönséges. Példányainkat mult év tavaszán gyűjtöttem Novi és környékén. (Loc. cit. p. 473.) FRIVALDSZKY-nál nincs megemlítve. KORNHUBER-nél felsorolt *Saxicola stapažina* minden bizonynyal e fajra vonatkozik.

14. *Saxicola aurita* TEMM.

Az előző fajhoz hasonlóan a magyar-horvát tengerparton gyakori. Példányaink Fiume, Novi és Povile környékéről származnak. (Loc. cit. p.473.) FRIVALDSZKY nem említi.

15. *Cinclus albicollis* (VIEILL.).

Egy hím magyarországi példányunk van a Magyar Nemzeti Múzeumban minden közelebbi termőhely megnevezése nélkül. E példányt a kir. magy. Természettudományi Társulat ajándékozta volt 1856-ban a múzeumnak. Zágrábban két példány van Zágráb környékéről. Faunánkra új.

16. *Orites roseus* (BLYTH).

Ámbár e fajta egész Magyarországon mindenütt gyakori, FRIVALDSZKY-nál nincs fölemlítve. Vannak gyűjteményünkben teljesen tipikus honi példányaink, melyek az Angliából származó példányokhoz tökéletesen hasonlók.

17. *Aegithalus castaneus* SEV.

Egy hím példányát őrizzük ez ázsiai fajnak, melyet KUNSZT KÁROLY tanító lőtt Csallóköz-Somorján 1896 május 9-én. Nemesak Magyarországra, hanem egész Európára nézve új.

18. *Lanius senator* LINN.

Az utóbbi évtized vizsgálatai kiderítették, hogy a FRIVALDSZKY IMRE «Magyarország jellemző adatai»-ban felsorolt *Lanius senator* csakugyan előfordul nálunk, sőt itt költ is. Gyűjteményünket négy vén és egy fiatal példány díszíti, melyeket KOSZTKA LÁSZLÓ Nógrádban gyűjtött és ajándékozott a Magyar Nemzeti Múzeumnak.

19. *Micropus melba* (LINN.).

Mult év május 10-én Noviban négy példányt lehetett látni az úgynevezett Vinodol-völgyben, lövésre azonban nem kerültek. Ottlétem alatt többé nem mutatkoztak. DR. HORVÁTH GÉZA megfigyelése szerint július havában Novi környékén folyton látható volt e faj. A zágrábi múzeum két példánya szintén e helyről származik. Az irodalom Magyarországon több helyen említi. FRIVALDSZKY a kétések közé teszi.

20. *Dendrocopus cissa* (PALL.).

E keleti formából több tipikus példányt birunk Magyarországból, melyek főleg Budapest környékéről származnak. A magyar faunára új.

21. *Dendrocopus lilfordi* (SHARPE & DRESS.).

A faunára nézve ez új délkeleti fajból múzeumunknak még nincsen honi példánya; de a zágrábi múzeumban három példány van a következő termőhelyekről:

- a) ♂ Zágráb környéke, 1895.
- b) ♂ Croatia, 1891 január 13.
- c) ♀ Slavonia (Kutjevo), 1891 április.

22. *Phalacrocorax desmaresti* PAYR.

A magyar-horvát tengerparton az egész éven át igen gyakori jelenés, a honnan a mult év május 14-én egy szép hím példányt szereztem a múzeumnak. Az első hiteles magyar példányt CHERNEL ISTVÁN ajándékozta, mely a Quarneróban lövetett 1893 márczius 10-én.

23. *Cygnus bewicki* YAR.

Fiatal hím példány lövetett mult év október 27-én az alibunári mocsarakban, mely DR. LENDL ADOLF útján a Magyar Nemzeti Múzeumba került. E példány csőrének színe nem normális, a mennyiben a feketesége csakis a csőr hegyére szorítkozik. Új a magyar faunára.

24. *Chen hyperboreus* (PALL.).

PETÉNYI SALAMON hátrahagyott jegyzeteiben (Zeitschr. f. ges. Ornith. I. p. 29. 1884.) négy példányról emlékezik meg, melyek egyikét 1810 már-

czius havában lőttek Pestmegyében. Én két példányt láttam e fajból 1893 november 15-én a Tetétleni-pusztán Pestmegyében, vadludak társaságában, a hol 2—3 napig tartózkodtak. Minden fáradtság daczára nem lehetett őket lövésre kapni. A *Chen hyperboreus*-t tehát emez adatok alapján a faunába iktatom.

25. *Tadorna tadorna* (LINN.).

Magyarországot csak nagy ritkán látogatja meg. Az irodalom több helyen említi, de FRIVALDSZKY a kétesek közé sorozza. Az első hiteles példányt a múlt évben kaptuk, DR. LENDL-től, a mely ugyanazon év márczius 13-án lövett Pancsova környékén.

26. *Marmonetta angustirostris* (MÉNÉTR.).

Az első magyar példány 1893 augusztus 1-én lövett a Velencei-tavon, mely a múzeumba került. Úgy vagyok értesülve, hogy egy másik példányt is lőttek a következő évben ugyancsak a Velencei-tavon. A faunára új.

27. *Larus cachinnans* PALL.

Az irodalomban használt *Larus argentatus* név ezen mediterrán alakra vonatkozik, mely a magyar-horvát tengerpart sziklás helyein fészkel. Zenggel szemben lévő sziklazátonyon évről-évre nagy kolóniákban költ. Magyarországból eredő tipikus *Larus argentatus*-t nem ismerek.

28. *Larus affinis* REINCHARDT.

A II-ik nemzetközi ornithologiai kongresszus alkalmára Budapesten rendezett madártani kiállításon *Larus fuscus* név alatt bemutatott madár (l. MADARÁSZ, Magyarázó stb., p. 119, no. 895.), mely a Fertő-tavon lövett 1875-ben, ide tartozik. A zágrábi múzeumban levő három *Larus fuscus* közül is az egyik szintén *Larus affinis*. A magyar faunára új.

29. *Larus melanocephalus* NATT.

A boldogult öreg BALDAMUS korában, mikor ő még Magyarországra járt oologiai gyűjteményét gyarapítani, a *Larus melanocephalus* az Al-Duna mocsarainál még közönséges jelenség volt. Most már ritkaság számba megy, ha imitt-amott egy mint vendég megjelenik. Így kaptunk 1894 májusban egy szép vén hímét a Velencei-tóról, megelőzőleg pedig 1891-ben augusztus 14-én egy fiatal Csallóköz-Somorjáról. Ez utóbbi az

angol ornithologiai társaság egyik ülésén be is lett mutatva mint igen különösen színezett példány (l. SAUNDERS, Bull. Brit. Ornith. Club No XIX. p. XLVII. 1894.). FRIVALDSZKY-nál a kétések között szerepel.

30. *Puffinus yelkouanus* (ACERBI).

A FRIVALDSZKY «*Aves Hungariæ*» 174. lapján felsorolt *Puffinus anglorum* helyett *Puffinus yelkouanus*-t kell értenünk. Gyűjteményünkben levő példányok Fiume környékéről valók.

31. *Alca torda* LINN.

A zágrábi múzeumban négy példány közül egyik Fiumében lett löve l. BRUSINA SP. Ornitološke Bilježke za Hrvatsku Fauna: «*Societas Historico-Naturalis Croatica*», 1888. p. 140.). Gyűjteményünkben még nincs magyar példány.

32. *Fratercula arctica* (LINN.).

Ez északsarki madárnak egy példányát mint unikumot őrzi a zágrábi (múzeum, lövetett Fiumében. (L. BRUSINA SP. loc. cit.)

33. *Caccabis saxatilis* (M. & W.).

A szirtifogoly a Karszt-hegységnek rendes lakója, a hol meglehetősen gyakori is. Az irodalomban több helyen van említve, de FRIVALDSZKY mégis a kétések közé tette.

34. *Coturnix baldami* BREHM.

A közönséges fürj e déli formájának Magyarországon való előfordulását már 1896-ban (Aquila III. p. 206.) kimutattam.

35. *Columba livia* BONN.

A magyar-horvát tengerpart sziklaüregében csapatosan fészkel. A múzeum gyűjteménye részére múlt év május 10-én lőttem az első példányt a povilei tengeröbölben. (Loc. cit. p. 474.) Az irodalomban csak még KORNHUBER említi Magyarországból.

Although whole libraries have been written about the Ornis of the western countries of Europe, we do not possess one reliable work upon the Hungarian Avifauna. In order to fill up this gap I began to write a larger ornithological work some twenty years ago, but soon saw that as long as we had no proper notion of the Hungarian Ornis, which forms a link between the Eastern and the Mediterranean Fauna, my undertaking would be an utterly barren one, and that it is absolutely necessary first to make independent resurces and investigations in that direction. But now, two decade's laborious collecting of dates and thousands of specimens of birds originating from different parts of the country, which constitute a real treasure — deposited in the Hungarian National Museum — affordd us a pretty true image of the Hungarian Avifauna. This collection, is in its way unequalled and so indispensable, that anyone, who undertook to write of the Hungarian Ornis without relying on it, would miss his aim.

In 1881 I published a nomenclature of Hungarian birds under the title «Systematische Aufzählung der Vögel Ungarn's». It compresed 345 species; but as a large proportion of these were taken from literature, where they obtained a place trough wrong determination, these must be eliminated. Such are: *Sturnus unicolor*, *Budytes citreolus*, *Turdus ruficollis*, *Turdus atrigularis*, *Accentor montanellus*, *Ficedula bonelli*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Plectrophanes lapponicus*, *Emberiza leucocephala*, *Elanus melanopterus*, *Chettusia gregaria*, *Tringoides maculatus*, *Procellaria pelagica*, *Larus marinus*, *Xema sabini*, *Pogophila eburnea*, *Sula bassana* etc.

We may consider JOH. v. FRIVALDSZKY'S «*Aves Hungariae*»* upon our Ornis, published by him on occasion of the II-nd Ornith. Congress held at Budapest as the most reliable work. This publication was based partly upon the birds exhibited at the time of the Congress by the Museum and by private persons and partly upon thos notes, which the late Ornithologist SALAMON PETÉNYI left us It is to be regretted, that the Author of this work was not a professional Ornithologist, and thus was not able to understand those minute differences, which are so highly characteristic of our Ornis.

The object of the present paper is to enumerate whith some accom-

* It must be remembered that *Fulmarus haesitatus* enumerated on page 159 is definitely to be struck off the list. Firstly because after close examination it turned out, that the bird was mounted from a skin and therefore not killed in *Dolinka* (Hungary), but in all probabelity came through a foreign dealer into the hand of its first proprietor; secondly the species is not *Fulmarus haesitatus* at all, but according to the determination of my friend Mr. R. B. SHARPE an *Oestrelata incerta* (SCHL.).

panying notes those species and subspecies, which were omitted in FRIVALD-SZKY'S «*Aves Hungariae*».

1. *Lycus collaris* (DRUMM.).

Just as the Carrion-Crow is a dimorphic form of the Hooded Crow, *Lycus collaris* is a eastern form of the Common Jackdaw. This latter has also its well-defined geographical range. As regards coloration *L. collaris* differs not only, in having a creamy white half-collar, but the grey colour of the occiput and the neck — especially in the breeding season — is so much suffused with silvery white, that those parts appear nearly quite white. Further the grey colour of the back and abdomen is lighter and still lighter margined with grey. We may suppose that BREHM («Vogelfang») had such a typical *L. collaris* before him, when he wrote the following: «*Monedula daurica*. Der Nacken und Hinterhals ist weisslich, das ganze Gefieder hat helle Kanten. In Daurien, selten in Ungarn». Therefore *Lycus dauricus* (nec. PALL.) BREHM, must be considered as a synonym of *L. collaris*.

The typical Jackdaw is found in Central- and Western-Hungary, whilst the eastern-form: *L. collaris* occurs in the eastern parts of Hungary, especially in Transylvania. On an excursion, which I made this year, I also met this form in Southern Hungary on the Lower-Danube.

Everywhere in Hungary, where the Eastern Jackdaw is found, the Common Jackdaw also occurs, but less numerously. These two forms interbreed and so it is a matter of course that intermediat forms ar to be found. The same thing occurs between the Carrion-Crow and Hooded Crow, where their ranges come into contact.

2. *Sturnus vulgaris* LINN., and Allies.

According to the series in possession of the Hung. Nat. Museum the typical form of *Sturnus vulgaris* occurs in Northern-, Central-, Western-Hungary and Drávafok, whilst in the Eastern portion and Transylvania we meet the intermediate form between *St. vulgaris* and *St. menzbieri*, which has a purplish head and neck, and shows a little green only on the ear-coverts. There are specimens from Transylvania, which are hardly distinguishable from some *Sturnus menzbieri*, originating from Lucknow.

I collected this year a small series of Starlings in the south of Hungary near Futtak, with the head and neck quite glossy green and only the occiput and throat showing a litte purplish. These must be considered as an intermediate form between *St. vulgaris* and *St. caucasicus*.

3. *Emberiza cirulus* LINN.

In FRIVALDSZKY'S «*Aves Hungariae*» this species to given as a doubtful one, and occurs only in the appendix, though it replaces, on the Croato-Hungarian Littoral the Yellow Ammer, wich is rather rare in those parts. Last year I collected several specimens near Novi. («*Természetrzaji Füzetek*», XXI. p. 470. 1898.)

4. *Emberiza melanocephala* Scop.

Like the former very frequent on the Littoral. The Museum of Zággráb has one specimen from Fiume and 22 from other parts of the Croato-Hungarian Littoral. FRIVALDSZKY also mentions it as doubtful in the Appendix.

5. *Galerita senegalensis* (P. L. S. MÜLL.).

This well-defined Mediterranean form inhabits the southern slope of the Karst mountains from Fiume along the coast and replaces *G. cristata*.

Last year I shot 5 specimens near Novi and Povile, the Measurements of which are as follows :

		Bill :	Wing :	Tail :
a)	♂ Novi 13-th May	17 mm.	110 mm.	73 mm.
b)	♂ " 14-th "	17 "	106 "	70 "
c)	♂ " 14-th "	19 "	108 "	72 "
d)	♂ Povile 13-th "	18 "	106 "	69 "
e)	♀ " 14-th "	18 "	104 "	67 "

Galerita senegalensis differs conspicuously from the typical *G. cristata* inhabiting other parts of Hungary inasmuch as it is rather lighter; above rufous brown instead of sandy brown, below tinged with light rufous. This form must be considered as a new one for the Hungarian Ornis.

6. *Budytes beema* (SYK.).

This eastern form of *Budytes flavus*, is represented in our Collection by one typical specimen, killed by the late SALAMON PETÉNYI for the collection of MICHAEL FÖLDVÁRY at Péteri near Budapest in May 1828. This specimen was transferred to the Hungarian National Museum, after FÖLDVÁRY'S death, and until recently figured as *B. flavus*. New for the Hungarian Fauna.

7. *Budytes borealis* (SUND.).

I met with this species for the first time last year at Novi, when I killed one pair, now in the Museum. This year we got an other male specimen from Csalóköz-Somorja. G. ALMÁSY (Ornith. Jahrb. IX. p. 91. 1898) mentions four Hungarian specimens from Temes-Kubin, Velenceze and Csalóköz-Somorja.

Obs. It must be mentioned, that we have no *Budytes cinereocapillus* from Hungary in the Museum. I do not believe, that those specimens, which ALMÁSY (loc. cit. p. 93.) referred to and which were collected in Temes-Kubin and Csalóköz-Somorja, are *B. cinereocapillus*. Those specimens which are exhibited in the Zágráb Museum do not come from Hungary, but from Pola, Trebinye and Veglia.

8. *Budytes feldeggi* MICHAH.

G. ALMÁSY succeeded in getting two Hungarian specimens from Temes-Kubin. (Loc. cit. p. 98.) I was not lucky in obtaining this species, as I did not find any on the Littoral last year. The typical specimens of the Zágráb Museum came from the Dalmatian coast.

9. *Budytes paradoxus* CHR. L. BR.

R. B. SHARPE gives the Geographical distribution of this bird as beginning from Hungary (Cat. B. Brit. Mus. vol. X. p. 531.). The Hungarian National Museum has as yet no Hungarian specimens, but ALMÁSY and CHERNEL discovered on one occasion a series of them at Temes-Kubin in 1895. (ALMÁSY, loc. cit. p. 99.)

10. *Budytes taivanus* SWINH.

The Hungarian National Museum has a very typical male and female of this pretty Asiatic bird, collected by Prof. G. SZIKLA in May 1893 at the lake of Velenceze. ALMÁSY states (loc. cit. p. 106), that they were mounted from a skin, and thus the feathers of the head are so confused that it is not possible to make out the colour of the top of head and superciliars. This is not the case and I must contradict Mr. ALMÁSY. These specimens killed by Prof. SZIKLA were quite fresh and mounted by himself in our Museum.

The stuffing of these birds is entirely irreproachable and they look life-like.

This species is new not only for Hungary but also for the Avifauna of Europe.

11. *Sylvia orpheus* TEMM.

This species is very common on the Sea-coast on the southern part of the Karst. I collected near Fiume and Novi four males and one female last year. (Loc. cit. p. 474.) In our literature we do not meet this species, but KORNHUBER («Die Vögel Ungarn's») mentions it.

12. *Monticola cyanea* (LINN.).

Very frequent in the Karst mountains, but nowhere else. Literature mentions it, but FRIVALDSZKY put it in his Appendix.

13. *Saxicola melanoleuca* (GÜLD.).

Everywhere common on the Littoral. I collected our specimens at Novi. (L. cit. p. 473.) FRIVALDSZKY does not speak of it. The name of *S. stapazina* applied by KORNHUBER (l. cit.) certainly refers to this species.

14. *Saxicola aurita* TEMM.

Like the former common on the coast. Our specimens are from Fiume, Novi and Povile. FRIVALDSZKY does not mention it.

15. *Cinclus albicollis* (VIEILL.).

We have one male in the Museum coming from Hungary, without an exact mention of the locality. It is a present from the Roy. Hung. Natural-History Soc. in 1856. The Zágráb Museum possesses two of them from the vicinity of Zágráb. New to the Hungarian Ornis.

16. *Orites roseus* (BLYTH).

Though this subspecies is found throughout the country, FRIVALDSZKY does not speak of it. We have several typical home specimens, which perfectly resemble English ones.

17. *Aegithalus castaneus* SEV.

A male specimen of this Asiatic species, which was shot by Mr. K. KUNSZT at Csalóköz-Somorja 9th May 1896, is preserved in the Collection of the Museum. It is also new to the European Fauna.

18. *Lanius senator* LINN.

The latest observations have shown that *Lanius senator*, which EMER. FRIVALDSZKY wrote of in his «Magyarorsz. jell. adatai» were really referred to this species; and that it occurs and breeds in Hungary. There are four adult males and a young one in the Museum from the Comitatus of Nógrád, they were killed and presented by Mr. L. KOSZTKA.

19. *Micropus melba* (LINN.).

On the 10th May of last year I saw four specimens in the Vinodol valley near Novi; Dr. G. HORVÁTH also observed the bird during July in Novi. The two specimens of the Záhgráb Museum are also from that locality. Several Hungarian writers mention it, whilst FRIVALDSZKY puts it among the doubtful ones.

20. *Dendrocopus cissa* (PALL.).

This eastern form is represented by several typical specimens from Hungary, most of them collected in the vicinity of Budapest. New to our Fauna.

21. *Dendrocopus lilfordi* (SHARPE & DRESS.).

This south-eastern form of *Dendrocopus leuconotus* is also new for our Avifauna. We have here no specimens, but the Záhgráb Museum has three:

- a) ♂ Záhgráb, 1895.
- b) ♂ Croatia, January 13th 1891.
- c) ♀ Slavonia (Kutjevo), April 1891.

22. *Phalacrocorax desmaresti* PAYR.

Is of frequent appearance the whole year round in the Quarnero, where I got a male on May 14th a. p. The first authentic Hungarian specimen was presented by Mr. CHERNEL and was shot in the Quarnero on March 10th 1893.

23. *Cygnus bewicki* YAR.

A young male was killed in October last in the swamps of Alibunár and procured by Dr. LENDL for the Museum. The bill is not normally coloured inasmuch as the black is restricted to the tip. New for Hungary.

24. *Chen hyperboreus* (PALL.).

In his posthumous notes S. PETÉNYI mentions four specimens (Zeitschrift f. ges. Ornith. I. p. 29. 1884), one of which was shot in the Comitatus of Pest in March 1810. I saw two of them on the Puszta of Tetétlen in the same Comitatus in November 1893. They were in company with wild geese and remained 2—3 days; in spite of all my exertions I could not get within gunshot of them. On the strength of these observations I incorporate the *Chen hyperboreus* in the list of the Hungarian Avifauna.

25. *Tadorna tadorna* (LINN.).

A rare visitor to Hungary. Our first authentic specimen was shot at Pancsova last year on March 13th and was procured by DR. LENDL.

26. *Marmonetta angustirostris* (MÉNÉTR.).

The first Hungarian specimen was got from the lake of Velenceze on the 1st of August 1893 and came into possession of the Museum. As far as my information goes another one was shot in the same place in the following year. New for the Hungarian Avifauna.

27. *Larus cachinnans* PALL.

I do not know of any Hungarian typical specimen of *Larus argentatus*. Wherever this name occurs is used by our Authors it must be referred to *Larus cachinnans*, which Mediterranean form breeds in colonies on the rocky coast, especially on the riff opposite Zengg.

28. *Larus affinis* REINHARDT.

The specimen, which under the name of *Larus fuscus* was exhibited at the IInd Ornithological Congress of Budapest (MADARÁSZ, Erläuterungen etc., p. 119. No 895) belongs to this species and was shot at the lake of Fertő in 1875. One of the three *L. fuscus* in the Zágráb Museum is also a *L. affinis*. New to the Hungarian Fauna.

29. *Larus melanocephalus* NATT.

In olden times when BALDAMUS used to come to Hungary to complete his oological collection, the *Larus melanocephalus* was abundant at the

swamps of the Lower-Danube. But now one sees hardly any only one here and there. For example we got an old male from Velencee-See in May 1894; and previously a young one from Csalóköz-Somorja killed on August 14th 1891. This latter was shown at a meeting of the British Ornithological Club. (SAUNDERS, Bull. Brit. Ornith. Club. No XIX. p. XLVII. 1894.). FRIVALDSZKY puts it among doubtful species.

30. *Puffinus yelkouanus* (ACERBI).

Under *Puffinus anglorum*, enumerated by FRIVALDSZKY (loc. cit. p.174.) *P. yelkouanus* must be understood. The specimens in our collection are from Fiume.

31. *Alca torda* LINN.

One of the four specimens of the Zágráb Museum was shot at Fiume (SP. BRUSINA, Ornitološke Bilježke za Hrvatsku Fauna: «Societas Historico-Naturalis Croatica» 1888. p. 140.). The Hungarian National Museum has no Hungarian specimens.

32. *Fratercula arctica* (LINN.).

A single specimen of this Arctic bird, was shot in Fiume and is in the Zágráb Museum. (SP. BRUSINA loc. cit.)

33. *Caccabis saxatilis* (M. & W.).

Of regular appearance in the Karst mountains. FRIVALDSZKY places it among the doubtful birds.

34. *Coturnix baldami* BREHM.

In 1896 I already drew attention to the occurrence of this southern form of the Common-Quail in Hungary. (Aquila III. p. 206.)

35. *Columba livia* BONN.

Breeds in the caves among the rocks of the coast. I killed the first specimen for the Museum in the bay of Povile on May 10th of last year. Only KORNHUBER (loc. cit.) mentions it as occurring in Hungary.

(Separatim editum est die 20. Junii 1899.)

A BÉKAFEJÜ GYÍK EGY ÖRMÉNYORSZÁGI FAJVÁLTOZATA.

(*Phrynocephalus helioscopus* PALL. var. Horváthi M.)

MÉHELÛ LAJOS-tól.

(Tab. XIV.)

DR. HORVÁTH GÉZA, a magyar Nemzeti Muzem állattárának igazgató őre, 1893. évi június havában az Ararát tövén fekvő Aralich falu határában a békafejü gyíknak (*Phrynocephalus helioscopus* PALL.) egy akkortájt új fajváltozatát gyűjtötte, mely ugyanannak a hónapnak vége felé egy gyönyörű hím s egy nőstény példányban elevenen jutott kezeimhez.

DR. HORVÁTH GÉZA a két érdekes állatkát Tamarix- és Ephedra-bozót-tal borított sárga futóhomokon találta s én a fogságban egy nagy, homokkal megtöltött és apró Tamarix-bokrocskákkal beültetett üvegfalú ketreczben két hétig tartottam őket, mely idő alatt a nőstény példányt lefestettem s életmódjuk megfigyelését is megkísérlettem, — sajnos, nem sok eredményel, mert július közepe felé mind a két példány elhalt. Mindössze is annyit figyelhettem meg, hogy a meleget nagyon kedvelték s órahosszat elfeküdtek a napon, miközben olykor-olykor teljesen beásták magukat a homokba, úgy hogy csak az orruk hegye, vagy a fejük állt ki belőle. Ha a nap forró sugaraiban már kellőképen fölpezsdült a vérük, vigan futkároztak ketreczük talaján s nagy ügyességgel kapdosták el az eléjük vetett legyeket; a nőstény olykor ötöt-hatot is megevett egymás után, a hím azonban általában bágyadtabb volt s öblös torkán csak úgy immel-ámmal csúsztatott le egy-egy legyet. Ivóvizet is kaptak egy kis csészében, de sohasem ittak belőle, e helyett mohón nyaldosták le a vízeseppeket az edény faláról s a Tamarix száráról. Már-már reménykedni kezdtem, hogy teljesen kiheverik a hosszú utat s talán huzamosabb ideig fogom őket életben tarthatni, a mikor egy délután hazatérve, mind a kettőt hanyatfekve, holtan találtam. A nap heve volt megölőjük. Dél tájban üvegfalú ketreczükkel együtt kivettem őket az ablakba, hogy mentől teljesebben fürödhessenek a nap letűző sugari-

ban, de az üvegfalak túlságosan áthevültek s a roppant hőség megölte őket.

A borszeszbe került állatok Brassóból való eljövetelem után a Nemzeti Muzem gyűjteményébe jutottak s első példányait képviselik annak az új fajvázlatnak, melyet **var. Horváthi** néven már 1894-ben ismertettem a lipcsei Zoologischer Anzeiger-ben.¹

A nőtényről festett kép eredetileg Dr. HORVÁTH GÉZÁ-nak kaukázusi utjáról tervbe vett munkájába volt szánva, de minthogy e mű megjelenése az utóbbi időben kérdésessé vált, czélszerűbbnek gondoltam azt a Természetrizsi Füzetekben bocsátani a szakközönség elé, hozzácsatolva a fajvázlatról 1894-ben közzétett német leírás fordítását, a mint következik.

Leírás.

A törzsalaktól rövidebb törzse, rövidebb végtagjai, lábszárán élesgerinczű, kissé csúcsba hegyezett pikkelyei, egyneműen fehér torka és melle s gyöngéd rozsdavörös hamvu hasa által különbözik.

Külső orlyukait — a törzsalakéihoz hasonlóan — három pikkelyke különíti el. A durva, gerinczen domborodó pikkelyekkel borított felső fejfelületet két nagy nyakszirti tájék hátulsó szélén álló prizmatikus szemölcs választja el a gyöngéd pikkelyezésű tarkótól, melyek mögött egy rövid, csapalaku pikkelyekkel jelzett tarkó ötlik szemünkbe. A hát pikkelyei laposak, rhombusalakuak és sokszögletűek, alig mennek át egymásra eserépszerűen; a testoldal pikkelyei szemceszerűek, kissé csúcsba hegyezett s az előbbeniekkel együtt kúpos, hegyes szemölcökkel keverődnek. A fark pikkelyei felül gerinczesek; a lábszár éles gerinczű, kissé csúcsba hegyezett pikkelyekkel borított; az alsó testoldal pikkelyei laposak. A hátsó láb harmadik és negyedik ujja hegyesen rojtozott. A fark töve mindkét nemben, de a hímen tetemesebben duzzadt. A fark hossza a hímnél úgy aránylik a törzs hosszához, mint 1·65 : 1, a nőtényen mint 1·40 : 1.

¹ Beiträge zur Herpetologie Transkaukasiens und Armeniens. Zoolog. Anz. XVII. 1894. p. 79.

Méreték (mm.-ben)	♂	♀	Törzsalak ¹
A test egész hossza	104	101	116
A fej hossza ²	13	13	13
A fej szélessége	12·5	13	14
A törzs hossza ³	33	36	45
A mellső végtag hossza	25	24	31
A hátsó végtag hossza	37	36	44
A fark hossza	58	52	58

Színruha.

Szemei feketék. A hím felső testfelülete sárgás-szürke, a nőstényé inkább hamvasszürke. A fej felső felülete világosabb és két (a hímen erőteljesebb) a szemfölkötti tájékon hullámosan keresztülvonuló sárgabarna, feketével pontozott harántpánttal átszelt. A rövid tarkótarajon egy fekete, csakhogy sárgabarnával és élénk téglavörössel kevert hosszanti sáv lép fel, melyet homorulatával előfelé nyitott s a tarkótarajt szárai közé záró világos karminvörös, egészben véve patkóformájú rajz követ s ezt a hímen elül és hátul fekete, oldalt pedig mindkét nemben világos kobaltkék szegély kíséri.⁴

Ez a rajz a hímen erőteljesebben kifejezett és teljesen összefüggő, a nőstényen a közepén megszakított. A tarkóidom mögött a törzs középvona-

¹ E. A. BOULANGER «Catal. Lizards» II. kiad. London, 1885. I. p. 372 szerint.

² Az orr csúcsától a torokránézig.

³ A torokránéztől az alfelylülésig.

⁴ BOULANGERnek — úgy látszik — soha sem voltak eleven vagy legalább friss példányai, mert e pompás rajzot nem említi meg. DE FILIPPI hasonló rajzról szól az ő *Ph. persicus* (= *helioscopus* PALL.) nevű faja kapcsán (Note di un viaggio in Persia. Milano, 1865. p. 354), noha az ő leírása («Δι lati del collo trovanti due grandi macchie di color indaco emerognolo, e contornato di un sottile lembo ruggine che l'azione dell'aleool fa sparire prontamente») valószínűleg csak hosszabb ideig borszeszben feküdt nőstény példányokra vonatkozik, melyek a nyakidomnak csak a kék, olykor talán rozsdavörössel szegélyezett karimáját őrizték meg, míg a karminvörös középső sávjuk már elenyészett. Nagyon találóan a *Ph. persicus* DE FIL. friss példányai alapján írja le a szóban forgó rajzot D. O. BOETTGER (RADDE «Fauna und Flora d. S.-W. Caspigebietes». Leipzig, 1886. p. 64).

lának két oldalán hét-hét, váltakozóan kisebb s nagyobb, téglavörössel és mély feketével kevert, a mellső és hátsó szélén fehér pettyekkel kísért, feketésbarna folt fekszik, mely a hímen nagyobb és határozottabb. A váll előtt s mögött fekvő foltok — a középvonalon át — rövid, szabálytalan pántokká olvadnak össze, a hátulsók különváltak. A test oldalát hasonló, helyenkint összeolvadó foltok borítják. A fark felső oldalát nyolez páros, meglehetősen szemben fekvő, fekete szegélyű barna folt diszíti, melyek közül az első és második pár különvált, míg a többi rövid harántpántokká egyesült. A mellső s hátsó végtagok és a lábujjak hasonlóan pántozottak. A test alsó oldala világos fehér; a him mellének hátsó része s egész hasfelülete, a nőstényen ellenben csupán a has középtája gyöngéden, de határozottan rozsdavörösre futtatott s e szín szélei mindenütt sötétebbek. A fark felső oldalán szembeötlő harántpántok az alsó oldalon világos sötét színben folytatódnak.

Végül még csak azt kívánom megjegyezni, hogy ezt a fajváltozatot, melyet felfedezője tiszteletére neveztem el, mint a londoni állattani társulat által évente kiadott irodalmi kimutatás¹ tanúsítja, a szakirodalom is elfogadta.

¹ The Zoological Record XXX. London, 1894. IV. Reptilia and Batrachia by G. A. BOULANGER p. 21.

HÉMIPTÈRES DE L'ILE DE YESSO (JAPON).

Par le Dr. G. HORVÁTH.

M. T.-M. MATSUMURA, professeur à l'École d'Agriculture de Sapporo, a eu l'obligeance de m'envoyer quelques Hémiptères recueillis par lui aux environs de Sapporo, chef-lieu de l'île de Yesso (Hokkaido des Japonais).

Cette grande île septentrionale de l'Empire du Soleil levant est encore peu explorée au point de vue hémiptérologique. C'est pourquoi le petit lot qui m'a été soumis, présente un intérêt particulier: il permet de croire que la faune de Yesso est entièrement paléarctique et très-peu distincte de celle de la région de l'Amour. On en trouvera la preuve dans la liste ci-dessous. Sur un chiffre total de 50 espèces, 30 habitent aussi la Sibérie orientale. Les autres — sauf une espèce (*Riptortus clavatus*) — appartiennent à des genres représentés aussi dans la région paléarctique.

Pentatomidæ.

- * *Graphosoma rubrolineatum* WESTW.
- * *Cydus nigrita* FABR.
Sehirus variegatus SIGN.
- * *Gnathoconus triguttulus* MOTS.
- * *Eusarcoris melanocephalus* FABR.
« *Lewisi* DIST.
Carbula humerigera UHLER.
- * *Carpocoris purpureipennis* DE GEER.
- * *Dolycoris baccarum* L.
Palomena angulosa MOTS.
- * *Menida Scotti* PUT.
- * *Pentatoma japonica* DIST.
- * *Lelia decempunctata* MOTS.
Eurydema rugosum MOTS.
Elasmostethus Matsumurae n. sp.
Elasmucha Putoni SCOTT.

Coreidæ.

- * *Syromastes marginatus* L.
- Riptortus clavatus* THUNB.

- Megalotomus costalis* STÅL.
- * *Corizus maculatus* FIEB.

Lygæidæ.

- * *Lygæus equestris* L.
- * *Arocatus fasciatus* JAK.
- * *Pachygrontha antennata* UHLER.
Aphanus japonicus STÅL.
- * *Pyrrhocoris tibialis* STÅL.

Aradidæ.

- * *Aradus lugubris* FALL.

Reduviidæ.

- * *Harpactor leucospilus* STÅL.
- * *Pygolampis cognata* n. sp.

Capsidæ.

- * *Trigonotylus ruficornis* GEOFFR.
- * *Adelphocoris suturalis* JAK.
- * *Lygus lucorum* MEX.
- * « *Kalmi* L.
- * *Orthocephalus funestus* JAK.

Saldidæ.

Salda recticollis n. sp.

Jassidæ.

* *Cicadula sexnotata* FALL.

* " *Warioni* LETH.

Jassus præsul n. sp.

* *Deltocephalus striatus* L.

Parabolocratus lineatus n. sp.

* *Tettigonia viridis* L.

" *guttigera* UHLER.

" " var. *dispar* m.

Pediopsis illota n. sp.

Membracidæ.

Tricentrus sellatus UHLER.

Cercopidæ.

Lepyronia grossa UHLER.

Aphrophora major UHLER.

" *intermedia* UHLER.

* *Ptyelus spumarius* L. var. *fasciatus*
FABR.

Fulgoridæ.

Delphax furcifera n. sp.

Psyllidæ.

* *Psylla hexastigma* n. sp.

Aphididæ.

* *Tetraneura rubra* LICHT.

Les espèces marquées d'un astérisque vivent aussi en Sibérie; mais il est à prévoir que la plupart des autres se retrouveront tôt ou tard également dans la région voisine, sur le continent asiatique.

M. MATSUMURA m'a communiqué en même temps ses observations personnelles sur les dégâts causés aux plantes cultivées par quelques-uns de ces Hémiptères. D'après ces renseignements, les *Cicadula Warioni* et *Delphax furcifera* sont très nuisibles aux champs de riz qui sont aussi fréquemment maltraités par *Trigonotylus ruficornis*, *Lygus lucorum* et *Cicadula sexnotata*. L'*Eurydema rugosum* est très-préjudiciable aux choux. Le *Riptortus clavatus* attaque les *Glycine hispida* et *Panicum frumentaceum*, tandis que *Deltocephalus striatus* est nuisible aux raves, *Aphrophora intermedia* aux poiriers et pommiers (aussi aux saules) et *Psylla hexastigma* aux poiriers.

Elasmostethus Matsumuræ n. sp.

Supra pallide virescens, capite fasciæque subapicali transversa pronoti flavescens, macula parva basali media scutelli hemelytrisque intus et apice rufescentibus; capite parce et subtiliter, pronoto et scutello remotius, hemelytris dense et subtiliter nigro-punctatis; antennis flavo-testaceis, articulis duobus apicalibus — basi excepta — nigro-fuscis; rostro flavo-testaceo, apice nigro, coxas intermedias vix attingente; angulis lateralibus pronoti obtusis, parte marginis lateralis postici ultra marginem lateralem corii prominente nigro et reliquo margine duplo brevioribus; vena cubitali corii basin versus nigra; membrana hyalina, mox pone medium macula

triangulari marginali externa fusca notata; abdominis dorso fulvo, angulis apicalibus segmenti ultimi rufescentibus; corpore subtus cum pedibus pallidissime testaceo, spiraculis nigris. Long. corp. $9\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$, usque ad apicem membranæ 11—12 mill.

♂. Segmentis ventralibus medio paullo angustatis ibique parum brevioribus quam ad latera, segmento ultimo postice angulato-emarginato, emarginatura hac minus profunda quam latitudine inter angulos posticos; segmento genitali secundo postice recto, simplici, denticulis destituto, tantum medio fasciculis duobus pilorum fulvorum instructo; stylis genitalibus sat gracilibus, versus apicem subito laminato-dilatatis, apice ipso rotundato-truncatis.

Cette espèce que je me fais le plaisir de dédier à M. le professeur T.-M. MATSUMURA, a l'aspect de l'*E. interstinctus* L. (*dentatus* DE GEER). Elle en est très-voisine, mais s'en distingue par les caractères suivants :

Matsumuræ

Rostre ne dépassant pas les hanches intermédiaires.

Dos de l'abdomen roussâtre.

Segments ventraux du mâle moins échancrés en arrière; les deux avant-derniers segments à peine plus courts au milieu que sur les côtés; échancrure du dernier segment ventral moins profonde que la distance entre ses angles postérieurs.

Second segment génital du mâle tronqué en arrière, sans épines, seulement avec deux petits fascicules de poils roussâtres au milieu.

Styles génitaux du mâle assez grêles, mais brusquement et fortement dilatés à l'extrémité.

interstinctus

— Rostre prolongé au delà des hanches intermédiaires.

— Dos de l'abdomen noir.

— Segments ventraux du mâle plus fortement échancrés en arrière; les deux avant-derniers segments très-raccourcis au milieu et à peine de moitié aussi longs que sur les côtés; échancrure du dernier segment ventral aussi profonde que la distance entre ses angles apicaux.

— Second segment génital du mâle arrondi en arrière, pourvu au milieu de deux petits fascicules de poils roussâtres et de chaque côté d'eux d'une très-courte épine noire.

— Styles génitaux du mâle plus robustes, partout à peu près de la même largeur, très-peu dilatés à l'extrémité.

Pygolampis cognata n. sp.

Fusca, opaca, capite, pronoto, scutello et pectore parce griseo-sericeis; antennis concoloribus, articulo primo capiti æquilongo, hujus parte inferiore articulisque reliquis pilis semierectis brevibus dense vestitis; pronoto latitudine sua basali fere $\frac{1}{3}$ longiore, lobo antico carinis quatuor longitu-

dinalibus instructo, lobo postico carinis longitudinalibus omnino destituto; hemelytris apicem abdominis haud attingentibus, membrana griseo-vel fusco-hyalina, fusco-venosa, plus minusve nigrofusco-conspersa, areolis obsolete nigro-marginatis; mesosterno utrinque ante coxas coxisque omnibus nigris; femoribus fuscis, nonnihil pallido-conspersis, apice femorum posticorum nigro; tibiis et tarsis flavo-testaceis, annulis duobus basalibus tibiaram anteriorum, basi tibiaram posticarum, apice ipso tibiaram omnium et apice tarsorum nigris; ventre utrinque irregulariter pallido striolato, segmentis connevixi basi ima albidis. ♂. Long. 13½ mill.

Très-voisine de *P. bidentata* GÖEZE, dont elle diffère par le premier article des antennes plus long, aussi long que la tête et par les carènes juxta-médianes du pronotum non prolongées en arrière sur le lobe postérieur. Les antennes sont brunes, leur premier article et les fémurs antérieurs plus grêles, les cellules de la membrane plus étroites et le dernier segment dorsal de l'abdomen du mâle plus faiblement échancré en arrière.

Se trouve aussi dans la Sibérie orientale (Wladiwostok).

Orthocephalus funestus JAK.

Obovatus, niger, sat nitidus, superne nigro-setosus, ubique pilis squamiformibus albis facile divellendis vestitus; capite cum oculis basi pronoti fere $\frac{1}{5}$ angustiore, vertice a basi usque declivi, cum fronte sensim confluyente, postice distincte arcuato-marginato, oculo paullo magis quam duplo latiore, utrinque guttula ferruginea notato, clypeo basi a fronte parum discreto, ipsa basi paullo infra lineam inter bases antennarum ductam posita; rostro ferrugineo, apicem versus nigro; antennis mox infra apicem oculorum interne insertis, articulo primo apicem clypei subattingente, articulo secundo versus apicem leviter incrassato, latitudine basali pronoti parum longiore (articuli reliqui in exemplis descriptis desunt); pronoto basi longitudine fere duplo latiore, apicem versus distincte angustato, apice quam basi fere $\frac{1}{4}$ angustiore, disco horizontali, callis sat discretis; hemelytris rudimentariis, apicem segmenti sexti abdominis attingentibus vel subattingentibus, apice versus suturam oblique late rotundatis, sutura clavi parum distincta, cuneo sat declivi, brevi, hujus incisura laterali discreta; pedibus totis nigris, interdum coxis anticis antierius tibiisque posterioribus extus obscure ferrugineis, harum spinulis ibidem e punctis nigris nascentibus. ♀. Long. 5½ mill.

La forme macroptère de cette espèce a été décrite de la Sibérie orientale (Wladiwostok). Je rapporte à la même espèce deux femelles brachyptères reçues du Japon bien qu'elles montrent quelques différences dans la coloration des antennes et des pattes. La forme macroptère, sans doute le

mâle, aurait d'après la description de M. JAKOWLEFF le premier article des antennes jaune brunâtre et les pattes jaune roussâtre, les cuisses seraient ponctuées de noir et la base des cuisses postérieures, l'extrémité des tibias et les tarsi seraient également noirs. Chez la femelle brachyptère que je viens de décrire, les antennes et les pattes sont tout noires, mais un des deux exemplaires présente déjà les hanches antérieures et les tibias postérieurs en partie roussâtres.

Une pareille différence dans la coloration des antennes et des pattes se retrouve aussi chez les deux sexes de l'*Orthocephalus vittipennis* H. SCH. C'est pourquoi je n'hésite nullement de réunir les deux femelles brachyptères de Sapporo avec l'insecte macroptère de Wladiwostok.

Salda recticollis n. sp.

Ovalis, nigra, supra parce aureo-sericea, capite, pronoto et scutello nitidulis; capite subverticali, ocellis valde appropinquatis, clypeo flavo-testaceo; antennis sat gracilibus, breviusculis, fere totis nigris, tantum articulo primo intus anguste testaceo, articulo secundo pilis longis exsertis destituto, articulis tertio et quarto longitudine æqualibus; pronoto transverso, antrorsum usque ad anulum collarem sensim fortiter angustato, lateribus parum ampliatis, rectis, margine basali capite cum oculis dimidio et marginibus lateralibus circiter duplo latiore; hemelytris opacis, clavo toto, annulo oblongo vittulam brevem flavo-testaceam in angulo apicali externo endocorii positam includente striolaque anguli interioris sericeo-nigris, limbo laterali vitta abbreviata fere in medio aliaque adhuc brevior ante apicem testaceis notato, guttulis duabus — una mox pone medium, altera ante apicem — ectocorii, guttulis duabus exterioribus versus basin mesocorii, guttulis tribus obsoletis ad angulum interiorem endocorii striolaque antepicali clavi albidis, vena principali corii apicem versus externe testaceo-terminata; membrana apicem abdominis distincte superante, albido-testacea, nigro-venosa, nigro-limbata, vittis discoidalibus areolarum nigris; acetabulis anticis totis nigris; rostro pedibusque flavo-testaceis, femoribus seriatim nigro-punctatis, tibiis anticis basi, apice vittulaque media marginis antici nigris. Long. 4 mill.

Bien voisine de *S. saltatoria* L., mais en diffère par les côtés du pronotum droits, le clavus entièrement d'un noir velouté (sauf la petite tache blanche antepicale), les mesocories sans tache ocellée avant le milieu et les exocories parées seulement de deux taches punctiformes blanchâtres au lieu de trois.

Jassus præsul n. sp.

Oblongo-elongatus, albido-testaceus; homelytris pallide ochraceis, albo-venosis; vertice pronoto $\frac{1}{3}$ brevior, antice rotundato, medio quam lateribus paullo longiore et latitudine inter oculos $2\frac{1}{2}$ brevior, fere toto immaculato; fronte latitudine sua superiore circiter $\frac{1}{4}$ longior, plus minusve infuscata, utrinque transversim albido-lineata, lateribus levissime rotundatis; clypeo toto pallido, latitudine sua basali fere $\frac{2}{3}$ longior, apice rotundato-truncato; genis infra antennis nigris; pronoto longitudine sua $2\frac{1}{3}$ latiore, transversim subtilissime ruguloso; scutello punctis duobus discoidalibus approximatis obsolete fuscis notato; homelytris apicem abdominis longe superantibus, atomis nigris omnino destitutis, venis longitudinalibus venulisque transversis lacteis, angulo apicali clavi nigricante; alis griseo-hyalinis, nigro-venosis; dorso abdominis fere toto maculae magna triangulari basali ventris nigris; pedibus pallidis, tibiis posticis nigro-punctatis, articulis tarsorum posticorum apice nigris. Long. 8—9 mill.

♂. Valvula genitali segmento ultimo ventrali paullo longiore, trapezoidali, basi quam apice saltem quadruplo latiore; laminis genitalibus valvula duplo longioribus, trigonis, extus arcuatis et breviter pallide setosis, intus pone medium fortiter sinuatis, angulo apicali valde acuto.

♀. Segmento ultimo ventrali postice profunde bisinuato, lobo medio nigro, angusto, apice truncato et lobis lateralibus obtusis paullo longiore; lobis genitalibus lateralibus sinus laterales segmenti ultimi ventralis occupantibus, apice oblique truncatis, extus pone angulos laterales segmenti hujus productis; vagina longitudine mediana segmenti ultimi ventralis quintuplo longiore.

Ressemble un peu au *J. atomarius* GERM., mais s'en distingue par la taille plus forte, le dessus non moucheté de points obscurs, les nervures longitudinales des élytres blanches et la structure des segments génitaux.

Parabolocratus lineatus n. sp.

Oblongus, flavescenti-albidus, supra flavo-lineatus; vertice et pronoto lineis quatuor pereurrentibus aurantiacis ornatis; vertice angulato-rotundato, latitudine sua inter oculos paullo brevior et pronoto paullo longior, margine antico leviter reflexo; capite subtus impicto, tantum linea intramarginali tenuissima inter oculos ducta nigra signato, fronte latitudine sua superiore paullo longior, deorsum angustata, lateribus subrectis; pronoto transverso, longitudine sua plus quam duplo latiore, transversim subtiliter strigoso et præter lineis quatuor mediis utrinque ad latera adhuc

linea intramarginali aurantiaca signato, margine postico leviter sinuato; scutello lineis tribus (una mediana recta, duabus lateralibus extrorsum curvatis) et punctis duobus minutis discoidalibus aurantiacis ornato; homelytris apicem abdominis haud attingentibus, tantum usque ad medium hypopygii extensis, flavo-venosis, areolis discoidalibus tribus, harum media anteapicali brevissima, areolis apicalibus venulis nonnullis transversis instructis, apice clavi concolore; pedibus pallidis, tibiis pallide spinulosis, punctis nigris destitutis; vagina exserta. ♀. Long. 7 mill.

Bien distinct des autres espèces connues de ce genre par les lignes orange du vertex, du pronotum et de l'écusson ainsi que par les fortes nervures jaunes des élytres. La ligne noire le long du bord antérieur du front le rapproche un peu du *P. viridis* UHLER de l'Amérique septentrionale, mais ce dernier est plus petit et en diffère en outre par la disposition des nervures des élytres.

Tettigonia guttigera UHLER var. *dispar* n. var.

Limbo postico pronoti fusco-nigro; homelytris pallide aurantiacis, flavo-venosis (♂) vel fusco-nigris, albo-venosis et ad marginem costalem late albo-limbatis (♀), apice in utroque sexu fusco-nigris; abdominis dorso nigro, lateribus pallidis. ♂. ♀. Long. 8—9 mill.

Pediopsis illota n. sp.

Oblonga, sordide flavo-testacea; capite, pronoto et scutello crebre impresso-punctatis, punctis nigro-fuscis; vertice a supero viso bene distinguendo, antrorsum obtuse angulato-producto; fronte parum convexa, immaculata, tota impresso-punctata, areolis laevigatis destituta; clypeo cum fronte connato (♂); pronoto fortiter catenoso-aciculato, margine postico leviter sinuato et longitudine media vix dimidio latiore; scutello maculis duobus basalibus lateralibus triangularibus nigris notato; homelytris fuscis, areolis anteapicalibus tribus simul sumtis longitudine areolæ intermediae nonnihil angustioribus, areola hac intermedia sat longe retrorsum extensa et areola apicali tertia plus quam duplo longiore; pectore et ventre nigris, incisuris anguste pallido-limbatis; pedibus flavo-testaceis, femoribus anterioribus apicem versus, linea percurrente interna tibiaram anteriorum punctisque minutis ad basin spinularum tibiaram posticarum nigris; valvula genitali laminisque genitalibus maris flavo-testaceis, his linearibus et valde curvatis. ♂. Long. 4 mill.

Cette espèce se rapproche par la taille et par la coloration de *P. impura* BOH., mais s'en distingue par le front immaculé et partout également

parsemé de petits points noirâtres ainsi que le clypéus; par le pronotum moins large, plus fortement avancé au bord antérieur qui n'est pas marqué de taches noires; par les nervures des élytres plus foncées que leurs intervalles, par la cellule anteapicale intermédiaire beaucoup plus longue que la cellule apicale située derrière elle et par les tibias sans taches noires externes à leur base.

Delphax furcifera n. sp. (Fig. 1.)

Oblonga, nigra; vertice, antennis, pro-et mesonoto pedibusque flavo-testaceis; capite distincte carinato, carinis pallidis, filiformibus; vertice latitudine sua basali fere dimidio longiore, parte circiter tertia apicali ante oculos prominulo, valleculis lateralibus anticis nigris; fronte elongata, latitudine sua fere triplo longiore, lateribus subparallelis; clypeo fronte dimidio brevior; pronoto vertice paullo brevior, utrinque pone oculos nigro vel nigricante, basi obtuse emarginato; mesonoto pronoto triplo longiore. vittis duabus latis lateralibus subparallelis, antice confluentibus nigris notato, carinis lateralibus subparallelis; homelytris hyalinis, pellucidis, abdomine duplo et dimidio (σ) vel duplo (φ) longioribus, pallido-venosis, venis punctis setigeris instructis, margine commissurali clavi apice nigro; dorso abdominis nigro, basi pallido.

σ . Pectore et ventre nigris, incisuris anguste pallidis; segmento genitali magno, a latere viso apice truncato, supra late rotundato-exciso, subtus leviter sinuato et tuberculis duobus minutissimis mediis deorsum spectantibus instructo, apertura postica oblonga; stylis genitalibus crassiusculis, apicem versus subito attenuatis et bifurcatis; tuba anali appendicibus brevibus approximatis dependentibus instructa. Long. corp. $2\frac{1}{2}$, cum homelytris 4 mill.

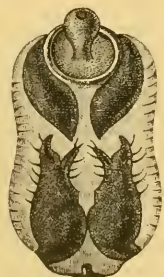


Fig. 1.
Appareil génital σ .

φ . Pectore et ventre pallidis, plus minusve nigro-fusco-variegatis; lobis lateralibus segmenti primi genitalis angustis, basi intus rotundato-dilatatis et conniventibus, apice rotundato-angustatis, acutis; vagina his plus quam duplo et quam valvulis lateralibus nonnihil

longiore. Long. corp. $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{3}{4}$, cum homelytris $4\frac{3}{4}$ —5 mill.

A peu près du même aspect que *D. striatella* FABR. var. *lateralis* FIEB., cette espèce s'en distingue par les caractères suivants: taille plus grande, vertex plus long, les deux bandes latérales noires du mesonotum confluentes au bord antérieur et la structure de l'appareil génital.

Psylla hexastigma n. sp. (Fig. 2.)

Capite et pronoto nigro- et flavo- vel fusco- et flavo-marmoratis; vertice postice inter oculos longitudine sua media vix plus quam duplo latiore; conis frontalibus interdum fere totis pallidis, albido-pilosis, vertice $\frac{1}{4}$ brevioribus, crassiusculis, apice obtusis et modice divergentibus; antennis gracillimis, capite et thorace simul sumtis multo longioribus, flavis, articulo primo toto, articulis 4—6 apice articulisque reliquis totis nigris; mesonoto fusco, lineis longitudinalibus flavis ornato, limbo postico lobi antici nigro- et flavo- vel fusco- et flavo-marmoratis, scutello apice pallido; homelytris hyalinis, pallide brunneo-venosis, latitudine $\frac{2}{3}$ longioribus, extus parum curvatis, pone medium vix latioribus, apice obtuse rotundatis, margine interno inter ramos furcales punctis tribus nigris signato, ramis furcalibus 2 et 4 basi fortiter curvatis, dein usque ad apicem rectis, itaque areolis marginalibus fere rhomboidalibus, magnis, petiolo areolæ marginalis secundæ, leviter curvato et ramo furcali 3 tantum $\frac{1}{4}$ longiore, ipso margine commissurali clavi versus apicem nonnihil infuscato, vena radiali leviter curvata; alis inferioribus hyalinis; capite subtus, pectore, femoribus et abdomine nigris; tibiis et tarsis cum apice femorum flavo-testaceis. Long. corp. $2\frac{1}{4}$ —3, cum homelytris $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{2}{3}$ mill.

♂. Lamina genitali recta, crassiuscula, simplici, segmento genitali aquilonga; forcipe a latere visa valvula genitali dimidio brevior, apicem versus incrassata, apice ipso subtruncata ibique valvulæ genitali æquilata.

♀. Valvula genitali inferiore segmentis duobus præcedentibus ventris simul sumtis longitudine æquali, acuminata et quam valvula superiore paullo brevior.

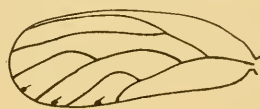


Fig. 2. Élytre.

Cette espèce que je possède aussi de la Sibérie orientale (Raddefka), est d'après M. MATSUMURA nuisible «aux feuilles et fruits du poirier». Elle ressemble par les trois points noirs marginaux des élytres au *P. Crataegi* SCHRK., mais en diffère par la taille un peu plus forte, les cônes frontaux obtus à l'extrémité, les antennes plus grêles et plus longues, les élytres à peine plus larges dans leur moitié apicale qu'au milieu, les fourches marginales du cubitus plus profondes à côtes presque parallèles, le premier fourchon sans tache noire, le quatrième fourchon fortement courbé vers sa base, le pétiole de la fourche externe peu courbé et seulement d'un quart plus long que le troisième fourchon et enfin par la structure de l'appareil génital.

Je profite de cette occasion pour publier les rectifications synonymiques suivantes concernant deux Hémiptères du Japon :

- I. { *Asopus* BURM., Nov. Act. Acad. Leop. XVI. Suppl. p. 292. (1834).
 { *Amyotea* ELLENR., Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind. XXIV. p. 137. (1862).
 { *Parastrachia* DIST., Trans. Ent. Soc. London. 1883. p. 424.
 { *Asopus japonensis* SCOTT., Trans. Ent. Soc. London. 1880. p. 308.
 { *Parastrachia fulgens* DIST., Trans. Ent. Soc. London. 1883. pag. 425.,
 tab. 19., fig. 5.
- II. { *Cydnocoris* STÅL, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1859. p. 374.
 { *Procerates* UHLER, Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. p. 270. (1896).
 { *Cydnocoris russatus* STÅL, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1866. p. 274. 5.
 { *Procerates rubida* UHLER, Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. p. 270. (1896).

(*Separatim editum est die 1. Julii 1899.*)

BIRÓ LAJOS MADÁRTANI GYŰJTÉSE UJ-GUINEÁBÓL.

(1897—98. évi küldeményei.)

Ismerteti Dr. MADARÁSZ GYULA.

(Tab. XV—XVII.)

ORNITHOLOGISCHE SAMMEL-ERGEBNISSE LUDWIG
BIRÓ'S IN NEU-GUINEA.

(Sendungen in den Jahren 1897—98.)

Bearbeitet von Dr. JULIUS v. MADARÁSZ.

(Tab. XV—XVII.)

A Természetráji Füzetek XX. évfolyamában ismertettem BIRÓ LAJOS legelső új-guineai madárküldeményeit. Azóta ismét érkezett néhány küldeménye. Ez utóbbi küldeményének tartalma — melynek ismertetése jelen dolgozatom tárgyát képezi — nemcsak gyűjteményünket gyarapítja, hanem egyszersmind Német-Uj-Guinea ornizsának kibővítésére is szolgál: a mennyiben számos új alakkal gazdagítja az arra vonatkozó ismeretünket. E küldeményében volt az az új héja-faj is, melyet *Astur novae-guineae* néven ismertettem meg.*

BIRÓ LAJOS most is, miként első alkalommal, jegyzeteket fűz az egyes fajokhoz, példányokhoz s különösen a csőr, lábak és szemek színeire, a gyomor és begy tartalmára, méretekre s a benszülöttek elnevezésére fekteti a főszűlyt. Jegyzeteit a benszülöttek madártani ismeretére vonatkozó érdekes bevezetés kíséri, melyet nem mulaszthatok el jelen alkalommal egész terjedelmében dolgozatom elején közzé tenni:

«Mostani madárküldeményemet aránylag kis területen gyűjtöttem össze, Stephansorttól ÉNy-ra mintegy 4 km. távolságban, Erima-telep környékén. Néhány évvel ezelőtt még itt volt az ültetvények központja, most már csak az az egy ház áll még, a melyben én lakom, az is csak az én kedvemért. Gyűjtőnek igen alkalmas hely, úgy a lakás, mint a környéke. A hajdani állomásfőnök impozáns lakása, két tágas szobájával, köröskörül széles verandájával, fedett folyosóval összekötött melléképületeivel a lehető legnagyobb kényelmet ad egy zoologusnak; szétrakhatja különféle szagot

* Ornith. Monatsberichte, VII. Nr. 2 p. 27 (1899.)

terjesztő készítményeit, száradó állatbőreit, vízben macerált esontdarabjait, eleven madarait, kigyóit oda, a hova tetszik, nem zavarják nyugodalmát orrfintorgató szomszédok. Közvetlen közelségben változatos vadászterület, a ritkán álló kokuszdióesemeték közt ember-magas füerdő, az elhagyott dohány-föld helyén fiatal másodlagos erdő, mely helyyel-közzel a benszülöttek ültetvényeivel, vízjárta területen álló őserdőfoltokkal tarkázva egész a tenger partjáig terül el, másfelől az őserdő, megszakítatlanul a látóhatárt beszegő Örtzen-hegység csúcsáig. Nekem ez a változatos terület, kivált a szeszélyes Gori-folyó parttája olyan változatos madárfaunát nyújtott, hogy nem is kíváncsítottam másfelé innen, a hol minden kedvező vadászóhelyet ismerve, nap-nap mellett addig nem gyűjtött fajok kerültek elébem. Pár kirándulás a stephansorti erdőbe s Czinyágyi faluba az elő-hegyek szélére, meggyőzött, hogy ott is jó részt csak azokat a fajokat találok. Ezért is, meg tekintettel az esős időszakra s az ekkori legegészségtelenebb időre, maradtam a közeli tájon, annyival is inkább, mert itt lőhettem legtöbb apró madarat, a mikből tisztás helyek hiányában eddigi uj-guineai időzésem alatt alig leltem valamit.

Legsajnosabban nélkülöztem az emberek távollétét, a benszülötteket. Mert mi, a kik idegen világból szakadtunk ide, sokat tanulhatunk tőlük. De tőlem minden benszülött falu két-három óra járásnyira fekszik, s a hány falu, amyi nyelvű. A sokféle nyelv közül csak a «Bogagyí» név alatt ismert falucsoport nyelvét ismerik a misszionáriusok, kik épen most 10 éve, 1887 februárban telepedtek le. Más európai rajtuk kívül alig tud nyelvükből valamit; ellenben sokan elég jól megtanulták a benszülöttek közül a munkások közt divatos rossz angol nyelvet.

Pár hét múlva én is ismeretséget kötöttem egy csoport benszülöttel. Bizony nem volt eleintén más közös érintkezési nyelvünk a mimikán kívül. Most már 5 hónap multán, a memyire a ritka érintkezés után lehetséges volt, elég jól megértjük egymást: hanem addig nekem is át kellett élnem mindazt, a mit MACLAY átélt Bongú-ban a nyelv tanulása közben. Legjellemzőbbek egyike, hogy bár az utóbbi időben sűrűbben jártak hozzám, én is többször voltam falujukban, én mindig úgy tudtam, hogy *Erima* faluban járok, erimai nyelvet tanulok, csak az ötödik hónapban jöttem rá, hogy az én ismerőseim faluja: *Czinyágyi*. Pedig időközben a valódi Erima-beliek is ismerőseim lettek, hanem a névre ezek se fektettek súlyt, a mint észrevették, hogy azokat nevezem erima-támoloknak, átengedték azoknak a nevet, s nevezték magokat *Deji*-támoloknak, a legtekintélyesebb ember nevérol, a mit persze én a falu nevének néztem. Pedig már nem volt ismeretlen előttem e nyelvszokás, mert a Czinágyi-támol ép úgy nevezi magát «Bíró-támol» néven, mint a Bogagyí lakos a misszió főnökéről HOFFMANN-ról «*Hopman-támol*»-nak, s a Thiarbeli «*Pekman-támol*»-nak (BERGMANN).

Hosszú volna most mind elősorolni azokat a csalódásokat, s az ennek folytán használatba vett ellenőrző módokat, míg hozzájutottam ahhoz a néhány száz szónyi gyűjteményhez, a mit most legalább meglehetősen megbízhatónak tekintek. Természetesen ezeknek legnagyobb része néprajzi és természetrajzi viszonyokra vonatkozik.

Nem lesz talán érdektelen ezeknek az alapján röviden jellemezni a Czinyágyi-támolok ornithologiai ismereteit. Meglehet, hogy ez talán némi világosságot vet a többi újguineai természeti népek e nemű felfogására, vagy legalább is megmenti a nyomomon haladót a kezdet nehézségeitől. Itt-ott beleszövöm azt a keveset, a mit a Bogagyai és Erima falubeliek nyelvéből feljegyeztem.

Egyben megjegyzem, hogy a czinyágyi falubeliek nyelve nem hasonlít egyhez sem a közül a 29 nyelv közül, mely ZÖLLER munkájában («Deutsch-Neuguinea oder meine Ersteigung des Finisterre-Gebirges» 1891) a német védterületről felsorolva van. Ellenben nagyban rokon Erima falu nyelvével, de még sem ugyanazonos. Czinyágyi mintha valami külső telepe, valami attribútuma volna Erimának; közeli érintkezésben is vannak egymással, testvérek egyike itt, másika ott lakik; ottlétem alatt nem volt nap, hogy erima-támol ott meg ne fordult volna, s bármelyik meg tudta mondani valamiről, hogy ezt Czinyágyiban így, Erimában amúgy hívják. Nyelvtanulmányozónak érdekes feladat volna kutatni, közeledik-e vagy távolodik a két nyelv egymástól, és miért? Talán be-belátna az okokba, a mik Uj-Guinea soknyelvűségét előidézik.

Támoléknak gazdag szókincsük van a természeti tárgyakra, annyiival inkább, mert általános neveket nem szeretnek használni, inkább külön nevet adnak minden kis résznek, így *fej*, *test* kifejezésekre nem találtam nevet, pedig a legapróbb részleteket is meg tudják jelölni: gazdasági növényeik közül a táró, banána, ezukornád stb. minden fajtájának külön neve van, de összefoglaló nevük nincsen hozzá. A «madár» fogalmára azonban van szavuk. Ha igazán ennek felel meg a Bogagyibeli «*lihajbaré*» szó, akkor Czinyágyiban *fileroj*, Erimában *prszáúe* és *uei* fejezi ezt ki, mert ezek az elsőnek megfelelő szók.

A madár egyes részeinek a megjelölésére például veszem a paradicsom-madarat, mint a hogy nekem is azon jelölték meg legtöbbször. Egyes részeit Czinyágyiban így jelölik: *má* (csőr), *má mudará* (felső káva), *má möütyáká* (alsó káva), *mudará* (homlok), *mádán* (fejtető), *bischöü* (tarkó), *ágüü* (szem), *möütyáká* torka), *böüdaru* (nyak), *emio* (begy), *ügyöü* (has), *äüü* (háta), *fäüü* (fara-tája), *málá* (farka), *üó* (szárnya), *kájgu* (ezombja, illetőleg femur és tibia), *áfó-száfáká* (csüd), *áfgyiröü* (lábujjak), *áfó-dumá* (körömök).

A tollazat megjelölésére: *üjü* (tollak általában, úgyszintén szőr az emlősökön), *kádebu* (pohely), *száú* (evezőtollak), *ujumunuj* (szárnyfedő-



tollak), *málászányi* (a mell dísz tollai), *khádlubu* (a farkából kinyuló két középtoll). A *Cicinnurus regius*-nál a mell zöld feltja: *měó*, a mell megnyúlt dísz tollai: *ágőráű* (=fül), a két hosszú farktoll ellenben itt is *khádlubu* nevet visel. Külön neve van még a *koronás galamb* fejlődésének: *távărăřě*, és a kakas fehér farktollának: *űschűná*.

Berlinhafen egyik szigetén, Tamára szigeten (a térképen Dudemaine), tavaly szintén állítottam össze egy kis jegyzéket a madarak testrészeiről. Itt a *Myristicivora spilorrhoea* volt előttem. Ine a rövid jegyzék: *rāmūn* (fej), *szěrákūn* (csőr), *mātānāngēn* (szem), *lindzsányūn* (nyelv), *válpāūl* (nyak), *pāūn* (szárny), *rāūmūlīn* (toll általában), *rāūn* (evezőtollak), *tīlōl* (farkfedő tollak, hajdiszításra használják), *űcsālin* (láb és lábujjak), *jāmāng* (ezomb), *űjālīű* (lábszár), *űjā-ūn* (köröm), *āpīn* (fark), *csāngij* (vér).

A belső részek nevei épen azok, mint az emlősöknél s tán az embernél is. Így *muggá* (hús), *nijlō* (esont), *āggi* (vér), *māngűszűgű* (nyelv), *lāűrűgűbű* (szív), *āű* (máj), *űszā* (epe), *bűszā* (tüdő), *ogolā* és *ogolā-melīmōjā* (belek), *schū* és *schū-melīmō* (béltartalom) neveket jegyeztem fel a Czinyági-falubeliek nyelvéből.

A madarak különböző nemét és életkorát szintén megfelelő kifejezésekkel jelzik, természetesen csak abban az esetben, ha ezeknek szembetűnő különbségek felelnek meg. Egyetlen szárnyas házi állatjuknak, a tyúknak neve *tēve*, a kakasnak *bárāű-tēve*, a csirkéket azokkal a jelzőkkel nevezik, a mikkel a többi madarakat.

A *Paradisca minor* neve Czinyági és Erima falvakban *dūű* (Bogagyiban *dūēm*), mely névvel kivált a kinőtt hímek különböztetik meg, s csak ritkán mondja hozzá: *dūű dārű* (erős, kifejlett), vagy *dūű-tāmōl*. A nőtény paradicsom-madár *dūa māmānye*, kora szerint *māmānye dārű* vagy *m. űjō*. A fiatal hímek, akár teljesen az anya tollazatához hasonlóak, akár már a híméhez kezdenek hasonlítani, csak a *dūű űjō* névre érdemesítvék.

A többi madarak korát mindig az *űjō* és *dārű* jelzi. Az előbbi szót nem is hallottam idáig más összeköttetésben, ellenben az utóbbi sokféle kapcsolatban fordult elő: *tāmōl dārū* (fiatal férfi), *dīmű dārű* (új pajzs), *gyālā dārű* (jó út), *nō dārű* (jobb kéz).

A tojásból kibuvó, vagy föl nem eseperedett madár neve *māgūnū* (gyermek); így lesz *tēve-magūnū* (csirke), *khęjra-magūnū* (kazuáresirke) stb. Ezt a nevet adják saját esecsemőiknek, malacznak (*būű-māgūnū*), kutya-kölyöknek (*māmā-māgūnū*). De talán egyik legjellemzőbb szavuk a *gāngā-magūnū* (a nyíl gyermeke), a mivel a puskaport írják körül.

A madárfészek neve Czinyágiiban *tómű* (pl. *mutu-tómű*), a tojás neve *űtű* (Bogagyiban a fészek *tāl*, a tojás *lūűvel*). Ez az *űtű* név is kiterjedt használatnak örvend, mert ez a neve minden kerek gyümölcsnek és minden mának, még a férfi és hím állat heregolyóinak is.

Az egyes madárfajok benszülött neveit a fajok jegyzékénél irtam fel; itt csupán a nevekhez fűzök pár megjegyzést.

Kinek, mint nekem, alkalma van megismerni az itteni madarak hangját is, azonnal feltűnik, hogy mennyi köztük a hangutánzó név, mintegy az *Upupa*, *Cuculus* stb. latin nevek szóképzési elve szerint alkotva. A czinyágyibeli madárneveknek jó egyharmadrésze ilyen.

Hangutánzó nevek: *kēc* = *Gymnocorax senex*; *vāūbū* = *Oriolus striatus*; *tyōōkik* = *Rhipidura setosa*; *khōābi* (*kauon* Bog.) = *Philemon jobiensis*; *dōkāj* = *Eurystomus australis*; *kriōriō* (ad normam a magyar «piripio») = *Merops ornatus*; *korbāū* (*kōr* Bogagyí) = *Sauromarptis gaudichaudi*; *kojlele* (*kolálá* Bogagyí) = *Tanyptera meyeri*; *kūū* = *Centropus menebiki*; *ūūri* (*szāvīr* Bogagyí) = *Trichoglossus cyanogrammus*; *gēere* (*gērie* Bogagyí) = *Eclactus pectoralis*; *hujāgyi* (*kiāgy* Bogagyí) = *Cacatua triton*; *gūnyālā* = *Microglossus aterrimus*; *būuon* = *Carpophaga westermanni*; *bōrūtutu* (Erimában *buru*, Bogagyiban *ūūtū*) = *Chalcophaps chrysochlora*; *mūū* (Bogagyiban *búlōl*) = *Ptilopus superbus*.

A hangutánzó nevek sokszor a madár hangjának más-más mozzanatát kapják fel. Így a *Haleyon sanctus* kis jégmadárnál a Czinyágyibeliek a felriasztott madár *ūūū* hangját nézték jellemzőnek; ellenben a Bogagyibelieknek a vontatott *schūn* hang tűnt fel, mit a madár a víz színe fölött repülve hallat. A feketesárga *Mino dumonti*, melyről azt állítják, hogy beszélni is megtanul, elég feltűnő és általánosan ismert madár, számos benszülött nevét így egymás mellett látva (*kulok*, *palagāū*, *ellpokk*, *ālvāū*, *kongolā*, *koūkākā*), otthon Európában senki sem gondolná, hogy azok mind egy madárra vonatkozó kitűnően jellemző hangutánzó nevek, a mik a madár változatos szótárának más-más mozzanatát örökítik meg.

Tőszavaknak nézem a következő madárneveket: *dāmūdi* (sas); *dūū* (paradicsom-madár); *ōkōmāge*, Bogagyiban *tegāju* (*Cicinnurus regius*); *gēgēsziō* (*Dicruopsis carbonaria*); *boinā*, Bogagyiban *koloké* (*Rhœtes dichrous*); *gyírā*, Bogagyiban *ūgygyi* (*Calornis metallica*); *kāūō*, Bogagyiban *gobā* (*Rhytidoceros plicatus*); *kedīne* (*Geoffroyus pucherani*); *gyīlibogā*, Bogagyiban *angyīngyīg* (*Cyclopsittacus edwardsi*); *jabudu* (*Centropus menebiki*); *khejrā* (*Casuaris*); *tēve* (tyúk) és *mōnō* (*Phalacrocorax sulcirostris*).

Biztosan és következetesen a benszülöttek is csak azokat a madarakat ismerik fel, a mik a gyakorlati életben is némi szerepet játszanak, feltűnő színük, hangjuk vagy viselkedésükkel mindennapos látványok; általában véve ismerik a nagyobb madarakat. De már ezek megnevezésében sem határozottak, ha hasonló színüekről van szó. Például a ragadozó madarakkal ép úgy vannak, mint az európai népek, vagy akár a magyar nép. A sas, ölyű, sólyom, kánya, véreseszavak nálunk is általában ismert és

használt szavak, a nélkül, hogy azok általánosan és mindig ugyanarra a fajra alkalmaztatnának. Épigy ismert nevek Czinyági-támolék előtt a ragadozó madarakra a *dámudi*, *szágyákholiká* vagy *szakhaliká*, *kiggyerbe*, *kaŕúje* és *lunujá* nevek, s épúgy össze-vissza zavarják azokat. Leggyakrabban hallottam a *kiggyerbe* szót a közönséges *Haliastur gyrenera* fajra. A *dámudi* malacgot és kis kutyát is rabol, az hát valami sas lehet. E tétovázásra elég jellemző épen a *Hieracidea noraequinae*, melynél mikor se a *kiggyerbe*, se a *dámudi* névbe nem akartam belenyugodni, az én támoljaim úgy segítettek magukon, hogy rámondták, hogy *dámudi-magáná*, mintha mondani akarták volna: legyen hát *kiesi sas*! (Kölyök sas, a sas gyermeke.)

Természetesen még kevésbé van határozott nevük az apró madaraknak. Ezek közül sok kapja a nevét arról a növényről, a melynek magvával él vagy a melyken leggyakrabban látják, hozzátéve a *uē* (madár) szót. Így a fű (*gyjigŕ*) magvával élő *Munia grandis* = *gyjigunē*, a kokuszdiófa (*ágyuru*) levelein bogarászó *Cinnymis aspasiae* = *aggyurunē*. Szintén ilyen képzésű nevek *szirineē*, *bárvúneē*, *ogorenē*, *omuranē*. Ezekhez sorozom az *údámumu* nevet, melynél az *údi* szó (egyik legelterjedtebb banána fajta neve) talán a banána levelén röpkedő apró madarat akarja jelezni.

Sajátságos, hogy milyen kevés nevük van támoléknak a galambok megnevezésére. A nagyobb galambok neve általában *bímá*, a kisebbeké *múŕ*. Mikor már épen nagyon zaklattam őket külön nevekért, sorba elébök állítva a különféle színű apró galambot, jelezvén, hogy nem lehet az mind csak «*múŕ*», külön nevet csakis körülírással tudtak rá mondani: *múŕ mŕdárú gŕvénbá* (vörösfejű). Egyéb galambneveket csupán az idősebb és tanultabb benszülöttek némelyike tud megkülönböztetni.

Nem mindig ismerik a benszülöttek a madár párját, ha annak más a színe. A Bogagyibeliek nem ismerték az élénk vörös *Cinnymurus regius* egyszínű barna tojóját, ellenben a Czinyágiak igen. Viszont épigy tévednek a Czinyágiak a *Cinnymis aspasiae* tojójával, a mit meg a Bogagyiak ismernek. Egyébiránt ez könnyen megmagyarázható, mert a Czinyági környékén levő őserdőben a *Cinnymis* ritka, a Bogagy környékén levő számos ültetvénytől letarolt, csak a használhatatlan helyeken foltokban megmaradt erdőben pedig a kis paradicsom-madár gyakori.

Csak azt jegyzem még meg, hogy sok madár nevét a kikészített bőrrel nem tudták megmondani; ellenben elevenen látva, hangját hallva, nagyon könnyen. Ezen azonban nem csodálkozom. Magam voltam tanúja nem egy ízben, hogy a tapasztalt vadász sem ismerte fel a madárgyűjteményben a közönséges seregélyt, mint a hogy magyarországi vadméhgyűjteményben a méhnyésztéssel foglalkozók fele alig lelte meg a közönséges méhet.»

Végre egy kis helyreigazítást küldött Bró, a mi így szól: «Bonguba

elvittem magammal FENICHEL madarainak a névsorát (Aquila I. 1894) s felolvastam a benszülött neveket, a miknek jó részét a hallgatóság egyik-másik tagja, mintegy helyeslésül, utánam mondta. A kiejtés után a következő eltéréseket jegyeztem föl: 92. lapon *kuŭmász* (F.-nél *kubűász*) és *száren* (F.-nél *csareng*); 97. lapon *singkauger* (talán sajtóhiba F.-nél a *singkauger*); 99. lapon *szakikesen* (F.-nél *Akeken*); 101. lapon *dung* (F.-nél *dungü*); 105. lapon *koukingi* (F.-nél *zoking*); 106. lapon *dimbunidi* (F.-nél *ji-dumi*). A színes táblán mind (többeket külön-külön kérdezve) felismerték a *tumbu-ász-t* (*Donacicola sharpii* MAD.), sőt a *Poecilodryas hermani*-nak is megmondták a benszülött nevét, a mit FENICHEL nem jegyzett volt fel: *szörű-ász*.

A halálra ítélt *Gomul* és *Coria* névre még visszatérek; egyelőre megjegyzem, hogy FENICHEL-nek van igaza.»

★

Im XX. Jahrgange der «Természetrাজी Füzetek» habe ich LUDWIG BIRÓ's erste Vogel-Sendungen aus Neu-Guinea beschrieben. Seitdem sind abermals einige Sendungen von ihm eingetroffen. Der Inhalt derselben trägt nicht nur zur Bereicherung unserer Sammlungen bei, sondern dient zugleich auch zur genaueren Kenntniss der Ornis von Deutsch-Neu-Guinea, indem dadurch den bisher bekannten Formen zahlreiche neue hinzugefügt wurden. Diese Sendungen enthielten auch jene Habicht-Art, welche ich unter dem Namen *Astur novaequinae* beschrieb.*

Auch diesmal fügte LUDWIG BIRÓ, wie bei früheren Gelegenheiten, Bemerkungen bei zu den einzelnen Arten und Exemplaren, wobei er das Hauptgewicht auf die Farbe des Schnabels, der Füsse und der Augen, auf den Inhalt des Magens und Kropfes, auf die Maasse und die Benennungen der Eingeborenen legt. Diese Bemerkungen welche auf die ornithologischen Kenntnisse der Eingeborenen interessante Streiflichter werfen, sind von einer Einleitung begleitet, welche ich nicht unterlassen kann, hier an der Spitze meiner Arbeit ihrem ganzen Umfange nach wiederzugeben.

«Meine gegenwärtige Vogel-Sendung — sagt BIRÓ — habe ich in einem verhältnissmässig kleinen Gebiete gesammelt, u. zw. in ungefähr 4 Km. Entfernung nordwestlich von Stephansort, in der Umgebung der Ansiedelung Erima. Noch vor einigen Jahren war dies das Centrum der Plantagen, heute steht nur mehr das eine Haus, in welchem ich wohne, und dies nur mir zu Liebe. Für den Sammler ist es ein sehr geeigneter Ort, sowohl die Wohnung, als auch die Umgebung. Die imposante Wohnung des vormaligen Stationschefs, mit zwei geräumigen Zimmern, rings mit

* Ornith. Monatsberichte. VII. Nr. 2 p. 27 (1899.)

einer breiten Veranda, und die durch einen gedeckten Gang verbundenen Nebengebäude bieten einem Zoologen die grösstmögliche Bequemlichkeit; man kann die, verschiedene Düfte ausströmenden Präparate, die trocknenen Bälge, in Wasser macerirten Skelette, die lebenden Vögel und Schlangen unterbringen, wo es gefällig ist, — man wird durch nasenrümpfende Nachbarn in der Ruhe nicht gestört. In unmittelbarer Nähe erstreckt sich ein wechselvolles Jagdgebiet: zwischen den vereinzelt stehenden Kokusnussstauden ragt ein manns hoher Graswald empor, an Stelle der aufgelassenen Tabakfelder sprosst junger Wald, welcher sich, nur ab und zu durch die Anpflanzungen der Eingeborenen, sowie durch einzelne, im Inundationsgebiete stehende Flecken von Urwald unterbrochen, bis an das Meeresufer hinzieht; anderseits beginnt hier der Urwald, welcher sich ununterbrochen bis zum Gipfel des Örtzen-Gebirges erstreckt, welches den Horizont begrenzt. Dies wechselvolle Gebiet, besonders die Ufergegend des launischen Gori-Flusses, bot mir eine an Abwechslung so reiche Vogel-Fauna, dass ich mich anderwärts gar nicht hinwünschte von hier, wo ich jede geeignete Jagdstelle kannte, so dass mir Tag für Tag neue, bis dahin nicht gesammelte Arten unterkamen. Einige Excursionen in den Wald von Stefansort und in das Dorf Czinzadji, am Rande der Vorberge, überzeugten mich davon, dass ich auch dort meist nur dieselben Arten antreffe, wie hier. Aus diesem Grunde, sowie auch mit Rücksicht auf die Regenzeit und die gleichzeitig ungesundeste Saison, blieb ich in dieser Gegend, umso mehr, weil ich hier die meisten kleinen Vögel erlegen konnte, von welchen ich, in Ermangelung von Waldblößen, während meines bisherigen Aufenthaltes in Neu-Guinea kaum einige zu erbeuten vermochte.

Am empfindlichsten berührte mich das Fernsein der Menschen, der Eingeborenen. Denn wir, die aus einer fremden Welt hierher geriethen, können viel von ihnen lernen. Allein jedes Dorf der Eingeborenen liegt zwei bis drei Stunden von mir entfernt, und jedes Dorf hat eine andere Sprache. Von diesen vielerlei Sprachen ist den Missionären, welche gerade vor 10 Jahren, im Februar 1887 sich hier niederliessen, nur diejenige, der unter dem Namen *Bogadji* bekannten Dorfgruppe geläufig. Andere Europäer ausser ihnen haben von diesen Sprachen kaum eine Kenntniss, dagegen erlernten viele der Eingeborenen ziemlich gut die bei den hiesigen Arbeitern übliche corrupte englische Sprache.

Nach einigen Wochen hiesigen Aufenthaltes machte ich auch die Bekanntschaft einer Gruppe von Eingeborenen. Anfänglich hatten wir freilich kein anderes Verständigungsmittel, als die Mimik. Jetzt aber, nach fünf Monaten, verstehen wir uns, insofern es nach dem spärlichen Verkehr möglich war, schon ziemlich gut. Bis dahin jedoch musste auch ich all das erleben, was MACLAY in Bongu beim Erlernen der Sprache durchmachte.

Wohl das charakteristischste ist der Umstand, dass, obgleich die Eingeborenen in letzterer Zeit mich häufiger aufsuchten und ich auch öfters in ihrem Dorfe gewesen bin, ich immer in der Meinung war, dass ich mich im Dorfe *Erima* befinde und die erimaische Sprache erlerne; erst im fünften Monat kam ich darauf, dass das Dorf meiner Bekannten *Czinjadji* heisse. Nun war ich aber inzwischen auch mit den wirklichen Erimaern bekannt geworden, allein auf den Namen legten auch diese kein Gewicht, und sowie sie bemerkten, dass ich jene als Erima-Tamol bezeichne, überliessen sie ihnen diesen Namen und nannten sich nach dem Namen des ansehnlichsten Mannes: *Dégi-Tamol*, was ich natürlich für den Namen ihres Dorfes hielt. Und doch war mir damals dieser Sprachgebrauch nicht mehr unbekannt; denn der Czinjadji-Tamol nennt sich ebenso *Biró-Tamol*, wie der Bewohner von Bogadji sich «*Hopman-Tamol*», nach dem Haupte der Mission HOFFMANN, und der von Thiar sich «*Pekman-Tamol*» (BERGMANN) nennt.

Es würde zu weit führen, wollte ich hier all die Täuschungen und diesen zufolge angewandten Control-Arten aufzählen, bis ich in den Besitz jener wenig Hunderten von Worten gelangte, welche ich nunmehr wenigstens für ziemlich sicher betrachten kann. Natürlich bezieht sich der grösste Theil derselben auf ethnographische und naturhistorische Gegenstände.

Es wird vielleicht nicht uninteressant sein, wenn ich auf Grund derselben die ornithologischen Kenntnisse der Czinjadji-Tamols kurz skizzire. Es ist möglich, dass dies auf die diesbezügliche Auffassung der übrigen Naturvölker Neu-Guineas einiges Licht wirft, zumindest aber wird es dem in meinen Fusstapfen Wandelnden über die Schwierigkeiten des Anfangs hinweghelfen. Hie und da flechte ich das Wenige ein, was ich aus der Sprache der Bewohner von Bogadji und Erima aufzeichnete.

Zugleich bemerke ich, dass die Sprache der Bewohner von Czinjadji keiner jener 29 Sprachen gleicht, welche in dem Werke von ZÖLLER (Deutsch-Neu-Guinea oder meine Ersteigung des Finisterre-Gebirges, 1891) aus dem deutschen Schutzgebiete verzeichnet sind. Dagegen ist sie mit der Sprache des Dorfes Erima sehr verwandt, aber dennoch nicht identisch. Es hat den Anschein, als ob Czinjadji ein Extravillan, irgend ein Attribut von Erima wäre; die Einwohner der beiden Dörfer stehen auch in innigem Verkehr, von Geschwistern wohnt eins hier, das andere dort; während meines Aufenthalts in Czinjadji verging kein Tag, ohne dass ein Erima-Tamol sich dort eingefunden hätte, und Jedermann wusste mir zu sagen, wie man einen Gegenstand in Czinjadji und wie in Erima nenne. Für einen Sprachforscher wäre es eine interessante Aufgabe zu ergründen, ob die beiden Sprachen sich einander nähern, oder von einander entfernen. Vielleicht würde er dadurch die Gründe erkennen, welche die Vielsprachigkeit von Neu-Guinea verursachen.

Die Tamols besitzen einen reichen Wortschatz für naturhistorische Gegenstände, unsomehr, weil sie es nicht lieben, allgemeine Ausdrücke zu gebrauchen; lieber geben sie jedem kleinen Theile einen besonderen Namen. So z. B. fand ich für die Bezeichnung des *Kopfes* oder *Körpers* keinen Namen, wogegen sie die kleinsten Details zu bezeichnen wissen; von ihren Culturgewächsen trägt jede Art der Banane, des Zuckerrohres etc. ihren eigenen Namen; eine zusammenfassende Benennung besitzen sie hiefür nicht. Für den Begriff «*Vogel*» aber haben sie ein Wort. Wenn das bogadjische Wort *khajbaré* wirklich den Vogel bedeutet, so heisst derselbe in Czinjadji *jilevoj*, in Erima aber *pršáúe* und *neí*, denn diese Ausdrücke entsprechen dem erstgenannten Worte.

Zur Bezeichnung der einzelnen Theile des Vogels nehme ich z. B. den Paradiesvogel, an welchem man auch mir dieselben zumeist benannte. In Czinjadji nennt man die einzelnen Theile wie folgt: *má* (Schnabel), *má mudávrá* (Oberkiefer), *má mōŭtjáká* (Unterkiefer), *mudávrá* (Stirn), *mádán* (Oberkopf), *bischōŭ* (Genick), *ágŭtŭ* (Auge), *mōŭtjáká* (Kehle), *bōŭduru* (Hals), *emio* (Kropf), *ŭgōŭ* (Bauch), *áŭlá* (Rücken), *fŭrárá-mó* (Steissgegend), *málá* (Schwanz), *ŭó* (Flügel), *kájju* (Schenkel, bezw. femur und tibia), *áfó-sáfáká* (Läufe), *áfódjirōŭ* (Zehen), *áfó-duná* (Krallen).

Das Gefieder wird durch folgende Ausdrücke bezeichnet: *ŭjŭ* (Federn überhaupt, sowie Borsten an Säugethieren), *kádebu* (Flaum), *sáŭ* (Schwungfedern), *ŭjumumuj* (Flügeldeckfedern), *málássánji* (Zierfedern der Brust), *khádubu* (die beiden vorragenden Schwanzfedern). Beim *Cicinnurus regius* heisst der grüne Brustfleck *měó*, die verlängerten Zierfedern der Brust *ŭgōráŭ* (= Ohr), dagegen werden die zwei langen Schwanzfedern auch hier *Khádubu* genannt. Einen eigenen Namen hat ferner die Kopfzier der Krantaube, welche *lávŭrŭřŭ*, und die weisse Schwanzfeder des Hahns, welche *ŭschŭmá* heisst.

Auf einer Insel Berlinhafens, auf Tamára (auf der Landkarte Dude-maine), stellte ich im vorigen Jahre ebenfalls ein kleines Verzeichniss der Körpertheile des Vogels zusammen. Hier hatte ich *Myristicivora spilorrhoea* vor mir. Die einzelnen Theile desselben heissen: *vámin* (Kopf), *sĕrákún* (Schnabel), *mátáŭngĕn* (Auge), *lindschánjŭn* (Zunge), *válpáŭl* (Hals), *páin* (Flügel), *váŭmálin* (Feder überhaupt), *ráŭn* (Schwungfedern), *lŭlŭl* (Schwanzdeckfedern, zum Haarschmuk verwendet), *ŭtschátin* (Fuss und Zehen), *jámŭnj* (Schenkel), *ŭjálŭ* (Schienbein), *ŭjá-áun* (Krallen), *ápin* (Schwanz), *tschánjij* (Blut).

Die Bezeichnungen der inneren Theile sind dieselben, wie bei den Säugethieren und wohl auch beim Menschen. So z. B. notirte ich mir aus der Sprache der Bewohner von Czinjadji nachstehende Namen: *mudjá* (Fleisch), *nijló* (Bein), *ádjí* (Blut), *mŭnjŭsŭgŭ* (Zunge), *bŭŭrŭgŭbŭ* (Herz),

áá (Leber), *issá* (Galle), *bússá* (Lunge), *ogolá* und *ogolá-melimöjá* (Gedärme), *schú* und *schú-melimó* (Darminhalt).

Auch das verschiedene Geschlecht und Lebensalter der Vögel wird durch entsprechende Ausdrücke bezeichnet, natürlich nur in dem Falle, wenn dieselben durch auffallende Verschiedenheiten erheischt werden. Ihr einziges Geflügel, das Huhn, nennen die Papua *tēve*, den Hahn *báráúleve*, die Küchlein ebenso wie die übrigen Vögel.

Der Name von *Paradisea minor* lautet in den Dörfern Cinjadji und Erima *dúá* (in Bogadji *dáem*), womit man hauptsächlich das ausgewachsene Männchen bezeichnet, und nur selten fügt man hinzu: *dúá dárŭ* (stark, entwickelt), oder *dúá-támol*. Den weiblichen Paradiesvogel nennt man *dúá māmáuje*, und je nach dem Alter *māmánje dárŭ* oder *māmáuje öjó*. Die jungen Männchen, ob sie nun im Gefieder vollkommen der Mutter gleichen, oder schon mehr dem Vater, werden blos der Bezeichnung *dúá öjó* gewürdigt.

Das Alter der übrigen Vögel wird stets durch *öjó* und *dárŭ* angedeutet. Das erstere Wort habe ich überhaupt noch in keiner anderen Verbindung vernommen, dagegen kommt letzteres Wort in verschiedenen Zusammensetzungen vor (*támol dárŭ* = junger Mann), *dímŭ dárŭ* (neuer Schild), *djálá dárŭ* (guter Weg), *nó dárŭ* (rechte Hand).

Der Name eines aus dem Ei gekrochenen, oder noch nicht erwachsenen Vogels ist *mägáná* (Kind); daraus wird gebildet *tēve-mägáná* (Hühnchen), *khejra-mägáná* (junger Kasuar) etc. Mit diesen Namen bezeichnen die Papua ihre eigenen Kinder, junge Schweinchen (*búá — mägáná*), junge Hunde (*mámá — mägáná*). Ein höchst charakteristischer Ausdruck ist *gánjá-mägáná* (Kind des Pfeiles), womit man das Schiesspulver unschreibt.

Das Vogelnest heisst in Cinjadji *tómŭ* (z. B. *mutu-tómŭ*), das Ei *ütŭ* (in Bogadji heisst das Nest *tál*, das Ei *táŭel*). Auch der Ausdruck *ütŭ* wird vielfach gebraucht, denn man bezeichnet damit alle runden Früchte, alle Samenkörner, sogar die Hoden des Menschen und der männlichen Thiere.

Die Papua-Namen der einzelnen Vogelarten notirte ich in dem Verzeichniss der Arten; hier füge ich blos den Namen einige Bemerkungen hinzu.

Wer wie ich, Gelegenheit hat, auch die Stimme der hiesigen Vögel kennen zu lernen, dem wird es sofort auffallen, wie zahlreich die Vogelnamen sind, welche die Stimme des Vogels imitiren, und welche gleichsam nach dem Principe der Wortbildung lateinischer Namen, wie *Upupa*, *Cuculus* etc. gebildet sind. Gut ein Drittel der cinjadischen Vogelnamen sind solcher Art.

Stimmimitirende Namen sind: *kēve* = *Gymnocorax senex*; *váŭbŭ* =

Oriolus striatus : *tjōōbik* = *Rhipidura setosa* ; *khōābi* (in Bogadji *kauen*) = *Philemon jobiensis* ; *dōkāj* = *Eurystomus australis* ; *kriōriō* (gleich dem ungarischen *piripiō*) = *Merops ornatus* ; *korbáũ* (in Bogadji *kōr*) = *Sauromarptis gaudichaudi* ; *kójlele* (in Bogadji *kolálá*) = *Tanysepta meyeri* ; *kũũ* = *Centropus menebiki* ; *iũri* (in Bogadji *sĩri*) = *Trichoglossus cyanogrammus* ; *gēere* (in Bogadji *gērie*) = *Electus pectoralis* ; *lujádji* (in Bogadji *kiádji*) = *Cacatua triton* ; *gũnjálá* = *Microglossus aterrimus* ; *bũnon* = *Carpophaga westermanni* ; *bōrātutu* (in Erima *buru*, in Bogadji *ũtũũ*) = *Chalcophaps chrysochlora* ; *mũũ* (in Bogadji *bũlōl*) = *Ptilopus superbus*.

Die stimmimitirenden Namen fixiren häufig verschiedene Momente der Vogelstimme. Bei dem kleinen Eisvogel, *Halcyon sanctus*, betrachteten die Bewohner von Czinjadji das *ũũũ* des aufgeschreckten Vogels für charakteristisch, wogegen den Bogadjesen der gedehnte Ton *schũn* auffiel, welchen der Vogel an der Oberfläche des Wassers hinstreichend vernehmen lässt. Der schwarzgelbe *Mino dumouli*, von welchem man behauptet, dass er auch sprechen lerne, ist ein recht auffallender und allgemein bekannter Vogel; wenn man aber seine zahlreichen Eingeborenen-Namen nebeneinander sieht (*kulok*, *palagáũ*, *ellpokk*, *álváũ*, *kongolá*, *koũkũka*), so würde daheim in Europa Niemand glauben, dass dies sämtlich die äusserst charakteristischen tonimitirenden Namen eines und desselben Vogels seien, welche je ein anderes Moment aus dem reichen Wörterschatze des Vogels verewigen.

Für Wurzelwörter halte ich die folgenden Vogelnamen: *dámũdi* (Adler), *dũũ* (Paradiesvogel), *ōkōmáge*, in Bogadji *tegũju* (*Cicinnurus regius*); *gēgēssiō* (*Dicruopsis carbonaria*); *boiná*, in Bogadji *koloké* (*Rhctes dichrous*); *djǎrá*, in Bogadji *ũdjedji* (*Calornis metallica*); *káũó*, in Bogadji *gobá* (*Rhytidoceros plicatus*); *kedine* (*Geoffroyus pucherani*); *djilibogá*, in Bogadji *andjindjing* (*Cyclopsittacus edwardsi*); *jabudu* (*Centropus menebiki*); *khejrá* (*Casuarus*); *tēere* (Huhn) und *mōnō* (*Phalacrocorax sulcirostris*).

Sicher und consequent erkennen auch die Papuas nur jene Vögel, welche im praktischen Leben eine gewisse Rolle spielen, oder mit ihrer auffallenden Farbe, Stimme und Betragen, alltägliche Erscheinungen sind; im Allgemeinen kennen sie die grösseren Vögel. Bei der Benennung derselben sind sie jedoch im Unsichern, wenn es sich um gleichfarbige handelt. Mit den Raubvögeln z. B. sind sie gerade so daran, wie die europäischen Völker und das ungarische Volk. Die Bezeichnungen Adler, Habicht, Falke, Bussard kennt und gebraucht Jedermann, ohen sie jedoch allgemein und stets für ein und dieselbe Art anzuwenden. Ebenso bekannt sind bei den Erima-Tamols die auf Raubvögel

bezüglichen Namen: *dámudi*, *ságákholiká* oder *sakhaliká*, *kidjerbe*, *kaŭáje* und *lunujá*, welche sie jedoch ebenso durcheinander werfen. Am häufigsten vernahm ich den Ausdruck *kidjerbe* für den gewöhnlichen *Haliastur girrenera*. Der *dámudi* raubt junge Schweine und Hunde, muss also irgend ein Adler sein. Recht bezeichnend für dies Schwanken ist z. B. *Hieracidea novaequinae*, hinsichtlich dessen meine Tamols, als ich mich weder mit dem Namen *kidjerbe*, noch mit *dámudi* zufrieden gab, sich damit halfen, dass sie sagten, es sei ein *dámudi-mägáná*, gleichsam als wollten sie sagen: mag es also ein *kleiner Adler* sein! (Junger Adler, Kind des Adlers).

Natürlich haben die kleineren Vögel noch weniger bestimmte Namen. Viele derselben erhalten ihren Namen von der Pflanze, von deren Körnern sie sich nähren, oder an welcher man sie am häufigsten sieht, indem man das Wort *neí* (Vogel) hinzufügt. So heisst der von Gras- (*djigŭ*) Körnern lebende *Munia grandis djiguncé*, — *Cinnyris aspasiae*, welcher die Blätter der Kokospalme (*úljuru*) von Insecten säubert, *adjuruncé*. Ebenso gebildete Namen sind: *sirineí*, *báráŭneí*, *ogorencé*, *omurancé*. Hiezu zähle ich auch den Namen *údimumu*, in welchem das Wort *úli* (Name einer der verbreitetsten Bananen-Art) vermuthlich einen kleinen Vogel bezeichnet, welcher die Bananenblätter umflattert.

Eigenthümlich ist es, wie wenig Ausdrücke die Tamols für die Bezeichnung der Tauben besitzen. Die grösseren Tauben heissen allgemein *búná*, die kleineren *múlŭ*. Als ich sie gelegentlich wegen specieller Namen sehr drängte, indem ich die verschieden gefärbten kleinen Tauben vor ihnen aufstellte, um anzudeuten, dass diese doch nicht alle bloß *múlŭ* sein könnten, vermochten sie specielle Namen bloß durch Umschreibung zu sagen, z. B. *múlŭ mŭlárá gŭrénábá* (rothköpfig). Andere Taubennamen wussten bloß einige der älteren und erfahrenen Eingeborenen zu unterscheiden.

Nicht immer kennen die Tamols das Paar des Vogels, wenn dasselbe eine andere Farbe trägt. Die aus Bogadji kannten nicht das einfärbig braune Weibchen des lebhaft rothen *Ciccimurus regius*, dagegen aber sehr wohl die aus Czinjadji. Und umgekehrt, irren sich letztere hinsichtlich des Weibchens von *Cinnyris aspasiae*, welches man in Bogadji kennt. Dies ist übrigens sehr erklärlich, denn in den Urwäldern der Umgebung von Czinjadji ist *Cinnyris* selten, dagegen ist bei Bogadji in den, wegen zahlreicher Plantagen ausgerodeten, und nur an unbenützbaren Stellen fleckenweise belassenen Wäldern der kleine rothe Paradiesvogel häufig.

Zu bemerken ist nur noch, dass die Tamols den Namen vieler Vögel nach der präparirten Haut nicht anzugeben wussten, dagegen sehr leicht, wenn sie den Vogel lebendig sahen und seine Stimme hörten. Dies nimmt mich jedoch nicht Wunder. Ich selbst war oft genug Zeuge dessen, dass erfahrene Jäger in der Vogelsammlung den gemeinen Staar nicht erkann-

ten, ebenso wie kaum die Hälfte der gewiegten Bienenzüchter in meiner ungarischen Bienensammlung die gewöhnliche Biene zu bezeichnen wusste.»

Schliesslich sandte BIRÓ eine kleine Berichtigung, welche folgendermassen lautet: «Nach BONGU nahm ich das Verzeichniss der FENICHEL'schen Vögel (Aquila I. 1894) mit mir und las die Papua-Namen vor. Den grössten Theil derselben sagte Einer oder der Andere aus dem Auditorium, gleichsam bestätigend, nach. Laut der Aussprache habe ich folgende Abweichungen notirt: S. 92: *kuŕmáss* (bei F. *kubűas*) und *saren* (bei F. *tschareng*); S. 97: *singkanger* (bei F. vielleicht nur als Druckfehler *singkanger*); S. 99: *sakekschen* (bei F. *akeken*); S. 101: *dung* (bei F. *dungű*); S. 105: *konkingi* (bei F. *zoking*); S. 106: *dimbunidi* (bei F. *ji-dűmi*). Auf der farbigen Tafel erkannten Alle (mehrere einzeln befragt) den *tumbu-áss* (*Donacicola sharpii* MAD.), auch bezeichneten sie den Namen von *Pocitodryas hermani*, welchen FENICHEL nicht notirte: *Sűrűű-áss*.

Auf die zum Tode verurtheilten Namen *Gomul* und *Coria* komme ich noch zurück; vorläufig will ich nur bemerken, dass FENICHEL Recht hatte.

Ordo: PASSERIFORMES.

Fam. PARADISEIDÆ.

1. *Manucodia atra* (LESS.).

Phonygama ater, LESS. Voy. Coqu. Zool. I. pt. 2. p. 638 (1838).

Manucodia atra (LESS.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. III. p. 183 (1877); SALVADORI, Orn.

Pap. II. p. 594 (1881); MADARÁSZ, Aquila I. p. 91 (1894); SHARPE, Monogr.

Parad. ect. Vol. II. pl. 5 (1898).

Manucodia jobiensis (nec SALVAD.) MADARÁSZ, Term. Füzetek. XX. p. 27 (1897).

a) Nr. 256. ♂. *Erima*, 3. März 1897.

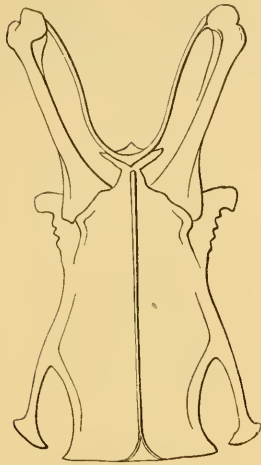
«Name laut Angabe der Eingebornen: *Arűngangan* (Bogadjí), *Kűngű* (*Erima*). Iris zinoberroth mit einem inneren gelben Ring. Füsse und Schnabel schwarz. Long. tot. 35; lat. tot. 51; lat. unius alæ 22.5; long. alæ 17; cauda 14; rostr. 4; culmen 3.5; femur 5; tibia 7; tarsus 4 cm. Im Magen Beeren und Reste von Waldfrüchten.» (BIRÓ.)

b) Nr. 301. ♀. *Erima*, 13. März 1897.

«Iris orange gelb mit citronengelbem Ring.» (B.)

c) Nr. 436. ♀ juv. *Stephansort*, 23. April 1897.

d) Zwei Brustbeine.

Brustbein von *Manucodia atra* (LESS.).

2. *Paradisea finschi* MEY.

Paradisea finschi, MEY. Zeitschr. f. ges. Ornith. II. p. 383 (1885); SALVAD. Agg. Orn. Pap. II. p. 158 (1890); SHARPE, Monogr. Parad. ect. Vol. II. (1898).
Paradisea minor (nec SHAW.) MADARÁSZ, Aquila I. p. 90 (1894), id., Természetr. Füz. XX. p. 27 (1897).

21 Exemplare aus folgenden Orten: Erima, Czinjadji, Ins. Lemien (Berlinhafen), Stephansort und Örtzen-Gebirge.

3. *Cicinnurus regius* (LINN.).

a) Neun Exemplare von *Erima* und drei Exemplare in Spiritus aufbewahrt aus *Maulang*, wo die Eingeborenen ihn *Mó-jábó* nennen «Mó = Vogel, *jábó* = Ein künstlich gezogener Hauer eines Ebers, übertragen auf die eingedrehte Form des Schwanzfederendes.» (B.)

b) Sechs Stück Brustbeine.

4. *Aelurædus geislerorum* MEY.

Aelurædus geislerorum, MEYER, Abhandl. k. zool. Mus. Dresden 1892—93. Nr. 3. p. 23 (1893); MADARÁSZ, Aquila I. p. 91 (1894); SHARPE, Monogr. Parad. part. V. pl. (1895).

a) Nr. 147. Insel *Lemien* (Berlinhafen) 1896.

Länge circ. 26; Flügel 12.5; Schwanz 9; Schnabel 2.8; Tarsus 3.5 cm.

b) Nr. 203. ♂. *Erima*, 12. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *áráúáj* (Bogadji), *Cěvicě* (Czinjadji), *Jonj* (Lemien). Füße mausgrau, die zusammengedrückte Kante des

Tarsus licht gelblichweiss; Schnabel graulichweiss, Rand und Spitze gelblichweiss. Iris dunkel carminroth. Im Magen erbsengrosse dunkelblaue Beeren, von welchen auch die Magenwand und die zwischen den Samenkörnern befindlichen Mantis-Larven intensiv blau gefärbt waren.» (Biró.)

c) Brustbein.



Brustbein von *Aethroedus geisterorum*.

Fam. DICRURIDÆ.

5. *Dicruopsis carbonaria* (Bp.).

a) Nr. 201. ♂. *Erima*, 12. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Cekher* u. *Sissiládjináni* (Bogadji), *Korkoïr* (Lemien), *Gigessio* (Czinjadji). Füsse und Schnabel schwarz (aterrimus), Iris zinnoberroth. Long. tot. 31; lat. tot. 47; lat. unius alæ 22; long. alæ 15.5; cauda 13.5; rostr. 3.9; femur 2.5; tibia 4; tars. 2.5 cm.» (B.)

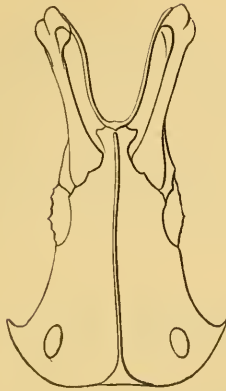
b) Nr. 202. ♂. *Erima*, 12. Febr. 1897.

«Füsse, Schnabel, Iris wie bei dem Vorigen. Long. tot. 31; lat. tot. 44.5; lat. un. alæ 21; long. alæ 15; cauda 14; rostr. 3.7; femur 2.5; tibia 4; tars. 2.5 cm.» (B.)

c) Nr. 340. ♀. *Erima*, 23. März 1897.

«Im Magen Insecten, besonders Coleopteren.» (B.)

d) Drei Brustbeine.

Brustbein von *Dicruopsis carbonaria*.

Fam. ORIOLIDÆ.

6. *Oriolus striatus* QU. & G.*Oriolus striatus*, QUOY & GAIM. Voy. de l'Astrol. Zool. I. p. 195, pl. IX, fig. 2 (1830);

SHARPE, Cat. B. Br. Mus. III. p. 210 (1877).

Mimeta striata (QU. & G.) SALVAD., Orn. Pap. II. p. 473 (1881).a) Nr. 228. ♂. *Erima*, 20. Febr. 1897.

«Füsse grau (griseus), Schnabel leberfarben (hepaticolor), Iris blutroth (sanquineus), der innere Ring miniumroth. Long. tot. 29,5; lat. tot. 44; lat. unius alæ 20,5; long. alæ 14; cauda 11; rostrum 3,8; culmen 3,2; femur 4; tibia 5; tarsus 2,5 cm. Mageninhalt: Ein 8 cm. lange grüne Raupe und Ueberreste kleiner Insecten.

Einer der lieblichsten Sänger dieser Gegend. Seine Stimme ähnelt im grossen Ganzen der unseres *Oriolus galbula*, jedoch mehr flötend. Der präparirte Balg wurde von den Eingeborenen dreier verschiedener Dörfer nicht erkannt. Bei Gelegenheit einer Excursion mit einem Führer aus Cenaitje, vernahm ich seine Stimme und der Führer sprach ihm als *Koŭkaka* an. Offenbar kannte er den Vogel nicht, denn dieser Name bezieht sich im Allgemeinen auf den polyglotten *Mino dumonti*. Besser erkannt wurde er bei einer anderen Gelegenheit durch einen Einwohner aus Czinjadji, der den Vogel als *Váúúú* bezeichnete und zugleich dessen Stimme durch die Laute *Vaubu* und *Käkábáú* imitirte, welche als Refrain thatsächlich häufig in seinem Gesange vorkommen.» (B.)

b) Ein anderes in Weingeist aufbewahrtes Exemplar stammt aus *Simbang* vom 7. Juli 1898.

Fam. STURNIDÆ.

7. *Mino dumonti* LESS.

a) 12 Exemplare von *Erima*, *Stephansort* und der Insel *Lemien* (Berlinhafen).

Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kõõlkáka* (Czinjadji), *Kõngõlá* (Bogadji), *Álwáú* (Lemien).

b) Zwei Skelette (♂ und ♀). *Erima*, 10. Feber 1897.

c) Zwei Brustbeine.

8. *Melanopyrrhus orientalis* (SCHL.).

Gracula anais orientalis, SCHLEG., Nederl. Tijdschr. Dierk. IV. p. 52 (1871).

Melanopyrrhus orientalis (SCHL.) SALVAD., Orn. Pap. p. 463 (1881); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XIII. p. 114 (1890).

a) Nr. 165. ♀. *Erima*, 15. Januar 1897.

«Füsse blassgelb (flavus); Iris citronengelb; die kahle Haut um die Augen mattschwarz (ater). Im Magen kleine Orthopteren. Im Walde von einem hohen Baum erlegt; das Männchen flog zu seinem auf dem Boden liegenden Paar und entfernte sich nur von Baum zu Baum fliegend. Laut gab er keinen. Name laut Angabe der Eingeborenen: *Mãmáúú* (Czinjadji), *Bãmáúú* (Bogadji).» (BRÓ.)

a) Nr. 195. ♂. *Erima*, 10. Febr. 1897.

«Füsse und Schnabel kreidefarben (cretaceus); Krallen und der kahle Fleck um die Augen schwärzlich; Iris citronengelb. Long. tot. 26; lat. tot. 16.5; lat. unius alæ 20.5; long. alæ 14.5; cauda 7; rostrum 3.2; culmen 2; femur 3.5; tibia 5; tarsus 3.5 cm.» (B.)

c) Nr. 153. *Erima*, 1896.

d) Nr. 468. ♀. juv. *Stephansort*, 18. Mai 1897.

Bei diesem jungen Exentplar ist der Kopf ganz schwarz (wie beim *M. anais*) und geht am Genick ins Braune über; an der Stirne zeigen sich schon einzelne gelbe Federn. Die Flügeldeckfedern sind kaffeebraun. Im übrigen ganz dem Alten ähnlich, nur ist das Gelb der Federn blässer.

c) Brustbeine.

9. *Calornis metallica* (TEMM.).

a) Sieben junge Individuen vom 17. März 1897 von Friedrich-Wilhelms-Hafen.

b) Skelett. c) Brustbein.

Fam. PLOCEIDÆ.

10. *Munia grandis* SHARPE.

Munia grandis, SHARPE, Linn. Soc. Journ. Zool. XVI. pp. 319, 442 (1882); SALVAD., Orn. Pap. III. App. p. 540 (1882); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XIII. p. 344 (1890).

a) Nr. 352. ♀. *Erima*, 25. März 1897.

«Füsse dunkel blaulichgrau; Schnabel licht blaulichgrau; Iris licht kastanienbraun. Sass im dichten Röhrriecht einsam auf der Spitze eines Rohrhalms. Im Magen abgeschälter Grassamen. Long. tot. 12.5; lat. tot. 17; lat. unius ala 7.5; long. ala 5.2; cauda 4.5; culmen 1.4; femur 1.5; tibia 2.5; tarsus 1.8 cm. Name laut Angabe der Eingeborenen *Bomúnyǎrǎ* (Bogadji), *Djigunci* (Czinjadji); (*djigu* = Grassamen). (B.)

b) Brustbein.

11. *Uroloncha tristissima* (WALL.).

Munia tristissima, WALL., Proc. Zool. Soc. 1865 p. 479; SALVAD., Orn. Pap. II. p. 435 (1881).

Uroloncha tristissima (WALL.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XIII. p. 364 (1890).

Ein Exemplar aus Friedrich-Wilhelms-Hafen. 30. Januar 1897.

Länge circ. 9.5; Flügel 4.9; Schwanz 4; Schnabel 1; Tarsus 1.2 cm.

Fam. SYLVIIDÆ.

12. *Cisticola exilis* (VIG. & HORSE.).

Malurus exilis, VIG. & HORSE., Trans. Linn. Soc. XV. p. 223 (1827).

Cisticola exilis (VIG. & HORSE.) SHARPE, C. B. Br. Mus. VII. p. 269 (1883).

Cisticola ruficeps, GOULD, SALVAD., Orn. Pap. II. p. 423 (1881).

Ein an der Sonne getrocknetes Exemplar aus Stephansort.

13. *Malurus albiscapulatus* MEX.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Pirárá* (Czinjadji).»

a) Drei alte und drei junge Exemplare aus *Erima*; das junge Männchen dem Weibchen ähnlich, jedoch an der Unterseite mit schwärzlichen Federn untermischt; «Füsse lilabraun, Schnabel schwarz; Iris dunkelbraun».

b) Ein Nest mit drei Eiern. «Das Nest im dichten Rohr kaum eine Spanne hoch über dem Boden, am Ufer des Minujem-Flusses.» (B.)

Das Nest ist gross, länglich, circa 18 cm. lang und 12 cm. breit; oben ganz offen; innere Masse 12 resp. 8 cm. Es ist aus Schilfblättern lose geflochten, innen mit Grashalmen ebenfalls lose gefüttert. Die Eier sind rein mattweiss; Länge 13–14 mm., Durchmesser 10.5 mm.

c) Zwei Brustbeine.

14. *Pseudogerigone conspicillata* (G. R. GR.).

Nr. 321. *Erima*, 17. März 1897.

«Iris blutroth»; Flügel 5.5; Schwanz 4.5; Schnabel 1; Tarsus 1.6 cm.

Fam. TIMELIIDÆ.

15. *Pomatorhinus isidorii* LESS.

Pomatorhinus isidorii, LESS., Voy. Coq. Zool. I. p. 680, pl. 29, f. 2 (1826); SALVAD., Orn. Pap. II. p. 410 (1881); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. VII. p. 432 (1883).

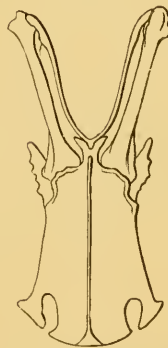
a) Nr. 234. ♀. *Erima*, 22. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingebornen: *Kalokiv* (Bogadji). Iris citron-gelb, in der Mitte durch einen dünnen grünen Ring getheilt; Füße rauch-farben (fumatus); Schnabel thongelb (luteus); die Basis oben und die Kanten des Unterschnabels rauchfarben. Long. tot. 27; lat. tot. 36.5; lat. unius alæ 17; long. alæ 11.6; cauda 12.5; culmen 2.5; femur 3; tibia 5; tarsus 3.2 cm.» (B.)

b) Nr. 299. ♀. *Erima*, 13. März 1897.

Länge circ. 27; Flügel 11.2; Schwanz 12.2; Schnabel (vom Mund-winkel) 3.1; Tarsus 3.2 cm.

c) Zwei Brustbeine.



Brustbein von *Pomatorhinus isidorii*.

Fam. DICAËIDÆ.

16. *Dicaeum rubro-coronatum* SHARPE.

Dicaeum rubro-coronatum, SHARPE, Nature 1876 p. 339; SALVAD., Orn. Pap. II. p. 276 (1881); MADARÁSZ, Aquila I. p. 95 (1894).

a) Sechs Exemplare aus *Erima*, März—April 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Djeleboga* (Erima und Czin-jadji), *Djerevá dárú* (Czinjadji). Füße und Schnabel schwarz; Iris braun.» (B.)

b) Zwei Brustbeine.

17. *Melanocharis bicolor* RAMS.

Melanocharis bicolor, RAMSAY, Pr. Linn. Soc. N. S. W. III. p. 277 (1879); SALVAD., Orn. Pap. II. p. 283 (1881); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. X. p. 81 (1885).

a) Nr. 283. ♂. *Czinjadji* (Dorf in Örtzengebirge), 8. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingebornen: *āmūrēuēi* (Czinjadji).»

Schwarz mit blauem Schimmer; untere Flügeldecken weiss mit geringem gelblichen Anflug; äussere Federn der unteren Schwanzdecken ebenso, mit schwarzen Spitzen; in der Mittelpartie der Rand der Aussenfahne der äusseren Schwanzfeder weiss, welcher sich schräge auf die Innenfahne in grau fortsetzt; der ganze Stiel ist weiss mit Ausnahme der Spitze. Totallänge circ. 10.7; Flügel 6.3; Schwanz 4.8; Schnabel 1.4; Tarsus 1.6 cm.

b) Brustbein.



Brustbein von *Melanocharis bicolor*.

Fam. MELIPHAGIDÆ.

18. *Philemonopsis meyeri* SALV.

Philemonopsis meyeri, SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. XII. p. 339 sp. 23 (1878); id., Orn. Pap. II. p. 350 (1881); MADARÁSZ, Aquila I. p. 95 (1894).

Nr. 174. ♀. *Stephansort*, 18. Januar 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Khoábi* (Czinjadji) *Schooni* (Bogadji).»

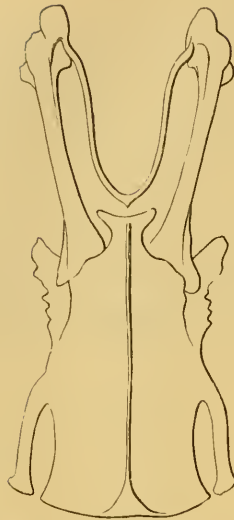
Länge circ. 24.5; Flügel 10.6; Schwanz 10; Schnabel 3,3; Tarsus 2.5 cm.

19. *Philemon jobiensis* (MEY.).

a) Sechs Exemplare aus *Erima* und eines aus Friedrich-Wilhelms-Hafen.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Káñon* (Bogadji), *Khoábi* (Czinjadji).»

b) Zwei Brustbeine.



Brustbein von *Philemon jobiensis*.

20. *Ptilotis analoga* REICHENB.

a) Vier Exemplare aus *Erima*.

«Name laut Angabe der Eingeborenen *Ájlemű* (Bogadji), *Soráfi* (Czinjadji).»

b) Drei Brustbeine.

21. *Ptilotis filigera* GOULD.

Ptilotis filigera, GOULD, Proc. Zool. Soc. 1850 p. 278 pl. 34; GADOW, Cat. B. Br. Mus. Vol. IX. p. 237 (1884).

Xanthotis filigera (GOULD) SALVAD., Orn. Pap. II. p. 344 (1881).

a) Nr. 172. ♂ ad. *Stephansort*, 18. Januar 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Khoabi Kedidi* (Czinjadji), *Schooloni* (Bogadji).»

Oben braun, die einzelnen Federn leicht olivengrün gesäumt, was dem ganzen einen olivengrünen Schein verleiht; Flügel und Schwanz fahlbraun gesäumt; Kopf und Hals graulichbraun, auf dem Nacken mit aschgrauen Tupfen; Ohrbüschel goldgelb; Kehle grau; Kropf, Brust und Bauch graulichbraun: *auf der Brust lichte weisslich fahlbraune Tupfen sichtbar*. Dies letztere Merkmal ist bei keinem Autor erwähnt.

Länge circa 24; Flügel 11.4; Schwanz 10; Schnabel 3.1; Tarsus 2.9 cm.

b) Nr. 196. ♂ ad. (Hoden 9 mm). *Erima*, 11. Febr. 1897.

«Füsse blaulichgrau (caeruleo-griseus); Schnabel schwarz (ater.); der kahle Fleck hinter dem Auge rauchfarben (fumatous); Iris nussbraun

(fuliginosus); long. tot. 22; lat. tot. 29; lat. unius alæ 13; long. alæ 10.5; cauda 9.5; rostrum 3.2; femur 2.5; tibia 4; tarsus 2.9 cm.» (Biró.)

Dem Vorigen in Allem ähnlich, nur fehlen die charakteristischen Nackentupfen. Die oben erwähnten Brusttupfen sind hingegen vorhanden, jedoch nicht so intensiv wie bei demselben; Ohrbüschel dunkler als bei jenem. Also in vielem übereinstimmend mit der Beschreibung des *Pl. meyeri*, SALV.

Hier sei noch erwähnt, dass die in Biró's erster Sendung enthaltene *Pl. chrysolis* in Bezug auf Maasse und Färbung — bis auf die Nackentupfen, welche zwar schwach, dennoch sichtbar sind — mit der typischen Beschreibung ganz übereinstimmt.

c) Zwei Brustbeine.

Fam. NECTARINIIDÆ.

22. *Cinnyris aspasia* LESS.

a) Vier Männchen und ein Weibchen aus *Erima*.

«Name laut Angabe der Eingeborenen *Sindjir* (Bogadji), *Ōmūrānēi* (Erima); *Ádjürū-nei* (Czinjadji): *Djerena* (Czinjadji).»

b) Brustbein.

23. *Cinnyris frenata* (S. MÜLL.).

a) Zwei Männchen und ein Weibchen aus *Erima*.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Sindjir Kábupu* (Bogadji), (♀), *Sirinjei* (Czinjadji).

b) Brustbein.

24. *Arachnothera novae-guineae* (LESS.).

Cinnyris novae-guineae. LESS., Voy. Coqu. Zool. I. p. 677 (1828).

Melilestes novae-guineae (LESS.) SALVAD., Orn. Pap. II. p. 315 (1881).

Arachnothera novae-guineae (LESS.) GADOW, Cat. B. Br. Mus. IX. p. 110 (1884).

Nr. 412. ♂. *Erima*, 7. April 1897.

«Iris braun (ligneus); Schnabel braunlichschwarz; Füße aschgrau (cinereus). Long. tot. 14.5; lat. tot. 20; lat. alæ 8.5; long. alæ 6.5; cauda 4; rostrum 3.2; culmen 2.8; femur 1.5; tibia 2; tarsus 1.6 cm. Im Magen kleine Insecten.» (B.)

Fam. PRIONOPIDÆ.

25. *Rhectes cirrocephalus* (LESS.).

Lanius kirchocephalus, LESS., Voy. Coqu. Zool. Atl. pl. 11 (1826).

Rhectes cirrocephalus (LESS.) SALVADORI, Orn. Pap. II. p. 198 (1881); id. Agg. p. 99 (1890).

Nr. 486a. *Stephansort*, 6. Juli 1897.

26. *Rhectes dichrous* BP.

Rectes dichrous, BP., Compt. Rend. XXXI. p. 563 (1850).

Rhectes dichrous, BP., SALVAD., Orn. Pap. II. p. 195 (1881), id. Agg. p. 98 (1890).

Rhectes cirrhocephalus (nec LESS.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. III. p. 284 (1877);

MADARÁSZ, Aquila I. p. 92 (1894); id., Term. Füzetek. Vol. XX. p. 29 (1897).

Hier muss ich erwähnen, dass ich auf Grund des British Cataloges jene schwarzköpfigen Exemplare, die durch FENICHEL und später auch durch BIRÓ gesammelt wurden, irrthümlich als *Rh. cirrhocephalus* (LESS.) bestimmte (s. Aquila I. p. 92; Természetráji Füzetek XX. p. 29), während sie eigentlich als hierher gehörig zu betrachten sind.

27. *Pinarolestes megarhynchus* (QU. & G.).

Muscicapa megarhyncha, QUOY & GAIM., Voy. Astrol. Zool. I. p. 172, p. 3, fig. 1 (1830).

Pinarolestes megarhynchus (QU. & G.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. III. p. 295 (1877).

Colluricincla megarhyncha (QU. & G.) SALVAD., Orn. Pap. II. p. 211 (1881).

Nr. 330. ♀. *Erima*, 23. März 1897.

Fam. LANIIDÆ.

28. *Cracticus cassicus* (BODD.).

a) Nr. 409 juv. *Erima*, 5. April 1897.

b) Brustbein.

Fam. HIRUNDINIDÆ.

29. *Hirundo javanica* SPARRM.

a) Nr. 435. *Erima*, 17. April 1897.

«Iris dunkelbraun. Long. tot. 13; lat. tot. 28,5; lat. unius alæ 13; long. alæ 10,5; cauda 5; rostr. 1,5; culmen 1; femur 1,5; tibia 2; tars. 1 cm.» (B.)

b) Ein Nest mit zwei Eiern aus *Stephansort* 10. Aug. 1897, und ein Gelege mit zwei Eiern von ebendasselbst 12. Aug. 1897.

c) Brustbein.

Fam. MUSCICAPIDÆ.

30. *Rhipidura setosa* (QU. & G.).

Muscipeta setosa, QUOY & GAIM., Voy. de l'Astrol. Zool. I. p. 181, pl. 4, fig. 4 (1830).

Rhipidura setosa (QU. & G.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. IV. p. 329 (1879); SALVAD.,

Orn. Pap. II. p. 61 (1881).

a) Nr. 197. ♀. (Ovarium klein, aber in der Entwicklung begriffen). *Erima*, 11. Febr. 1897.

«Füsse pechschwarz; Iris schwärzlich. Long. tot. 18,5; lat. tot. 23,5; lat. unius alæ 11,2; long. alæ 8,7; cauda 8,5; rostr. 1,7; culmen 1,2;

femur 1.5; tibia 2; tarsus 1.5 cm. Im Magen kleine Bienen (*Haliectus*), kleine Käfer und Ueberreste von kleinen Grillen.» (B.)

b) Nr. 255. ♂. *Erima*, 2. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tjokik* (Czinjadji), *Gjendjoudjin* (Bogadji). Iris braun (ligneus); Füsse violettschwarz; Schnabel schwarz. Im Magen kleine Insecten. Long. tot. 19; lat. tot. 27; lat. alæ 13; long. alæ 8.5; cauda 8.5; rostr. 2; culmen 1.4; femur 1.3 cm.» (B.)

c) Zwei Brustbeine.

31. *Rhipidura leucothorax* SALV. (Tab. XV.).

Rhipidura leucothorax, SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VI. p. 311 (1874); id., Orn. Pap. II. p. 58 (1881); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. IV. p. 327 (1897).

Nr. 436. ♂. (Hoden 6 mm.) *Erima*, 17. Apr. 1897.

«Ich traf ihn zwischen den Halmen des Alang-Alang Rohres nahe zum Boden, wo er sich lärmend herumtrieb. Iris dunkelbraun; Füsse und Oberkiefer schwarz (aterrimus); Unterkiefer gelblichweiss; Mund innen licht orangegegelb; Innenseite des Oberkiefers bräunlich. Long. tot. 19; lat. tot. 24; lat. unius alæ 10.5; long. alæ 8; cauda 9; rostr. 2; culmen 1.3; femur 2.5; tibia 3; tarsus 2 cm.» (BIRÓ.)

Ich gebe auf Taf. XV. das Bild dieser ziemlich seltenen *Rhipidura*-Art, theils weil dieselbe bisher nicht abgebildet wurde, theils weil die Autoren bei der Beschreibung von einander abweichen, insoferne SHARPE (Cat. B. Br. Mus. vol. IV. p. 327) das Kinn dieses Vogels weiss, während SALVADORI in seiner Diagnose das Kinn sowie die Kehle als schwarz angibt. Unser Exemplar gehört daher, wie auch das Bild zeigt, zu den typisch gefärbten.

Es scheint, dass bei dem von SHARPE beschriebenen Exemplar die Färbung keine zufällige war, da von vier von BÜTTIKOFER in seiner «*A Review of the Genus Rhipidura*» (Notes from the Leyden Museum Vol. XV. p. 90.) Arbeit erwähnten aus N.-W. Neu-Guinea stammenden Exemplare drei zu den typischen gehörten, während ein Exemplar ein weisses Kinn aufwies.

32. *Sauloprocta melaleuca* (QU. & G.).

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tjokik* (Czinjadji) *Djendjoudjin* (Bogadji).»

a) Vier Männchen aus *Erima*; mit dem einen ein Nest mit folgender Anmerkung: «Das Nest an einem über das Wasser gebeugten Ast, von einem Nebenzweige des Flusses Gorio. Wurde gerade vom Männchen bebrütet und durch ihn verrathen. Das Weibchen konnte wegen seiner grossen Vorsicht auch am folgenden Tage nicht erlegt werden. Die Eier lagen mit ihren spitzen Enden gegen einander in der Mitte des Nestes. Die Eier waren stark bebrütet und der Embryo bereits ziemlich entwickelt.»

Das Nest ist aus Grashalmen, Bast und Pflanzenfasern gebaut und aussen ganz glatt, als ob es mit Speichel und Spinnenwebe glatt gemacht worden wäre. Das Nest ist schön halbkugelförmig; die Wand ist sehr dünn; innen befinden sich nur Grashalme und nicht so fest verbunden, wie von aussen. Durchmesser 7; Höhe 4.5; Tiefe 3.5; Dicke 0.8 cm. Die Eier gleichen sowohl in Bezug auf Form, Färbung, Grösse, überraschend den Eiern des *Lanius collurio*. Grundfarbe weisslich crème mit leichtem Anflug von rosa; am stumpfen Ende ein Kranz von grauen, fahlen und braunen Flecken gebildet; ausser diesen noch graue Grundflecken, sowie braune Tupfen gerade so, wie es auch bei *L. collurio* der Fall ist.

Dieses Nest wurde am 1. April 1897 in *Erima* gesammelt. Ein zweites Nest ebenfalls aus Erima, aber ohne Gelege und nähere Daten.

b) Drei Brustbeine.

33. *Arses insularis* (MEY.).

Monarcha insularis, MEYER, Sitzb. k. akad. Wiss. Wien. LXIX. p. 395 (1874).

Arses insularis (MEY.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. IV. p. 412 (1879); SALVAD., Orn. Pap. II. p. 47 (1881).

Arses fenichelii, MADARÁSZ, Aquila I. p. 92 (1894).

Auf Grund nunmehr von BIRÓ eingesandter Exemplare — Männchen und Weibchen — welche mir zur Vergleichung genügendes Material boten, war ich veranlasst, die von mir als *Arses fenichelii* (Aquila I. p. 92.) beschriebene Art unter die Synonyma einzureihen, da *A. fenichelii* meiner Ansicht nach nur ein unreifes Individuum von *Arses insularis* ist.

a) Nr. 166. ♂. *Erima*, 15. Januar 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tjéntotor* (Bogadji), *Udimämü* (Czinjadji). Im dichten Walde von einem hohen Baum heruntergeschossen. Füsse aschfarbigblau; Iris schwärzlich; der fleischige Ring um die Augen ultramarinblau. Long. tot. 16.8; lat. tot. 25; lat. unius ala 11; long. ala 8; cauda 7.5; tibia 2; tarsus 1.9 cm.» (BIRÓ.)

a) Nr. 334. ♂. *Erima*, 23. März 1897.

«Lat. ala 11; long. ala 8.1; cauda 8; femur 1.4; tibia 2.5; tarsus 1.8 cm.»

c) Nr. 335. ♂. *Erima*, 23. März 1897.

«Long. tot. 18.5; lat. tot. 23; lat. unius ala 12; long. ala 8.6; cauda 7.8; rostr. 2.1; femur 1.5; tibia 2.5; tarsus 1.9 cm.»

d) Nr. 336. ♀. *Erima*, 23. März 1897.

«Füsse und Schnabel blaulichgrau; Augenring blau; Iris braun. Long. tot. 14; lat. tot. 22; lat. unius ala 10.5; long. ala 7.8; cauda 7.6; rostr. 2.2; femur 1.4; tibia 2.5; tars. 1.8 cm.

e) Nr. 216. ♀ (?) *Erima*.

f) Brustbein.

34. *Piezorhynchus chalybeocephalus* (GARN.).

Zwei ♂, drei ♀ und ein Dunenjunge aus *Stephansort* und der Colonie *Erima*.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Sakher, Szěřědǎ, Dna inga* (Bogadji); *Baran-nei, Udimǎmǎ daru áfábá* (Czinjadji) Schnabel hechtblau, die Kanten des Oberkiefers schmal schwarz gesäumt; der Mund, Rachen und die Zunge miniumroth, hingegen die Innenseite des Schnabels grünlichschwarz, scharf begrenzt ohne Uebergang; Füße schwarz, Sohlen röthlichgrau.»

35. *Piezorhynchus guttulatus* (GARN.).

Muscicapa guttula, GARN., Voy. Coqu. Zool. I. 2. p. 591, pl. 16, fig. 2 (1826—28).

Piezorhynchus guttulatus (GARN.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. IV. p. 422 (1879); SALVAD., Ory. Pap. II. p. 22 (1881).

a) Nr. 155. *Erima*, 1897.

Länge circa 17; Flügel 8; Schwanz 8; Schnabel 1.5; Tars. 1.9 cm.

b—c) Nr. 331. Zwei ♂. *Erima*, 23. März 1897.

«Iris braun (ligneus); Füße und Schnabel blaulichgrau (caerulescenti griseus); die Spitze des Schnabels schwarz.»

d) Nr. 346. ♂. *Erima*, 24. März 1897.

e) *Erima*, 20. Januar 1897.

f) Drei Brustbeine.

36. *Monarcha aurantiacus* MEY.

Monarcha melanonotus aurantiacus, MEYER, Abhandl. Zool. Mus. Dresden 1891—92 (1892—93).

a) Nr. 249. ♂. *Erima*, 1. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tegajno, Tegajǎ-robol* (Bogadji), *Udimǎmǎ dǎrǎ, Omurenei tavarere* (Czinjadji). Iris braun, Füße blaulichgrau; Schnabel ebenso, Spitze schwarz. Long. tot. 16; lat. tot. 21; lat. unius alaē 10; long. alaē 7; cauda 5.5; rostr. 1.7; culmen 1.1; femur 1.5; tibia 2; tarsus 1.7 cm.» (B.)

b) Nr. 176. ♂. *Stephansort*, 1897.

c) Nr. 338. ♀. *Erima*, 23. März 1897.

d) Nr. 440. ♂. *Erima*, 20. April 1897.

e) Zwei Brustbeine.

37. *Peltops blavillii* (LESS. & GARN.).

a) Nr. 239. ♀. *Erima*, Febr. 1897.

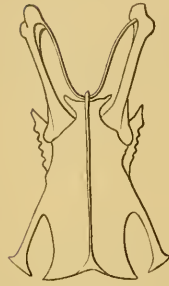
«Ovarium vollkommen entwickelt. Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tegájǎ* (Bogadji), *Goloda-goloda* (Czinjadji).» (B.)

b) Nr. 245. ♂. *Erima*, 1. März 1897.

c) Nr. 272. ♂. *Erima*, 5. März 1897.

«Stimme scharf und dünn wie «tic-tic». Im Magen gelbliche Ameisen.»

- d) Skelett.
e) Zwei Brustbeine.



Brustbein von *Peltops blawillii*.

Fam. CAMPOPHAGIDÆ.

38. *Edoliisoma nigrum* (GARN.).

Lanius niger, GARN., Voy. Coqu. I. p. 589 (1828).

Edoliisoma nigrum (GARN.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. IV. p. 45 (1879).

Edoliisoma melas (LESS. & GARN.) SALVAD., Orn. Pap. II. p. 143 (1881).

a) Nr. 303. ♂. *Erima*, 16. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Duáj* (Bogadji), *Gegessio* (Czinjadji). Füße und Schnabel schwarz, Iris braun. Long. tot. 23; lat. tot. 38; lat. unius alæ 17.5; long. alæ 12.5; cauda 10; rostr. 2.7; culmen 1.8; femur 3; tibia 2.5; tars. 2.4 cm.»

b) Nr. 419. ♂. *Erima*, 8. Apr. 1897.

«Im Magen grosse Locustiden. Long. tot. 25; lat. tot. 40; lat. unius alæ 18.5; long. alæ 12; cauda 12; rostr. 2.8; culm. 1.5; femur 2.5; tibia 4; tarsus 2.4 cm.»

c) Skelett.

39. *Edoliisoma mülleri* SALV.

Edoliisoma mülleri, SALVAD., Orn. Pap. II. p. 153 (1881).

Ein weibliches Exemplar von der Insel *Tamara* in Berlinhafen, weitere Angaben fehlen.

Länge circ. 24; Flügel 12.7; Schwanz 11.5; Schnabel 2.5; Tarsus 2.5 cm.

40. *Graucalus papuensis* (GMEL.).

a) Nr. 307. ♂. *Erima*, 16. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tere-tere* (Bogadji), *Fî-dja-djiri* (Czinjadji).

b) Nr. 361. ♀ juv. *Erima*, 25. März 1897.

«Iris braun. Long. tot. 26; lat. tot. 42; lat. un. alæ 19; long. alæ 13.4; cauda 10; rostr. 3.2; culmen 2; femur 2.5; tibia 4; tars 2.5 cm.»

c) 362. ♀ ad. *Erima*, 25. März 1897.

d) Zwei Brustbeine.

Fam. PITTIDÆ.

41. *Pitta macloti* TEMM.

Nr. 486. juv. *Stephansort*, 2. Aug. 1897. (Von den Eingeborenen mit der Schlinge gefangen.)

Die Beschreibung dieses jungen Vogels ist die folgende: Der Oberkopf braun; die Spitzen der Federn, besonders an der Stirne ockergelb; der Hinterhals ockerbraun, inzwischen hie und da ausgefärbte rothe Federn; Rücken braun mit grünem Anflug; einzelne Federn normal grün. Die Flügel und der Schwanz wie bei den Alten, nur etwas weniger lebhaft gefärbt. Die oberen Schwanzdeckfedern blau. Die Wange wie bei den Alten, aber bedeutend blässer; Kehle graulichbraun mit weissen und gelblichen Flecken; am Kropf ein schwarzer Fleck, in dessen Mitte ein licht crémefarbiger Fleck; Brust graulichbraun; einzelne Federn haben licht fahlbraune Spitzen und nur hie und da eine ausgefärbte blaue Feder. Bauch und die unteren Schwanzdeckfedern rosafarbig, mit graulichockerbraun untermischt, besonders an den Seiten und mit ein-zwei ausgefärbten scarlatrothen Federn.

Länge circa 19; Flügel 11,1; Schnabel 2,5; Tarsus 4,2 cm.

42. *Pitta novæ-guinææ* MÜLL. & SCHLEG.

Nr. 442. Vier St. ♂. *Erima*, 22. Apr.

«Iris braun; Füße violettbraun; Schnabel schwarz. Long. tot. 18; lat. tot. 29; lat. un. alæ 13,5; long. alæ 9,5; cauda 3,5; rostr. 2,5; culmen 1,9; femur 2,7; tibia 4,5; tarsus 4 cm. Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kurivi-khârekhâre* (Bogadji).» (B.)

Von dieser Art liegen mir jetzt sechs Exemplare vor, wovon vier aus *Erima* von BIRÓ und zwei aus *Tschongû-mana* von FENICHEL gesammelt.

Die weisse Färbung der Basis des Schwanzfedern tritt bei den von FENICHEL gesammelten Exemplaren an der 4., 5. und 6. auf, bei zweien der von BIRÓ gesammelten Exemplare beschränkt sich dieselbe auf die 4. und 5.; bei einem tritt diese Färbung in geringerem Maasse an der Basis der 2. und 3. auf; während sie bei dem vierten gänzlich mangelt. Bei einem der BIRÓ'schen Exemplare ist das Grün des Bauches stark mit Blau und zwar schon von der Brust an beginnend überflogen.

Ordo: CORACIIFORMES.

Fam. CYPSELIDÆ.

43. *Collocalia fuciphaga* (THUNB.).

Hirundo fuciphaga, THUNB., Act. Holm. XXXIII. p. 151, pl. 4 (1772).

Collocalia fuciphaga (THUNB.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 544 (1880); HARTERT, C. B. Br. Mus. Vol. XVI. p. 498 (1892).

a) Nr. 405. ♀. *Gorio-Fluss*, 1. Sept. 1897.

«Iris braun, Füße rauchfarben; Schnabel dunkel braunlichschwarz. Long. tot. 11.5; lat. tot. 28; lat. un. alæ 12; long. alæ 11.6; cauda 5; rostr. 1.3; culmen 0.4; femur 1; tibia 2; tars. 0.7 cm.»

b) Nr. 406. Skelett. *Erima*, 1. Apr. 1897.

c) Brustbein.



Brustbein von *Collocalia fuciphaga*.

44. *Macropteryx mystacea* (LESS.).

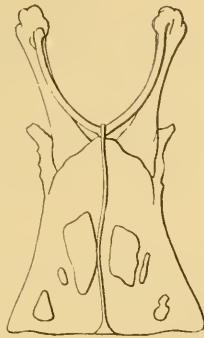
Cypselus mystaceus, LESS., Voy. Coqu. pl. 22 (1826).

Macropteryx mystacea (LESS.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 537 (1880); HARTERT, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVI. p. 516 (1892); MADARÁSZ, Aquila I. p. 96 (1894).

a) Nr. 312. ♀. *Erima*, 16. März 1897.

«Gegen Sonnenuntergang fliegt er in Gemeinschaft mit den Schwalben. Name laut Angabe der Eingeborenen: *Solponjáű* (Lemien, Berlinhafen), *Cembárpátán* (Bogadji), *Tokáj* (Erima), *Kerikládj* (Czinjadji). Iris braun (fuliginosus); Füße braun (fuscus); Schnabel schwarz. Long. tot. 29.5; lat. tot. 58; lat. un. alæ 27.5; long. alæ 24; cauda 17; rostr. 3; culmen 1.1; tibia 2; tarsus 0.8 cm.»

b) Brustbein.

Brustbein von *Macropteryx mystacea*.

Fam. CAPRIMULGIDÆ.

45. *Caprimulgus macrurus* HORSF.

Caprimulgus macrurus, HORSF., Trans. Linn. Soc. XIII. p. 142 (1821); SALVAD., Orn. Pap. I. p. 528 (1880); HARTERT, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVI. p. 537 (1892); MADARÁSZ, Aquila I. p. 97 (1894).

a) Nr. 330. ♂. *Erima*, 21. März 1897.

«Streicht bei Sonnenuntergang über den Waldlichtungen. Name laut Angabe der Eingeborenen: *Tätáro* (Czinjadji). Im Magen Gryllotalpae, grosse Blattiden und schädliche Chrysomelidaen.»

b) Nr. 402. ♀. *Erima*, 1. April 1897.

c) Nr. 403. ♀. *Erima*, 1. April 1897.

d) Nr. 404. ♀. *Erima*, 1. April 1897.

e) Nr. 461. ♀. *Stephansort*, 4. Mai 1897.

f) Nr. 463. ♀. *Stephansort*, 5. Mai 1897.

g) Zwei Exemplare in Spiritus aus *Simbang*, 6–8. Juli 1898.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Potalũ* (Simbang).»

h) Zwei Brustbeine.

46. *Eurostopus albigularis* (VIG. & HORSF.).

Caprimulgus albigularis, VIG. & HORSF., Trans. Linn. Soc. XV. p. 194 (1825).

Eurostopus albigularis (VIG. & HORSF.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 532 (1880); HARTERT, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVI. p. 607 (1892).

a) Nr. 450. ♂. *Stephansort*, 26. Apr. 1897.

«Fliegt bei Sonnenuntergang über den freien Stellen (Plantagenwege, Grasplätze und Röhricht). Iris dunkelbraun. Long. tot. 33,5; lat. tot. 76; lat. un. alæ 36; long. alæ 26; cauda 17,5; rostr. 4,5; culmen 0,9; femur 3,5; tibia 4,5; tarsus 2 cm.»

b) 460. ♀. *Stephansort*, 4. Mai 1897.

«Long. tot. 27; lat. tot. 54; lat. un. ala 25.5; long. ala 18.5; cauda 13.5; rostr. 3.5; culm. 1; femur 3.5; tibia 4; tarsus 1.7 cm.»

c) Vier Exemplare in Spiritus aus *Simbang* 5—8. Juli 1898.

«Name laut Angabe der Eingebornen: *Tolontolon* (Jabim): eine Stimmnachahmung. Wenn dieser Vogel in der Abenddämmerung aufbäumt, lässt er fortwährend seinen *tolon-tolon*-artigen Schlag hören.»

d) Zwei Brustbeine.

Fam. CORACIIDÆ.

47. *Eurystomus australis* SWAINS.

a) Nr. 351. ♂ juv. *Erima*, 24. März. 1897.

«Iris braun (fuliginosus); Füße und Schnabel miniumroth, letzterer oben schwärzlich; Mundwinkel und Mundhöhle schwefelgelb.»

b) Nr. 344. ♂ juv. *Erima*, 23. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Dokáji* (Czinjadji). Magen vollgestopft mit Coleopteren, besonders mit grossen Buprestiden und Cetonien. — Wahrscheinlich ein Zugvogel, der auf die Regenzeit wegzieht. Verschwand gegen Ende Oktober gänzlich aus dieser Gegend; seitdem sah ich dieses Exemplar als erstes, und vermehrt sich nunmehr die Anzahl von Tag zu Tag, und seine Stimme ist überall hörbar». (B.)

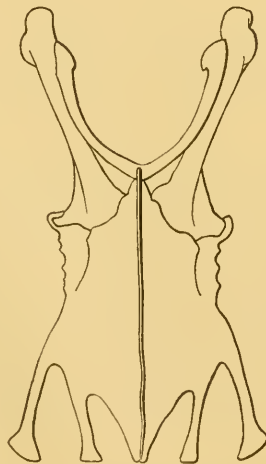
c) Nr. 443. ♀ juv. *Stephansort*, 23. April 1897.

«Schnabel schwärzlich; Mundwinkel, Mundhöhle und Rachen lebhaft schwefelgelb.»

d) Ein Exemplar in Weingeist aus *Simbang* 5. Juli 1898.

«Name laut Angabe der Eingeborenen *Mrakaka* (Jabim).»

e) Zwei Brustbeine.



Brustbein von *Eurystomus australis*.

48. *Eurystomus crassirostris* SCLT.a) Nr. 433. ♂. *Erima*, 17. April 1897.

b) Brustbein.

Fam. MEROPIDÆ.

49. *Merops ornatus* LATH.a) Nr. 325. ♀ juv. *Erima*, 19. März 1897.«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Lomtsillan* (Graget); *Torol* (Ins. Seleo, Berlinhafen), *Daru-daru* (Bogadji); *Kriorio* (Czinjadji).»«Dieser Vogel zog Mitte November von dieser Gegend fort und kam erst Anfang April zurück, so dass sie gegen 5. April schon in grosser Anzahl auftraten. Die Stimme ähnelt der unseres *M. apiaster*, doch ist sie leiser und schwächer.»b) Nr. 326. ♂ juv. *Erima*, 19. März 1897.c) Nr. 395. ♂ juv. *Erima*, 1. April 1897.d) Nr. 396. ♂ ad. *Erima*, April 1897.

e) Zwei Brustbeine.

Fam. ALCEDINIDÆ.

50. *Ceyx solitaria* TEMM.*Ceyx solitaria*, TEMM., Pl. Col. IV. pl. 595 fig. 2 (1836); SALVAD., Ornith. Pap. I. p. 420 (1880); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVII. p. 188 (1892); MADARÁSZ, Aquila I. p. 98 (1894).Nr. 175. *Stephansort*, 1897.«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Ūimai* (Czinjadji), *Schin* (Bogadji).»

Länge circ. 13; Flügel 5,6; Schwanz 2,5; Schnabel 3,5; Tarsus 0,8 cm.

51. *Melidora macrorhina* (LESS.).*Dacelo macrorhina*, LESS., Voy. Coqu. Zool. pl. 31 bis fig 2 (1826).*Melidora macrorhina* (LESS.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 500 (1880); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVII. p. 201 (1892); MADARÁSZ, Aquila I. p. 99 (1894).a) Nr. 262. *Erima*, 4. März 1897.«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kumbráŭ* (Bogadji), *Sömdŕě* (Czinjadji). Füsse thongelb; Oberkiefer ganz schwarz, Unterkiefer thongelb, mit schwarzen Rändern, Mundwinkel ebenfalls schwarz, Iris braun. Long. tot. 27; lat. tot. 40; lat. un. alæ 18,5; long. alæ 11,5; cauda 8,5; rostr. 5,2; femur 3; tibia 4,5; tarsus 1,7 cm.» (B.)b) Nr. 305. ♂ juv. *Erima*, 16. März 1897.

«Iris nussbraun; Füsse apfelgrün (prasinus); Oberkiefer graulich-schwarz. Unterkiefer gelblichweiss. Long. tot. 26; lat. tot. 37; lat. unius

alæ 17; long. alæ 11.5; cauda 9; rostr. 4.5; femur 3; tibia 4; tarsus 1.7 cm.» (B.)

c) Nr. 430. ♂. *Erima*, 17. April 1897.

d) Nr. 487. *Stephansort*, 1897.

e) Zwei Brustbeine.

52. **Sauromarptis gaudichaudi** (Qu. & G.).

a) Ein ♂ und fünf ♀ aus *Erima*.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kor* (Bogadji), *Korban* (Czinjadi).»

b) Vier Brustbeine.

53. **Halcyon sanctus** Vig. & Horsf.

a) 14 Exemplare aus *Erima* von den Ufern des Gorio.

b) Ein Exemplar in Spiritus aus *Simbang*, 24. Juli 1898 mit folgender Notiz: «Es ist dies das erste Exemplar dieses gewöhnlichen Vogels, welches ich hier seit 26. Juni zu Gesicht bekam. Seit Eintritt der Regenzeit sind sie von dieser Gegend fortgezogen, hingegen in der Astrolabebay, wo jetzt die trockene Jahreszeit herrscht, sehr häufig.» (B.)

c) Skelett.

d) Drei Brustbeine.

54. **Halcyon macleayi** JARD. & SELBY.

Halcyon macleayi, JARD. & SELBY, Ill. Orn. pl. 101 (1825—39); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVII. p. 254 (1892).

Cyanalcyon macleayi (JARD. & SELBY) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 465 (1880).

a) Nr. 170. ♂. *Stephansort*, 18. Januar 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Sūwātēč* (Czinjadji), *Mormel* (Bogadji).»

Länge 21; Flügel 9; Schwanz 6.6; Schnabel 3.8; Tarsus 1.3 cm.

b) Nr. 475. ♀. *Erima*, 22. Juni 1897.

«Iris nussbraun; Schnabel mattschwarz ohne Glanz; Unterkiefer von der Mitte ab milchweiss, aber die Kanten bis zum Mundwinkel breit schwarz gerändert; Mundhöhle fleischroth; Gaumen weiss; Füsse schwärzlich. Long. tot. 20; lat. tot. 31; lat. unius alæ 13.5; long. alæ 9; cauda 5.5; culmen 3.8; femur 2; tibia 3; tarsus 1 cm.» (B.)

c) Nr. 439. ♀. *Erima*, 20. April 1897.

d) Drei Brustbeine.

55. **Halcyon elisabeth** (HEINE). (Tab. XVII.)

Cyanalcyon elisabeth, F. HEINE, Journ. f. Orn. 1883 p. 222; SALVAD., Agg. Orn. Pap. I. p. 56 (1889); BERLEPSCH, Journ. f. Orn. 1897 p. 90.

Diese Art wurde nach einem angeblich aus Süd-West Neu-Guinea stammenden weiblichen Exemplar von F. HEINE im Jahre 1883 beschrieben. Seitdem wird nur eines Exemplares Erwähnung gethan, welches in Deutsch-

Neu-Guinea gesammelt wurde. Aus dem «Catalogue of the Birds in the British Museum» ist sie überhaupt ausgeblieben.

BRÓ sammelte zwei Männchen dieser schönen und seltenen Vogelart am Erimafusse und versah selbe mit folgender Notiz:

a) Nr. 425. ♂. *Erima* (an den Ufern des Flusses Erima auf Bäumen) 14. April 1897.

Iris braun (ligneus); Füsse grau (griseus); Oberkiefer ganz bräunlich-schwarz (piceus); Unterkiefer graulichweiss, Kanten und gegen die Spitze schwarz. Long. tot. 22; lat. tot. 33,5; lat. unius alae 15,5; long. alae 9; cauda 6; culmen 3,5; femur 2; tibia 3; tarsus 1,5 cm.

b) Nr. 426. ♂. *Erima*, 14. April 1897.

c) Zwei Brustbeine.

Taf. XVII stellt eines dieser von BRÓ eingesandten Männchen im Bilde dar.

Die Hauptunterscheidungsmerkmale zwischen *Halcyon elisabeth* und *Halcyon macleayi* sind folgende:

<i>Halcyon elisabeth.</i>	<i>Halcyon macleayi.</i>
<i>Kopfplatte</i> dunkel ultramarinblau, die Federn lang und die wenigen weissen Occipitalfedern ganz verdeckt	dunkel ultramarinblau, die Federn weniger lang und die weissen Occipitalfedern sichtbar.
<i>Rücken</i> unmittelbar nach dem weissen Halsband dunkel ultramarinblau, welches allmählig in ein prachtvolles lichtes ultramarinblau übergeht	unmittelbar nach dem weissen Halsband dunkel ultramarinblau, welches jäh ins grünlich-kobalt übergeht.
<i>Acussere Säume der Primarien</i> ultramarin	grünlichkobalt.
<i>Weichen</i> weiss wie die ganze Unterseite, mit kaum bemerkbarem fahlen Anflug.	mit gut bemerkbarem fahlen Anflug.

56. *Tanysiptera meyeri* SALVAD.

Tanysiptera meyeri, SALVAD., Agg. Orn. Pap. I. p. 54 (1889); SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XVII. p. 309 (1892).

Tanysiptera galatea (nec GRAY.) MADARÁSZ, Aquila I. p. 100.

a) Nr. 209. ♀. *Erima*, 15. Feber 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kojtele* (Czinjadji), *Kolala* (Bogadji).»

b) Nr. 311. juv. *Erima*, 16. März 1897.

«Iris braun, Füsse grünlich; Schnabel orangegeb. Long. tot. 23; lat.

tot. 33; lat. alæ 15; long. alæ 10; cauda 9; rostr. 4.1; culmen 3; femur 2; tibia 3.5; tarsus 1.8 cm.» (B.)

c) Nr. 483. ♂. *Stephansort*, 4. Juli 1897.

d) Nr. 479. juv. *Stephansort*, 23. Juni 1897.

e) Nr. 484. ♀. *Stephansort*, 4. Juli 1897.

f) Nr. 482. ♂. *Stephansort*, 4. Juli 1897.

g) juv. *Stephansort*, Juni 1897.

h) Nr. 441. pull. *Erima*, 22. April 1897. «Iris braun; Füße schmutzig grün; Schnabel schwarz, die Basis desselben und die Seiten des Unterkiefers dunkelbraun, hingegen die Spitze und unten gelblich.» (B.)

i) Brustbein.

Fam. BUCEROTIDÆ.

57. *Rhytidoceros plicatus* (FORST.).

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Káǎó* (Czinjadji), *Gobá* (Bogadji), *Vámol* (Lemien).»

a) Nr. 179. ♀ juv. *Erima*, 5. Febr. 1897.

b) Nr. 448. ♂. *Stephansort*, 25. April 1897.

«Iris gelblichbraun; Schnabel weiss, oben, an der Basis und ein Drittel der Seite kastanienbraun; die kahle Haut blaulichweiss, um die Augen bläulicher; Füße schwarz. Long. tot. 93; lat. tot. 135; lat. unius alæ 61; long. alæ 41; cauda 25; rostr. 20,5; culmen 21,5; femur 9,5; tibia 15; tarsus 7 cm.» (B.)

c) Skelett.

d) Brustbein.

Ordo: CUCULIFORMES.

Fam. CUCULIDÆ.

58. *Calliechtrus leucolophus* (S. MÜLL.).

Cuculus leucolophus, S. MÜLL., Verh. Land. Volkenk. p. 22 (1839—44).

Calliechtrus leucolophus (S. MÜLL.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 358 (1880); SCLATER, C. B. Br. Mus. Vol. XIX. p. 225 (1891).

Nr. 456. ♂. *Stephansort*, 30. April 1897.

«Iris dunkelbraun; Füße und Schnabel braunlichschwarz; Mundhöhle orange. Long. tot. 32,5; lat. tot. 48; lat. un. alæ 22,5; long. alæ 17,5; cauda 16; rostr. 3,5; culmen 2,5; femur 3; tibia 4; tarsus 2 cm.» (B.)

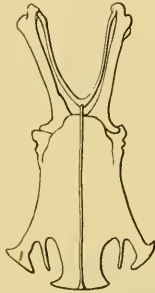
59. *Cacomantis castaneiventris* GOULD.

Cacomantis castaneiventris, GOULD, Ann. and Mag. Nat. Hist. XX. p. 269 (1867); SALVAD., Orn. Pap. I. p. 334 (1880); SCLATER, C. B. Br. Mus. Vol. XIX. p. 274 (1891).

a) Nr. 424. ♀ juv. *Erima*, 14. April 1897.

«Füsse gelblichbraun, Sohlen ockergelb; Oberkiefer braunlich-schwarz, Unterkiefer gelblichbraun, Spitze braun; Mundhöhle ziegelroth (lateritius). Long. tot. 20.5; lat. tot. 30; lat. un. alæ 14; long. alæ 11; cauda 9.5; rostr. 2.5; culmen 1.5; femur 2; tibia 3; tarsus 2 cm.» (B.)

b) Brustbein.



Brustbein von *Cacomantis castaneiventris*.

60. *Chalcococcyx poliurus* (SALVAD.).

Lamprococcyx poliurus, SALVAD., Orn. Pap. App. p. 49 (1889).

Chalcococcyx poliurus (SALV.) SCLATER, B. Br. Mus. Vol. XIX. p. 296 (1891).

Nr. 423. ♂. *Erima*, 14. April 1897.

«Füsse grau; Schnabel schwarz, Unterkiefer grau, Spitze schwarz. Long. tot. 17.5; lat. tot. 28; lat. un. alæ 13; long. alæ 10; cauda 7; culmen 1.8; femur 1.5; tibia 3; tarsus 2 cm.» (B.)

61. *Centropus menebiki* LESS & GARN.

a) Nr. 188. ♀. *Erima*, 9. Febr. 1897.

b) Brustbein.

c) Zwei Junge im Nestkleide aus *Erima* in Spiritus aufbewahrt.

Die Jungen haben weder Dunen noch Federn im eigentlichen Sinne, denn alle Federn sind in stachelartigen Kielen vollkommen eingekapselt verborgen. Diese stacheligen Kiele, die am ganzen Körper in verschiedener Grösse vertheilt sind, laufen in spitze Enden aus, deren Farbe blauschwarz ist. Von den am Kopf und Rücken befindlichen Kielen läuft von der Spitze je ein langes, weisses haarartiges Fädchen aus. Der Schnabel ist bei diesen in Spiritus aufbewahrten zwei Exemplaren licht hornfarbig; die Füsse sind blaulichgrün.



Centropus menebiki im Nestkleide.

62. *Centropus bernsteini* SCHL.

Centropus bernsteini, SCHL., Ned. Tijdschr. v. Dierk. III. p. 251 (1866); SALVAD., Orn. Pap. I. p. 388 (1880); SHELLEY, Cat. B. Br. Mus. Vol. XIX. p. 338 (1891); MADARÁSZ, Aquila I. p. 101 (1894).

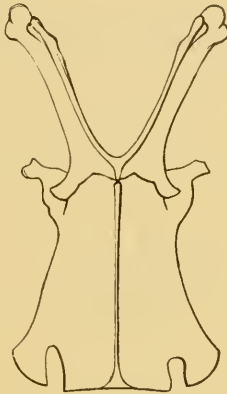
b) Nr. 242. ♂. *Erima*, 28. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kum-kniele* (Bogadji), *Kũ-kediedidi*, *Kũ-menekale* (*Erima*), (*Kum* und *Kũ* sind stimmimitirende Laute; die folgenden Adjectiva bedeuten: *klein*). Iris rothbraun.» (B.)

b) Nr. 411. ♀. *Erima*, 5. April 1897.

«Long. tot. 49; lat. tot. 53; lat. un. alæ 24; long. alæ 18.3; cauda 29; culmen 3.8; femur 5; tibia 7; tarsus 4 cm.» (B.)

c) Brustbein.



Brustbein von *Centropus bernsteini*.

Ordo: PSITTACIFORMES.

Fam. LORIIDÆ.

63. *Eos fuscata* BLYTH.

Nr. 186. ♂. *Erima*, 7. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Sivir* (Bogadji).»

64. *Chalcopsittacus duyvenbodei* DUBOIS.

Chalcopsittacus duyvenbodei, DUBOIS, Bull. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg. III. p. 113, pl. V (1884); SALVAD., Cat. B. Br. Mus. Vol. XX. p. 16 (1891).

a) Nr. 151. ♂. *Erima*, 1896.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kedine* (Czinjadji).»

Länge circ. 33; Flügel 17.3; Schwanz 13.6; Culmen 2.6; Tarsus 1.8 cm.

b) Nr. 198. ♂. *Erima*, 11. Febr. 1897.

«Füsse, Schnabel, die kahle Haut um die Augen und am Kinn schwarz. Long. tot. 31; lat. tot. 50; lat. unius alæ 23.5; long. alæ 17.5; cauda 14; culmen 2.6; femur 3.7; tibia 5.5; tarsus 1.7 cm.» (B.)

c) Brustbein.

65. *Lorius salvadorii* MEY.

a) Nr. 447. ♀. *Stephansort*, 23. April 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Rio* (Bogadji). Schnabel purpurroth; Iris schwefelgelb; Füsse mattschwarz. Long. tot. 31; lat. tot. 46;

lat. un. alæ 22; long. alæ 15; cauda 9.5; rostr. 2.4; culmen 2.2; femur 4; tibia 6; tarsus 2 cm.» (B.)

b) Skelett.

c) Brustbein.

66. *Trichoglossus cyanogrammus* WAGL.

a) Ein Exemplar aus Stephansort, eines aus dem Dorfe Czinjadji und sieben aus Erima.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Sivir* (Bogadji), *Jari* (Czinjadji).

Fam. CYCLOPSITTACIDÆ.

67. *Cyclopsittacus edwardsi* OUST.

Cyclopsittacus edwardsi, OUST., Ann. Sc. Nat. Zool. (1895); SALVAD. Agg. Orn. Pap. I. p. 33 (1889); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XX. p. 90 (1891); MADARÁSZ, Aquila I. p. 102 (1894).

a) Nr. 217. ♀. *Erima*, 17. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Djiliboga* (Czinjadji), *Auljindjig* (Bogadji). Füsse grünlichgrau; Schnabel schwarz; Iris carminroth mit einem inneren gelben Ring; um das Auge schwarz. Long. tot. 20; lat. tot. 34; lat. un. alæ 15.5; long. alæ 10.5; cauda 6; rostr. 1.8; culmen 2; femur 4; tibia 4.5; tars. 1 cm. Brütet in Baumhöhlen in unzugänglicher Höhe. Stimme ist der von FENICHEL verzeichneten nicht ähnlich.» (BIRÓ.)

b) Nr. 252. ♀. *Erima*, 1. März 1897.

c) Nr. 266. ♀. *Erima*, 5. März 1897.

«Iris gelblichbraun mit einem inneren gelben Ring; Schnabel schwarz, unten grau; Füsse grünlichweiss. Long. tot. 19; lat. tot. 34; lat. un. alæ 16; long. alæ 10.5; cauda 5.5; rostr. 1.8; culmen 1.9; femur 3; tibia 4; tarsus 1.3 cm.» (B.)

d) Nr. 269. ♂. *Erima*, 5. März 1897.

«Long. tot. 20; lat. tot. 32; lat. un. alæ 15; long. alæ 10.2; cauda 6.5; rostr. 2; culmen 1.9; femur 2.5; tibia 4; tarsus 1.3 cm.» (B.)

e) Nr. 300. ♀. *Erima*, 13. März 1897.

f) Nr. 310. ♂. *Erima*, 16. März 1897.

g) Nr. 328. ♂. *Erima*, 19. März 1897.

h) Nr. 350. ♂. *Erima*, 24. März 1897.

i) Vier Brustbeine.

68. *Cyclopsittacus diophthalmus* H. & J.

Psittacula diophthalma, HOMBR. & JACQ., Ann. des Sc. Nat. XVI. p. 318 (1841). *Ciclopsittacus diophthalmus* (H. & J.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 158 (1880); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XX. p. 95 (1891); MADARÁSZ, Aquila I. p. 102 (1894).

a) Nr. 206. ♀. *Erima*, 14. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Urogárá* (Bogadji). Füsse grünlich; Schnabel schwärzlich, an der Basis weisslich. Long. tot. 16; lat. tot. 27; lat. unius alæ 12.3; long. alæ 9; cauda 5.2; culmen 1.7; femur 2; tibia 3.5; tarsus 1.1 cm.» (B.)

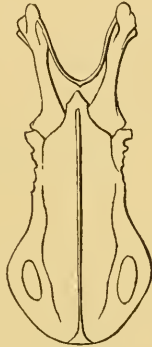
b) Nr. 373. ♂. *Erima*, 27. März 1897.

«Füsse grünlich schmutzigweiss, Schnabel grau, Spitze schwärzlich. Long. tot. 15; lat. tot. 26; lat. un. alæ 12; long. alæ 9.5; cauda 5.2; culmen 1.8; femur 2.3; tibia 3; tarsus 1 cm.» (B.)

c) Nr. 374. ♀ juv. *Erima*, 27. März 1897.

d) Nr. 453. ♀. *Stephansort*, 27. April 1897.

e) Drei Brustbeine.



Brustbein von *Cyclopsittacus diophthalmus*.

Fam. CACATUIDÆ.

69. *Microglossus aterrimus*.

a) Ein Exemplar in Spiritus aus *Simbang*, 26. Juli 1898.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Bigyon* (Jabim).»

b) Skelett. ♂.

70. *Cacatua triton* (TEMN.).

a) Nr. 241. ♀. *Erima*, 27. Febr. 1897.

b) Nr. 205. ♀. *Erima*, 14. Febr. 1897.

«Füsse und Schnabel schwarz; die kahle Haut um die Augen blassrosa, um den Mund schwarz. Long. tot. 50; lat. tot. 99; lat. un. alæ 47; long. alæ 31; cauda 18; rostr. 3.3; culmen 4.5; femur 7; tibia 9; tarsus 2.5 cm.» (B.)

c) Nr. 258. ♂. *Erima*, 3. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kiadji* (Bogadji), *Hüjdadjji* (Czinjadji), *Jup* (Lemien).»

d) Nr. 327. ♀. *Erima*, 19. März 1897.

e) *Stephansort*, 1897.

- f) Nr. 467. ♀. *Stephansort*, 18. Mai 1897.
 g) Nr. 470. ♀. *Stephansort*, 20. Juni 1897.
 h) Zwei Skelette.
 i) Drei Brustbeine.

Fam. PSITTACIDÆ.

71. *Nasiterna beccarii* SALV.

Nasiterna beccarii, SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VIII. p. 396 (1876); id. Orn. Pap. I. p. 125 (1880); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XX. p. 145 (1891).

Ein an der Sonne getrocknetes Exemplar. BIRÓ erhielt dasselbe im Mai 1897 lebend, es verweigerte jedoch jedes Futter und da sein Umstehen nicht bemerkt wurde, war es nicht mehr zum präparieren geeignet.

Beim Vergleiche dieses Exemplars mit einem von den Süd-See-Inseln stammenden *N. pusio* springt sogleich die charakteristische braune Färbung des Kopfes in die Augen. Ein weiterer Unterschied ergibt sich noch insofern, dass das Blau des Kopfes statt dunkel licht ist. Dieser letztere Unterschied wird jedoch im British Cataloge nicht erwähnt.

72. *Nasiterna pusio* SCLAT.

Nasiterna pusio SCLATER, Proc. Zool. Soc. 1865. p. 620, pl. 36; SALVAD., Orn. Pap. I. p. 127 (1881); id. Cat. B. Br. Mus. XX. p. 144 (1891).

Ein ♂ und ♀ aus *Simbang*, 1. Juli 1898 in Spiritus aufbewahrt. «Name laut Angabe der Eingeborenen: *Gimi-gimi* (Jabim).» (B.)

73. *Eclectus pectoralis* (P. L. S. MÜLL.).

a) Nr. 204. 2 ♂. *Erima*, 13. Febr. 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Gērŕ* (Erima und Czinjadji), *Gerie* (Bogadji).» (B.)

b) Brustbein.

74. *Geoffroyus pucherani* Bp.

a) Nr. 288. ♂. *Czinjadji*, 9. März 1897.

b) Nr. 199. ♂ juv. *Erima*, 11. Febr. 1897.

«Füsse grünlichgrau, Schnabel schwarz, Spitze gelblich. Long. tot. 25; lat. tot. 48; lat. unius alæ 22.5; long. alæ 15; cauda 8.5; culmen 2.4; femur 3.5; tibia 4.5; tarsus 1.3 cm.» (B.)

Auf dem Scheitel braune und grüne Federn gemischt.

c) Nr. 218. ♂ juv. *Erima*, 17. Febr. 1897.

Am Kopfe braune und grüne Federn gemischt.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Taitúj* (Lemien, Berlinhafen), *Kedine* (Czinjadji), *Tintin* (Bogadji). Füsse schmutziggriin, Schnabel leberfarben, Spitze thongelb; Iris weiss mit grauem Ring. Long. tot. 25.5; lat. tot. 51.5; lat. un. alæ 24; long. alæ 16; cauda 8.5; culmen 2.4; femur 3.5; tibia 5.5; tarsus 1.5 cm.» (B.)

d) Nr. 401. ♂. (Hoden ziemlich gross.) *Erima*, 1. April 1897.

Dieses Männchen hat einen braunen Kopf; es scheint, dass die Jungen bis zu einer gewissen Zeit das Kleid des Weibchens beibehalten, wie es auch obige Exemplare zeigen.

«Oberkiefer licht kastanienbraun, Spitze und Unterkiefer schwärzlichgrau; Füsse graulichgrün. Long. tot. 28; lat. tot. 48; lat. un. alæ 23; long. alæ 15.5; cauda 8.5; culmen 2.3; tibia 4.5; tarsus 1.3 cm.» (B.)

e) Nr. 476. *Stephansort*, 22. Juni 1897.

«Iris schwefelgelb; Oberkiefer purpurroth, Spitze gelblich; Unterkiefer graulichschwarz, an den Seiten röthlich; Füsse grünlichgrau.

f) Drei Brustbeine.

Ordo: ACCIPITRIFORMES.

Fam. FALCONIDÆ.

75. *Haliaetus leucogaster* (GMEL.).

Falco leucogaster, GMEL., Syst. Nat. I. p. 257 (1788).

Haliaetus leucogaster (GM.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. I. p. 307 (1874).

Circus leucogaster (GMEL.) SALVAD., Orn. Pap. I. p. 7 (1880).

Nr. 141. ♀. Ins. *Selco* («auf der Landkarte *Sainson*»), 27. Juli 1896.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Trěgěö*. Füsse milchweiss, Krallen schwärzlich; Schnabel schwarz; Iris dunkelbraun. Der Magen war bei diesem Raubvogel gänzlich leer; nur ein paar kleine Federn liessen darauf schliessen, dass er einen Vogel verspeist hatte. Laut Angabe der Eingeborenen lebt er ausschliesslich von Fischen; aber die in der Colonie lebenden Europäer behaupten bestimmt, dass er auch auf Hühner stösst.» (B.)

76. *Haliastur girrenera* (VIEILL.).

Ein Exemplar von der Insel Lemien in Berlinhafen.

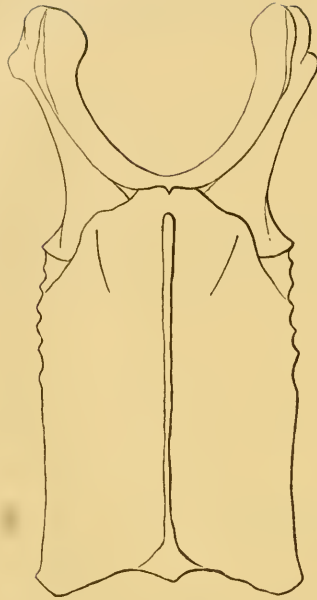
77. *Milvus affinis* GOULD.

a) Nr. 302. 4 ♂ aus *Stephansort*, 14. März 1897.

b) Nr. 314—315. ♂, ♀. *Erima*, 17. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Aǔbá bágjin* (Bogadji), *Sakhaliká*, *Kidjerbe* (Czinjadji).»

c) Zwei Brustbeine.



Brustbein von *Milvus affinis*.

78. *Harpyopsis novæ-guineæ* SALV.

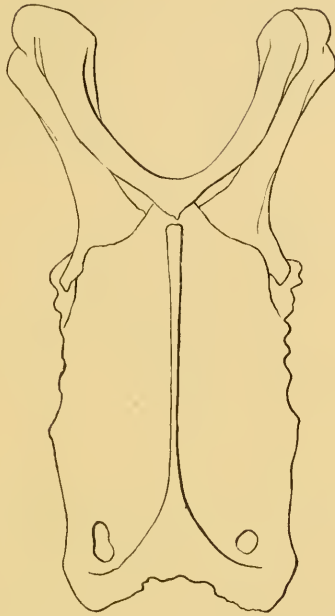
Harpyopsis novæ-guineæ, SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VII. p. 682 (1875); id. Orn. Pap. I. p. 40 (1880).

Harpyornis novæ-guineæ (SALV.) MADARÁSZ, Aquila I. p. 88 (1894).

a) Nr. 407. ♀ (Ovarien in Entwicklung). *Erîma*, 2. April 1897.

«Sass auf einem Waldwege und verspeiste einen Fisch. Iris licht orange; Füße schmutzig blassgelb; Schnabel schwärzlich, untere Kante des Oberkiefers, Spitze und Unterkiefer gelblichweiss; Wachshaut an der Basis des Schnabels schwärzlich, sonst schmutziggelb (luridus). Long. tot. 85; lat. tot. 148; lat. un. alæ 70; long. alæ 46; cauda 40; culmen 4.8; femur 14; tibia 21; tarsus 15 cm.» (B.)

b) Brustbein.



Brustbein von *Harpyopsis novae-guineae* $\frac{1}{2}$ nat. Gröss.

79. *Hieracidea novae-guineae* MEY.

a) Nr. 169. ♂. *Stephansort*, 18. Januar 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Bagin* (Bogadji), *Tūnūja* (Czinjadji).» (B.)

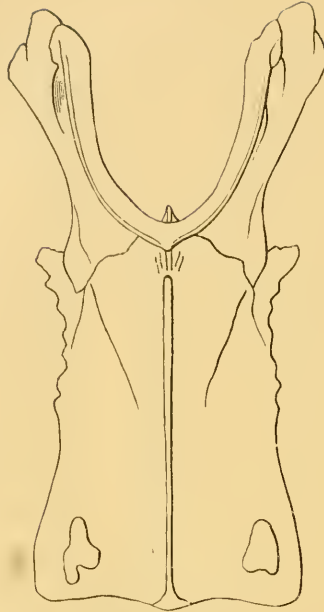
Länge circa 46; Flügel 33.5; Schwanz 20.5; Culmen 2.5; Tarsus 6.7 cm.

b) Nr. 363. ♀. *Erima*, 25. März 1897.

«Iris braun; Füsse graulichweiss; Schnabel blaulichweiss, Spitze schwarz; Wachshaut und um die Augen blaulichweiss. Long. tot. 53; lat. tot. 112; lat. un. alæ 53; long. alæ 36; cauda 21; rostr. 3.3; culmen 2.2; femur 8; tibia 10; tarsus 8 cm.» (B.)

c) Nr. 437. ♀. *Erima*, 20. April 1897.

d) Brustbeine.



Brustbein von *Hieracidea novae-guineae*.

80. *Astur novae-guineae* MAD. (Tab. XVI.)

Astur novae-guineae, MADARÁSZ, Ornith. Monatsberichte 1899. Nr. 2 p. 27.

♂. *Supra fusco-schistaceus; capitis et colli lateribus cinereis; mento gulaque vinaceis subtiliter cinereo-fasciatis; pectore, abdomine toto, tibiis et letricibus sub-caudalibus rufo-vinaceis, letricibus subalaribus et axillaribus concoloribus; letricibus primariis vinaceis cinereo-fasciatis; remigibus subtus schistaceis, basin versus cinerascens, ipsa basi vinaceo vermiculato; rectricibus subtus dilute cinereis, duabus lateralibus exceptis fasciis 9—10 fuscis notatis; rostro nigro, ceromate et pedibus dilute luteis; iride dilute aurantiaco.*

Long. tot. 40 («lat. un. alæ 34»); al. 22; cauda 17.5; culmen 2 (cum cerom. 3.2); tibia 8; tarsus 7 cm.

Nr. 454. ♂ (Hoden 9 mm.). *Stephansort*, 27. April 1897.

«Iris licht orange, Wachshaut und Füße licht schmutzig weisslich gelb (dilute luteus); Schnabel braunlichschwarz. Im Magen ein «*Lygosoma smaragdinum* GRAY.»

Diese Art, welche dem *Astur muelleri* und *A. biogaster* nahestehen scheint, ist oben schiefergrau mit bräunlicher Schattirung; der Kopf aschgrau; die Kehle weinröthlich, mit grauen Querstreifen; unten weinröthlich fahlbraun, ebenso die unteren Flügeldeckfedern, ausgenommen die den Pri-

marien entsprechenden, welche lichter und mit grauen Querbinden versehen sind. Die Schwingen unten grau, gegen die Basis lichter, mit weinröthlichen Zickzack-Streifen, die sich auch auf den Rand der Innenfahne erstrecken; der Schwanz unten lichtgrau, mit einem gelblichen Schein. Die Innenfahne der Schwanzfedern ist, mit Ausnahme der zwei äussersten Paare, mit je 9—10 dunklen Querbinden versehen.

Ordo: PELECANIFORMES.

Fam. PHALACROCORACIDÆ.

81. *Phalacrocorax sulcirostris* (BRANDT).

Carbo sulcirostris, BRANDT, Bull. Sc. Ac. Imp. Petersb. III. p. 56 (1837).

Microcarbo sulcirostris (BRANDT) SALVAD., Orn. Pap. III. p. 408 (1882).

Phalacrocorax sulcirostris (BRANDT) OGLIVIE-GRANT, Cat. B. Br. Mus. Vol. XXVI. p. 376 (1898).

a) Nr. 380. ♂. *Erima*, Gorio-Fluss. 29. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Mómó* (Czinjadji). Iris dunkel grasgrün; Füsse mattschwarz; Schnabel aschgrau, oben und Spitze schwarz; die kahle Haut an der Kehle blau (dif. cyaneus); um die Augen und vor denselben grau. Long. tot. 64; lat. tot. 103; lat. un. alæ 48,5; long alæ 26; cauda 16; rostr. 7,4; culmen 4,5; femur 5; tibia 10; tarsus 5 cm.» (B.)

b) Brustbein.

Ordo: ARDEIFORMES.

Fam. ARDEIDÆ.

82. *Herodias timorensis* (LESS.).

Ardea timorensis, LESS., Traité Ornith. p. 575 (1831).

Herodias torva, SALVAD., Ornith. Pap. III. p. 350 (1882).

Herodias timorensis (LESS.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. XXVI. p. 98 (1898).

Nr. 485. *Stephansort*, 30. Aug. 1897.

Seit mehr als einem Jahre gezähmt, hielt er sich um das Haus des Gouverneurs CURT VON HAGEN auf.

Ordo: CHARADRIIFORMES.

Fam. CHARADRIIDÆ.

83. *Aegialitis dubia* (SCOP.).

Charadrius dubius, SCOP., Del. Faun. et Flor. Insubr. II. p. 93 (1786).

Aegialitis jerdoni, LEGGE, SALVAD., Orn. Pap. III. p. 303 (1882).

Aegialitis dubia (SCOP.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XXIV. p. 263 (1896).

- a) Nr. 159. ♂. *Erima*, 1896.
 b) Nr. 160. ♀. *Erima*, 1896.
 c) Nr. 243. ♂. *Erima*, 1. März 1897.
 d) Nr. 247. ♀. *Erima*, 1. März 1897.
 e) Nr. 248. ♂. *Erima*, 1. März 1897.
 f) Nr. 251. ♀. *Erima*, 1. März 1897.
 g) Nr. 438. ♂. *Erima*, 20. April 1897.

84. *Actitis hypoleucus* (LINN.)

Tringa hypoleucus, LINN., Syst. Nat. I. p. 250 (1766).

Tringoides hypoleucus (LINN.) SALVAD., Orn. Pap. III. p. 318 (1882); SHARPE, Cat.

B. Br. Mus. Vol. XXIV. p. 456 (1896).

- a) Nr. 158. *Erima*, 1896.
 b) Nr. 397. ♀. *Erima*, 1. April 1897.
 c) Nr. 434. *Erima*, 17. April 1897.

85. *Heteropygia acuminata* (HORSF.)

Totanus acuminatus, HORSF., Trans. Linn. Soc. XIII. p. 192 (1821).

Tringa acuminata (HORSF.) SALVAD., Orn. Pap. III. p. 313 (1882).

Heteropygia acuminata (HORSF.) SHARPE, Cat. B. Br. Mus. Vol. XXIV. p. 566 (1896).

Nr. 157. *Erima*, 1896.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Kologja* (Czinjadji), *Marmaur* (Lemien), *Djündjün* (Bogadji).» (B.)

Länge circ. 21; Flügel 13.1; Schwanz 6.4; Schnabel 2.7; Tarsus 2.9 cm.

Ordo: GALLIFORMES.

Fam. MEGAPODIIDÆ.

86. *Megapodius brunneiventris* MEY.

Nr. 481. ♀. *Stephansort*, 2. Juli 1897.

87. *Talegallus jobiensis* MEY.

Talegallus jobiensis, MEYER, S. B. Ak. Wien. LXIX. Abth. I. p. 74 (1874); SALVAD.,

Orn. Pap. III. p. 244 (1882); OGILVIE-GRANT, Cat. B. Br. Mus. Vol. XXII. p. 467 (1893); MADARÁSZ, Aquila I. p. 105 (1894).

Ein im Jahre 1897 gesammeltes Exemplar ohne nähere Angaben.

Ordo: COLUMBIFORMES.

Fam. TRERONIDÆ.

88. *Ptilopus plumbeicollis* MEY.

Ptilopus plumbeicollis, MEYER, Ibis, 1890 p. 422; SALVAD., Agg. Orn. Pap. III. p. 178 (1891); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 133 (1893); MADARÁSZ, Aquila I. p. 103 (1894).

a) Nr. 149. ♂. *Erima*, 1896.

b) Brustbein.

89. *Ptilopus gestroi* (D'ALB. & SALV.).

Ptilonopus gestroi, D'ALB. & SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VI. p. 834 (1875).

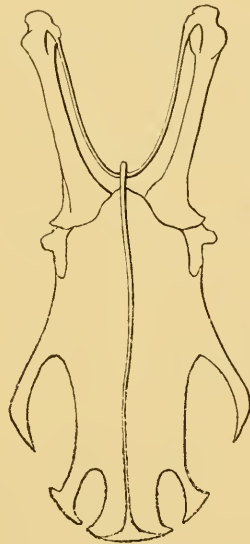
Ptilopus gestroi (D'ALB. & SALV.) SALVAD., Orn. Pap. III. p. 33 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 131 (1893).

a) Nr. 285. Aus dem Dorf Czinjadji am Vorgebirge des Oertzengebirges. 9. März 1897.

«Iris blutroth, innen mit einem dünnen gelben Ring.» (B.)

Länge circ. 27.5; Flügel 15.5; Schwanz 8.5; Schnabel 1.8; Tarsus 2.3 cm.

b) Brustbein.



Brustbein von *Ptilopus gestroi*.

90. *Ptilopus trigeminus* (SALV.).

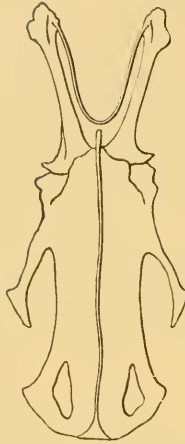
a) Nr. 207. ♂. *Erima*, 15. Febr. 1897.

«Füße blutroth; Schnabel grünlich. Long. tot. 23; lat. tot. 37; lat. un. alæ 17; long. alæ 11.5; cauda 7.6; rostr. 2; culmen 1.3; tibia 3; tarsus 1.6 cm.» (B.)

b) Nr. 375. ♂. *Erima*, 27. März 1897.

«Iris gelblichorange; Füße fleischfarben. Long. tot. 21; lat. tot. 33; lat. un. alæ 15; long. alæ 11.2; cauda 7.2; rostr. 1.9; culmen 1.2; femur 2.5; tibia 4; tarsus 1.5 cm.» (B.)

c) Brustbein.



Brustbein von *Ptilopus trigeminus*.

91. *Ptilopus pulchellus* (TEMM.).

Columba pulchella, TEMM., Pl. Col. 564 (1835).

Ptilopus pulchellus (TEMM.) SALVAD., Orn. Pap. III. p. 13 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 117 (1893); MADARÁSZ, Aquila I. p. 103 (1894).

Ich muss vorausschicken, dass weder das von FENICHEL gesammelte Exemplar, noch die von BIRÓ jetzt eingesandten mit der typischen Beschreibung übereinstimmen, ebensowenig wie mit dem von H. O. FORBES im Jahre 1895 (Soquere 2000') gesammelten und vom Ungar. Nat. Museum erworbenen Exemplar.

Die aus Deutsch-Neu-Guinea stammenden Exemplare sind oben nicht so lebhaft grün, sondern haben alle einen gelblichen Anflug; das Weisse am Kropf ist viel ausgedehnter, und die Brustfedern sind gespalten (bifurcatus), ausserdem sind sie nicht so grau, weil das Ende jeder einzelnen Feder weiss ist.

a) Nr. 297. ♂. *Czinjadji*, 10. März 1897.

«Iris gelb.»

b) Nr. 417. ♂. *Erima*, 8. April 1897.

«Iris citrongelb, ins Orange übergehend; Füsse blutroth; Schnabel grünlichgelb, Basis gelb. Long. tot. 20.5; lat. tot. 34; lat. un. alæ 15; long. alæ 11; cauda 7; rostr. 1.9; culmen 1.4; femur 2.5; tibia 4; tarsus 1.4 cm.» (B.)

c) Nr. 429. ♂. *Erima*, 17. April 1897.

d) ad. Nr. 297a. Nest. *Czinjadji*, 10. März 1897.

92. *Ptilopus superbus* (TEMM. & KNIP.).

a) Nr. 211. Zwei ♂. *Erima*, 16. Febr. 1897.

b) Nr. 420. ♀. *Erima*, 9. April 1897.

«Iris citrongelb; Schnabel dunkelbraun, Spitze graulichgrün; Füße rosig fleischfarben.» (B.)

c) Brustbein.

93. *Megaloprepia poliura* SALV.

Megaloprepia poliura, SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. XII. p. 426 (1878); id. Orn. Pap. III. p. 68 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 169 (1893); MADARÁSZ, Aquila I. p. 103 (1894).

Megaloprepia poliura septentrionalis, MEYER, Abhandl. und Berichte des königl. zool. Mus. Dresden, 1892—93. Nr. 3, p. 25.

a) Nr. 146. Ins. *Lemien* (Berlinhafen), 1896.

b) Nr. 208. ♀. *Erima*, 15. Febr. 1897.

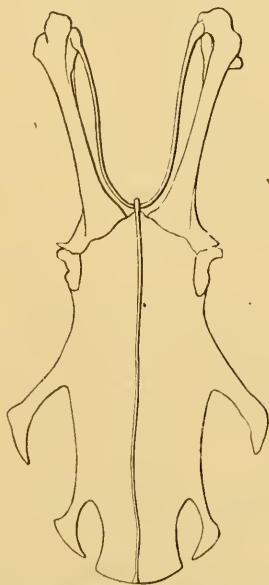
c) Nr. 221. ♂. *Erima*, 19. Febr. 1897.

d) Nr. 263. ♀. *Erima*, 4. März 1897.

«Füße graulichgrün; Schnabel schwefelgelb, Spitze und Unterkiefer ins grauliche spielend; Iris purpurroth. Long. tot. 33; lat. tot. 49; lat. un. ala 22.5; long. ala 16.5; cauda 15; rostr. 2.7; culmen 2; femur 3.5; tibia 4.5; tars. 2 cm.» (B.)

e) Nr. 264. ♂. *Erima*, 4. März 1897.

f) Drei Brustbeine.



Brustbein von *Megaloprepia poliura*.

94. *Carpophaga zoeæ* (LESS.).a) Nr. 449. ♂. *Stephansort*, 26. April 1897.

b) Brustbein.

95. *Carpophaga westermanni* SCHLEG.a) Nr. 181. Vier ♂. Ins. *Graget* (Friedrich-Wilhelmshafen) 30. Januar 1897.b) Nr. 182. ♀. Ins. *Graget*, 30. Januar 1897.c) Nr. 183. ♀. Ins. *Graget*, 30. Januar 1897.d) Nr. 184. ♂. Ins. *Graget*, 30. Januar 1897.

e) Zwei Brustbeine.

96. *Carpophaga rufiventris* SALV.*Carpophaga rufiventris*. SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VII. p. 700 (1870); id. Orn. Pap. III. p. 98 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. 212 (1893).a) Nr. 210. ♀. *Erina*, 15. Feber 1897.«Füsse und um die Augen blauroth; Iris carminroth. Name laut Angabe der Eingeborenen *Bánon* (Bogadji), *Bana-tutu* (Czinjadji).» (B.)b) Nr. 238. ♂. *Erina*, Febr. 1897.

«Füsse blutroth; Schnabel grünlich schwarz (corvinus); um die Augen blutroth. Long. tot. 36; lat. tot. 62; lat. un. alæ 28; long. alæ 20; cauda 13; femur 5; tibia 7; tarsus 2.9 cm.» (B.)

c) Nr. 210a. Ein Ei vollkommen reif dem Exemplar Nr. 210 entnommen. Etwas grösser als das Ei des *C. palumbus* und ziemlich spitz. Länge 44 mm., Durchmesser 31.2 mm.

d) Zwei Brustbeine.

97. *Myristicivora spilorrhoea* (G. R. GR.).Nr. 144 und 145. Insel *Tamara* 1896.«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Mimbung* (Seleõ und Ali), *Páün* (Tamara), *Nál* (Lemien).» (B.)

Fam. COLUMBIDÆ.

98. *Macropygia doreya* BR.*Macropygia doreya*, BR., Conop. Av. II. p. 57 (1854); SALVAD., Orn. Pap. III. p. 141 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. XXI. p. 355 (1893).a) Nr. 298. ♀ juv. *Erina*, 13. März 1897.b) Nr. 304. ♀ juv. *Erina*, 16. März 1897.

Füsse carminroth; Schnabel leberfarben, unten lichter; um die Augen ranchfarben; Iris carminroth, aussen und innen mit einem grauen Ring. Long. tot. 36; lat. tot. 52; lat. un. alæ 23; long. alæ 16.5; cauda 20; rostr. 2.2; culm. 1.7; femur 3; tibia 4.5; tarsus 2.5 cm.» (B.)

c) Nr. 471. ♂. *Stephansort*, 20. Juni 1897.

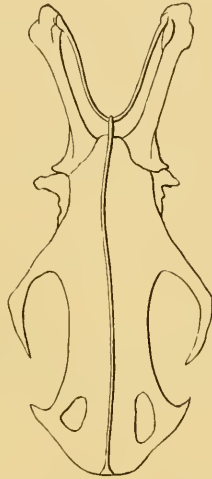
d) Zwei Brustbeine.

99. **Macropygia nigrirostris** SALV.

Macropygia nigrirostris, SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VII. p. 972 (1875); id. Orn. Pap. III. p. 149 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 361 (1893).

a) Nr. 275. ♀. *Erima*, 6. März 1897.

b) Brustbein.



Brustbein von *Macropygia nigrirostris*.

Fam. PERISTERIDÆ.

100. **Chalcophaps chrysochlora** (WAGL.).

Columba chrysochlora, WAGL., Syst. Av. sp. 79 (1827).

Chalcophaps chrysochlora (WAGL.) SALVAD., Orn. Pap. III. p. 169 (1882); id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 511 (1893); MADARÁSZ, Aquila I. p. 104 (1894).

Nr. 369. ♀. *Erima*, 26. März 1897.

«Iris blutroth; Füße fleischfarben; Schnabel gelb; Basis und um die Augen fleischfarben. Name laut Angabe der Eingeborenen: *Bürř* (*Erima*), *Börřstulu* (*Czinjadji*), *Utulu* (*Bogadji*). Long. tot. 24; lat. tot. 42; lat. un. ala 19.5; long. ala 14; cauda 9; rostr. 2.1; culmen 1.7; femur 3; tibia 4; tarsus 2.4 cm.» (B.)

101. **Chalcophaps stephani** REHB.

a) Nr. 143. ♂. Ins. *Selco*, 20. August 1896.

«Füße blutroth; Krallen braunlichgelb; Schnabel zinoberroth, Basis carminroth; um die Augen carminroth; Iris braun. Long. tot. 25; lat. tot. 42; lat. un. ala 19; long. ala 14.7; cauda 10.5; tarsus 2.6; rostr. 2.1 cm.» (B.)

b) Skelett.

102. *Phlogœnas margaritæ* D'ALB. & SALV.

Phlogœnas margaritæ, D'ALB. & SALVAD., Ann. Mus. Civ. Gen. VII. p. 836 (1875);
id. Cat. B. Br. Mus. Vol. XXI. p. 597 (1893).

Phlogœnas jobiensis, MEYER, SALVAD., Orn. Pap. III. p. 165 (1882); MADARÁSZ, Aquila
I. p. 104 (1894).

a) Nr. 257. ♂ juv. *Erima*, 3. März 1897.

«Name laut Angabe der Eingeborenen: *Bóritútú* (Czinjadji), *Sángán*
und *Bällöl* (Bogadji). Iris nussbraun; Füße pflaumenfarben; Schnabel
braun. Long. tot. 23; lat. tot. 43; lat. un. alæ 20; long. alæ 14.4; cauda
4.5; rostr. 2.3; culmen 1.7; femur 4; tibia 5; tarsus 2.5 cm.» (B.)

b) Nr. 276. ♀. *Czinjadji*, 8. März 1897.

c) Nr. 415. ♀. *Erima*, 7. April 1897.

d) Nr. 416. ♂ juv. *Erima*, 8. April 1897.

e) Skelett.

Fam. GOURIDÆ.

103. *Goura beccarii* SALV.

a) Ein Exemplar aus *Friedrich-Wilhelmshafen*. 1897.

b) Ein Ei von der Insel *Siar* (Friedr. Wilhelmshafen), ges. 25. Feber
1896. Länge 55 mm., Durchmesser 42 mm.

(Separatim editum est die 1. Julii.)

BEMERKUNGEN ÜBER DIE TRICHOPTEREN- UND NEUROPTEREN-FAUNA UNGARNS.

Von Prof. FR. KLAPÁLEK.

Herr ALEX. MOCSÁRY, Custos am Nationalmuseum in Budapest, ist auf Empfehlung des Herrn ROB. MC. LACHLAN in London so freundlich gewesen mir das Material von *Trichopteren* und *Neuropteren*, welches das Budapester Museum besitzt, behufs Bestimmung zu übermitteln. Da alle darin enthaltenen Arten in das Verzeichniss der ungarischen Fauna aufgenommen werden, so halte ich es für überflüssig, alle Artnamen hier zu verzeichnen und begnüge mich nur mit kurzen Bemerkungen über besonders interessante Formen und mit Beschreibungen von neuen Arten. Obwohl ich auf Wunsch des Herrn Custos MOCSÁRY kurze Diagnosen von fünf neuen Arten schon veröffentlicht habe (*Természetráji Füzetek*, XXI. 1898. p. 488), so wiedergebe ich hier doch die ausführliche Beschreibung derselben Arten und füge die nöthigen Abbildungen bei, welche der kurzen Frist wegen im vorigen Jahre nicht erscheinen konnten. Beiden oben genannten Herren spreche ich für die mir gebotene Gelegenheit, mich mit der Fauna dieses Theiles des südöstlichen Europa bekannt zu machen, was für mich von besonderem Interesse ist, meinen besten Dank aus.

A. TRICHOPTERA.

1. *Phryganea grandis* L. Ein Exemplar ohne Localitätsangabe, welches durch seine helle Färbung auffallend ist. Der Körper ist auf seiner Rückenseite braun, auf dem Kopfe heller, auf den Seiten des Mesothorax dunkelbraun; die Bauchseite des ganzen Körpers ist gelbbraun. Fühler hellbraun, nur am Grunde etwas deutlicher geringelt; die Taster und Beine haben dieselbe Farbe, wie die Bauchseite des Körpers, nur die Spitzen der Taster, der Schenkel und Fussglieder der vier Vorderbeine sind dunkler. Auf den Vorderflügeln sind die grauen Zeichnungen fast weiss, die runden Flecke an der Anastomose und in der 6. Apikalzelle haben eine glänzend weisse Behaarung; die braune Zeichnung ist ebenfalls sehr hell. Die oberen Anhänge sind auch hell und scheinen etwas stärker zu sein.

Aehnliche Exemplare habe ich aus Bosnien gesehen und glaube, dass

sie eine südliche Form vorstellen. Da sie unter den typischen Stücken sehr auffallend sind und habituell sich leicht unterscheiden lassen, so möchte ich sie mit einem selbständigen Namen *f. meridionalis* bezeichnen.

Ein anderes Stück (♀ aus *Pápa*, von KERTÉSZ gesammelt) ist sehr schön ausgefärbt; besonders ist der schwarzbraune Längsstreifen auf den Vorderflügeln auf dem grauen Grunde sehr auffallend. Zwei andere Exemplare (ein ♂ aus *Kalocsa* von THALHAMMER und ein ♂ aus *Szt.-Gothárd* von MADARÁSZ gesammelt) zeigen eine mehr typische, obwohl etwas trübe Färbung und ihre vier Vorderbeine sind sehr dunkel geringelt.

2. *Phryganea striata* L. ein ♂ vom *Csorbasee* von MOCSÁRY gesammelt stimmt in der Grösse und Färbung vollkommen überein mit Stücken, die ich seiner Zeit am *Schwarzen See* im *Böhmerwalde* gesammelt habe; auffallend ist auch die Uebereinstimmung in der hellen Farbe der Körper spitze und der Analanhänge.

3. *Phryganea varia* F. Unter einigen typischen Stücken befindet sich ein ♂ aus *Pécs* (1872), welches auf den Vorderflügeln sehr ähnlich der *Phr. obsoleta* gefärbt ist, indem die Farbe trüb und düster ist; doch die Hinterflügel sind deutlich an der Spitze gebräunt.

4. *Phryganea obsoleta* vom *Csorbasee* (MOCSÁRY 1885) hat einen etwas bräunlichen Stich der Farbe, wodurch sie an die *Phr. varia* erinnert; die Hinterflügel haben aber nur einen ganz schwachen Anflug der braunen Farbe, so wie es bei der *Phr. obsoleta* gewöhnlich ist. Die Analanhänge heben jeden Zweifel auf.

5. *Limnophilus rhombicus*. Nebst zwei normalen Exemplaren ein ungemein kleines ♀ vom *Csorbasee*. Länge der Vorderflügel 14 mm.

6. *Limnophilus affinis* CURT. *Szántód* (25/v. 95). Zwei ♀ von denen eines typisch gefärbt ist, das andere aber eine interessante Färbung zeigt. Die Flügel sind gefaltet und ihre dorsale Kante ist durch einen schmalen dunkelbraunen Streifen bezeichnet, welcher nach hinten allmählig sich verliert. Die Flügelfläche selbst ist fast hyalin, nur schwach getrübt, aber zwischen dem Sector radii und dem unteren Aste des vorderen Cubitus zieht sich ein dunkelbrauner, durch helle Punkte unterbrochener Streifen, der bis zum apicalen Rande sich zieht und daselbst etwas erweitert ist; auch die Pterostigma-Gegend ist braun und mit hellen Punkten besät. Diese Anordnung der Zeichnung ist gewissermassen derjenigen des *L. villatus* ähnlich, die Farbe selbst aber ist verschieden.

7. *Phacopteryx brevipennis* CURT. Ich zähle hieher ein ♂ und ♀, welche durch die helle Färbung und die ungewöhnliche Grösse (Flügelspanne beim ♀ 28 mm.) weit von der typischen nordischen Form abweichen. Obwohl die Analanhänge des ♀ keine Abweichung von denen der typischen Form zeigen, so würde ich mir doch nicht trauen, es mit dieser Species zu

identificiren, hätte ich nicht schon früher ein ähnliches ♂ aus Bosnien und ein anderes auch aus Ungarn gesehen, welche beide in der Bildung von Analanhängen mit der genannten Art vollkommen übereinstimmen.

8. *Stenophylax alpestris* KOL. Das Material enthielt einige normale ♂ und einige ♀, welche schon in der Grösse eine grosse Variation zeigen (Flügelsp. 23—30 mm.). Nebstdem haben letztere eine gelbliche Färbung der Flügelmembran, die Behaarung des Kopfes ist ebenfalls gelblich anstatt grau, und die weissen Flecke der Flügelmembran sind kaum angedeutet; doch sehe ich keine Unterschiede in der Form der Analanhänge und darum zähle ich alle Stücke zu dieser Art.

9. *Stenophylax millennii* KLP. Dunkelbraun; Gesicht, Pronotum und schmale Hinterhauptswarzen gelbbraun; Scheitel und der vordere und seitliche Theil des Mesonotum sind schwarzbraun. Haare braun, auf dem Pronotum und Schulterwarzen gelbbraun. Fühler schwarzbraun, ihr erstes Glied braun, also deutlich, obwohl nur schwach heller, als der übrige Fühlerfaden. Beine braun, Knie heller; manchmal sind ganze Schenkel und Schienen gelbbraun; Dornen schwarz. Die Vorderflügel schmal, gegen die Spitze deutlich erweitert mit parabolischer Spitze, braun mit sehr auffallenden, fast weissen, nur schwach bräunlichen Streifen in allen Feldern, mit Ausnahme des Subcostalfeldes; auch die Makel am Thyridium bildet eigentlich nur einen kurzen Querstreifen zwischen den Enden von zwei solchen Längsstreifen; in den Apicalfeldern enden sich die Streifen so gleichmässig, dass ihre Enden eine fast gerade schiefe Linie bilden. Die Adern sind wenig dunkler als die Flügelmembran; die Behaarung ist ziemlich dicht, mit der Membran gleichfärbig, auf den braunen Flächen braun, auf den hellen hell. Discoidalzelle schmal, zweimal oder fast zweimal so lang wie der Stiel, oben nur schwach concav. Erstes Apicalfeld länger und breiter als alle folgenden bis zum 5. inclusive; zweites und viertes abgestutzt, und zwar letzteres etwas schief; drittes am Grunde zweiwinklig; an Breite nehmen die Felder stufenweise ab. Hinterflügel haben eine bräunliche, gegen die Spitze zu dunklere Membran, mit einer starken dunkleren Nervatur. Ihre Discoidalzelle wenig länger als ihr Stiel und der obere Ast des vorderen Cubitus gabelt sich gerade unter dem Anfange derselben. Hinterleib hell oder dunkelbraun. Beim ♂ ist der hintere dorsale Rand des VIII. Hinterleibsringes fast gerade, nur an den Seiten schwach dreieckig verlängert; von dem Rande selbst, welcher hell bleibt, zieht sich auf der Rückenseite ein Querstreifen, welcher mit sehr dichten, kurzen, feinen, schwarzen Spitzen besetzt ist. Die oberen und mittleren Anhänge sind bei den mir vorliegenden Stücken vollkommen unter dem Hinterrande des VIII. Ringes versteckt. Seitenabschnitte des IX. Ringes sind gross, mit dem übrigen Hinterleibe gleichfärbig. Untere Anhänge sind stark nach

oben gerichtet, breit, am Ende schief abgestutzt, oben ausgehöhlt, in der Seitenansicht am Ende nach innen gedreht erscheinend; sie sind nur wenig dunkler als der übrige Hinterleib. Die Ruthe ist so durch die Borsten, mit welchen der Rand des IX. Ringes und die unteren Anhänge besetzt sind, verdeckt, dass nur beide Titillatoren als starke, mässig nach aussen gebogene Dornen hervorragen; ihre Spitzen sind auch in der Rückenansicht sichtbar. Auf dem VII. Ventralringe ist entweder ein starker oder zwei schwächere Zähne, auf dem VI. drei schwache Zähne.

Beim ♀ trägt der V. Ventralring einige kleinere Zähne, der VI. in der Mitte zwei sehr starke, und jederseits von ihnen noch einen schwächeren Zahn. Die Subgenitalklappe ragt stark hervor; ihre Seitenabschnitte sind gross, rhombisch, gegen die Spitze zu etwas breiter als am Grunde, der mittlere ist viel kleiner, zungenförmig mit parallelen Seiten. Der IX. Hinterleibsring ist vollkommen geschlossen; der X. (tubular piece) ist auf zwei seitliche, dreieckige Theile reducirt, zwischen welchen, in der Ansicht von der Rückenseite, ein grosser, runder Ausschnitt ist.

Flügelsp. beim ♂ 30—32 mm., beim ♀ 29 mm., Körperlänge 10 mm.

Diese Art gehört zu keiner von den bisher beschriebenen Gruppen der sehr ungleichartigen Gattung *Stenophylax*. Obwohl sie durch die hellen Längsstreifen auf den Vorderflügeln an stark ausgefärbte Stücke von *St. rotundipennis* erinnert, so sind doch die Genitalanhänge ganz verschieden, besonders beim ♀, welches eher auf die typische Gruppe dieser Gattung hinweist.

10. *Stenophylax vibex* CURT. Zwei ♀, welche vollkommen mit der Beschreibung und in den Anhängen mit den Abbildungen übereinstimmen. Es ist ein interessanter Beleg des Vorkommens dieser Art auch in dem östlichen Europa.

11. *Catadice tenella* KLP. Körper röthlich gelbbraun, der Kopf ist um die einfachen Augen herum braun gefärbt, und auf den Wangen am Rande der Augen ist die Farbe auch bräunlich. Auf dem Mesothorax sind die Seitentheile, obwohl schwach, doch deutlich dunkler als der helle mittlere Streifen. Kopf und Thorax tragen gelbbraune Härchen, welche aber auf dem Scheitel und den Wangen mit schwarzen Härchen gemischt sind, wodurch der Kopf im Ganzen etwas dunkler gefärbt erscheint als der Thorax. Fühler, Taster und Beine sind mit dem Körper gleichfärbig, nur die Füsse sind gegen die Spitze allmählig dunkler; Dornen dicht und schwarz. Hinterleib beim ♀ auf dem Rücken, beim ♂ gegen das Hinterende bräunlich. Vorderflügel länglich, gelblich grau, mit stark vortretender dunklerer Nervatur und feiner schwärzlicher Behaarung; Pterostigma nur beim ♀ etwas dunkler. Am Thyridium ist ein deutlicher, weisslicher hyaliner Punkt, am Arculus ein sehr undeutlicher und kleiner. Fransen

gelbbraun. Die Discoidalzelle schmal, etwas länger als ihr Stiel; 1. und 5. Apicalzelle sind am längsten, viel länger als die 3., welche am schmälisten von allen und am Grunde schwach zweiwinkelig ist; die 2. Apicalzelle ist gerade, die 4. aber sehr schief abgestutzt. Hinterflügel schmal, grau, ganz unmerklich gegen die Spitze dunkler mit einer deutlichen Nervatur und grauen Fransen. Discoidalzelle ist länglich, nur wenig länger als der Stiel; zweite Apicalzelle am schmälisten, gerade abgestutzt; der obere Ast des vorderen Cubitus gabelt sich gerade unter dem Anfange der Discoidalzelle.

Beim ♂ ist der VIII. Ring auf dem Rücken gerade abgestutzt, hat einen stark wulstigen Hinterrand und ist auf seiner hinteren Hälfte mit grossen, glänzend schwarzen, runden Körnern besetzt, welche aber besonders auf den Seiten angehäuft sind und in der Mitte des Hinterrandes fast eine ganz glatte Stelle frei lassen. Vom IX. Ringe ist nur ein Theil des Ventralbogens sichtbar, welcher in der Seitenansicht einen dreieckigen Umriss hat. Die oberen Anhänge sind in der Seitenansicht schmal länglich, nach unten gebogen, in der Rückenansicht subdreieckig, am Ende stumpf und oben deutlich ausgehöhlt, wodurch sie eine öhrchenartige Form annehmen. Die mittleren Anhänge sind verwachsen und bilden unter dem Hinterrande des VIII. Ringes ein einwärts von den oberen Anhängen bogenförmig nach unten bis zu den unteren Anhängen sich ziehendes Wall, dessen Rand an den Seiten dünn, auf dem Rücken wulstig und in der Mitte schwach ausgekerbt ist. Jederseits gerade unter der Stelle, wo an dem Hinterrande des VIII. Ringes die schwarzen Körner angehäuft sind, befindet sich auf dem geschilderten Walle eine schwarze, warzenartige, nach der Art der Insektenaugen in Felder getheilte Stelle; in der Seitenansicht sehen wir diese Stelle als ein kleines zwischen dem Rande des VIII. Ringes und den oberen Anhängen vorragendes Höckerchen, wogegen der übrige Theil des Walles unter den oberen Anhängen bis zu den unteren sich zieht. Untere Anhänge sind breit, in der Seitenansicht dreiwinklig, am Ende stumpf; auf der Bauchseite hängen sie zusammen und bilden so einen sattelartigen Ausschnitt. Die Ruthe dünn, ähnlich wie bei den anderen Arten der *Drusus*-Gruppe.

Beim ♀ sind die Seitenabschnitte der Subgenitalklappe sehr gross, flügelartig abstechend, in der Seitenansicht dreieckig und zwischen ihnen befindet sich der kurze und schmale mittlere Abschnitt. Ventralbogen des IX. Ringes ist in der Ansicht von unten schmal, in der Seitenansicht kurz und hinten gerade abgestutzt, mit geradem oberen und unteren Rande; der zugehörige IX. Dorsalbogen ist kurz, in der Mittellinie gespalten und hinten abgerundet.

Flügelsp. ♂ 18 $\frac{1}{2}$ mm., ♀ 22 mm.

Die Unterschiede von beiden bisher beschriebenen Arten *C. Bolivari* und *C. estrellensis* sind sehr auffallend. Als ein gutes Kennzeichen will

ich die besondere Bildung des VIII. Dorsalringes, die längliche, nach unten gebogene Form der oberen Anhänge hervorheben. In der Farbe und Grösse nähert sich unsere Art der *C. Bolivari* Mc. LACH.

Retyezát. 2 ♂, 1 ♀.

12. *Drusus brunneus* KLP. In ihrem Habitus ist diese Art dem *Drusus Muelleri* am ähnlichsten. Der Körper ist kastanienbraun, schwach glänzend, die Scheitel-, Pronotum- und Achselwarzen rötlichbraun. Die Fühler sind am Grunde dunkel, gegen die Spitze heller braun, Taster braun, in gewissen Lagen schwach silberglänzend. Haare auf dem Kopfe und Thorax schwarzbraun. Hüften schwarzbraun, Schenkel am Grunde dunkelbraun, gegen die Spitze allmählig heller, Knie braun und die Füsse wieder gegen die Spitze dunkler; Dornen schwarz. Hinterleib dunkelbraun, beim ♀ mit einer rötlichbrauner Seitenlinie. Vorderflügel braun, schwach rostbräunlich angeflogen, am Pterostigma etwas dunkler, schwach glänzend, mit undeutlichen Punkten am Thyridium und Arculus. Die Flügelspitze ist breit parabolisch; Nervatur stark, bedeutend dunkler als die Membran; Behaarung dicht, schwarz, an den Adern etwas länger und etwas abstehend. Discoidalzelle $1\frac{1}{2}$ mal so lang, wie der Stiel. Erste Apicalzelle noch etwas länger als die fünfte, die zweite ist gerade, die vierte sehr schief abgestutzt, die dritte ist zweiwinklig, die fünfte sehr scharf. Hinterflügel haben grösstentheils dieselbe Farbe, wie der Vorderflügel, nur der anale Theil ist hyalin und heller. Faltentasche verhältnissmässig kurz mit einem fuchsroth bräunlichen Haarpinsel; Fransen graubraun. Discoidalzelle schmal, etwa zweimal so lang, wie der Stiel; erste Apicalzelle kürzer als die dritte; erste, dritte und fünfte Apicalzelle sind scharf, zweite und vierte schief abgestutzt.

Beim ♂ ist der achte Hinterleibsring auf dem Rücken auf einem mittleren, zungenförmig länglichen, hinten abgerundeten Theile etwa von der Mitte seiner Länge etwas erhoben, schwarz und rauh; jederseits von diesem mittleren Felde ist eine helle, glatte Fläche. Die oberen Anhänge sind in der Ansicht von oben fingerförmig, nach aussen gekrümmt, in der Seitenansicht länglich, oben schief zugeschnitten. Von dem IX. Ringe sehen wir in der Seitenansicht nur einen rhombischen Abschnitt. Die mittleren Anhänge stehen dicht neben einander an der Mittellinie und ihre Spitzen sind nach aussen gekrümmt. Die unteren Anhänge sind länglich, stumpf, in der Seitenansicht etwas verschmälert, fast parallel. Die Ruthe dünn, an der Spitze ausgeschnitten.

Beim ♀ sind die Seitenabschnitte der Subgenitalklappe lang, subdreieckig, an der Spitze abgestumpft, der mittlere Abschnitt schmal zungenartig, gegen das Ende etwas erweitert. Der neunte und zehnte Ring sind fest zusammen verwachsen, ihr Hinterrand ist wellenförmig ausgeschnitten,

und das obere Ende etwas verlängert; die ventrale Kante des IX. Ringes ist durch die Abschnitte der Subgenitalklappe verdeckt. In der Rückenansicht ist der Hinterrand des verwachsenen IX. und X. Ringes sattelartig geschnitten.

Flügelsp. ♂ 24 mm., ♀ 27 mm.

Obwohl diese Art durch ihr Aeusseres stark an den *Drusus Muelleri* erinnert, so lässt sie sich durch die Genitalanhänge sogleich von demselben unterscheiden.

13. **Sericostoma Schneideri** Kol. In der Sammlung waren 2 Stücke, ein ♂ und ein ♀, ohne directe Angabe der Localität, aber mit denselben Nummern bezeichnet, also wahrscheinlich ein Pärchen von demselben Fundorte. Die Form der Titillatoren (Penis sheaths) beim ♂ stimmt mit der genannten Art überein. Beim ♂ ist der Kopfscheitel und Pronotum fast ganz enthaart und die Ueberbleibsel zeigen, dass die Haare schwarz mit gelbbraunen gemischt waren. Die Fühler sind beim ♂ fast ganz einfarbig gelbbraun, gegen den Grund zu gleichmässig und allmählig, aber nur schwach dunkler. Das ♀ zeigt auf den Fühlern ziemlich deutliche dunkle Ringe. Vom *S. timidum* unterscheiden sich die Stücke dadurch, dass die Fühler nicht scharf geringelt sind, vom *pyrenaicum*, dass sie nicht einfarbig dunkelbraun sind und dass die Farbe der Schenkel nur bräunlich und nicht dunkelbraun ist; vom *Selysii* durch die Undeutlichkeit der Ringe auf den Fühlern und durch die Spärlichkeit der goldgelben Haare auf dem Kopfe und vom *turbatum*, dass die Fühler wenigstens beim ♀ eine Ringelung zeigen.

14. **Leptocerus aterrimus** St. Nebst einigen typischen Stücken enthielt das Material ein ♂ ohne Angabe des Fundortes, welches eine interessante Abweichung bildet. Die Flügel haben fast dieselbe Farbe, wie bei *Lept. scutis*, sind aber spärlicher behaart; die Fühler sind braun, mit einem ganz schmalen gelbbraunen Ringe am Grunde eines jeden Gliedes, so dass sie fast einfarbig erscheinen; Kopf und Thorax rötlichbraun, Abdomen dunkelbraun, Beine hell gelbbraun; die Vorderfüsse zeigen nur ganz schwache Spuren der hellen Ringe. Die Behaarung des Kopfes ist hell gelbbraun. Die Genitalanhänge bieten keine merklichen Unterschiede. Das Exemplar ist aber kleiner als die typische Form, indem es nur 18 mm. Flügelspannung hat. Es ist wahrscheinlich die mir bisher unbekannt *var. 4*, welche aus Spanien beschrieben worden ist.

15. **Leptocerus cinereus** Curt. Ein ♀ aus *Budapest* (16/iv.) hat eine fast reinweisse Behaarung des Kopfes, mit einem leichten Stich ins creamfarbige. Uebrigens stimmt es mit der genannten Art vollkommen überein.

16. **Hydropsyche nervosa** KlP. Ein ♂ aus *Fuzine* (Pávea, 1890) und ein ♂ aus *Ujbánya*. Obwohl diese Exemplare nicht sehr gut erhalten sind

und die charakteristische graue Umrandung der Adern nicht zeigen (da die Flügel stark abgerieben sind), sehe ich doch keine wesentlichen Unterschiede in der Bildung der Analanhänge.

17. *Plectrocnemia minima* n. sp. Körper gelbbraun, der Kopf oben etwas dunkler und der Hinterleib auf dem Rücken braun. Behaarung goldgelb. Fühler, Taster und Beine gelb. Flügel gelbbraun mit ziemlich dichter Behaarung, mit grossen länglichen Flecken, die mit weissen, nur schwach gelblichen Härchen besetzt sind und die in der Mitte des Flügels die Zellen meistens ganz ausfüllen, in den Apicalzellen aber in kleine Punkte getheilt sind. Die Nervatur ist stark, dunkler, auffallend und mit starken schwarzen Härchen besetzt. Hinterflügel gegen die Spitze etwas bräunlich, mit ziemlich dichter schwärzlicher Behaarung. Im Vorderflügel ist die Apicalgabel 1. etwa so lang, wie der Stiel, Nr. 3 etwas länger als der Stiel, von der Querader unter der Spitze der zweiten Apicalgabel gemessen. Nr. 4 etwas kürzer als der Stiel, Nr. 5 sehr breit und lang. Im Hinterflügel ist die erste Endgabel kaum länger als der Stiel, die zweite viel länger, die dritte noch länger und die fünfte am längsten und breitesten. Im ganzen stimmt also die Nervatur mit derjenigen der *Plectrocnemia conspersa* genau überein.

Beim ♂ ist der Hinterrand des IX. Dorsalbogens zweimal tief ausgeschnitten, so dass seine Mitte einen breiten, querlänglichen, viereckigen, an den Ecken abgerundeten Vorsprung bildet. IX. Ventralbogen kurz, bei dem trockenen Exemplare kaum sichtbar. Die Supraanalplatte ist aus einer breiteren Basis gegen die Spitze verschmälert, daselbst fast gerade abgeschnitten und an beiden Ecken etwas vorgezogen; der Seitenrand ist bogenförmig erweitert und jederseits mit einer steifen Borste versehen. Die unteren Anhänge sind in der Seitenansicht länglich viereckig, etwa zweimal so lang wie breit; in der Rückenansicht erscheinen sie am Ende abgerundet und innen kahnförmig ausgehöhlt; der äussere Seitenrand ist an der Basis in einen dreieckigen Lappen erweitert, welcher auch in der Seitenansicht über der Basis des Anhanges sichtbar ist. Unter der Dorsalplatte ragt ein von den Seiten abgeflachtes, in der Seitenansicht abgerundet viereckiges Gebilde hervor, welches an dem unteren Rande jederseits vor dem Ende einen starken kurzen Zahn trägt. Bei dem einzigen mir vorliegenden trockenen Exemplare finde ich es schwer zu unterscheiden, ob dies die Ruthe ist oder nicht.

Flügelsp. des einzigen ♂ 15 mm.

Dass wir die hier beschriebene Art in die Gattung *Plectrocnemia* einreihen müssen, beweist die Nervatur und die Bildung der Genitalanhänge. Vom *Polycentropus* unterscheidet sie sich durch die in allen Flügeln geschlossene Discoidalzelle, durch die Abwesenheit der Querader zwischen

der ersten Costula der Hinterflügel und der langen dornartigen mittleren Anhänge. Von *Holocentropus* durch die Anwesenheit der ersten Apicalzelle im Hinterflügel und durch das lange fünfte Glied der Maxillartaster, welches ebenso lang ist, wie die vier ersten Glieder zusammen.

Ein ♂ von *Korniareva* im Krassó-Szörényer Comitat.

18. **Rhyacophila Mocsáryi** KLP. sieht der *Rh. evoluta* am ähnlichsten aus, aber die Fransen der Hinterflügel sind grau. Die Flügel sind ebenfalls wie bei der genannten Art etwas breiter, mit einer weniger vorgezogenen Spitze. Die dorsale Makel auf den Vorderflügeln ist sehr deutlich nach innen und aussen durch einen dunkleren Streifen begrenzt.

Beim ♂ ist der Zahn auf dem VIII. Bauchringe sehr deutlich und stark. Der dorsale Fortsatz ist von allen Arten dieser Gruppe verschieden und man könnte ihn am besten mit demselben Theile der *Rh. munda* vergleichen: er ist kurz, quer länglich, an den Ecken abgerundet und vor dem Hinterrande etwas eingedrückt. Die Seitenlappen sind ähnlich wie bei *Rh. Albardana*. Das zweite Glied der unteren Anhänge ist etwa so lang wie breit, seine obere Ecke ist zwar deutlich, aber stumpfwinklig, wogegen die untere mässig vorgezogene Ecke vollkommen abgerundet ist. Das Präputium der Ruthe ist sehr gross, ragt unten zwischen den unteren Anhängen hervor und aus ihm springen beide schnabelartig gegen einander gebogene Klappen der Ruthe vor; die untere von ihnen ist stärker und stumpf, die obere ist kürzer, schwächer und jederseits mit einem scharfen, nach unten gekrümmten Zahne bewehrt.

Beim ♀ sind die Valven des VIII. Ringes lang, mässig gebogen und gerade abgestutzt. Vom IX. Ringe ist nur der bauchständige Theil in der Seitenansicht sichtbar.

Flügelsp. ♂ 30 mm., ♀ 35 mm.

Rh. Mocsáryi gehört sicher in die Abtheilung A. und Gruppe «*lorrentium*», worauf besonders die Form der Ruthe und der unteren Anhänge hinweist. Der Rücken-Fortsatz hat zwar eine abweichende Form, aber auch er bezeugt durch seine kleine Grösse die Verwandtschaft mit den in die genannte Gruppe gehörigen Arten. Auch die Seitenlappen weisen auf diese Gruppe hin.

19. **Rhyacophila flava** KLP. Der Körper hat eine hell gelbbraune Farbe, nur der Rücken des Hinterleibes ist schwarzbraun; die Haare auf dem Kopfe und Thorax sind goldgelb, die Fühler, Taster und Beine sind hell gelbbraun, die Dornen gelbbraun. Die Vorderflügel sind gleichmässig gelbbraun, mit goldgelben Härchen bedeckt; die Behaarung ist am Pterostigma und dem Hinterrande dichter und in Folge dessen tritt auf diesen Flächen die goldgelbe Farbe mehr hervor. Die Hinterflügel sind durchscheinend, aber entlang den Vorderrand, besonders aber am Pterostigma

dicht mit goldgelben Härchen besetzt, welche sich nach hinten allmählig verlieren.

Beim ♂ hat der dorsale Fortsatz die Seiten Anfangs parallel, dann aber etwas convergierend, aber die Spitze ist stumpf; in der Seitenansicht ist er klauenartig nach unten gebogen und von den Seitenlappen getrennt. Diese sind kürzer als der Fortsatz, flügelartig dreieckig. Das zweite Glied der unteren Anhängc ist ziemlich lang, gegen das Ende breiter, an der Ecke abgerundet, auf der unteren Ecke vorgezogen aber stumpf; der hintere Rand ist nicht ausgeschnitten. Die Ruthe besitzt ein deutliches, obwohl nur wenig zwischen den unteren Anhängen vorragendes Präputium; die untere Valve ist tief ausgeschnitten und so in zwei Abschnitte gespalten, zwischen welchen ein kleiner zapfenartiger Vorsprung sitzt; die Seitenabschnitte sind in der Seitenansicht nach unten gebogen, in der Mitte am breitesten. Die obere Valve läuft oben in einen geraden, an der Spitze abgestutzten und vor ihr mit Zähnen bewehrten Fortsatz aus, von welchem dann nach unten und hinten der membranöse Theil der Ruthe herabhängt und jederseits einen schief nach unten gerichteten Dorn trägt.

Flügelsp. ♂ 31 mm., ♀ unbekannt.

Diese Art gehört in die »*Dorsalis*«-Gruppe der Abtheilung A, obwohl sie von den Arten derselben durch die gleichmässige Farbe verschieden ist. Auf diese Verwandtschaft weist besonders die Form des dorsalen Fortsatzes und der Seitenlappen hin, wie auch die unteren Anhängc und die Ruthe, obwohl die tief gespaltene untere Valve eine Abweichung bildet.

20. *Rhyacophila septentrionis* Mc. LACH. Ein ungewöhnlich grosses ♂ Exemplar (Flügelspannung 33 mm.) aus Aragyés im Retyezát-Gebirge (10/VIII. 98) von Herrn SZILÁDY gesammelt; es ist fast einfarbig und nicht mit hellen Punkten gesprenkelt. Die Genitalanhänge zeigen keine wesentlichen Unterschiede.

B. NEUROPTERA.

21. *Panorpa communis* L. var. *vulgaris* IMH. Ein ♂ aus *Csaba* (Mocsáry), ein ♂ und ein ♀ aus *Debreczen* (30/VII. 94) und ein ♂ von *Nagypárad* (Mocsáry). Das ♂ von *Csaba* hat das ganze Hinterhaupt hell rothbraun, bei anderen Stücken ist nur die erhabene Mitte des Scheitels schwärzlich.

22. *Panorpa hybrida* Mc. LACH. Zwei Männchen von *Görgény* (Horvát) und ein ♀ von *Nagg-Szeben* (Csiki). Beide Weibchen sind schon habituell als die angeführte Art leicht zu erkennen, aber das ♂ hat ein recht abweichendes Acussere. Die Zeichnung der Flügel ist derjenigen von *P. gibberosa* Mc. LACH. sehr ähnlich, die Flügelmembran ist aber ganz wasserklar, ohne die gelbliche Trübung, wie sie die Flügel der *P. gibberosa*

zeigen. Die Queradern sind nicht braun angeraucht und von den Flecken finden wir je eine Makel am Pterostigma und auf der Spitze des Flügels. Auch der hintere Theil des VII. Abdominalringes ist nicht einfarbig rothbraun, sondern schwärzlich. Alle Merkmale dagegen, die in der Structur liegen, zeigen die grösste Uebereinstimmung mit *P. hybrida*: zu diesen gehört insbesondere der enorme Fortsatz des III. Dorsalringes, die Form der Fortsätze des IX. Ventralbogens, die Form der IX. Dorsalplatte und die Ruthe, so dass ich glaube nicht zu irren, wenn ich trotz der abweichenden Zeichnung das Stück für eine *Panorpa hybrida* halte.

23. *Panorpa cognata* RB. Ein ♂ und ♀ aus *Cirkvenicza* (PÁVEL), beide typisch, nur die Färbung ist, obwohl braun, doch etwas stärker, so dass die Makeln unter dem Pterostigma eine vollkommene Querbinde bilden. Ein ♂ aus *Putnok* stimmt in der Structur mit den typischen Stücken überein, aber die Färbung ist kaum kenntlich, gelbbraun, nur das Pterostigma ist etwas deutlicher.

24. *Rhaphidia flavipes* SCHN. aus *Mehádia*. Es ist ein ♂ Exemplar, welches in der Bildung der Genitalanlänge mit *R. flavipes* übereinstimmt, aber viel blässere Farben und ein auf der inneren Seite nur ganz schwach dunkleres Pterostigma mit zwei Queradern zeigt. Ich halte dieses Stück für ein unreifes Exemplar, wodurch die blässeren Farben und das fast einfarbige Pterostigma erklärt werden. Die doppelten Adern im Pterostigma, wenn wir von der leisen Trübung derselben auf der inneren Seite absehen, weisen auf die *R. adanana* ALB. hin. Aber schon Dr. SCHNEIDER erwähnt, dass die Ader im Pterostigma bei *R. flavipes* manchmal gabelig ist und ich selbst besitze zwei Stücke mit gabeliger Querader im Pterostigma, obwohl nur in dem Maasse, dass die Gabel selbst nur etwa so lang ist, wie der einfache Stiel. Bei unserem Stücke aber in drei Flügeln sind beide Adern weit von einander entfernt und nur in dem linken Hinterflügel sind sie genähert. Ich wage nicht, das Stück als das bisher unbekannte ♂ von *R. adanana* hinzustellen und zwar aus folgenden Gründen: das Pronotum ist braun, am Hinterrande und an dem hinteren Drittel des Seitenrandes gelb, ohne die dreizeckige Makel, und die Rinne auf dem Scheitel ist ziemlich tief.

25. *Sialis lutaria* L. war sehr gut in dem Materiale vertreten, meistens ganz typisch; nur bei drei Stücken trifft die Querader im Subcostalfelde die erste Zelle zwischen Radius und seinem Sector hinter der Mitte.

26. *Chrysopa aspersa* WESM. Ich benutze diesen Namen um die Form speciell zu bezeichnen, obwohl ich glaube, dass keine specifischen Unterschiede zwischen *Ch. prasina* BURM. und *Chr. aspersa* WESM. existiren. Die fünf in dem mir vorliegenden Materiale enthaltenen Stücke dieser Art zeigen selbst ziemlich grosse Variabilität. Erstes Stück stimmt mit der Abbildung und Beschreibung vollkommen überein, nur die Queradern und

die Stufenadern sind in der Mitte grün. Beim zweiten Stücke sind die Queradern stärker schwarz gefärbt, die Stufenadern ganz schwarz, erstes Fühlerglied vor dem Ende hinten mit einem schwarzen Punkte. Drittes Stück (*Buda* 18/v.) war wie das erste, aber noch nicht ganz reif. Viertes Stück (*Zircz*, PÁVEL) ist stark gelblich, die Flügel mit einem starken violetten Schimmer und starker schwarzer Zeichnung. Fünftes Stück (*Szliács*, Mocs.) ist grün, die Queradern nur an den Enden schwarz, die Stufenadern ganz grün.

27. **Chr. phyllochroma** WESM. Drei Stücke (aus *Budapest* 12/vl.) haben auf dem erhabenen Scheitel vier in ein Viereck gestellte schwarze Punkte; bei einem anderen Stücke sind die Punkte auf dem Scheitel brann und fließen zu zwei in zwei Längslinien zusammen. In zwei anderen Stücken wieder fehlen die zwei Punkte am Rande des Hinterhauptes gänzlich. Alle hier angeführten Exemplare sind recht klein (Länge der Vorderflügel $10^1 \frac{2}{3}$ —12 mm.), ihr erstes Fühlerglied hat auf der Innenseite eine grosse schwarze Makel, die bogenförmige Linie am Hinterhaupte fehlt gänzlich und der schwarze Punkt an der Basis des Radius ist kaum angedeutet. Die Queradern im Costalfelde haben auf dem Subcostalende und die Queradern unter dem Radius auf dem Radialende einen schwarzen Punkt. Uebrigens sind die Adern nur sehr schwach schwarz gefärbt.

28. **Ch. abbreviata** Cr. Zwei typische Stücke mit deutlicher schwarzer bogenförmiger Linie am Hinterhaupte, zwei kleinen schwarzen Punkten vor derselben, einem deutlichen Punkte auf der Innenseite des 1. Fühlergliedes und deutlichem Punkte an der Basis des Radius im Vorderflügel. Auch übrige Zeichnung ist ganz typisch.

29. **Chrysopa hungarica** n. sp. Körper grün oder gelbgrün, stark schwarz gezeichnet. Auf dem Kopfe ist eine Linie jederseits auf dem Clypeus, eine auf den Wangen vor den Augen, welche letztere vorne über dem Grunde des Clypeus nach innen im rechten Winkel gebogen ist; ein starker Punkt befindet sich zwischen den Fühlern und hängt mit schmalen Kreisen zusammen, welche die Basis der Fühler umfassen und so eine brillenartige Zeichnung bilden. Zwei starke Punkte hinter den Fühlern sind nach vorne kommaartig verlängert und ihre nach innen, gegen die Mittellinie⁵ gebogenen Spitzen bilden fast einen Halbkreis. Das Hinterhaupt ist mit einer bogenförmigen Linie gesäumt, welche jederseits mit einer anderen Linie sich verbindet, die an dem Innenrande des Auges beginnt und fast parallel mit demselben über das Hinterhaupt auf die untere Seite des Kopfes sich zieht. Vor der Mitte der bogenförmigen Hinterhauptlinie sind zwei kleine Punkte angedeutet. An den Seiten der dorsalen Fläche des Thorax zieht sich jederseits über die ganze Länge desselben eine schwarze breite Längslinie. Auf dem Pronotum sind sie etwa in $\frac{2}{3}$ der

Länge desselben durch eine schmale, in der Mitte unterbrochene Querlinie verbunden. Auf dem Mesonotum ist auf jeder Schulter unter der Längsline ein grosser Punkt. Auf dem Sternum sind die Nähte schwarz gerandet und einzelne Flächen und die Hüften schwarz gezeichnet. Ganze untere Fläche des Hinterleibes ist mit Ausnahme des letzten Segmentes schwarz, so dass nur ein schmaler Rückenstreifen grün bleibt. Fühler gelbbraun, ziemlich stark; ihr erstes Glied bis auf einen grünen Streifen auf der Hinterseite ist schwarz. Zweites Glied ist ganz schwarz. Taster gelbbraun, ihr erstes und letztes Glied schwärzlich. Beine grün, Füsse gelbbraun. Klauen schwach, am Grunde hakenförmig erweitert. Flügel kurz und breit, an der Spitze schön abgerundet. Die Nervatur ist fast durchwegs grün, nur in der Gegend des Pterostigma und am Grunde der Flügel sind einige Queradern schwarz. Erste Quader zwischen dem Sector radii und Cubitus trifft letzteren innerhalb der Cubitalzelle. Letztes Hinterleibssegment ist beim ♂ ziemlich lang und ganz hell gefärbt. Die Subgenitalplatte verhältnissmässig schmal und an den Seiten durch den Rand der zugehörigen Dorsalplatte verdeckt; diese ist auf dem Rücken tief eingedrückt. Das ♀ unbekannt. Länge der Vorderflügel 11 mm. Zwei Stück aus *Budapest* (Farkasvölgy).

Chr. hungarica zeigt die grösste Verwandtschaft mit *Chr. abbreviata*, doch die stark ausgeprägte Zeichnung, welche auf beiden mir vorliegenden Stücken vollkommen übereinstimmt, dann das fast schwarze erste Fühlerglied, sowie auch Unterschiede in der Bildung der Genitalsegmente rechtefertigen, wie ich hoffe, ihre selbständige Stellung im System.

30. **Chrysopa formosa** BR. Auf zwei Exemplaren (*Turcsok* 20/vi. 94 und *S.-A.-Ujhely* 14/viii. 92.) sind die Stufenadern ganz grün. Ein anderes Stück (*Buccari* 13/vi.) hat die Färbung der Nervatur genau wie auf SCHNEIDER'S Abbildung, aber die zwei Punkte auf dem Hinterhaupte neben den Augen fehlen. Bei einem vierten Stücke (*Kelenföld* 9/viii.) sind die Stufenadern grün und die Punkte auf dem Scheitel und auf dem Hinterhaupt fehlen.

31. **Chrysopa septempunctata** WESM. Unter mehreren im ganzen typischen Exemplaren waren zwei, die der *var. quinquepunctata* angehören. Die Punkte auf dem Kopfe sind schmal.

32. **Chrysopa clathrata** SCHN. Ein einziges Stück aus *Novi* (ΠΟΚΥΑΤΗ), welches ziemlich blass ist; die rothbraune Zeichnung auf dem Kopfe ist sehr schwach, so dass der Punkt zwischen den Fühlern kaum kenntlich ist und die Punkte auf dem Scheitel gänzlich fehlen. Die Seiten des Prothorax sind aber sehr breit rostbraun gesäumt. Auch die Punkte auf dem Meso- und Metanotum sind kaum kenntlich. Dafür sind die Flügel sehr stark gezeichnet.

C. PLECOPTERA.

33. *Dictyopteryx rectangula* PICT. Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit der Beschreibung und Abbildung PICTET's überein und zeigen folgende Merkmale, durch welche sich diese Art leicht, besonders im weiblichen Geschlecht, von *D. microcephala* unterscheiden lässt: 1. Eine hellere Farbe. 2. Geringere Grösse. 3. Vollkommen entwickelte Flügel des ♂. 4. Die Subgenitalplatte des ♀, welche schmaler, länger und an dem Hinterrande gerade (nicht ausgerandet) ist; sie steht gewöhnlich weit ab und ist auffallend hell gefärbt.

34. *Perla maxima* SCOP. Ein ♂ und ♀ (von verschiedenen Fundorten) stimmen vollkommen mit der PICTET'schen Beschreibung der *P. bipunctata* überein, nur die Grösse des ♀ überschreitet etwas die angegebenen Ausmasse (Länge der Vorderflügel 26 mm., so dass die Flügelspannung etwa 54 mm. beträgt). Genau solche Exemplare habe ich in *Gorazda* (Bosnien) gesammelt, welche sich ebenfalls durch die durchsichtige Membran und stark vortretende Adern auszeichnen. Zu diesen gesellt sich noch ein Weibchen, welches nur eine stärkere Färbung zeigt. Zwei andere ♂ sind kleiner (Länge der Vorderflügel 22 mm.), heller, mit weniger deutlichem dunklen Ringe an den Knien und weniger vortretender Nervatur. Sie sind wahrscheinlich noch nicht ganz reif.

35. *Perla pallida* GUÉR. Fünf ♂ und fünf ♀, von welchen zwei Pärchen in *Rézbanja* (Biharer Comitatus) gesammelt worden sind. Die ♂ sind schon auf den ersten Blick von *P. maxima* leicht zu unterscheiden und es passt auf sie vorzüglich die von PICTET gegebene Beschreibung und Abbildung; das ♀ aber zeigt eine ziemliche Aehnlichkeit mit dem ♀ dieser Art. Die Unterschiede sind ziemlich schwach; es ist besonders: eine hellere Farbe des Kopfes, die Knie zeigen nicht so deutliche schwarze Ringe, dafür sind aber die Beine auf ihrer oberen Kante dunkler und haben da einen bräunlichen Streifen. Die Flügeladern treten nicht so vor und die Membran ist nicht so durchsichtig. Die Schwanzfäden sind kürzer, überragen die Flügel nicht, sondern bleiben von ihnen verdeckt.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XVIII.

- | | | |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | <i>Stenophytar millennii</i> KLP. | Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ . |
| 2. | « | « |
| 3. | « | Dasselbe von oben ²⁸ / ₁ . |
| 4. | « | Dasselbe von unten ²⁸ / ₁ . |
| 5. | « | Das Hinterleibsende des ♀ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ . |
| | « | Dasselbe von oben ²⁸ / ₁ . |

6.	<i>Catadice tenella</i>	KLP.	Die Flügel.
7.	"	"	Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ .
8.	"	"	Dasselbe von oben ⁶⁰ / ₁ .
9.	"	"	Dasselbe von unten ²⁸ / ₁ .
10.	"	"	Das Hinterleibsende des ♀ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ .
11.	<i>Drusus brunneus</i>	KLP.	Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ .
12.	"	"	Dasselbe von oben ²⁸ / ₁ .
13.	"	"	Dasselbe von unten ²⁸ / ₁ .
14.	"	"	Das Hinterleibsende des ♀ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ .

Tab. XIX.

1.	<i>Drusus brunneus</i>	KLP.	Die Flügel.
2.	<i>Plectrocnemia minima</i>	n. sp.	Die Flügel.
3.	"	"	Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht ³⁰ / ₁ .
4.	"	"	Dasselbe von oben ³⁰ / ₁ .
5.	<i>Rhyacophila Moesárgyi</i>	KLP.	Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht ²⁸ / ₁ .
6.	"	"	Dasselbe von oben ²⁸ / ₁ .
7.	"	"	Das Hinterleibsende des ♀ in der Seitenansicht ¹⁴ / ₁ .
8.	<i>Rhyacophila flava</i>	KLP.	Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht ²² / ₁ .
9.	"	"	Dasselbe von oben ²² / ₁ .
10.	<i>Chrysopa hungarica</i>	n. sp.	Der Kopf.
11.	"	"	Das Hinterleibsende des ♂ in der Seitenansicht.

HETEROPTERA NOVA EUROPÆ REGIONUMQUE
CONFINIUM

IN MUSÆO NATIONALI HUNGARICO ASSERVATA

descripsit

Dr. G. HORVÁTH.

1. *Tarisa elongata* n. sp.

Oblongo-elongata, duplo longior quam lata, retrorsum sensim angustata, flavo-virens, dense punctulata, subtus cum capite, dimidio antico pronoti, macula magna basali scutelli et pedibus pallide flavo-testacea; capite verticali, ab antico viso latitudine cum oculis paullo brevior, lateribus subrectis, a latere viso brevissimo et altissimo, margine inferiore buccularum subrecto; pronoto sat convexo, longitudine fere duplo latiore, simplici, tuberculis destituto; scutello planiusculo, elongato-triangulari, latitudine sua basali fere duplo longiore, tuberculis et carinis omnino destituto; lateribus rectis, apice obtuse rotundato; corpore subtus modice convexo; spiraculis concoloribus. ♂. Long. $5\frac{1}{2}$, Lat. inter ang. lat. pronoti $2\frac{3}{4}$ mill.

Arabia: Aden.

Species hæc insignis corpore valde elongato, tuberculis et carinis omnino destituto ab omnibus congenericis distinctissima.

2. *Brachynema virens* KLUG var. *alternatum* n. var.

Supra fusco-cinnamomeum, marginibus lateralibus capitis, pronoti, corii et abdominis albido-flavescentibus; scutello apice saturate flavo; antennis nigris, articulo primo basique articuli secundi viridibus; dorso abdominis nigro; corpore subtus sordide flavo-virescente, marginibus lateralibus capitis, pronoti, corii et abdominis subtus rufescentibus. ♂. Long. $12\frac{1}{2}$ mill.

Algeria: Oran.

Dorsum abdominis speciei hujus sæpissime totum viride, raro totum nigrum. Specimina, quæ abdominis dorso toto nigro gaudent, e Turcomania accepi. Mas unicus e Rossia meridionali (Sarepta) in collectione nostra

asservatus, forma quasi intermedia, præbet dorsum abdominis nigrum, exceptis segmento ultimo lateribusque segmenti penultimi.

Brachynema melanotum JAK. forsitan tantum *B. virentis* KLUG est varietas abdominis dorso nigro prædita.

3. Arma insperata n. sp.

Superne rufo-testacea, dense fuscescenti-punctulata; capite planiusculo, lateribus nigro-punctatis, tylo jugis æquilongo, apicem versus vix angustato; antennis flavo-testaceis, articulo primo striola subapicali externa nigra notato, articulis tertio et quarto apicem versus late nigro-annulatis; pronoto longitudine plus quam duplo latiore, marginibus lateralibus anticis rectis, nigro-punctatis, angulis lateralibus rectis; scutello in angulis basilibus foveola parviuscula fusca instructo; membrana fusco-hyalina; connexivo supra aurantiaco, fasciis basali et apicali segmentorum nigro-punctatis signato; corpore subtus cum rostro et pedibus flavo-testaceo; pectore sat dense fusco-punctato, utrinque punctis tribus nigris notato; ventre parce punctato, punctis decoloribus, utrinque ad basin segmentorum puncto singulo nigro; femoribus apicem versus subtilissime nigro- vel fusco-punctulatis. ♀. Long. 13, Lat. inter ang. lat. pronoti $7\frac{1}{4}$ mill.

Græcia: Cumani in Morea.

A. custodi FABR. maxime affinis et simillima, differt statura nonnihil latiore, tylo jugis haud brevior, marginibus lateralibus anticis pronoti rectis, haud sinuatis, angulis lateralibus hujus minus acutis et minus prominentibus, foveolis duabus in angulis basalibus scutelli fuscis, ventre minus dense punctato femoribusque punctis obscuris magnam ad partem destitutis.

4. Elasmostethus minor n. sp.

Supra virescenti-flavus, raro pallide virescens, capite fasciaque subapicali transversa pronoti flavis; capite parce subtiliterque, pronoto, scutello et hemelytris autem sat dense et fortiter nigro-punctatis; antennis et rostro flavo-testaceis, illarum articulis duobus ultimis (basi excepta) nigricantibus, apice hujus usque ad coxas posticas extenso nigro; angulis lateralibus pronoti obtusis, parte marginis lateralis postici ultra marginem costalem corii prominente reliquo margine circiter duplo brevior, raro infuscato; scutello hemelytrisque plerumque unicoloribus, rarissime macula basali media scutelli, clavo limbisque interno et apicali corii rufescentibus, ipso margine apicali corii semper rubro; membrana hyalina, pone medium macula marginali externa triangulari fusca notata; abdominis dorso nigro, angulis apicalibus segmenti ultimi rubris; corpore subtus cum pedibus

pallide testaceo, spiraculis nigris. Long. corp. $7\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$, usque ad apicem membranæ $8\frac{1}{2}$ —10 mill.

♂. Segmentis ventralibus medio paullo angustatis, segmentis penultimo et antepenultimo ibidem tantum $\frac{1}{3}$ brevioribus quam ad latera, segmento ultimo postice angulato-emarginato, emarginatura hae minus profunda quam spatium inter angulos posticos; segmento genitali secundo apice subrecto, simplici, denticulis destituto, tantum medio fasciculis duobus pilorum fulvorum prædito; stylis genitalibus sat gracilibus, apicem versus subito dilatatis, apice ipso rotundato-truncatis.

♀. Angulis apicalibus segmenti sexti abdominis a supero visi pone apicem segmentorum genitalium parum extensis, angulo postico inter illos et segmenta genitalia profunde exciso.

Hungaria: Szádellő, Magna-Capella; Bosnia: Travnik; Austria: Innsbruck.

E. interincto L. (*dentato* DE GEER) valde affinis et similis, sed statura paullo minore, corpore supra densius punctato, punctis hemelytrorum quam pronoti et scutelli haud subtilioribus et densioribus, segmentis ventralibus maris medio parum angustatis et præsertim structura segmentorum genitalium diversus. Ab *E. Matsumurae* HORV., cui structura segmentorum genitalium maxime affinis, statura minore, rostro longiore et dorso abdominis nigro facillime distinguendus.

5. *Spathocera diffinis* n. sp.

Obscure fusca, dense subtilissimeque granulata; capite latitudin, suæ cum oculis æquilongo, superne tuberculis crassiusculis distinctis seriatim dispositis instructo; tuberculis antenniferis antrorsum divergentibus, linea a margine antico oculorum usque ad basin antennarum ducta diametro oculi longiore; articulo primo antennarum distincte tricarinato, fusco et articulo sequente subbreviore, articulis duobus intermediis flavo-testaceis, articulo tertio subcylindrico, apice subito dilatato et nigro, articulo ultimo nigro, apice griseo-puberulo; rostro nigricante, paullo pone medium mesosterni extenso; pronoto latitudine sua inter angulos laterales dimidio breviore, tricarinato, carinis pone medium evanescentibus, carina mediana obsoleta, carinis duabus lateralibus mox ante medium subito abbreviatis, margine apicali seriebus duabus transversis tuberculorum instructo, tuberculis seriei anteapicalis validioribus, marginibus lateralibus saltem ante medium albido- vel flavo-testaceis, a latere visis subrectis, angulis lateralibus distinctis; scutello basi nigro-bifoveolato; venis corii intus pone medium obsolete ferrugineo-testaceis; membrana grisea, nigro-venosa; pectore, pedibus et abdomine fusco-ferrugineis, parce nigro-con-

spersis; segmentis connexivi superne ruga sat obsoleta obliqua praeditis.
♂. ♀. Long. 6 = 6½ mill.

Algeria: Teniet-el-Haad. — Specimina a Dom. M. VAULOGER DE BEAUPRÉ lecta benevole dedit clariss. Dom. A.-L. MONTANDON.

S. Dahlmannii SCHILL. maxime affinis, colore obscuriore, capite et pronoto distincte tuberculatis, tuberculis antenniferis antrorsum magis productis et divergentibus articuloque basali antennarum distincte carinato diversa. A *S. tuberculata* HORV. statura majore, parte anteoocularem capitis longiore pronotoque carinato differt.

6. *Camptopus illustris* n. sp.

Nigro- et flavo-variegatus, supra cum pectore distincte punctatus, abdomine dense minutissimeque punctulato; capite nigro, vitta mediana posterius evanescente vittisque duabus marginalibus ab oculo usque ad basin antennarum extensis sulphureis, jugis, maculis duabus anteoocularibus antrorsum linearibus maculisque tribus parvis basalibus superioribus ferrugineis; antennis flavis, articulo apicali (basi et apice exceptis) fusco-ferrugineo; rostro toto nigro; pronoto latitudine basali paullo brevior et capite cum oculis paullo latiore, nigro, vittula mediana antica abbreviata marginibusque lateralibus et postico late sulphureis; scutello nigro, apice sulphureo; hemelytris fulvo-ochraceis, margine imo costali sulphureis, membrana hyalina; prostethio sulphureo, utrinque vittula abbreviata apicali mox infra marginem lateralem parteque media inter coxas nigris; meso- et metastethio nigris, medio longitrorsum pallido-vittatis, macula ad coxas intermedias limboque lato postico metastethii sulphureis; abdomine sulphureo, superne macula basali, fasciis duabus mediis et macula apicali, subtus segmentis tribus basalibus (linea mediana fere usque ad medium segmenti tertii extensa, lateribus segmentorum primi et secundi maculaque basali laterali segmenti tertii exceptis), limbo postico toto segmenti quarti, limbo postico versus latera abbreviato segmenti quinti, segmento sexto (lateribus exceptis) segmentisque genitalibus nigris; pedibus sulphureis, coxis, fulcris, apice femorum omnium, annulo subapicali femorum posteriorum, basi et apice tibiaram apiceque articuli primi tarsorum cum articulis duobus apicalibus nigris. ♀. Long. 13½ mill.

Transcaucasia: Erivan.

C. bifasciato FIEB. valde affinis, statura paullo majore, corpore nigro- et flavo-variegato, articulis tribus basalibus antennarum totis flavis, pronoto nigro, late sulphureo-limbato, fasciis duabus mediis nigris connexivi nigris per dorsum abdominis extensis et cum pictura nigra ventris confluentibus picturisque pectoris et ventris divergit.

7. *Stenocephalus medius* M. R. var. *brevis* n. var.

A typo differt antennarum articulo secundo annulo medio obscuro omnino destituto vel tantum litura parva postica obsoletissima fuscescente notato articuloque quarto basi latius, saltem parte $\frac{1}{4}$ basali, albo. ♂. ♀.

Transcaucasia : Lenkoran.

8. *Allocentrum brevicolle* n. sp.

Dilute flavo-testaceum, nitidum, superne pilis longis erectis flavis parce vestitum; capite ferrugineo, impunctato, vertice basi nigricante; oculis nigris; antennis stramineis, glabris, articulo primo apicem capitis superante, articulis secundo et tertio apicem versus sensim leviter incrassatis, articulo quarto (basi ima excepta) nigro; pronoto transverso, basi longitudine sua fere duplo latiore, antroisum leviter angustato, pone medium transversim impresso, lobo antico parum convexo, ferrugineo, impunctato, lobo postico parce subtiliterque fusco-punctato; scutello nigricante, posterius litura ut littera V formata ferruginea signato; hemelytris fusco-punctatis, corio pone medium fascia transversa nigra notato et pone hanc macula majuscula subrotundata albida ornato, angulo apicali nigro; membrana nigricante, angulo interno pallido, macula apicali albida; corpore subtus ferrugineo, meso- et metastethio nonnihil obscurioribus, pectore remote punctato, ventre impunctato; rostro pedibusque totis stramineis. ♀. Long. 4 mill.

Syria: Jericho. — Feminam a Dom. J. SAHLBERG lectam generose donavit clariss. Dom. O.-M. REUTER.

Species hæc ab *A. crassifemore* STAL. statura minore, corpore supra longe piloso, articulo primo apicem capitis distincte superante, pronoto brevi, femoribus totis pallidis coloreque corporis facillime distinguenda.

Allocentrum BERGR. (*Phoroneus* STÅL) hucusque tantum e regione æthiopica cognitum genus *Lygæidarum*, a *Rhyparochromo* CURT. lobis antico et postico pronoti discoloribus femoribusque anticis subtus per totam fere longitudinem minute denticulatis et præterea dentibus duobus vel tribus paullo majoribus armatis differt.

Rhyparochromus heteronotus PUT., Tunisiæ incola, ad idem genus referendus est.

9. *Aphanus vulgaris* SCHILL. var. *homœopus* n. var.

Tibiis et tarsis etiam posticis flavo-testaceis, illarum basi et apice nec non tarsorum articulo primo apice cum articulo ultimo toto nigris. ♂. ♀.

Transcaucasia: Erivan, Lenkoran.

10. *Monosteira inermis* n. sp.

Oblongo-ovata, subnitida, glabra; capite ferrugineo, spinulis quinque albis, brevibus, tribus anterioribus brevissimis armato; tylo, oculis maculae infraoculari nigris, vertice leviter sulcato, bucculis retrorsum humilioribus; articulis duobus basalibus antennarum flavo-albidis; pronoto dense punctato, ferrugineo, processu postico areolato, albido-testaceo, annulo collari albo, carina mediana tenui, haud areolata, basin et apicem versus alba, marginibus lateralibus obsolete carinatis, concoloribus, tantum apicem versus fortius albo-carinatis, sed haud areolatis, nec in lobum explanatis; hemelytris completis, subtiliter areolatis, albido-testaceis, in medio et pone apicem areae discoidalis levissime infuscatis, margine laterali anguste uniseriatim areolato, areolis sat magnis, plerumque costulis fuscis divisis, membrana distincte areolata; pectore et abdomine nigris, prostethio, limbo postico mesostethii maculisque ad coxas posticas ferrugineis, metastethio postice anguste albo-limbato; pedibus flavo-albidis, tarsis apice nigro-fuscis. ♀. Long. $2\frac{1}{3}$ mill.

Turkestan.

A speciebus affinibus hujus generis capite et pronoto ferrugineis, spinulis capitis brevibus marginibusque lateralibus pronoti in lobum haud explanatis mox distincta.

Antennae exempli descripti mutilatae.

11. *Aradus Kuthyi* n. sp.

Oblongo-ovatus, ater, opacus; capite latitudini suae cum oculis aequilongo, processu laterali extus mutico, tuberculo anteoculari nullo; antennis capite et pronoto simul sumtis paullo longioribus, crassiusculis, articulo basali brevissimo, diametro suo vix longiore, articulis tribus apicalibus ubique aequae crassis et femoribus anticis crassitudine aequalibus, articulo secundo articulis duobus ultimis simul sumtis brevioribus, articulo tertio quam quarto distincte longiore; pronoto longitudine sua plus quam duplo latiore, apicem versus angustato, margine antico levissime sinuato, angulis apicalibus rectis, prominulis, marginibus lateralibus integris, vix crenulatis, pone medium late rotundatis, apicem versus distincte sinuatis, carinis discoidalibus leviter elevatis, parallelis, margine postico subsinuato, angulis posticis obsolete; scutello oblongo-triangulari, marginibus elevatis, disco basin versus leviter convexo; hemelytris nigro-fuscis, abdomine paullo brevioribus (♀), extus basin versus distincte ampliatis et pronoto latioribus, margine costali integro, haud crenulato, membrana griseo-hyalina, parce fusco-marmorata; segmentis connexivi gutta singula sub-

apicali interna albido-grisea granulata ornatis, angulis apicalibus externis obsoletissime griseis. ♀. Long. 5½ mill.

Hungaria: Isaszeg. — Exemplum descriptum in frondibus *Quercus pedunculatae* invenit Dom. D. KUTHY, Coleopterorum scrutator noster assiduus, in ejus honorem speciem hanc novam denominavi.

Ab *A. eroso* FALL., cui structura antennarum nonnihil appropinquat, statura minore, processu laterali capitis extus mutico, antennis paullo gracilioribus, pronoto brevi, postice vix sinuato, marginibus lateralibus hujus haud denticulatis, carinis discoidalibus parallelis, hemelytris nigro-fuscis guttulisque albido-griseis connexivi longe diversus.

12. *Hydrometra gracilenta* n. sp.

Fusco-ferruginea (♂) vel flavo-ferruginea (♀), plus minusve nigropicta, opaca, glabra; parte anteculari capitis parte postoculari minus quam duplo longiore; articulis duobus apicalibus antennarum nigris; pronoto capite fere duplo brevior, linea mediana percurrente, saepissime utrinque nigro- vel fusco-terminata, lineisque duabus lateralibus anticis albido-sericeis, marginibus lateralibus, interdum etiam antico, anguste nigris; dorso abdominis nitidulo; apice femorum et tibiaram tarsisque nigris. Long. 7½—9 mill.

Forma macroptera: Pronoto basin versus sensim leviter dilatato et convexo-elevato, utrinque tuberculo parviusculo humerali nigro instructo; hemelytris apicem segmenti quarti abdominis paullo superantibus, completis, sordide griseis, nigro-venosis. ♀.

Forma brachyptera: Pronoto ubique fere aequilato, medio leviter constricto; hemelytris brevissimis, linearibus, metanoto vix vel paullo longioribus, nigro-venosis, areola media angustissima sordide grisea, limbo angusto interno albido. ♂. ♀.

♂. Capite subtus basin versus, dorso metanoti abdomineque lineari, interdum etiam parte superiore capitis (basi apiceque exceptis) nigris; segmento ultimo ventrali basi utrinque tuberculo parvo instructo; segmento genitali primo elongato, subtus inermi, apice oblique truncato, a latere viso supra toto recto, horizontali et in processum ultra segmentum genitale secundum porrectum producto; femoribus posticis medium segmenti sexti abdominis attingentibus.

♀. Abdomine flavo-testaceo; dorso metanoti, lineis duabus longitudinalibus dorsi abdominis, margine imo externo connexivi vittaque angusta percurrente ventris et pectoris, saepe antrorsum in parte inferiore capitis continuata, nigris; connexivo distincte reflexo, versus medium sensim dilatato ibique dorso abdominis latiore; segmentis genitalibus

brevibus, lamina genitali superiore a latere visa superne recta et apice in processum horizontalem producta; femoribus posticis medium segmenti quinti abdominis attingentibus.

Hungaria: S.-A.-Ujhely, Királyháza, Szatmár-Németi, Csákova;
Austria: Goricia; **Transcaucasia:** Lenkoran.

Species hæc sæpissime brachyptera a *H. stagnorum* L. statura minore et graciliore, parte anteoculari capitis parte postoculari minus quam duplo longiore, pectore in utroque sexu, abdomine saltem in femina pallidis, dorso abdominis glabro, nitidulo, connexivo striolis albido-sericeis destituito, femoribus posticis brevioribus structuraque segmentorum genitalium optime divergit.

Mas unicus brachypterus e Lenkoran abdomine pallido, fere ut in femina nigro-picto gaudet.

Ad hanc speciem pertinent verisimiliter etiam specimina a T. E. SCHUMMEL (Versuch einer Beschreibung der in Schlesien einheimischen Arten der Familie der Ruderwanzen Ploteres Latr. Breslau 1832. p. 14. tab. 1. fig. 1—7.) sub nomine *Hydrometra stagnorum* e Silesia et a J. SAHLBERG (Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. XIV. 1875. p. 268.) sub nomine *Limnobates stagnorum* e Fennia descripta.

Hydrometra stagnorum L. a specie supra descripta notis sequentibus differt: Corpore majore, in utroque sexu magnam ad partem nigro; parte anteoculari capitis parte postoculari saltem duplo longiore; dorso abdominis opaco, subtilissime griseo-puberulo; connexivo ad basin segmentorum striola longitudinali albido-sericea ornato; femoribus posticis apicem abdominis subattingentibus vel subsuperantibus (σ) vel medium segmenti sexti abdominis attingentibus (φ); segmento genitali primo maris subtus basi utrinque tuberculo minutissimo acuto instructo, a latere viso supra convexo et apice in processum breviusculum segmentum genitale secundum haud superantem producto; lamina genitali superiore feminae a latere visa superne convexa et apice in processum leviter deorsum curvatum producta. Long. 9—12 mill.

ADATOK A DOGNÁCSKAI RÓZSASZINŰ ARAGONIT KRISTÁLYTANI ISMERETÉHEZ.*

Dr. ZIMÁNYI KÁROLY-tól.

(Tab. XX—XXI.)

ÜBER DEN ROSENROTHEN ARAGONIT VON DOGNÁCSKA.**

Von Dr. KARL ZIMÁNYI.

(Tab. XX—XXI.)

A szép rózsaszinű aragonitok, a melyek a hatvanas évek második felében a gyűjteményekbe kerültek, mind az «V. Ferdinánd király» altárnából valók, a tiszta fehérek pedig a «Delius» segédtnéből. E bányának művelése már hosszabb idő óta be van szüntetve, csak kivételesen dolgoznak 1—2 emberrel, így pl. a mikor az 1885. évi budapesti országos kiállításon a bányaigazgatóság e szép aragonitból néhány példányt akart kiállítani.***

Az aragonit színe sötétebb vagy világosabb, kissé az ibolyásba hajló rózsaszín; a sötétebb színű nagy kristályok többnyire csak áttetszők, míg az egészen aprók csaknem víztiszták.

SCHRAUF † ismertette először ezt az aragonitot kristálytani szempontból a bécsi tud. akadémia kiadványaiban; az előfordulást illetőleg csak annyit mond, hogy a kristályok egy tömör fehér, vagy megtámadott pizskos-szurkeszinű mészkövön ülnek.

Én az egyes példányokon a következő paragenetikai viszonyokat figyelhettem meg. A darabok alján, a mely a bánya falaival volt összefüggésben, egy sárgásbarna, nagyon elváltozott augit †† van s ezt vékony calcit-

* A M. Tud. Akadémia III-ik osztályának 1899 febr. 13-án tartott ülésén bemutatta dr. KRENNER J. SÁNDOR rend. tag.

** Vorgelegt von Prof. Dr. J. AL. KRENNER o. M. in der Sitzung der III. Classe der ungarischen Akademie der Wissenschaften den 13. Febr. 1899.

*** Ezeket az adatokat KUKUK SZILÁRD főbányamérnök úrnak Resiczán, és THEMÁK EDE főreáliskolai tanár úrnak Temesvárott, köszönöm.

† V. ö. a felsorolt irodalomban a 14. sz. alatt a 740—743. lapon.

†† Az üde augit kémiai összetételére vonatkozólag HIDEGH K. és LOCZKA J.

erek járják át. Az augit mellett van még galenit, egy sötétszínű, elég sok *Fe*-t és kevesebb *Mn*-t tartalmazó sphalerit* és kevés chalcopyrit, a külső szabad felülethez közelebb a sphalerit több; erre telepedik 3—8 mm. vastagságban aprószemű, csaknem tömör pizskos-sárgásszínű mészkőréteg, ezen ülnek az aragonitkristályok. Két kézi példányon, a melyeknek közelebbi lelethelye az etiquette szerint szintén «V. Ferdinánd» altárna, a kristályok már csaknem fehérek; a társásványok ugyanazok, de a felső mészkőrétegre helyenkint egy druzás bevonatot képező apró, szintelen vagy pizskosfehér quarcz-kristályok rakodtak; a quarcz néhol az aragonitra telepedett. Egy nagy díszpéldány aragonitkristályai világos rózsaszínűek, 2—20 mm. hosszúság mellett 0,5—6 mm. vastagok, szürkés mészkövön ülnek; az aragonitkristályokon, mint későbbi képződmény 0,5—1,5 mm. átmérőjű kristályos szerkezetű gömbök, a melyek felületét egészen apró, fel nem ismerhető kristályok alkotják; e gömbök anyaga szénsavas mész, némely aragonitkristályt egészen beburkolnak, az ilyen bevont kristályok mint megannyi apró cseppkőhöz hasonlók, a melyek belsejében tengely módjára húzódik végig az aragonit. Magának a mészkő felületének is ilyen gömbös, bibircses bevonata van.

Az «*Archangel*» bányából származó egy darabon az aragonitok víztiszta, többnyire vékony lécz- vagy túalakuak; az innen ismert szép világoszöld gránát és egy kékeszöld, csaknem fénytelen és egyenetlen törésű chryso-collaszerű ásvány közt fehér, sugaras aragonit is fordul elő, az üregek falain az említett aragonitkristályok nőttek fel. A darabon még vaskos magnetit is látható, míg a zöld ásványon kékesfekete foltok, a melyek anyaga néhol mint beszüremkedés dedriteket alkot.

E zöldes ásvány aczállal könnyen karezolható, keménysége körülbelül a calcitéval egyezik, pora igen világos zöldesfehér. LOCZKA JÓZSEF múzeumi őr úr szíveskedett e zöld ásvány néhány morzsáját minőlegesen megvizsgálni. Viz, réz és kovasav mellett még sok *Mg*-t, elég *Ca*-t, kevés *K*-t és nagyon kevés *Fe*-t tartalmaz.** Sósavas oldata sárgászöld és az oldhatlan kovasav mint fehér por marad vissza, a mely úgy látszik még számba nem jöhető mennyiségben vasat vagy rezet tartalmaz.

A kristályok nagysága különböző; a kisebbek 2—8 mm. hosszúak, 0,5—2 mm. vastagok; ezek a mérésre meglehetősen alkalmasak. Vannak 2—6 cm. hosszú kristályok is, ezeknek végei csaknem mindig le vannak törve; lapjaik ugyan fényesek, de zavart felületük a mérést majdnem mindig

elemzéseire utalok (Math. és természettud. Közl. 1882. 17. 97. Értekezések a természettud. köréből. 1885. 15. 1. sz.).

* LOCZKA JÓZSEF múzeumi őr szíves közlése szerint.

** A *Ca*, *Mg* és *K* mikrochemiai úton van kimutatva.

megakadályozza. Az egészen kis (0,5—1,5 mm.) kristályok nagyon világos rózsaszínűek vagy víztiszta, a nagyobbak színe sötétebb, kissé az ibolyásba hajló, kevésbé átlátszók, vagy csak áttetszők. A kristályok mind megnyultak a vertikális tengely irányában, a melynek egyik végével nőttek fel; az egyes alakok uralkodása és a kristályok szabad végeit elzáró lapok kifejlődése szerint megkülönböztethetünk nyárs-, tű- vagy vésőalakú kristályokat, ritkábbak az oszloposak és a hosszúkás táblásak.

A *nyárs-* vagy *tűalakú* kristályoknál (1., 2. és 3. rajz) a meredek brachydomák és pyramisok uralkodnak, a domák lapjai kissé szélesebbek mint a pyramisoké, a tetőző $\{111\}$ és $\{011\}$ alakok többnyire egyensúlyban fejlettek ki és alárendelt apró lapok; a kristályok átmetszete közel áll egy szabályos hatszöghöz. Ezekhez hasonló víztiszta, nyársalakú kristályokat ismertetett SCHMIDT S.* Kis-Hnileczről.

A *vésőalakú* kristályokon, a melyek majd megnyúltak a fő tengely irányában, mint azt a 9., 10. és 14. rajz tünteti fel, majd inkább laposak (5., 7. és 13. rajz), az uralkodó brachydomák mellett a pyramisok jóval keskenyebbek; egészen alárendelt $\{111\}$, a mely alak úgy ezeknél, mint a tűalakuknál is nem ritkán hiányzik. A kristályok átmetszetben az egyik átló irányában elnyult hatszögek.

Az *oszlopos* kristályok jellegét $\{010\}$ és $\{110\}$ adják meg, egyensúlyban fejlettek ki, néha azonban $\{010\}$ valamivel nagyobb (8., 11. és 12. rajz). Végül vannak vékonyabb vagy vastagabb *táblák*: $\{010\}$ szerint (6., 17., 17a., és 18. rajz), vagy $\{110\}$ két lapjának uralkodása (15., 15a. és 21. rajz) következtében; ez utóbbiak főképen az ikerkristályoknál.

Az egyszerű kristályok ritkák, ikrek vannak túlnyomó számban (ikerlap $\{110\}$); a tűalakú kristályok, ha egyszerűeknek is tünnek fel, belsejükben több vékony ikerlemezke van, a mi a doma- és pyramislapok megfelelő irányú rovátkosságát okozza. Az ikrek két (15., 15a., 16., 16a., 18., 18a. és 21. rajz), három (17., 17a. és 20. rajz), vagy négy (22. rajz) egyénnek összenövésai; az ikeregének majd egyensúlyban fejlettek ki (15. és 21. rajz), majd nem (18. rajz). Némely ikerkristályon a termináló $\{011\}$ látszólag mint egy pyramisnak azonos lapjai tünnek fel; ezt ábrázoltam a 22. rajzban, egy tűalakú ikerkristály horizontális projectióján.

A megvizsgált kristályokon a meredek brachydomák többnyire kevésbé meredek pyramisokkal vannak kombinálva, a minek következtében a pyramis és doma combinatiói élei a c' tengely vége felé convergálnak; ritkábban tompítják a pyramis megfelelő sarkéleit a hozzátartozó domák (7. rajz).

SCHRAUF ** a dognácskai aragonitkristályokra azt jegyzi meg, hogy a

* V. ö. a 20. sz. alatt idézett dolgozat 26. lapján.

** Az i. h. 470. l.

nagyon hegyes pyramisok túlnyomó részben az ugyanolyan meredekségű domával vannak kombinálva. A legtöbb kristály típusát ugyancsak a meredek brachydomák és a fősor pyramisai adják meg. A domák nagyszámúak és kevésbé állandóak, a mennyiben csaknem minden kristályon mások fejlettek ki; többé-kevésbé rostosak, a különböző meredekségűek egymással, vagy a hosszalappal $\{010\}$ oszilláló kombinációban vannak. A kifejlődés rendszeren olyan, hogy egy uralkodó domalap más kevésbé meredek domákkal látszólag egy lapot képez; az egész lap mintegy többszörösen meg van törve, de a felette tompa kombinációi élek a vízszintes irányú rostozástól nem igen tűnnek szembe, csak a goniometeren láthatni jól, hogy a lap más és más része tükrözik és több éles képet reflectál, a melyek közt gyöngék, elmosódottak is vannak. A különböző domalapok úgyszólván egymásba átmennek, nem ritkán ugyanazon domalap másoktól megszakítva többször ismétlődik egymás fölött (8. és 12. rajz). Az egészen finom rostozástól eltekintve a nagyobb, mélyebb barázdák oldalait jól tükröző sima lapok képezik, a melyeket többnyire rationalis jelekre vezethetni vissza. Tökéletesen sima, lapjaik a meredek domáknak alig vannak, míg $\{011\}$ és $\{012\}$ mindig tükörsimák és kitünő fényűek. A meredek brachydomák csaknem általában egyoldalúan, t. i. a \bar{b} tengely egyik végén fejlettek ki, az ellenkező végén más metszésű domák vannak (1., 3., 4., 4a., 5., 8., 9., 10., 11., 12. és 14. rajz), a mi a kristályoknak némileg egyhajlású, vagy a \bar{b} tengely szerint hemimorph külsőt ad; hasonlólt figyelt meg STÖBER* is a framonti aragonit-kristályokon. Nem ritkán kevésbé meredek domák felett ismét jóval meredekebbek figyelhetők meg (3., 12. és 20. rajz), vagy a tompábbak keskeny, fényes lapjai mintegy a meredek lapokon vízszintesen húzódó barázdák oldalait képezik (4. és 8. rajz), sőt olykor éppen a meredekségük fordított sorrendjében következnek egymásra (4a. rajz), a mitől a lapnak látszólag teljesen zavart felülete ered. Mivel az $[010:001=100]$ övben a meredek alakok hajlását percnyi pontossággal alig mérhetni, ezért a nagyon meredek domák meghatározása mindig egy bizonyos fokig bizonytalan. Az egyes alakokat mind olyan mérésekből vezettem le, a hol a tükörképre állíthattam be; egészen bizonytalan méréseket nem vettem tekintetbe. Új alakoknak csak azokat fogadtam el, a melyek hajlását jól mérhettem, a mérés és számítás közt levő eltérések az észlelési hiba határokon belül maradtak, vagy többször megfigyeltem. Néhány domalap rostozása elég jól reflectál, úgy hogy elég egyszerű jeleket állapíthattam meg; ezeket az alakokat csak akkor soroltam a biztosan megállapítottakhoz, ha még mint jól kifejlett, önálló lapok is meg voltak. Végül vannak lapok, a melyek levezetett jelei nem a legegyszerűbbek ugyan, de valamely egyszerű jelű alakhoz közel

* V. ö. az i. h. 116. l.

állanak, az ezekre vonatkozó mérések nem voltak rosszak, ezért a vicinális lapok közt sorolom fel. E meredek brachydomák nagyobb része új alak az aragonitra.

A hosszlap $\{010\}$ rendszeren sima és jól tükrözik, ha a domákkal oscilláló combinációban van, simaságáról felismerhető; az oszlopos vagy vastagtáblás kristályokon nagyobb, különben csak keskeny lap a kristály felnőtt végén (3., 5. és 9. rajz).

Az oszlop $\{110\}$ is csak a két utóbbi kristálytypusnál jellegző, a hegyes tūalakú kristályoknál majdnem mindig hiányzik; ha jelen van, akkor keskeny lapokkal.

A kristályok szabad végén csak a i tengely felső vége felé hajló lapok fejlettek ki; ritkán találni kristályokat, a melyek felnövési helye körül néhány lapocska van, a mely már a verticális tengely másik vége felé hajlik (2., 8., 9., 11., 14. és 16. rajz).

A meredek pyramisok mind a fősorhoz tartoznak, nagyobbára meredekebb domákkal vannak combinálva. A lapok ugyan jó fényűek, de felületük többnyire zavart, néha kissé görbült is, ilyenkor a tükörképek nem egységesek; $\{111\}$ lapjai ellenben tükörsimák és jó fényűek. Sokszor a lapok meg vannak törve, mintha több különböző meredekségű pyramislap volna egymás fölött; a lapok egyes mezői oly nagy tompaszöggel hajlanak egymáshoz, hogy a tükörképek egymást részben fődik és egyik sem válik el élesen. A görbültséget különösen a kristály felnőtt vége körül figyelhetjük meg, olykor egészen tompa kúpalakú emelkedések is zavarják a tükrözést. E különféle szabálytalanságok megnehezítik a mérést, sőt a pyramisok meghatározását többször lehetetlenné is teszik. Még sima, jóltükröző lapoknál is olykor azt tapasztaltam, hogy az analog szögek közt aránylag nagy az eltérés, vagy csak az egyik szög egyezik jól a számítottal, míg a megfelelője ettől eltér.

Néhány kristályon e meredek pyramisok lapjainak jó felületi minőségük daczára a mért hajlások csak közel állanak a fősor valamely pyramisának méreteihez; miután többször ismételt mérésekkel meggyőződtem ezek megbízhatóságáról, a tükörképek ugyanis élesek voltak, a megfigyelt számadatokból $\{881\}$, $\{991\}$ és $\{10 \cdot 10 \cdot 1\}$ pyramisokhoz, illetőleg az ezekenél kissé meredekebb $\{25 \cdot 25 \cdot 3\}$, $\{28 \cdot 28 \cdot 3\}$ és $\{52 \cdot 52 \cdot 5\}$ alakokhoz közel álló vicinális makropyramisokat vezettem le.

$\{51 \cdot 50 \cdot 6\} \frac{51}{50} \bar{P} \frac{51}{50}$ egy kristályon négy jól kifejlett sima lap, a mért kristályt ábrázoló 4. és 4a. rajzban $\{881\}$ pyramist szerkesztettem meg. Mérések:

	obs.	calc.
$(51.50.6) : (51.\bar{5}0.6) =$	$62^{\circ}37'$	$62^{\circ}32'$
$: (\bar{5}1.50.5) =$	$116\ 27$	$116\ 31$
$: (011) =$	$67\ 40$	$68\ 5$

$\{57.56.6\} \frac{57}{6} \bar{P}_{56}^{57}$ két kristályon jól mérhető lapokkal, a két rajzon (2. és 10. rajz) e vicinális alakhoz közel álló $\{991\}$ pyramist szerkesztettem meg. A mért és számított szögek a következők:

	obs.	calc.
$(57.56.6) : (57.\bar{5}6.6) =$	$62^{\circ}45'$	$62^{\circ}41'$
$: (\bar{5}7.56.6) =$	$116\ 27$	$116\ 33$
$: (\bar{5}7.\bar{5}6.6) =$	$171\ 3$	$171\ 8$
$: (0.24.1) =$	$58\ 27$	$58\ 25$
$: (0.16.1) =$	$58\ 18$	$58\ 20$

$\{53.52.5\} \frac{53}{5} \bar{P}_{52}^{53}$ egy kristályon négy uralkodó sima lap, ezenkívül egy alsó oktansban egy alárendelt lap; a XX. tábla 3. rajza e kristályt tünteti fel, a melynél azonban e vicinális lap helyett $\{10.10.1\}$ pyramist szerkesztettem meg. A mérések és számítások elég jól összevágának:

	obs.	calc.
$(53.52.5) : (53.\bar{5}2.5) =$	$62^{\circ}48'$	$62^{\circ}39'$
$: (\bar{5}3.52.5) =$	$116\ 23$	$116\ 43$
$: (\bar{5}3.\bar{5}2.5) =$	$172\ 4$	$172\ 3$
$: (53.52.\bar{5}) =$	$8\ 11$	$7\ 57$
$: (011) =$	$68\ 49$	$68\ 53$

A következő táblázatban 26 megmért kristályon megfigyelt 43 alakot felsorolom; az új alakokat *-gal jelöltem meg, míg a vicinális és a roztozást okozó domalapokat alább említem.

$b = \{010\} \infty \check{P} \infty$	$\rho = \{0.20.1\} 20\check{P} \infty$
$*Y = \{0.40.1\} 40\check{P} \infty$	$*P = \{0.19.1\} 19\check{P} \infty$
$*X = \{0.35.1\} 35\check{P} \infty$	$O = \{0.18.1\} 18\check{P} \infty$
$*W = \{0.32.1\} 32\check{P} \infty$	$*K = \{0.17.1\} 17\check{P} \infty$
$V = \{0.30.1\} 30\check{P} \infty$	$\mu = \{0.16.1\} 16\check{P} \infty$
$*\check{U} = \{0.29.1\} 29\check{P} \infty$	$\vartheta = \{0.14.1\} 14\check{P} \infty$
$*U = \{0.27.1\} 27\check{P} \infty$	$F = \{0.11.1\} 11\check{P} \infty$
$*T = \{0.26.1\} 26\check{P} \infty$	$I = \{0.10.1\} 10\check{P} \infty$
$\gamma = \{0.24.1\} 24\check{P} \infty$	$\nu = \{081\} 8\check{P} \infty$
$*R = \{0.45.2\} \frac{45}{2}\check{P} \infty$	$N = \{071\} 7\check{P} \infty$
$*Q = \{0.21.1\} 21\check{P} \infty$	$\epsilon = \{051\} 5\check{P} \infty$

$$\begin{array}{ll}
 *N = \{092\} \frac{9}{2} \check{P} \infty & m = \{110\} \infty P \\
 h = \{041\} 4 \check{P} \infty & *e = \{45.45.2\} \frac{45}{2} P \\
 C = \{072\} \frac{7}{2} \check{P} \infty & *g = \{21.21.1\} 21P \\
 *r = \{0.11.3\} \frac{11}{3} \check{P} \infty & \psi = \{20.20.1\} 20P \\
 v = \{031\} 3 \check{P} \infty & *d = \{12.12.1\} 12P \\
 Q = \{052\} \frac{5}{2} \check{P} \infty & \gamma = \{881\} 8P \\
 \Xi = \{073\} \frac{7}{3} \check{P} \infty & \phi = \{771\} 7P \\
 i = \{021\} 2 \check{P} \infty & \iota = \{661\} 6P \\
 *H = \{0.19.10\} \frac{19}{10} \check{P} \infty & *a = \{551\} 5P \\
 k = \{011\} \check{P} \infty & p = \{111\} P \\
 r = \{012\} \frac{1}{2} \check{P} \infty &
 \end{array}$$

Ezekén kívül SCHRAUF a dognácskai aragoniton még konstatálta $\pi = \{24.24.1\} 24P$ és $\theta = \{10.10.1\} 10P$ meredek pyramisokat, a melyek az én megmért kristályaimon hiányoznak.

Igy a dognácskai rózsaszínű aragoniton ez ideig 45 alak ismeretes, tehát egyike a leglapdúsabb aragonit előfordulásoknak. Az új alakokra vonatkozó megfigyeléseimet a következőkben foglalom össze.

$Y = \{0.40.1\}$ két kristályon figyeltem meg, mint uralkodó erősen rostos lapot, vagy $b = \{010\}$ lappal oscilláló combinációban, vagy pedig $U = \{0.27.1\}$ lapon a finom rostozás eredményezőjeként (8. rajz).

$X = \{0.35.1\}$ egyike a leggyakoribb domáknak, a mennyiben nyolcz kristályon ismerhettem fel. Ha lapjai nagyobbak, erősen rostosak, többnyire azonban mint keskeny fényes lapok más domákkal oscilláló combinációban (4., 3., 11., 12., 16. és 21. rajz).

$W = \{0.32.1\}$ csak két kristályon, több keskeny, igen finoman rostos lap, $T = \{0.26.1\}$ és $b = \{010\}$ lapokkal váltakozva (5. rajz).

$V = \{0.30.1\}$ ezt az alakot először STÖBER (29.) említi mint bizonytalan; én négy kristályon konstatáltam hasonló kifejlődéssel mint a megelőzőt. A mért és számított hajlások jól egybevágnak (4a. és 21. rajz).

$\check{U} = \{0.29.1\}$ két kristályon mint uralkodó finoman rostoslapú alak (11. rajz).

$U = \{0.27.1\}$ szintén két kristályon más kevésbbé meredek domákkal (1. rajz).

$T = \{0.26.1\}$ három kristályon mint uralkodó finoman rovátkolt lap, vagy más meredek domák barázdájában keskeny, jó fényű lap; mindig jól tükrözött (9. rajz).

$R = \{0.45.2\}$ gyakori alak. nyolcz kristályon mért hajlásai jól összehangzanak a számított értékekkel. Többnyire uralkodó, erősen rostos lapjai vannak (4a., 7., 12. és 14. rajz).

$Q = \{0.21.1\}$ négy kristályon mint uralkodó alak, de más domák

rostozását is előidézi; mérés és számítás eredményeinek megegyezése elég kielégítő (3. és 12. rajz).

$P = \{0.19.1\}$ két kristályon mint jól kifejtett rostos lap (10. rajz), az egyikén pedig (8. rajz) $\{0.40.1\}$ rostozását okozza.

$O = \{0.18.1\}$ négy kristályon mint uralkodó lap, más meredek domákkal, rendszeren a \bar{b} tengelynek csak egyik végén (1., 10. és 12. rajz); ezt az alakot először CESÀRO (31.) ismerte fel a long-pré-i aragonitkristályokon.

$K = \{0.17.1\}$ két kristály uralkodó lapja, egy hármás iker egyik egyénén szintén nagyon jól mérhettem (3. és 9. rajz).

$F = \{0.11.1\}$ ritkább alak, csak egy kristályon mint egyoldalúan kifejtett lap jelenik meg (14. rajz); már STÖBER (29.) megfigyelte a framonti aragoniton és újabban CESÀRO (31.) a long-pré-i (Belgium) aragoniton.

$I = \{0.10.1\}$ négy kristályon, ezek közül az egyikén mint $\{0.52.5\}$ vicinális alakot (5., 13. és 14. rajz); e vicinális domához tartozó makropyramist konstatáltam egy túalakú kristályon (lásd a 457. lapon és a XX. táblán a 3. kristály rajzát); ezt az alakot ugyancsak CESÀRO figyelte meg először.

	obs.	calc.
$(0.10.1) : (0.\bar{10}.1) =$	$164^{\circ}48'$	$164^{\circ}52'$
$(0.52.5) : (0.\bar{52}.5) =$	$164\ 48$	$164\ 48$
$(0.10.1) : (0.19.10) =$	$28\ 41$	$28\ 15$
$(0.52.5) : (0.19.10) =$	$28\ 41$	$28\ 33$

$N = \{092\}$ egy kristályon mint magános finoman rostos trapezalakú lap (12. rajz), két jó tükröképet reflectál, a melyek közül az egyik $\{092\}$ lapnak, a másik pedig $\{051\}$ -től előidézett rostozásnak felel meg, egy másik ritkább rostozás szintén eredményez egy gyöngé képet, ez $\{0.39.10\}$ vicinális laptól ered. A meredek $\{0.18.1\}$ doma lapjából e trapezalakú lap lépcsőszerűen kiemelkedik, a mennyiben fölötte és alatta is $\{0.18.1\}$ van. A kristály oldalait az $\{110\}$ oszlophoz közelálló, de meg nem határozható meredek pyramis négy lapja határolja; a \bar{b} tengely másik végén pedig $\{0.21.1\}$, $\{0.16.1\}$, $\{0.14.1\}$, $\{041\}$, $\{0.11.3\}$ és $\{011\}$ domák fejtettek ki.

$r = \{0.11.3\}$ két kristályon (8. és 12. rajz) mint nagyon fényes, keskeny sáv, az egyikén valamivel szélesebb $\{041\}$ és $\{011\}$ közt, a másikon $\{0.40.1\}$ meredek doma rostozása közt.

$II = \{0.19.10\}$ két kristály szabad végét tetőző jól kifejtett lapok, tökéletesen simák és jól tükröznek (13. rajz).

$e = \{45.45.2\}$ csak egy kristályon és pedig uralkodó lapokkal, combinációban a hozzátartozó domával (7. rajz), a mérések elég jók.

$g = \{21 \cdot 21 \cdot 1\}$ egy kristályon (14. rajz) két fényes, de kissé zavart felületű lap, egy erős fő reflexen kívül, a mely $\{21 \cdot 21 \cdot 1\}$ -hez tartozik, még több gyöngét is tükrözik vissza; a kristály másik oldalán $\{881\}$ pyramisnak két lapja fejlett ki. A kristály belsejében néhány vékony ikerlemez húzódik végig, a melyek a meredek doma- és pyramislapok kombinációi éle közelében néhány hosszanti ikerrovátkát eredményeznek.

$b = \{12 \cdot 12 \cdot 1\}$ egy kristályon, négy fényes jól tükröző lappal; a mérések és számítások közt ugyan kissé nagy az eltérés, de tekintve azt, hogy a jel elég egyszerű és úgy a hozzátartozó, mint a kétakkora verticális tengelyű brachydoma $\{0 \cdot 12 \cdot 1\}$ és $\{0 \cdot 24 \cdot 1\}$ ismeretes, azt hiszem, hogy ez a pyramis is felvehető az aragonit lapjainak sorozatába (1. rajz).

$a = \{551\}$ az egyik kristályon mint jól kifejtett, de bágyadt fényű lap (6. rajz), a másik kristályon uralkodó lapokkal, de mint e pyramisnak vicinálisa, t. i. $\{11 \cdot 10 \cdot 2\}$ (13. rajz).

	obs.	calc. $\{551\}$	calc. $\{11 \cdot 10 \cdot 2\}$
$(551) : (551) =$	$57^{\circ}55'$	$63^{\circ} 3'$	$58^{\circ}26'$
$(551) : (\bar{5}51) =$	$119 \ 21$	$114 \ 17$	$119 \ 9$
$(551) : (\bar{\bar{5}}51) =$	$164 \ 26$	$163 \ 19$	$164 \ 26$

Ugyanezen kristályon a tompább pyramis $\mu = \{111\}$ -nek vicinálisa t. i. $\{11 \cdot 10 \cdot 10\}$. Mérések:

	obs.	calc.
$(111) : (551) =$	$26^{\circ}56'$	$27^{\circ}44'$
$(11 \cdot 10 \cdot 10) : (11 \cdot 10 \cdot 2) =$	«	$26 \ 34$

Egy ikerkristályon szintén mint egyetlen kis lapocska (19. rajz).

A már felsorolt vicinális pyramis lapokon kívül még néhány vicinális domát figyeltem meg.

Egy ikerkristály egyik egyénén az uralkodó brachydoma gyöngén rostos lapja három képet tükrözik, ezek közül a legerősebb $\{0 \cdot 28 \cdot 5\}$ vicinális lapnak felel meg, a leggyöngébb pedig $\{051\}$ domához tartozik. A harmadik reflex szintén jól beállítható és a vicinális $\{0 \cdot 24 \cdot 5\}$ laptól ered. Ennek az egyénnek fennött végén $\{010\}$ mint keskeny fényes lap fejlett ki.

	obs.	calc.
$(0 \cdot 28 \cdot 5) : (011) =$	$40^{\circ}14'$	$40^{\circ}20'$
$(0 \cdot 24 \cdot 5) : (011) =$	$38 \ 12$	$38 \ 6$

$\{0 \cdot 39 \cdot 10\}$ két kristályon az uralkodó dómalap barázdájának oldalán mint keskeny fényes csík, egy harmadik kristály $\{092\}$ lapján pedig rostozás (lásd a 459. lapon és a 12. rajzot).

obs.	calc.
$(0.39.10) : (011) = 34^{\circ}25' - 34^{\circ}35'$	$34^{\circ}38'$

{0.19.5} a finom rostozás közt szembetünő keskeny, fényes csik; jól mérhettem.

obs.	calc.
$(0.19.5) : (011) = 20^{\circ}5'$	$20^{\circ}4'$

{0.37.10} három kristályon hasonlóan figyeltem meg, mint a megelőző két alakot.

obs.	calc.
$(0.37.10) : (011) = 33^{\circ}38' - 33^{\circ}43'$	$33^{\circ}40'$

Négy kristályon egy-egy keskeny, fényes lapot figyeltem meg. A mérések ugyan közelebb állanak a vicinális {0.18.5} alak számított hajlásaihoz, de TRAUBE* az egyszerű jelű {072} domát már konstataulta, a miért is a dognácskai aragonit szóban forgó lapjait e domához tartozóknak vehetem (lásd a XX. tábla 3. és 9. rajzát).

obs.	calc.
$(072) : (011) = 32^{\circ}51' - 33^{\circ}22'$	$32^{\circ}36'$
$(0.18.5) : (011) = 32\ 51' - 33\ 22$	$33\ 9$

{0.13.5} egy hármas iker egyik egyénén a meredek {0.18.1} és {011} közt egy jól kifejtett erősen rostos lap, erről két gyöngé, de éles tükörkép reflectálódik, a melyek egymástól körülbelül 30'-nyire vannak. Az egyik tükörkép {052} domának, a másik az ehhez vicinális {0.13.5}-nek felel meg.

obs.	calc.
$(0.13.5) : (011) = 26^{\circ}18'$	$26^{\circ}8'$

Némely kristály domalapjainak rostozását okozó nagyon keskeny lapokat jól megkülönböztethető reflexekkel mérhettem; ezek jelei és hajlásai a következők:

obs.	calc.	
$(0.48.1) : (010) = 1^{\circ}40'$	$1^{\circ}39'$	rostozás {0.40.1} lapján
$(0.13.1) : (011) = 60\ 7$	$60\ 14$	« {0.40.1} «
$(0.12.1) : (011) = 47\ 23 - 47^{\circ}53'$	$47\ 38$	« {0.27.1}, {0.18.1}
		és {0.14.1} lapjain
$(091) : (01\bar{1}) = 62\ 46$	$62\ 52$	« {0.40.1} lapján
$(0.12.5) : (011) = 24\ 16$	$24\ 11$	« {073} és {052} lapjain.

* V. ó. az idézett irodalomban a 22. szám alatt.

Az aragoniton vicinális lapokat megfigyeltek * v. ZEPHAROVICH, BUCHRUCKER, BECKENKAMP, STÖBER, legújabbán BRUGNATELLI és CESÀRO; feltűnő, hogy főképen a brachytengely irányában nyújtott alakok vannak nagy számmal.

A következő táblázatban a mérések eredményeit állítottam össze a számított hajlásokkal; ** a mérések minőségének megítélhetése végett a határértékeket is közlöm, a középértékeket pedig az összes megfigyelésekből a tükrözés jóságának tekintetbe vételével vezettem le; h a kristályok, h' pedig a megmért élszögek számára vonatkozik. Meg kell még jegyeznem, hogy a hol ugyanazon dőmalap hajlása $\{010\}$ laphoz is adva van, ez mindig más kristályon nyert mérésre vonatkozik.

A XX. tábla 6. és 13. rajza kivételével a kristályokat lehetőleg természetű kifejlődésben ábrázoltam.

* V. ö. a felsorolt irodalmat.

** v. KOKSCHAROW alapértékeiből kiindulva (Mat. z. Mineral. Russl. 1870. 6. 261).

	H. árértékek	kr.	n.	obs.	calc.
$Y: k = (0.40.1): (011)$	$= 52^{\circ} 6' - 52^{\circ} 19'$	2	3	$52^{\circ} 14'$	$52^{\circ} 14' 16''$
$Y: k' = (0.40.1): (01\bar{1})$	$= \quad \quad \quad$	1	1	56 8	56 12 48
$X: k = (0.35.1): (011)$	$= 51 54 - 52 2$	3	3	51 57	51 57 15
$X: k' = (0.35.1): (01\bar{1})$	$= 56 25 - 56 26$	2	2	56 25	56 29 45
$X: b = (0.35.1): (010)$	$= 2 15 - 2 22$	3	3	2 17	2 16 15
$W: k = (0.32.1): (011)$	$= 51 43 - 51 48$	2	2	51 46	51 44 30
$W: b = (0.32.1): (010)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	2 33	2 29 0
$V: k = (0.30.1): (011)$	$= 51 33 - 51 34$	3	3	51 33	51 34 32
$V: k' = (0.30.1): (01\bar{1})$	$= \quad \quad \quad$	1	1	56 52	56 52 28
$\bar{U}: k = (0.29.1): (011)$	$= 51 28 - 51 30$	2	3	51 29	51 29 6
$U: k = (0.28.1): (011)$	$= 51 16 - 51 17$	2	4	51 16	51 16 57
$T: k = (0.26.1): (011)$	$= 51 9 - 51 12$	3	4	51 10	51 10 10
$\eta: k = (0.24.1): (011)$	$= 50 53 - 50 58$	5	6	50 56	50 54 50
$R: R' = (0.45.2): (0.45.2)$	$= 172 54 - 172 55$	2	2	172 55	172 56 26
$R: k = (0.45.2): (011)$	$= 50 43 - 50 45$	4	6	50 44	50 41 43
$R: k' = (0.45.2): (01\bar{1})$	$= 57 47 - 57 47$	2	2	57 47	57 45 17
$Q: Q' = (0.21.1): (0.21.1)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	172 31	172 26 16
$Q: k = (0.21.1): (011)$	$= 50 30 - 50 36$	3	4	50 35	50 26 38
$\varrho: k = (0.20.1): (011)$	$= 50 11 - 50 18$	3	3	50 16	50 15 20
$\varrho: k' = (0.20.1): (01\bar{1})$	$= \quad \quad \quad$	1	1	58 12	58 11 40
$P: k = (0.19.1): (011)$	$= 50 3 - 50 6$	2	2	50 4	50 2 50
$P: k' = (0.19.1): (01\bar{1})$	$= \quad \quad \quad$	1	1	58 23	58 24 10
$O: k = (0.18.1): (011)$	$= 49 42 - 49 52$	5	5	49 46	49 48 59
$K: k = (0.17.1): (011)$	$= 49 29 - 49 32$	2	2	49 31	49 33 28
$\mu: k = (0.16.1): (011)$	$= 49 3 - 49 24$	4	4	49 19	49 16 3
$\theta: k = (0.14.1): (011)$	$= 48 22 - 48 42$	5	5	48 28	48 33 44
$F: k = (0.11.1): (011)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	47 11	47 2 3
$I: k = (0.10.1): (011)$	$= 46 18 - 46 35$	3	3	46 20	46 19 20
$I: k' = (0.10.1): (01\bar{1})$	$= \quad \quad \quad$	1	1	62 16	62 7 34
$v: k = (081): (011)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	44 16	44 23 0
$v: b = (081): (011)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	9 45 ca.	9 50 30
$\chi: k = (071): (011)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	43 30 ca.	43 0 39
$e: k = (051): (011)$	$= 38 29 - 39 3$	3	3	38 45	38 38 34
$N: k = (092): (011)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	36 48	37 5 6
$h: k = (441): (011)$	$= 34 32ca. - 35 10$	1	2	35 10	35 5 25
$G: k = (072): (011)$	$= 32 51 - 33 22$	3	3	33 4	32 35 45
$G: b = (072): (010)$	$= \quad \quad \quad$	1	1	21 13	21 37 45
$r: k = (0.11.3): (011)$	$= 33 28 - 33 41$	2	2	33 34	33 29 37

	Határértékek	kr.	n.	obs.	calc.
$v: k = (031) : (011)$	$= 29^{\circ} 21' - 29^{\circ} 50'$	3	3	$29^{\circ} 39'$	$29^{\circ} 23' 58''$
$\Omega: k = (052) : (011)$	$= 25 36 - 25 43$	2	2	25 41	25 11 21
$\Xi: k = (073) : (011)$	$= 23 11 - 23 11$	1	2	23 11	23 28 54
$i: b = (021) : (010)$	$= 34 44 - 34 45$	2	3	34 45	34 44 25
$II: II' = (0.19.10) : (0.\overline{19}.10)$	$= 107 28 - 107 28$	2	2	107 28	107 42 34
$II: I = (0.19.10) : (0.10.1)$	$= -$	1	1	28 41	29 14 39
$k: k' = (011) : (0\overline{1}1)$	$= 71 24 - 71 42$	13	16	71 32	71 33 0
$k: b = (011) : (010)$	$= 54 3 - 54 37$	12	21	54 14	54 13 30 [*]
$x: x' = (012) : (0\overline{1}2)$	$= 39 37 - 39 47$	4	4	39 42	39 37 34
$x: b = (012) : (010)$	$= 69 59 - 70 4$	2	2	70 2	70 11 13
$m: m' = (110) : (1\overline{1}0)$	$= 63 47 - 63 56$	13	7	63 49	63 48 0 [*]
$m: m'' = (110) : (\overline{1}10)$	$= 116 5 - 116 8$	2	3	116 6	116 12 0
$m: b = (110) : (010)$	$= 58 4 - 58 9$	7	17	58 6	58 6 0
$m: k = (110) : (011)$	$= -$	1	1	71 58	72 0 19
$m': k = (\overline{1}10) : (011)$	$= -$	1	1	108 0	107 59 41
$e: R = (45.45.2) : (0.45.2)$	$= 57 58 - 58 4$	1	3	58 1	58 3 4
$e: e' = (45.45.2) : (45.\overline{45}.2)$	$= -$	1	1	63 34	63 45 44
$e: p = (45.45.2) : (111)$	$= -$	1	1	33 41 ca.	34 23 18
$g: g' = (21.21.1) : (21.\overline{2}1.1)$	$= -$	1	1	63 58	63 44 22
$g: p = (21.21.1) : (111)$	$= -$	1	1	34 18	34 15 18
$g: F = (21.21.1) : (0.11.1)$	$= -$	1	1	57 44	58 6 27
$\Psi: \Psi' = (20.20.1) : (20.\overline{2}0.1)$	$= 63 14 - 63 23$	1	2	63 20	63 37 44
$\Psi: \Psi'' = (20.20.1) : (\overline{2}0.\overline{2}0.1)$	$= 175 10 - 175 21$	1	2	175 15	175 48 0
$\Psi: T = (20.20.1) : (0.26.1)$	$= -$	1	1	58 14	58 2 17
$\Psi: k = (20.20.1) : (011)$	$= -$	1	1	69 57	70 13 2
$\Psi: \Psi' = (20.20.1) : (\overline{2}0.20.1)$	$= 116 22 - 116 31$	1	2	116 26	116 4 36
$\delta: \delta' = (12.12.1) : (12.\overline{1}2.1)$	$= 63 12 - 63 36$	1	2	63 24	63 40 12
$\delta: \delta = (12.12.1) : (\overline{1}2.12.1)$	$= 116 6 - 116 7$	1	2	116 7	115 51 24
$\delta: \rho = (12.12.1) : (0.20.1)$	$= 58 5 - 58 16$	1	2	58 10	57 57 58
$\gamma: p = (881) : (111)$	$= -$	1	1	30 38 ca.	31 1 4
$\psi: p = (771) : (111)$	$= -$	1	1	29 54 ca.	30 16 27
$i: i' = (661) : (\overline{6}61)$	$= 114 37 - 115 2$	1	2	114 49	114 51 10
$i: i'' = (661) : (\overline{6}\overline{6}1)$	$= 63 13 - 63 18$	1	2	63 15	63 16 26
$i: p = (661) : (111)$	$= 28 50 - 28 57$	1	2	28 53	29 16 53
$\alpha: m = (551) : (110)$	$= -$	1	1	8 38 ca.	8 20 40
$p: \eta = (111) : (110)$	$= 36 9 - 36 16$	3	9	36 12	36 15 19

* v. KOKSCHAROW alapértékei.

	Határértékek	kr.	n.	obs.	calc.
$p : p' = (111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	= —	1	1	86° 23'	86° 24' 30''
$p : p'' = (111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	= —	1	1	107 29	107 29 22
$p : k = (111) : (011)$	= 43° 8' — 43° 11'	2	2	43 10	43 12 15
$p : k' = (111) : (0\bar{1}\bar{1})$	= 76 39 — 76 40	2	2	76 40	76 39 45
$m : m$	= 52 21 — 53 18	5	7	52 43	52 24 0
$m : m'$	= —	1	1	63 35	63 48 0
$m : b$	= 5 12 — 5 45	5	10	5 28	5 42 0
$m : b'$	= 58 29 — 58 31	2	3	58 30	58 6 0
$b : b$	= 63 29 — 63 53	4	5	63 47	63 48 0
$k : k$	= 35 37 — 36 2	4	5	35 55	35 59 21
$m : k'$	= —	1	1	71 32	72 0 19

Az aragonitra új pyramisok néhány fontosabb számított hajlásai :

	a {100}	b {010}	c {001}	k {011}	u {101}
e {45.45.2}	31° 56' 56''	58° 7' 6''	88° 7' 59''	70° 24' 56''	48° 26' 23''
g {21.21.1}	31 57 22	58 7 19	87 59 59	70 18 8	48 19 36
δ {12.12.1}	32 4 18	58 9 54	86 30 15	69 1 54	46 43 20
α {551}	32 51 42	58 28 37	81 39 20	64 56 19	43 4 10

A következő táblázatban az aragonitnak 1898-ig megfigyelt összes alakjait összeállítottam, illetőleg v. ZEPHAROVICH-nak a hüttenbergi és eisenzerzi aragonitot tárgyaló munkájában közölt táblázatot kiegészítettem. Az első colonnában az alakok betűjelzése egészben véve ugyanaz, mint GOLDSCHMIDT két idézett munkájában; az újabb és az egészen új alakok közül csak azokat jelöltem meg betűvel, a melyeket a dognácskai aragoniton megfigyeltem. Az utolsó colonnában az első megfigyelő, vagy azon szerző van idézve, a ki az illető alakot először említi.

Az összes 107 alaknak javarésze brachydoma és pedig meredek, {011}-nél tompább csak kettő ismeretes. Feltűnő ezenkívül a makrodomák, de különösen a prismák esekély száma; néhány megfigyelt, de a jegyzékben fel nem sorolt prisma vicinális. A pyramisok közül a brachytengely szerint nyújtottak a legszámosabbak, ezek után a fősor pyramisai következnek, ebben is a meredekesek vannak túlnyomó többségben; makropyramis a vicinálisoktól eltekintve ez ideig mindössze csak hét ismeretes.

Az aragonitesoport isomorph tagjai közül eddig a cerussitnak ismer-

tük legtöbb alakját, jóval kevesebb a strontianit alakjainak száma, míg a witherit e tekintetben a legszegényebb.

A legváltozatosabb és leglapdúsabb kombinációi a cerussitnak és aragonitnak vannak; az elsónél a meredek pyramisok és domák uralkodása által jellegzett tű- vagy nyársalakú kristályokat alig ismerünk, az utóbbinál a kombináció e typusa elég gyakori, ugyanezt mondhatjuk a strontianitról is. A cerussitnál a verticális prismák, a makrodomák és a $\{011\}$ -nél tompább brachydomák számosabbak, mint az aragonitnál, de olyan meredek brachydomákat, mint az utóbbin, a cerussiton nem figyeltek meg. Az aragonit legmeredekebb brachydomája $\{0.40.1\}$, a strontianité $\{0.24.1\}$,* a cerussité $\{0.14.1\}$,** míg a witherité $\{0.4.1\}$; e három utóbbi alak az aragonitnál ugyancsak ismeretes. A főszornak leghegyesebb pyramisát a hammi strontianiton LASPEYRES figyelte meg, ez $\{40.40.1\}$, az aragonitnak legmeredekebb pyramisa $\{24.24.1\}$ megvan a strontianiton is; a cerussit és whiterit leghegyesebb pyramisai $\{14.14.1\}$, illetőleg $\{221\}$ az aragoniton is megvannak.

Az alábbi táblázatban a szerzők nevei mögött álló számok az idézett irodalom sorszámai.

* LASPEYRES: Die Krystallformen des Strontianits von Hamm in Westfalen. (Verh. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westfalens. 1876. 33. (IV.) 308.)

** MÜGGE: Cerussit von der Mine Sta. Eufemia etc. (N. Jahrb. f. Min. 1882. 2. 39.)

	MILLER :	NAUMANN :	LÉVY :	Első megfigyelő :
<i>a</i>	{100}	$\infty \bar{P}\infty$	h^1	HAUY. ³⁾
<i>b</i>	{010}	$\infty \check{P}\infty$	g^1	BOURNON. ²⁾
<i>c</i>	{001}	$0P$	p	HAUY. ¹⁾
<i>m</i>	{110}	∞P	m	HAUY. ¹⁾
	{430}	$\infty \bar{P}\frac{4}{3}$	h^7	NEGRI. ³⁰⁾
<i>M</i>	{570}	$\infty P\frac{7}{5}$	g^6	NEGRI.*
<i>d</i>	{102}	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	a^2	SCHRAUF. ¹⁴⁾ és ¹⁶⁾
<i>g</i>	{304}	$\frac{3}{4}P\infty$	$a\frac{4}{3}$	BREZINA. ¹⁶⁾
<i>u</i>	{101}	$\bar{P}\infty$	a^1	MOHS. ⁴⁾
<i>f</i>	{201}	$2\bar{P}\infty$	$a\frac{1}{2}$	BREZINA. ¹⁶⁾
<i>a</i>	{013}	$\frac{1}{3}\check{P}\infty$	e^3	LÉVY. ⁷⁾
<i>x</i>	{012}	$\frac{1}{2}\check{P}\infty$	e^2	MOHS. ⁴⁾
<i>k</i>	{011}	$\check{P}\infty$	e^1	HAUY. ¹⁾
<i>z</i>	{043}	$\frac{4}{3}\check{P}\infty$	$e\frac{3}{4}$	v. ZEPHAROVICH. (Eisenerz.) ¹⁸⁾
<i>l</i>	{032}	$\frac{3}{2}\check{P}\infty$	$e\frac{2}{3}$	HADINGER. ⁵⁾
<i>II</i>	{0.19.10}	$\frac{19}{10}\check{P}\infty$	$e\frac{10}{19}$	Z.
<i>i</i>	{021}	$2\check{P}\infty$	$e\frac{1}{2}$	HAUY. ¹⁾
Ξ	{073}	$\frac{7}{3}\check{P}\infty$	$e\frac{3}{7}$	NEGRI.**
Ω	{052}	$\frac{5}{2}\check{P}\infty$	$e\frac{2}{5}$	NEGRI.
<i>v</i>	{031}	$3\check{P}\infty$	$e\frac{1}{3}$	HADINGER.
	{0.24.7}	$\frac{24}{7}\check{P}\infty$	$e\frac{7}{24}$	GONNARD. ^{2*)}
<i>C</i>	{072}	$\frac{7}{2}\check{P}\infty$	$e\frac{2}{7}$	TRAUBE. ²²⁾ ***
<i>r</i>	{0.11.3}	$\frac{11}{3}\check{P}\infty$	$e\frac{3}{11}$	Z.
<i>h</i>	{041}	$4\check{P}\infty$	$e\frac{1}{4}$	BOURNON. †
<i>N</i>	{092}	$\frac{9}{2}\check{P}\infty$	$e\frac{2}{9}$	Z.
<i>A</i>	{0.13.3}	$\frac{13}{3}\check{P}\infty$	$e\frac{3}{13}$	GONNARD. ²⁴⁾ ††
<i>e</i>	{051}	$5\check{P}\infty$	$e\frac{1}{5}$	HADINGER.
<i>q</i>	{061}	$6\check{P}\infty$	$e\frac{1}{6}$	NAUMANN. ⁶⁾
β	{0.13.2}	$\frac{13}{2}\check{P}\infty$	$e\frac{2}{13}$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenb.) ¹⁸⁾
χ	{071}	$7\check{P}\infty$	$e\frac{1}{7}$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
	{0.15.2}	$\frac{15}{2}\check{P}\infty$	$e\frac{2}{15}$	STÖBER. ²⁹⁾
ν	{081}	$8\check{P}\infty$	$e\frac{1}{8}$	HAUSMANN. ⁸⁾

* Ezt az alakot STÖBER említi először a framonti aragoniton, de mint bizonytalant.

** Ugyanezt az alakot újabbán CESÁRO is megfigyelte a Long-Préról (Belgium) való aragoniton és mint újat említi.

*** Ezt az alakot GOLDSCHMIDT «Kristallogr. Winkeltabellen» című munkájába nem vette fel.

† Loc. cit. Ezt az alakot DANA: System of Mineralogy 6-ik kiadásában nem sorolja fel.

†† GOLDSCHMIDT ezt az alakot a bizonytalanokhoz sorolja. V. ö.: Winkeltabellen 52. l.

	MILLER :	NAUMANN :	LÉVY :	Első megfigyelő :
λ	{091}	$9\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{9}}$	SCHMID. ¹²⁾
I	{0.10.1}	$10\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{10}}$	CESÁRO. ³¹⁾
F	{0.11.1}	$11\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{11}}$	STÖBER.
j	{0.12.1}	$12\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{12}}$	BOURNON.
ε	{0.13.1}	$13\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{13}}$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
ϑ	{0.14.1}	$14\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{14}}$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
μ	{0.16.1}	$16\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{16}}$	DUFRENOY. ⁹⁾ és ¹⁷⁾ *
K	{0.17.1}	$17\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{17}}$	Z.
O	{0.18.1}	$18\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{18}}$	CESÁRO. ³¹⁾
P	{0.19.1}	$19\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{19}}$	Z.
ρ	{0.20.1}	$20\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{20}}$	SCHRAUF. ¹⁴⁾
Q	{0.21.1}	$21\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{21}}$	Z.
R	{0.45.2}	$\frac{45}{2}\check{P}_\infty$	$e^{\frac{2}{45}}$	Z.
γ	{0.24.1}	$24\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{24}}$	SCHRAUF.
T	{0.26.1}	$26\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{26}}$	Z.
U	{0.27.1}	$27\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{27}}$	Z.
\ddot{U}	{0.29.1}	$29\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{29}}$	Z.
V	{0.30.1}	$30\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{30}}$	STÖBER.
W	{0.32.1}	$32\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{32}}$	Z.
X	{0.35.1}	$35\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{35}}$	Z.
Y	{0.40.1}	$40\check{P}_\infty$	$e^{\frac{1}{40}}$	Z.
	{114}	$\frac{1}{4}P$	b^2	GONNARD. ²⁸⁾
o	{112}	$\frac{1}{2}P$	b^1	DUFRENOY.
p	{111}	P	$b^{\frac{1}{2}}$	HADINGER.
B	{332}	$\frac{3}{2}P$	$b^{\frac{1}{3}}$	GONNARD. ²⁴⁾
	{331}	$3P$	$b^{\frac{1}{6}}$	NEGRI.
ζ	{441}	$4P$	$b^{\frac{1}{8}}$	HAUSMANN.
a	{551}	$5P$	$b^{\frac{1}{10}}$	Z.
i	{661}	$6P$	$b^{\frac{1}{12}}$	BOURNON.
ω	{13.13.2}	$\frac{13}{2}P$	$b^{\frac{1}{13}}$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
φ	{7.7.1}	$7P$	$b^{\frac{1}{14}}$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
γ	{881}	$8P$	$b^{\frac{1}{16}}$	HAUY. ³⁾
σ	{991}	$9P$	$b^{\frac{1}{18}}$	SCHMID. ¹²⁾
θ	{10.10.1}	$10P$	$b^{\frac{1}{20}}$	SCHRAUF. ¹⁴⁾

* Ezt az alakot ámbár már DUFRENOY és DES CLOIZEAUX felsorolják és szögértékeket is közölnek. SCHRAUF a dognácskai rózsaszínű aragoniton mint először megfigyeltet említi. V. ö. az irodalom 14. száma alatt a 738. és 740. lapon.

	MILLER :	NAUMANN :	LÉVY :	Első megfigyelő :
	{21.21.2}	$\frac{21}{2}P$	b_{24}^1	CESÁRO. ⁸¹⁾
δ	{12.12.1}	$12P$	b_{21}^1	Z.
δ	{14.14.1}	$14P$	b_{28}^1	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
ψ	{20.20.1}	$20P$	b_{40}^1	LANGER. ¹⁹⁾
ϑ	{21.21.1}	$21P$	b_{42}^1	Z.
ϵ	{45.45.2}	$\frac{45}{2}P$	b_{45}^1	Z.
π	{24.24.1}	$24P$	b_{48}^1	SCHRAUF. ¹⁴⁾
	{24.25.1}	$25\check{P}_{24}^{25}$	$(b' b_{45}^1 g')$	NEGRI.
w	{25.27.24}	$\frac{9}{2}\check{P}_{25}^{27}$	$(b' b_{25}^1 g_{12}^1)$	WEBSKY. ¹⁰⁾
z	{25.27.2}	$\frac{27}{2}\check{P}_{25}^{27}$	$(b' b_{26}^1 g')$	WEBSKY.
	{10.12.3}	$4\check{P}_{5}^5$	$(b_2^1 b_{22}^1 g_3^1)$	TRAUBE. ²²⁾
ϕ	{561}	$6\check{P}_{5}^5$	$(b' b_{11}^1 g')$	TRAUBE. ²³⁾
ν	{9.12.2}	$6\check{P}_{3}^4$	$(b_3^1 b_{21}^1 g_2^1)$	NAUMANN. ⁶⁾
L	{341}	$4\check{P}_{3}^4$	$(b' b_7^1 g')$	TRAUBE. ²²⁾ *
	{342}	$2\check{P}_{3}^4$	$(b' b_7^1 g_2^1)$	NEGRI.
	{16.22.1} (?)	$22\check{P}_{16}^{22}$	$(b_6^1 b_{38}^1 g')$	BRUGNATELLI. ³³⁾
G	{8.11.3}	$\frac{11}{3}\check{P}_{8}^{11}$	$(b_3^1 b_{19}^1 g_3^1)$	STÖBER.
Z	{572}	$\frac{7}{2}\check{P}_{5}^7$	$(b_2^1 b_{12}^1 g_2^1)$	STÖBER.**
λ	{12.17.5}	$\frac{17}{5}\check{P}_{12}^{17}$	$(b_5^1 b_{29}^1 g_5^1)$	v. ZEPHAROVICH. (Eisenerz.)
	{7.10.3}	$\frac{10}{3}\check{P}_{4}^{10}$	$(b_3^1 b_{17}^1 g_3^1)$	NEGRI.
S	{231}	$3\check{P}_{2}^3$	$(b' b_5^1 g')$	STÖBER.***
ξ .	{126}	$\frac{1}{3}\check{P}_{2}^2$	$(b' b_3^1 g_6^1)$	WEBSKY.
H	{125}	$\frac{2}{5}\check{P}_{2}^2$	$(b' b_3^1 g_5^1)$	v. ZEPHAROVICH. (Eisenerz.)
τ	{124}	$\frac{1}{2}\check{P}_{2}^2$	$(b' b_3^1 g_4^1)$	GRAILICH. ¹¹⁾
r	{123}	$\frac{2}{3}\check{P}_{2}^2$	$(b' b_3^1 g_3^1)$	WEBSKY.
n	{122}	\check{P}_{2}^2	$(b' b_3^1 g_2^1)$	HÄLDINGER.
t	{243}	$\frac{1}{3}\check{P}_{2}^2$	$(b_2^1 b_6^1 g_3^1)$	WEBSKY.
s	{121}	$2\check{P}_{2}^2$	$(b' b_3^1 g')$	MOHS. ⁴⁾
Σ	{362}	$3\check{P}_{2}^2$	$(b_3^1 b_9^1 g_2^1)$	SCHRAUF. ¹⁵⁾
E	{132}	$\frac{2}{3}\check{P}_{2}^2$	$(b_2^1 b_4^1 g_2^1)$	v. ZEPHAROVICH. (Lölling-Hüttenberg.)
	{133}	\check{P}_{3}^3	$(b_2^1 b_4^1 g_3^1)$	NEGRI.

* Ezt az alakot sem DANA mineralogiájában, sem GOLDSCHMIDT a «Krystall. Winkel-tabellen» című munkájában még nem sorolja fel, STÖBER pedig mint egészen új alakot említi: úgy a framonti, mint a Mt. Ramazzo (Liguria) kristályok gyakoribb alakja. V. ö. az irodalom 29. és 30. száma alatt a 142. illetőleg 85. lapon.

** Ugyanezt az alakot csaknem egyidejűleg NEGRI is megfigyelte a Mt. Ramazzo-i és legújában BRUGNATELLI a Val Malenco-i aragoniton.

*** E pyramist NEGRI is constatálta, lásd az i. h.

	MILLER	NAUMANN	LÉVY	Első megfigyelő
<i>I'</i>	{271}	$7\check{P}_2^7$	$(b_5^1 b_9^1 g')$	NEGRI.
	{158}	$\frac{5}{8}\check{P}_5$	$(b_4^1 b_6^1 g_8^1)$	V. ZEPHAROVICH. (Eisenerz.)
<i>J</i>	{151}	$5\check{P}_5$	$(b_4^1 b_6^1 g')$	SCHRAUF. ¹⁵⁾
<i>y</i>	{431}	$4P_3^4$	$(b' b_7^1 h')$	NEGRI.
	{3.2.12}	$\frac{1}{4}P_2^3$	$(b' b_5^1 h_{12}^1)$	NEGRI.
	{215}	$\frac{2}{5}\check{P}_2$	$(b' b_3^1 h_5^1)$	WEBSKY.
	{425}	$\frac{4}{5}P_2$	$(b_2^1 b_6^1 h_5^1)$	WEBSKY.
	{413}	$\frac{4}{3}P_4$	$(b_3^1 b_5^1 h_3^1)$	NEGRI.
	{9.2.16}	$\frac{9}{16}P_2^9$	$(b_7^1 b_{11}^1 h_{16}^1)$	NEGRI.*
<i>c</i>	{512}	$\frac{5}{2}P_5$	$(b_4^1 b_6^1 h_2^1)$	NEGRI.

A látszólagos optikai tengelyszöget levegőn mértem, egy az első középvonalra merőlegesen csiszolt lemezen, a melyet egy az oszloplap szerint vastagtáblás kristályból metszettem. A lemez belsejében néhány vékony ikerlemezke volt közel egymáshoz látható; a lemez e részét, hogy az észlelésnél ne hasson zavarólag, fekete festékkel elfödtem. A tengelykép éles és zavartalan volt, és a beállítás pontossága az észlelési hibahatárokon belül maradt. Vörös és zöld fényenél a színeké azon részeiben mértem, a melyek a *Li* és *Tl* jellegző vonalainak felelnek meg, míg sárga fényt direct *Na*-lánggal nyertem a FUESS-féle nagy tengelyszögmérővel. A vörös és sárga fényben mért optikai tengelyszögek valamivel kisebbek, mint KIRCHHOFF-nak ** a színeké *C* és *D* vonalára vonatkozó mérései, míg a zöld fényre vonatkozó mérések csaknem megegyeznek. Összehasonlításként még RUDBERG *** meghatározásai alapján a törési együtthatókból számított tengelyszögeit végül HEUSSER † és BUCHRUCKER †† közvetlen méréseit adom. HEUSSER meghatározásai homogen vörös üvegre, *Na*-lángra és a színekének az *E* vonal közelében levő részére vonatkoznak; míg BUCHRUCKER a leogangi víztiszta kristályokból metszett lemezekben *Li*-, *Na* és *Tl* láng fényénél mérte az optikai tengelyszöget.

Méréscim eredményeit a következőkben állítottam össze; az alábbi kis

* Az idézett dolgozat 68. lapján a felsorolt alakok közt a pyramis jele sajtóhiba következtében (9.2.12)-nek van adva.

** POGGEN. Ann. 1859. 108. 567.

*** POGGEN. Ann. 1829. 17. 7.

† POGGEN. Ann. 1853. 89. 532.

†† Zeitschr. f. Krystall. etc. 1891. 19. 143.

táblázatban n az észlelések száma, $\pm d$ pedig ezek középeltérése, t° a hőmérsék Celsius fokokban.

	$2Ea$	t°	n	$\pm d$
Vörös féynél	30°33'	24°	6	8'
Sárga féynél	30 46	23	5	3
Zöld féynél	31 8	24	8	9

	RUDBERG: KIRCHHOFF:	HEUSSER:	BUCHRUCKER:	
<i>C</i> vonalra	$2Ea = 30^\circ 5'$	$30^\circ 40' 10''$	vörös üvegre $30^\circ 43' 30''$	<i>Li</i> -lángnál $40^\circ 38' 0''$
<i>D</i> „	„ = 30 14	30 51 40	<i>Na</i> -lángnál 30 50 0	<i>Na</i> -lángnál 30 43 30
<i>E</i> „	„ = 30 41	31 6 50	<i>E</i> von. közeléb. 31 7 0	<i>Tl</i> -lángnál 30 57 0

A vizsgálati anyag nagyobb része a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményéből való. Nehány év előtt Dr. HOLLÓS LÁSZLÓ főreáliskolai tanár (Kecskemét) úrtól dognácskai aragonitkristályokat kaptam, ezek közül némelyiket meg is mérhettem. Dr. KRENNER J. SÁNDOR egyet. tanár úr és a Nemzeti Múzeum ásványtárának igazgatóőre, kérésemre oly szíves volt és nekem az utóbbi intézet gyűjteményének példányairól kristályokat engedett át megvizsgálás végett. Fogadják ez urak szívességükért e helyen is őszinte köszönetemet, különösen még Dr. KRENNER tanár úr, hogy vizsgálatáimat az egyetemi ásványtani intézetben végezhettem.

TRODALOM. — LITERATUR.

1801. HAUY. Traité de Minéral. I. edit.
1808. BOURNON. Traité de la chaux carbon. et de l'aragonit. I. Pl. XLIX—LII. 2. 116—151.
1822. HAUY. Traité de Minéral. II. edit. I. 432. Atlas Pl. XXIII—XXV.
1824. MOHS. Grundriss d. Mineral. 2. 94.
1825. MOHS. Mineralogy. Translated by HAIDINGER. I. 79.
1828. NAUMANN. Lehrbuch d. Mineral. 297.
1837. LÉVY. Descript. d'une collect. etc. I. 101.
1847. HAUSMANN. Handb. d. Mineral. 2. 1230.
1856. DUFRÉNOY. Traité de Minéral. I. 355.
1857. WEBSKY. Ueber die Krystallformen des Tarnouritzites (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 9. 737.).
1858. GRÄLICH. Krystallogr. opt. Untersuchungen. 143.
1865. SCHMID. Ueber den Aragonit von Gross-Kamsdorf bei Saalfeld. (Pogg. Ann. 126. 149.)
1870. v. KOKSCHAROW. Mat. z. Mineral. Russl. 6. 261.
1870. SCHRAUF. Mineral. Beobacht. I. Zwillingskrystalle des Aragonits. (Sitzber. d. Wien. Akad. 62. II. 734.)
1872. SCHRAUF. Mineral. Beobacht. IV. Aragonit von Sasbach. (Sitzber. d. Wien. Akad. 65. II. 250.)

16. 1872. SCHRAUF. Atlas der Krystallformen. 3. Lief. XXI—XXIII. Taf.
17. 1874. DES CLOIZEAUX. Manuel d. Minéral. 2. 88.
18. 1875. v. ZEPHAROVICH. Mineral. Mittheil. VI. Aragonit-Krystalle von Eisenerz und Hüttenberg. (Sitzber. d. Wien. Akad. 71. I. 253.)
19. 1884. LANGER. Neue Vorkommnisse des Tarnowitzites. (Zeitschr. f. Kryst. 9. 196.)
20. 1886. SCHMIDT. Ásványtani közlemények (Aragonit Kis-Hnileczröl). (Természettudományi Füzetek. 10. 15.) SCHMIDT. Mittheilungen über ungarische Mineralvorkommen. (Aragonit von Klein-Hnilecz.) (Zeitschr. f. Krystallogr. 12. 107.)
21. 1886. GOLDSCHMIDT. Index d. Krystallformen d. Mineral. 1. 239.
22. 1887. TRAUBE. Aragonit von Neudorf bei Silberberg in Schlesien. (N. Jahrb. f. Mineral. 2. 70.)
23. 1889. TRAUBE. Zinkhaltiger Aragonit von Tarnowitz in Oberschlesien. (Zeitschr. f. Kryst. 15. 410.)
24. 1891. GONNARD. Sur l'aragonite du tunnel de Neusargues (Cantal). (Bull. soc. fran. d. Min. 14. 183.)
25. 1891. BUCHRUCKER. Die Mineralien der Erzlagerstätten von Leogang in Salzburg. (Aragonit.) (Zeitschr. f. Kryst. 19. 140.)
26. 1891. BECKENKAMP. Zur Symmetrie der Krystalle II. (Aragonit von Bilin.) (Zeitschr. f. Kryst. 19. 242.)
27. 1892. DANA. System of Mineral. 6-th edit. 281.
28. 1893. GONNARD. Addition à une note sur l'aragonite du tunnel de Neusargues. (Bull. soc. fran. d. Min. 16. 40.)
29. 1894. STÖBER. Aragonit von Markirch und Framont. (Mittheil. d. geolog. Landesanstalt von Elsass-Lothringen. 7. 113.)
30. 1895. NEGRI. Sopra le forme cristalline dell' aragonite di Monte Ramazzo. (Rivista di mineral. e cristall. etc. 15. 65.)
31. 1897. CESÀRO. Description des minéraux phosphatés, sulfatés et carbonatés du sol Belge. (Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres etc. Bruxelles. 53. Sept. 1—134.)
32. 1897. GOLDSCHMIDT. Krystallogr. Winkeltabellen. 51.
33. 1898. BRUGNATELLI. Prime contribuzioni allo studio dei giacimenti di Amianto della Val Malenco. (Rivista di mineral. e cristall. etc. 18. 51.)

★

Die rosenrothen Aragonite, welche in der zweiten Hälfte der 60-er Jahre in die Sammlungen gekommen sind, stammen alle aus dem «König Ferdinand V. Erbstollen», die weissen hingegen aus dem «Delius» Hülfstollen. In diesen Gruben sind die Arbeiten schon längere Zeit eingestellt, nur ausnahmsweise wird mit 1–2 Mann gearbeitet, so im Jahre 1885, als die Grubenverwaltung für die Budapester Landesausstellung einige schöne Aragonit-Stufen erhalten wollte.

Die Farbe des Aragonites ist dunkler oder licht rosaroth, mit einer Nuance in das Violette; dunkelfarbig sind nur die grossen Krystalle, und sind diese meistens durchscheinend, hingegen die kleinsten beinahe wasserklar. Das Vorkommen betreffend kann ich Folgendes bemerken. Der

untere Theil der Stufen, mit welchen dieselben mit dem Gesteine der Gruben zusammenhangen, ist ein gelblichbrauner, stark verwitterter grobstrahliger Augit,* welcher von dünnen Calcitadern durchsetzt wird. Im Augit ein gewachsen findet man noch Galenit und sehr dunkelfarbigen Sphalerit; auf diesem Mineralgemenge ist ein schmutziger, gelblicher Kalkstein in einer Dicke von 3—8 mm. und auf diesen sitzen die Aragonitkrystalle. An manchen Stufen sind die Krystalle beinahe weiss, die begleitenden Mineralien sind dieselben aber den Kalkstein bedecken als jünger Bildung drusige, kleine weisse oder wasserklare Quarzkrystalle. An einem grösseren Schaustücke sitzen an den Aragonitkrystallen 0·5—1·5 mm. messende, schmutzigweisse Kügelchen, welche ebenfalls aus Calciumcarbonat bestehen.

Die Grösse der Krystalle ist verschieden; die kleineren haben eine Länge von 0·5—8 mm, bei einer Dicke von 0·5—2 mm; man findet aber auch 2—6 cm. lange Krystalle, deren freie Enden meistens abgebrochen sind. Die kleinsten Krystalle, welche in den Zwischenräumen der grösseren sitzen, sind zu geometrischen Untersuchungen geeignet, hingegen haben die grossen meistens eine gestörte Flächenbeschaffenheit.

Die Krystalle sind durchwegs gestreckt nach der verticalen Axe, es sind aber doch die folgenden Typen unterscheidbar. Die *spieß-* oder *nadelförmigen* Krystalle (Tab. XX, Fig. 1, 2, 3) werden charakterisirt durch das Vorwalten der steilen Brachymoden und Pyramiden. An den *meisselförmigen* Krystallen (Tab. XX, Fig. 5, 7, 9, 10, 13, 14) ist neben dem steilen Doma die Pyramide mit viel schmälern Flächen entwickelt. Die *prismatischen* (Fig. 6, 8, 11, 12) Krystalle haben die Formen $\{110\}$ und $\{010\}$ gross entwickelt; endlich findet man auch langgestreckte *tafelige* Krystalle nach $\{010\}$ (Fig. 17 und 18), oder dünnere Tafeln, welche gebildet werden von zwei parallelen Flächen des Prismas $\{110\}$ (Tab. XXI, Fig. 15 und 21). diese letztere sind meistens Zwillinge.

Einfache Krystalle sind selten, vorwiegend sind es die gewöhnlichen Zwillinge nach $\{110\}$ (Fig. 15, 16, 18 und 21), so auch Drillinge (Fig. 17 und 20), und Vierlinge (Fig. 22); die scheinbar einfachen nadelförmigen Krystalle haben auch meistens einige dünne Zwillinglamellen eingeschaltet.

An den untersuchten Krystallen fand ich die steilen Brachydomen mit wenigen Ausnahmen meistens mit einer weniger spitzen Pyramide in Combination, so dass die Combinationskanten dieser Formen gegen das freiausgebildete Ende convergiren. Die Brachydomen sind zahlreich und treten beinahe an jedem Krystalle andere auf; in Folge der

* Referat nach dem ungarischen Original, siehe Zeitschrift f. Krystallogr. 1884. 8. 534, und 1886. 11. 262.

oscillatorischen Combination mit einander oder mit $\{010\}$ sind die Flächen gestreift. Die dominirende Domenfläche bildet meistens nur scheinbar eine Fläche, da wegen der Riefung die sehr stumpfen Combinationskanten nicht so scharf hervortreten; in diesem Falle sieht man nur am Goniometer, dass die Fläche nicht in ihrer ganzen Ausdehnung einheitlich beleuchtet ist; die hellen, scharfen Reflexbilder sind durch schwächere, verschwommene verbunden. Abgesehen von der feinsten Streifung sind an den Seiten der tieferen Riefen gutspiegelnde glatte Flächen bemerkbar, welche meistens auf rationale, einfache Zeichen zurückführbar sind. Meistens treten die Brachydomen nur einseitig auf, indem an den beiden Enden der Axe b andere Formen zur Entwicklung gekommen sind (Fig. 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12 und 14). Aehnliches beobachtete auch STÖBER an dem Aragonit von Frammont in Elsass. Da sich die Winkel dieser scharfen Brachydomen kaum bis auf die Minute genau messen lassen, so ist die Bestimmung diesen Formen immer etwas unsicher; in diesem Falle müssen die Güte der Reflexe, die einfachen Indices und die Häufigkeit des Auftretens bei der Entscheidung in Betracht gezogen werden. Die einzelnen Formen sind alle aus Messungen abgeleitet, wo ich auf Reflexe einstellen konnte; von gänzlich unsicheren Messungen wurde abgesehen. Als neue Formen acceptirte ich nur diejenigen, deren Neigung ich mit genügender Sicherheit bestimmen konnte, und wo die Abweichungen zwischen Beobachtung und Rechnung innerhalb der Fehlergrenzen blieben.

Die Längsfläche $\{010\}$, so wie die Domen $\{011\}$ und $\{012\}$ sind immer von tadelloser Flächenbeschaffenheit und spiegeln sehr gut; nur an den prismatischen Krystallen ist $\{010\}$ gross, gewöhnlich klein an dem aufgewachsenen Ende der Krystalle. Das Prisma $\{110\}$ ist auch nur für die prismatischen und dicktafeligen Krystalle charakteristisch.

Die spitzen Pyramiden gehören der Hauptreihe an, ihre Flächen haben guten Glanz aber sind meisst von gestörter Beschaffenheit, die Reflexe sind nicht einheitlich, sondern es häufen sich einige zu Reflexgruppen. Nicht selten sind 2—3 verschieden steile Pyramidenflächen über einander und bilden scheinbar eine Fläche; die Neigung der einzelnen Felder ist so gering zu einander, dass die Reflexbilder sich theilweise decken, ohne dass eines durch Schärfe hervortreten würde. In der Nähe der Anwachsstelle sind diese steilen Pyramidenflächen oft gerundet; zuweilen kann man sehr flache, conische Erhebungen an den Flächen wahrnehmen. Diese Unregelmässigkeiten erschweren die Messungen und machen die Bestimmung der Indices auch unmöglich. Selbst bei gut spiegelnden Flächen beobachtete ich zuweilen, dass die analogen Winkel zu einander, oder zu den theoretischen eine grosse Abweichung zeigen. An einigen Krystallen konnte ich die Winkel der spitzen Pyramiden gut bestimmen, aber die Ueberein-

stimmung mit den berechneten Werthen einer Pyramide der Hauptreihe war nur annähernd; die Messungen führen zu vicinalen Makropyramiden, welche den Formen $\{25.25.3\}$, $\{28.28.3\}$ und $\{52.52.5\}$ nahe stehen würden; die Winkel dieser vicinalen Pyramiden $\{51.50.6\}$, $\{57.56.6\}$, $\{53.52.5\}$ sind auf der Seite 457 des ungarischen Textes zusammengestellt.

An 26 gemessenen Krystallen beobachtete ich die 43 Formen, welche auf der 457 und 458. Seite des ungar. Textes aufgezählt sind, die neuen Formen sind mit einem * bezeichnet. SCHRAUF erkannte an diesem Aragonit noch die Pyramiden $\{24.24.1\}$ und $\{10.10.1\}$, welche an meinem Material fehlten. Der Aragonit von Dognácska kann zu den formenreichsten Vorkommen dieses Minerals gezählt werden. Ausser den bereits aufgezählten vicinalen Pyramiden beobachtete ich noch einige vicinale Brachydomen, diese sind: $\{0.28.5\}$, $\{0.24.5\}$, $\{0.39.10\}$, $\{0.19.5\}$, $\{0.37.10\}$, $\{0.13.5\}$. Diese Formen bezügliche Messungen sind auf den Seiten 460—461 des ungar. Textes zusammengestellt.

An einzelnen Krystallen erhielt ich auch von der Streifung gut unterscheidbare Reflexe, ohne jedoch, dass ich die einzelnen sehr schmalen Flächen als solche erkennen hätte können; diese sind: $\{0.48.1\}$, $\{0.13.1\}$, $\{0.12.1\}$, $\{091\}$, $\{0.12.5\}$, diese Formen verursachen die Streifung an den Flächen von: $\{0.40.1\}$, $\{0.27.1\}$, $\{0.18.1\}$, $\{0.14.1\}$, $\{073\}$ und $\{052\}$. (Die Messungen siehe auf Seite 461 des ungar. Textes.)

In der auf den Seiten 463—465 zusammengestellten Winkeltabelle sind in der zweiten Colonne die Grenzwerte angegeben, kr und n beziehen sich auf die Zahl der gemessenen Krystalle beziehungsweise Kanten. Bei der Ableitung des Mittels der einzelnen Messungen wurde die Güte der einzelnen Reflexe in betracht gezogen; die Neigungen $(0kl):(011)$ und $(0kl):(010)$ eines und desselben Domas sind immer an anderen Krystallen gemessen. Die berechneten Winkelwerthe sind aus von KOKSCHAROW's Elementen abgeleitet. Einige wichtigere berechneten Winkel der für den Aragonit neuen Pyramiden findet man auf der 465. Seite. In der Formentabelle (Seite 467—470 des ungar. Textes) sind die am Aragonit bisher beobachteten 107 Formen zusammengestellt; dieselbe soll eine Ergänzung sein der von v. ZEPHAROVICH im Jahre 1875 gegebenen Uebersicht. Die Buchstabenbezeichnung ist im ganzen dieselbe, wie sie GOLDSCHMIDT in seinem «Index» und in den «Winkeltabellen» gebraucht hat; von den neueren Formen gab ich nur denjenigen einen Buchstaben, welche ich an den Dognácskaer Aragonit beobachtete. In der letzten Colonne ist der erste Beobachter oder derjenige Autor angegeben, welcher die Form zum erstenmal erwähnt. Die Mehrzahl sämmtlicher 107 Formen sind steile Brachydomen; es ist auffallend die geringe Zahl der Makrodomen und der verticalen Prismen. Von den Pyra-

miden gehören die meisten der brachydiagonalen Reihe an und diejenigen der Hauptreihe; Makropyramiden sind nur 7 bekannt. Die neben den Autorennamen stehenden Zahlen beziehen sich auf die citirte Literatur.

Einzelne Formen betreffend habe ich noch einige Bemerkungen hinzufügen.

$M\{570\}$ hat zuerst STÖBER beobachtet, jedoch zählt er dieselbe zu den unsicheren.

$C\{072\}$ diese Form ist in GOLDSCHMIDT's «Krystall. Winkeltabellen» nicht angeführt.

$h\{041\}$ fehlt in dem Formenverzeichniss des Aragonites in DANA's «System of Mineral» 6-th edit. pag. 281.

$A\{0.13.3\}$ ist in GOLDSCHMIDT's «Kristall. Winkeltabellen» p. 52. als unsicher angeführt.

$\mu\{0.16.1\}$ wird schon von DUFRÉNOY und DES CLOIZEAUX erwähnt und es werden auch Winkelwerthe angegeben. Folge eines Uebersehens gibt SCHRAUF diese Form als neue für den Aragonit an. Vergl. Nr. 14 des Literaturverzeichniss.

$L\{341\}$ ist weder in DANA's «System», noch in GOLDSCHMIDT's «Krystall. Winkeltabellen» aufgenommen, und STÖBER gibt dieselbe für den Aragonit als überhaupt neue Form an; so an dem Framonter, wie auch an dem Monte Ramazzoer (Ligurien) Aragonit ist sie eine häufige Form.

$Z\{572\}$ wurde beinahe gleichzeitig auch von NEGREI an dem Monte Ramazzoer Aragonit und neuestens von BRUGNATELLI an den Aragonitkrystallen von Val Malenco beobachtet.

$S\{231\}$ wurde auch von NEGREI erkannt.

$\{9.2.16\}$ ist in der citirten Abhandlung pag. 69. Folge eines Druckfehlers als $\{9.2.12\}$ angegeben.

Zur Ermittlung des scheinbaren optischen Axenwinkels benützte ich eine zur I. Mittellinie normal, exact geschliffene Platte, welche aus einem nach zwei Prismenflächen dicktäfeligem Krystalle geschnitten war. Im Inneren waren einige sehr dünne Zwillingslamellen eingewachsen, diesen Theil der Platte verdeckte ich mit schwarzer Farbe; das Axenbild war scharf und die Einstellung konnte ich mit genügender Genauigkeit bewerkstelligen. Die Messungen habe ich mit dem grossen FUESS'schen Axenwinkelapparat ausgeführt. Für rothes und grünes Licht stellte ich die der *Li*- und *M*-Linie entsprechenden Theil des Spektrums ein, für gelb benützte ich direct *Na*-Licht.

In den folgenden kleinen Tabellen bezieht sich t° auf die Temperatur in *Celsius*-Graden, n auf die Zahl der einzelnen Beobachtungen und $\pm d$ auf die Mittlere Differenz der einzelnen Ablösungen.

	$2Et$	t°	n	$\pm d$
Für rothes Licht	30°33'	24°	6	8'
Für gelbes Licht	30 46	23	5	3
Für grünes Licht	31 8	24	8	9

KIRCHHOFF * fand durch direkte Messung:

Für die Linie <i>C</i>	$2Et = 30^\circ 40' 10''$
Für die Linie <i>D</i>	30 51 40
Für die Linie <i>E</i>	31 6 50

Ich kann es auch hier nicht unterlassen, meinen besten Dank dem Herrn Prof. Dr. J. AL. KRÖNNER auszusprechen für die Gefälligkeit, dass er mir gestattete meine Untersuchungen im mineralog.-petrographischen Institut der Universität auszuführen.

* POGGEN, ANN. 1859. 108. 567.

SAULA BIRÓI n. sp.

ENDOMYCHIDARUM.

Descriptis ERNESTUS CSIKI.

Rufo-testaceus, nitidus, dense livido-pilosus. Antennarum articulo 1—3 flavo, 4—8 nigro-piceo, clava nigra. Pedibus, femorum tibiisque, apice nigro excepto, flavis. Prothorace longitudine vix duplo latiore, lateribus utrinque marginis antici leniter excavatis, angulis anticis rotundatis, posticis angulatis, lateribus ante eos vix excavatis; basi profunde transverso-sulcata. Scutello breviter transverse-triangulari. Elytris ovalibus, humeris angulato-rotundatis et sicut caput thoraxque subtiliter punctata pilisque lividis tecta.

Longitudo : 3·5 mm.

Patria : Malacca (Kwala-Lumpur), ubi 3 exempl. invenit LUDOVICUS BIRÓ, cui honorem speciem denominavi.

*

Tabula synoptica specierum hucusque cognitarum generis Saula GERST.

1. Antennis pedibusque nigris	.....	<i>japonica</i> GORII.	
— Antennis pedibusque ex parte aliter coloratis	.....		2
2. Antennis fuscis	.....	<i>fuscicornis</i> FAIRM.	
— Antennis partim nigris	.....		3
3. Clava antennarum nigro-picea, articuli ceteri ferruginei		<i>ferruginea</i> GERST.	
— Antennarum clava nigra	.....		4
4. Articulis 1—2 antennarum ferrugineis, ceteris nigris	.....	<i>nigripes</i> GERST.	
— Articulis 1—3 antennarum flavis, ceteris nigro-piceis	.....	<i>Birói</i> CSIKI.	

TRECHUS (Anophthalmus) PÁVELI n. sp.

Descripsit ERNESTUS CSIKI.

Nitidus, testaceus, palpis flavis. Caput prothorace angustius, usque ad marginem elypei anteriorem latitudine haud longius, lateribus leniter arcuatum, postice tam latum quam antice in exitu antennarum. In loco oculorum tuberculo parvo, colore corporis. Sulcis frontalibus profundis, arcuatis. Articulo secundo antennarum tertio quadrante brevior. Longitudo prothoracis latitudini suæ æqualis, margine laterali antice vix, postice in linea recta fortiter angustato; angulis anticis ortogonice rotundatis, posticis rectis parumque prominentibus, in medio linea longitudinali satis profunda. Elytra simul sumpta prothorace plus quam duplo latiora et latitudine sesqui longiora, humeris obtuse angulato-rotundatis, margine laterali ab angulo humeris usque ad medium elytrorum recto extrorsumque procedente retrorsum usque ad apicem ovaliter rotundato. Margine elytrorum æqualiter parum reflexo, striis completis, lateralibus obsoletioribus exceptis satis profundis, interstitiis arcuatis pilisque raris vestitis, interstitio tertio punctis setigeris tribus, striis secunda tertiaque in puncto dorsali tertio convenientibus, seta in apice striæ quintæ longitudine dimidio, in apice septimæ duplo longior est, quam in stria tertia.

Trecho (Anophthalmo) *Scopolii* STURM proximus; differt corpore minus maiore, latiore, deplanatoque, antennis angustioribus elytrisque pilosis. Longitudo: 4—4.5 mm.

Patria: Croatia (Fužine), ubi JOHANNES PÁVEL, Musæi Nationalis Hungarici collector, cuius nomine speciem denominavi, in antro innominato exemplaria duo invenit.

Fényes, barnássárga, tapogatói sárgák; feje a tornál keskenyebb, a szájpaizs mellső széléig hosszabb mint széles, oldalai gyöngön íveltek, hátul ép olyan széles mint elül, a csápok eredete helyének irányában. A szemek helyén egy egészen apró, a test színével egyenlő színű dūdorkával. A homlokbarázdák mélyek, íveltek. Csápjainak második íze alig egy negyeddal rövidebb a harmadiknál. A tor oly hosszú, mint az első harmadban széles, innen hátrafelé egyenes vonalban erősen, előre alig keskenyedő; a mellső szögletek kerekített derékszögűek, a hátsók oldalra kiálló kis hegyben végződnek; közepén elég erős hosszanti középvonallal. A szárnyfedők együttvéve több mint kétszer olyan szélesek, mint a tor alapján és másfél-

szer olyan hosszúak, mint szélesek. A vállak tompaszögben kerekítettek; az oldalszél a tompa vállszöglettől a szárnyfedők közepéig egyenesen és kifelé, innen és hátrafelé a csúcsig hosszúkás ívben halad. A szárnyfedők oldalszéle egyenletesen kissé felhajlott; a rovátkák teljes számuak és a külsők kivételével elég mélyen rovátkoltak, a köztércek gyengén íveltek és apró szőrökkel gyéren vannak fedve; a harmadik rovátkában három sörteszállal, a harmadik sörteszálnál a második és harmadik rovátka egyesül; az ötödik rovátka végén egy félakkora, a hetedik végén egy kétszer oly hosszú sörteszál van, mint milyenek a harmadik rovátkában levők.

Legközelebb áll a *Trechus* (*Anophthalmus*) *Scopoli* STURMHOZ, melytől azonban kissé nagyobb, szélesebb és laposabb teste, hosszabb csápjai és apró szőrökkel borított szárnyfedői által különbözik.

Hossza : 4—4·5 mm.

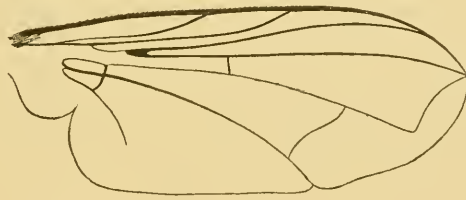
Hazája : **Horvátország** (Fužine), hol PÁVEL JÁNOS múzeumi gyűjtő — kinek tiszteletére a fajt elneveztem — egy barlangban két példányban találta.

EINE NEUE ART DER GATTUNG AULACOCEPHALA MACQ.
AUS NEU-GUINEA.

Von Dr. K. KERTÉSZ.

Aulacocephala Braueri n. sp. ♀.

Rostroth. Stirne und Untergesicht grau schimmernd, in gewisser Richtung röthlich erscheinend. Gesichtsleiste und Backengrube rothbraun. Die Bogengrube neben den, wie bei *Trixa* flachen und schwarz beborsteten Vibrissenwülsten rostbraun. Die Orbiten neben der Fühlerbasis etwas grubig und röthlich. Die Stirnstrieme nach vorn breiter und nebst der Lunula rothbraun, nach vorne fast schwarz. Ocellenhöcker rostbraun, in gewisser Richtung silberschimmernd. Schläfenrand ziemlich erweitert, hinter den Augen eine breite Leiste bildend. Augen grob facettiert. Fühler



Flügel von *Aulacocephala Braueri* n. sp.

licht braungelb, die Borste am Grunde ebenso gefärbt, dort verdickt, der übrige Theil ist bräunlich. 1. Fühlerglied kurz, 2. etwas verlängert, an der Vorderseite beborstet, 3. klein, nierenförmig, quergestellt, bedeutend kürzer als das 2. Fühler an der Basis durch einen schmalen Kiel getrennt. Fühlerborste ganz an der Basis des 3. Fühlergliedes eingefügt. Taster licht braungelb mit schwarzen Borsten. Torax licht rostroth, bei gewisser Beleuchtung silberschimmernd, mit 4 an der Quernaht unterbrochenen dunkelbraunen Längsstriemen, zwischen denselben Borstenreihen. Die mittleren Längsstriemen vor der Naht verlängert und parallel, die seitlichen hinter der Quernaht verlängert. Schildchen rostroth, silberschimmernd, am Rande mit 6 Borsten; apikale Schildchenborsten gekreuzt. Hinterleib kurz, halbkugelig, braun, silberschimmernd. Die einzelnen Ringe mit lichtem Vorderrande. Macrocheten fehlend. Füsse silberschimmernd. Flügel hyalin, gelblichgrau getrübt, Spitzenquerader steil, 1. Hin-

terrاندzelle am Rande geschlossen. Unteres Schüppchen grau. Schwinger gelb. Länge 7 mm. Flügellänge 7·2 mm.

Vaterland: Neu-Guinea.

Aulacocephala Braueri unterscheidet sich von den bekannten zwei Arten *A. baulia* GERST. (Verh. zool. bot. Ges. Wien, XIII. 1035) und *A. maculithorax* Mcq. (Dipt. exot. suppl. 4. 166.) durch die nicht langgestielte erste Hinterrandzelle und nicht gefleckten Flügel hinreichend.

*

Note: Bezüglich der systematischen Stellung der Gattung (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Cl. Nr. XVIII. 1899, p. 238—239), sendet uns Herr Prof. Dr. BRAUER noch folgende Notiz: Thoraxbeborstung: Acrostichalborsten 1,1 (i. e. 2 Präscutellarborsten, 2 Präsuturalborsten); Dorsocentralborsten 3 hinter und 2 vor der Quernaht; 2 Intraalarborsten hinter der Quernaht. Vordere Intraalarborste fehlend. Präsuturalborste (nach GIRSCHNER) tiefer stehend als die Posthumeralborste. Hypopleuralborsten vorhanden. Sternopleuralborsten 1,1. Jederseits 1 Paar Orbitalborsten. Die letzten Stirnborsten nach rückwärts gebogen. Scheitelborsten stark, nach auswärts gedreht.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass diese Gattung in die Gruppe *Trixa* gehört, mit *Trixa* selbst nahe verwandt ist und sowie *Therobia* nicht in den Verwandtschaftskreis der *Oestrinen* gehört. Confer auch *G. Tachinoestrus Semenovi* PORRICH, Diptera Europæa et Asiatica nova aut minus cognita, Petersburg, 1887.

SPECIES CHRYSIDIDARUM NOVÆ
IN COLLECTIONE MUSÆI NATIONALIS HUNGARICI,

ab ALEXANDRO MOCSÁRY descriptæ.

1. *Chrysogona* Biróí.

Parva, elongata, sublinearis, parallela, viridi-cyanea, fusco-alboque pilosa; vertice et occipite, mesonoti lobo medio, abdominis segmentis dorsalibus basi secundoque in medio et alarum tegulis plus-minusve violascentibus; cavitate faciali profunda, dense subtiliter punctato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo pilosis, superne arcuatim acute-marginata, marginibus sursum versus continuatis aream insignem angustam reniformem transversam et crasse sculptam, a stemmatibus longe remotam, includentibus: antennis crassiusculis, nigris, articulis duobus primis viridibus, tertio sat longo, sequentibus duobus simul sumtis fere æquilongo; genis brevibus, sublinearibus, articulo antenarum secundo æquilongis; vertice thoracisque dorso dense minus fortiter punctato-reticulatis; pronoto brevi, transverso, antice in medio vix impresso, lateribus subparallellis, in medio parum sinuatis; mesopleuris subtus acute-marginatis, areis canaliculaque longitudinali vix distinctis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat validis, subacute-triangularibus, postice leniter arcuatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi trifossulato sat dense subtilius punctato interstitiisque subtiliter punctulatis, secundo tertioque dense subtiliter rugoso-punctatis, illo carinula mediana sat distincta, angulis postico-lateralibus subrectis, hoc supra seriem anteapicalem parum incrassato-convexo, foveolis sat profunde immersis, 12 sat magnis rotundisque bene distinctis, per carinulam medianam interruptis, margine apicali brevi, dense punctulato, arcuato-integro, lateribus lenissime sinuatis; femoribus, tibiis metatarsisque supra ventreque viridibus, hoc segmento secundo utrinque nigro-maculato; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali incompleta, apice longe aperta. — ♂ ♀; long. 5 — 5½ mm.

Chrysogone Frey-Gessneri Mocs. similis et affinis; sed cavitate faciali non transverse-striata areaque insigni frontis reniformi, iam satis distincta.

Patria: **Australia** (New South Wales) et **Nova-Guinea-Germanica** (Friedrich-Wilhelmshafen, Stefansort, Erima, Simbang, legit L. Biró,

11 specimina). Secundum observationem LUDOVICI BIRÓ est parasita *Megachilis Erimæ* mihi.*

2. *Chrysis* (Holo*chrysis*) *papuana*.

Medioeris, elongata, parallela, minus robusta, viridi-cyanea, fusco-alboque breviter pilosa: vertice post stemmata, collo, mesonoti lobo medio, nonnunquam etiam lobis lateralibus abdominisque segmentis dorsalibus duobus ultimis plus-minusve violascentibus; cavitate faciali profunda, læte-viridi, dense punctato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo pilosis, superne flexuoso-marginata, marginibus sursum versus continuatis aream reniformem angustam transversam et crasse sculptam, lateribus dilatatam et a stemmatibus longe remotam, in nonnullis speciminibus tamen non satis distinctam includentibus: antennis crassiusculis, nigris, articulis duobus primis, in maribus tribus primis læte-viridibus, tertio sat longo, articulis duobus sequentibus simul sumtis æquilongis; genis brevibus, antennarum articulo secundo æquilongis; vertice thoracisque dorso dense sat fortiter punctato-reticulatis; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio distincte impresso, lateribus in medio sinuatis; mesopleuris subtus marginatis, areis vix distinctis, canalicula longitudinali obsoleta; metanoto gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, acute-triangularibus, postice recte truncatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi trifossulato sat dense punctato interstitiisque (præsertim supra fossulam medianam) subtiliter punctulatis, secundo fortius, tertio subtilius rugoso-punctatis, illo carinula mediana minus distincta, angulis postico-lateralibus subrectis, hoc supra seriem antecapicalem parum incrassato-convexo, foveolis sat profunde immersis, 16 sat magnis rotundisque, plerumque bene distinctis, per carinulam medianam indistinctam interruptis, margine apicali brevi, dense punctulato, arcuato-integro, lateribus fere rectis; femoribus, tibiis metatarsisque supra ventrequè viridibus, hoc

* *Megachile Erimæ* n. sp. — Minuta, elongata, nigra, subnitida, dense albo-vertice parcius fusco-pilosis; clypeo subnitido sat crasse punctato-rugoso; antennarum articulo tertio quarto vix longiore; vertice crasse minus dense, thorace supra multo densius subtiliusque regulariter punctatis; metanoti area superiore opaca subtiliter coriaceo-rugulosa; abdominis segmentis dorsalibus dense punctulatis et quinque primis anguste niveo-ciliatis, ultimo valde dense punctulato et post medium leniter transverse impresso; scopa ventrali alba, segmento ultimo breviter nigro-setoso; pedibus brunneo-nigris, calcaribus albidis, metatarsis intus rufo-lirtis, unguiculis apice rufis; alis hyalinis, venis nigris, tegulis rufescentibus. — ♀; long. 9—10 mm.

Specierum: *Meg. argenteata*, *apicalis* europæarum socia, iisque haud insimilis, sed parum gracilior est.

segmento secundo utrinque nigro-maculato, tarsis fuscis; alis subfumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali incompleta, apice sat late aperta, tegulis viridi-cyanicis. — ♂ ♀; long. $7\frac{1}{2}$ —8 mm.

Præcedenti valde similis et affinis tam quoad formam, quam etiam sculpturam; sed multo maior, cellula discoïdali alarum completa, metanoti dentibus postico-lateralibus magis validis, acute-triangularibus, postice recte truncatis (non vero subacute-triangularibus, postice leniter arcuatis), abdominis segmentis dorsalibus (præsertim secundo) non tam dense, sed fortius rugoso-punctatis, tertii foveolis magis numerosis alisque subfumatis, distincta.

Patria: **Nova-Guinea-Germanica** (Friedrich-Wilhelmshafen, Erima, Stephansort) 12 specimina, a Ludovici BRÓ collecta.

3. *Chrysis* (*Pentachrysis*) *heliophila*.

Submediocris, elongata, minus robusta, viridi-cyanca, densius albo-pilosa; macula verticis circa stemmata, mesonoti lobo medio et abdominis segmentis dorsalibus: primo ante marginem posticum subfasciatim, secundo fere toto, et tertio parte basali nigro-violaceis; segmentis: 1—2 margine apicali anguste et tertio supra seriem anteapicalem fasciatim aurato-viridibus, fasciis duabus primis lateribus antice dilatatis, tertio margine apicali cum foveolis late-violaceis; cavitate faciali profunda, late-viridi, dense subtilissime transverse-striata, medio longitudinaliter canaliculata, lateribus argenteo-sericeo pilosis, superne indistincte marginata; antennis crassiusculis, nigris, cano-puberulis, articulis duobus primis et tertio supra viridibus, hoc brevi, quarto parum tantum longiore, genis quoque brevibus, articulo tertio antennarum æquilongis; vertice thoracisque dorso dense sat crasse punctato-reticulatis; pronoto sat longo, transverso, antice in medio vix impresso, lateribus subparallellis, in medio parum sinuatis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat validis, subacute-triangularibus, postice leniter arcuatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi trifossulato sat dense fortius punctato, secundo parum subtilius rugoso-punctato, carinula mediana indistincta, angulis postico-lateralibus denticulo parvo subacuto armatis, tertio etiam sat crasse rugosiuscule-punctato, parte basali convexo, margine apicali humili, longiusculo, quinquedentato, dentibus: in lineam subrectam dispositis intermedio brevi acuto, secundariis late-obtusis, externis subacute-triangularibus brevibus, emarginaturis minus profundis, intermediis duabus externis magis profundis parum angustioribus, lateribus ante dentem externum lenissime sinuatis, foveolis 8 sat magnis ac profundis parum sulciformibus, per carinulam medianam in dentem exeuntem interruptis;

ventre pedibusque viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis, tibiarum apice rufescenti; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata penitus completa, tegulis viridi-cyaneis. — ♂; long. $5\frac{1}{2}$ mm.

Species: de cavitate faciali, antennis, punctatura abdominis margineque apicali et alis facile cognoscitur.

Patria: **Africa orientalis germanica** (Ukamiberge).

4. *Chrysis* (Pentachrysis) *tropica*.

Mediocris, elongata, parallela, sat robusta, viridi-cyanea, fusco-alboque parcius pilosa; vertice circa stemmata, mesonoti lobo medio et abdominis segmentis dorsalibus certo situ violascentibus; cavitate faciali profunda, dense punctato-coriacea, superne indistincte marginata, margine nempe frontali medio sinuato abbreviatoque ramulos frontem versus ad ocellos emittente aream minus distinctam formante; antennis crassiusculis, nigris, articulis tribus primis viridibus, tertio sat longo, quarto dimidio adhuc longiore; genis sat longis, articulo antennarum tertio æquilongis; vertice thoracisque dorso sat dense fortius punctato-reticulatis; pronoto sat longo, transverso, antice in medio parum impresso, lateribus parallelis in medio parum sinuatis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus validis subacute-triangularibus, postice parum sinuatis; mesopleuris distincte canaliculatis et marginatis, area inferiore rugulosa bene distincta; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi in medio fossula evanescenti dense sat crasse regulariter, 2—3 fere æqualiter, sed parum subtilius punctatis, secundo carinula mediana nulla, angulis postico-lateralibus rectis, tertio valde convexo, medio acute-carinato, carina in dentem parvum acutum exeunte, margine apicali longiusculo, dense punctulato, quinquedentato, dentibus in arcum levem dispositis parvis acutis, centrali triangulari, intermediis acutis omnium longissimis modice brevioribus, externis acutis, lateribus ante dentem externum distincte sinuatis, foveolis sat profunde immersis haud numerosis violaceis confluentibus; ventre pedibusque viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fusco-rufescentibus; alis subfumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata apice sat late aperta, tegulis violascentibus. — ♀; long. $6\frac{1}{2}$ mm.

Species: de punctatura et abdominis segmento dorsali tertio carinato, foveolis dentibusque facile cognoscitur.

Patria: **Gabon Africæ occidentalis**.

5. *Chrysis* (*Pentachrysis*) *amœnula*.

Mediocris, elongata, robusta, subaurato-viridis, cinereo-alboque parcius pilosa: vertice post stemmata, collo, mesonoti lobo medio, abdominis segmentis dorsalibus: secundo parte basali utrinque et tertio basi toto nigro-violaceis, secundo margine postico laetius aurato; cavitate faciali profunda, dense punctato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo pilosis, superne stemma anticum includente area obsoleta; antennis crassiusculis, nigris, articulis tribus primis viridibus, tertio sat brevi, quarto parum tantum longiore: genis sat longis, articulo antennarum tertio æquilongis aut parum adhuc longioribus; vertice parum densius et subtilius, thorace supra sat dense fortius punctato-reticulatis; pronoto sat longo, capite mesonotoque angustiore, antice in medio vix impresso, lateribus parallellis haud in medio sinuatis: metanoto parum gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, acute-triangularibus, postice parum sinuatis, mesopleuris subtus marginatis, area inferiore crasse sculpta bene distincta; abdominis segmentis dorsalibus valde convexis, omnibus fere æqualiter sat dense fortius punctatis, interstitiis angustis levibus, secundo carinula mediana nulla, angulis postico-lateralibus subrectis, tertio quoque valde convexo, foveolis parum immersis circiter 12 plerumque minutis haud bene distinctis, margine apicali sat brevi, dense punctulato, quinquedentato, dentibus in arcum levem dispositis haud longis subtriangularibus, centrali minuta subacuta, intermediis longioribus magisque acutis, externis parvis acutis, emarginaturis duabus intermediis externis multo angustioribus magisque profundis, lateribus ante dentem externum leniter sinuatis: ventre pedibusque subaurato-viridibus, illo segmentis 2—3 basi utrinque nigro-maculatis, his tarsis fusco-rufescentibus; alis fumato-hyalinis, parum violascentibus, venis fuscis, cellula radiali lanceolata fere completa, apice parum tantum aperta, tegulis cyaneo-viridibus. — ♀; long. 8 mm.

Species: de colore corporis eiusque convexitate, genis, punctatura abdominis segmentoque anali et alis a congeneribus haud numerosis facile distinguenda.

Patria: **India orientalis** (Sangli).

6. *Chrysis* (*Pentachrysis*) *Palawanensis*.

Mediocris, elongata, parallela, sat robusta, viridi-cyanea, cinereo-alboque pilosa; vertice circa stemmata et occipite, collo, mesonoti lobo medio, abdominis segmentis dorsalibus basi et alarum tegulis violascentibus; cavitate faciali profunda, subaurato-viridi, dense punctato-coriacea parciusque albo-pilosa; fronte area insigni reniformi transversa angusta

abbreviataque ad latera non extensa coronæ instar decorata, parte superiore ramulum utrinque non satis distinctum ad stemma anticium demittente: antennis crassis, nigris, cano-puberulis, articulis tribus primis aurato-viridibus, tertio sat longo, quarto duplo longiore; genis longis, antennarum articulo tertio parum longioribus; vertice parum densius et subtilius, thorace supre dispersius crasse punctato-reticulatis, fere scrobiculatis; pronoto brevi, antice in medio parum declivi, lateribus paralellis, in medio sinuatis; postscutello mucronato, mucrone valido, longo, subtriangulâri, scrobiculato, postice subrotundo; metanoti dentibus postico-lateralibus robustis, acute-triangularibus, postice leniter arcuatis; mesopleuris longitudinaliter canaliculatis, area inferiore aurato-viridi lævigataque evidenter marginata; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi minus distincte trifossulato, sat dense crassius, 2—3 parum dispersius subtiliusque regulariter punctatis, secundo carinula mediana indistincta, angulis postico-lateralibus rectis, tertio convexo, foveolis hand immersis obsoletis, margine apicali brevi, quinquedentato, dentibus in arcum levem dispositis, intermediis tribus longis, acute-triangularibus, fere æquilongis, centrali modice brevioris, externis duabus parvis, acute-triangularibus, emarginaturis subæqualibus, intermediis duobus profunde-areuatis, externis leniter excisis, lateribus ante dentem externum modice sinuatis; ventre pedibusque aurato-viridibus, illo segmento secundo basi utrinque obsoletius nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis subfumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long. 8 mm.

Species: de frontis area insigni, punctatura thoracis abdominisque, postscutello et segmento anali facile cognoscitur.

Patria: **Insulæ Philippinenses** (Palawan, Doherty).

7. *Chrysis* (Hexachrysis) *hemipyrha*.

Magna, elongata, paralella, sat robusta, parcius cinereo-alboque pilosa; capite, thorace toto, femoribus tibiisque, antennarum articulis tribus primis et alarum tegulis concinne igneo-auratis parumque cupreolavatis, abdomine nigro-violaceo, certo lumine modice virescente, ventre cupreoviolaceo; cavitate faciali minus profunda, viridi-aurata, dense fortius punctato-coriacea, argenteo-sericeoque parcius pilosa, superne distincte, medio sinuatim acute-marginata; antennis crassis, longis, fuscis, cano-puberulis, articulo tertio sat longo, quarto longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo æquilongis; vertice parum densius et subtilius, thorace modice dispersius crasse, fere scrobiculatim punctato-reticulatis; pronoto sat longo, transverso-rectangulo, antice in medio vix

impresso, lateribus paralellis, medio haud sinuatis; metanoto parum gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, subacute-triangularibus, postice leniter arcuatis; mesopleuris minus distincte longitudinaliter canaliculatis, area inferiore crasse sculpta evidenter marginata; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi in medio supra excavato, crasse fortius, centro sparsim punctato interstitiisque latis disperse subtiliter punctulatis, secundo regulariter minus dense subtilius punctato, interstitiis lævibus inpunctatis sat latis, angulis postico-lateralibus subrectis, carinula mediana nulla, tertio parum densius similiter punctato ac secundo, basi parum depresso-convexo, foveolis sat profunde immersis circiter 16, intermediis magnis ac profundis, externis minoribus, rotundatis, margine apicali sat longo, dense punctulato, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, intermediis quattuor sat magnis subacute-triangularibus, externis duobus parvis, angulatis, a margine externo remotis, intermediis duobus secundariis validioribus latioribusque, emarginaturis: centrali omnium profundiore et angustiore, secundariis parum profundius, quam externis arcuatis; tarsis fuscis; alis fumatis violaceoque nitentibus, venis fuscis, cellula radialis lanceolata incompleta apice sat late aperta. — ♀; long. $11\frac{1}{2}$ —12 mm.

Species hæc magnifica iam de colore singulari corporis facile cognoscitur.

Patria: **Celebes meridionalis** (Patunuang, mense Januario); duæ femina conformes.

8. *Chrysis* (Hexachrysis) *violaceiventris*.

Magna ac robusta, subparalella, parcius cinereo-alboque pilosa; capite thoraceque late-cyaneis, abdominis dorso nigro-violaceo, ventre cupreo-aurato nigroque maculato, femoribus tibiisque cyaneo-viridibus, tarsis fuscis; cavitate faciali haud profunda, dense fortius punctato-coriacea parciusque argenteo-pilosa, superne angulatim acute-marginata, margine ramulos utrinque arcuatos stemma anticium includentem emittente areamque insignem rotundatam et crasse sculptam formante; antennis longis ac crassis, nigris, articulo tantum primo seu scapo ænescenti, tertio insolite brevi, secundo adhuc parum brevior, quarto circiter quater longiore; genis mediocribus, haud longis, articulo tertio antennarum duplo longioribus; vertice densius, sed subtilius, thorace parum dispersius fortiusque punctato-reticulatis, fere scrobiculatis, interstitiis in pronoto et mesonoti lateribus punctulatis, mesonoti lobo medio sparsim haud crasse punctato et punctulato, interstitiis latis lævibus; postscutello elevato-prominulo, excavato et crasse sculpto stilbiformi; dentibus postico-lateralibus validis, obtuse-triangularibus, postice parum arcuatis; mesopleuris scrobi-

culatis, canalicula longitudinali haud distincta, area inferiore laevi marginata; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi in medio superne fossulato et valde sparsim crasse cribrato-punctato interstitiisque punctulatis, postice et segmento secundo punctis cribriformibus parum minoribus interstitiisque levibus in illo regulariter, in hoc hinc-inde punctulatis; secundo convexo, carinula mediana nulla, angulis postico-lateralibus subrectis; tertio basi transverse depresso-convexo, ante seriem antepicalem medio-criter incrassato-convexo, foveolis sat profunde immersis, circiter 8 tantum sat magnis rotundisque, sed parum oblitteratis, margine apicali haud longo, rugosiuscule punctulato, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, intermediis quattuor sat robustis, subacute-triangularibus, centralibus duobus sat longis, secundariis brevioribus, externis duobus brevibus obtuse-triangularibus, emarginaturis tribus intermediis circiter aequalibus, sat latis ac profundis, externis duobus parum latioribus minusve profundis, lateribus in medio lenissime sinuatis; alis fortiter funatis violaceoque nitentibus, venis firmis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice aperta, tegulis laete-cyaneis. — ♀; long. 13 mm.

Species: de colore corporis, frontis area, antennis, postscutello, punctatura abdominis segmentoque anali facile cognoscitur.

Patria: **Celebes meridionalis** (Patunuang, mense Januario).

9. *Chrysis* (Hexachrysis) *brevicollis*.

Submagna, robusta, parallela, tota cyanea, cinereo-alboque densius pilosa; vertice et occipite, thorace supra et abdominis segmento dorsali primo secundique basi violascentibus; huius parte reliqua et segmento tertio parum virescentibus; cavitate faciali viridi-cyanea, haud profunda, dense punctato-coriacea et argenteo-sericeo pilosa, superne triangulariter profunde marginata; antennis crassiusculis, longis, fuscis, articulis tribus primis viridi-cyaneis, quarto supra cyanescenti, tertio sat longo, secundo fere duplo longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo aequilongis; vertice parum densius et subtilius, thorace supra modice dispersius sat crasse punctato-reticulatis; pronoto brevi, postice fortiter areuatum-exciso, antice in medio anguste impresso, lateribus in medio parum sinuatis; metanoto gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, subacute-triangularibus, postice sinuatis; mesopleuris longitudinaliter impressis, area inferiore distincte marginata; abdominis segmentis dorsalibus: primo in medio superne impresso, sat fortiter cribrato-punctato interstitiisque punctulatis, secundo punctatura simili, sed interstitiis parum latioribus, centro excepto, levibus, convexo, carinula mediana nulla, angulis postico-lateralibus rectis acutis, tertio convexo, sat dense fortius subrugoso-punctato

supra seriem anteapicalem parum incrassato-convexo, foveolis sat profunde immersis circiter 16 rotundis, intermediis multo maioribus, margine apicali haud longo, dense subrugoso-punctulato, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, intermediis quattuor acute-triangularibus, sat longis, secundariis omnium longissimis, externis duobus brevibus, subacute-angulatis, emarginaturis: centrali reliquis angustiore, sed profundiore, externis latissimis, lateribus subtruncatis, medio tantum lenissime sinuatis: ventre pedibusque cyaneo-viridibus et viridi-cyaneis, illo segmento secundo fascia basali nigra, his tarsis fuscis, superne virescentibus: alis parum sordide-hyalinis, venis firmis fuscis, cellula radiali lanceolata subcompleta, apice vix aperta, tegulis virescenti-cyaneis. — ♀; long. $10\frac{1}{2}$ mm.

Species: de colore corporis, fronte, pronoto, punctatura abdominis, segmento anali et alis a congeneribus facile cognoscitur.

Patria: **Australia** (Queensland, Cooktown).

10. *Chrysis* (*Hexachrysis*) **triangulata**.

Medioeris, elongata, minus robusta, subparallela, viridi-cyanea, parcius cinereo-alboque pilosa; vertice, fascia pronoti, scutello, abdominis segmentis dorsalibus et alarum tegulis magis cyaneis parumque virescentibus: cavitate faciali viridi, dense punctato-coriacea parciusque argenteo-sericeo pilosa, fronte acute triangulariter marginata, margine utrinque ad stemma anticum ramulos indistincte emittente; antennis crassiusculis, nigris, cano-puberulis, articulis duobus primis et tertii basi superne viridibus, hoc longitudine medioeri, secundo vix dimidio adhuc longiore; genis brevibus, antennarum articulo secundo æquilongis; vertice thoracisque dorso fere æqualiter dense sat crasse punctato-reticulatis: pronoto sat longo, transverse-rectangulo, antice in medio distincte impresso, lateribus in medio sinuatis; postscutello gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, valde obtusis, summo apice denticulo minuto, postice fere truncatis lenissime sinuatis; mesopleuris sat crasse punctato-reticulatis, canalicula longitudinali areaque inferiore indistinctis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi superne in medio fossulato et hic sat fortiter punctato, interstitiis vix punctulatis, lateribus et postice segmentoque secundo parum subtilius densiusque subrugoso-punctatis, hoc carinula mediana sat distincta, angulis postico-lateralibus denticulatim productis, tertio adhuc subtilius densiusque subrugoso-punctato, convexo, linea longitudinali mediana sat lata lævi, supra seriem leniter incrassato, foveolis sat profunde immersis, circiter 12, medioeribus, rotundatis, per carinulam medianam interruptis, margine apicali humili, sat longo, dense punctulato, late-violaceo, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, intermediis

quattuor sat longis, acute-triangularibus, subaequalibus, externis duobus parum brevioribus, acutis, emarginaturis: centrali perfecte triangulari, profunda, secundariis parum angustiore, his profunde arcuatis, externis omnium latissimis minusve profundis, lateribus subrectis in medio leniter sinuatis; ventre, femoribus item et tibiis metatarsisque supra viridibus, illo segmento secundo basi nigro-fasciato, his tarsis reliquis fuscis; alis fumato-hyalinis, nervis fuscis, cellula radiali lanceolata subcompleta, apice parum tantum aperta. — ♀; long. 8¹/₂ mm.

Species: de margine frontali emarginaturaque centrali segmenti tertii perfecte triangularibus, pronoto, postscutello, punctatura abdominis et segmento anali facile cognoscitur.

Patria: **Nova-Guinea-Germanica** (Stephansort, Astrolabe-Bay) a Ludovico Biró detecta.

11. *Chrysis* (Hexachrysis) *partita*.

Magna ac robusta, elongata, parallela, cyaneo-viridis, parcius cinereo-alboque pilosa: abdominis segmentis dorsalibus, praesertim in lateribus, nonnunquam parum viridi-subauratis; cavitate faciali plerumque lateviridi, profunda, dense crassius punctato-coriacea, fronte in medio triangulariter acute-marginata, marginibus ad latera non extensis ramulum utrinque ad stemma anticum emittentibus, aream tamen distinctam plerumque non formantibus; antennis longis ac crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis et tertio supra laete-viridibus vel cyaneo-viridibus, hoc longo, secundo duplo longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo vix aequilongis; vertice thoracisque dorso fere aequaliter dense ac crasse punctato-reticulatis; postscutello gibbo-prominulo, crasse sculpto, postice aperto, per canaliculam medianam quasi in duas partes partito; metanoti dentibus postico-lateralibus validis, subobtuse-triangularibus, postice leniter sinuatis; mesopleuris distincte canaliculatis, area inferiore carinata; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi superne in medio evidenter fossulato crasseque punctato, interstitiis sat latis subtilissime punctulatis, postice et lateribus segmentoque secundo sat crasse regulariter minus dense punctatis, interstitiis latis laevibus, hoc convexo, carinula mediana haud distincta, angulis postico-lateralibus denticulatim productis, tertio multo densius, sed parum subtilius punctato, supra seriem leniter incrassato-convexo, foveolis profunde immersis numerosis, circiter 20 medioeribus parumque sulciformibus et violascentibus, margine apicali sat longo, violascenti-cyaneo, dense punctulato, sexdentato, dentibus in arcum levem dispositis sat magnis, acute-triangularibus, fere aequalibus, externis parum tantum brevioribus, emarginaturis profundis, centrali

intermediis plerumque parum latiore, externis latissimis, lateribus in medio parum sinuatis; ventre, femoribus item et tibiis metatarsisque supra late-viridibus vel subaurato-viridibus, illo segmento secundo fascia basali nigra, his tarsis reliquis fuscis; alis fumatis violaceoque nitentibus, venis fuscis, cellula radiali lanceolata subcompleta, apice parum tantum aperta, tegulis cyaneo-viridibus vel nonnunquam violascentibus. — ♀: long. 12—12½ mm.

Species: de fronte, genis, punctatura segmentoque anali et præsertim de postscutello iam facile cognoscitur.

Patria: **Australia** (Melbourne) et **Nova-Guinea-Germanica** (Friedrich-Wilhelmshafen, Erima et Stephansort, 9 specimina a Ludovico Bró collecta).

12. *Chrysis* (*Hexachrysis*) *lyncea* FABR. var. *papuana*.

Chrysidis lynceae FABR. Africae incolæ penitus similis et affinis; sed postscutelli mucrone parum brevior et robustior magisve obtuso, vertice post stemmata, collo, mesonoto, scutello postscutelloque et abdominis segmentis dorsalibus: primo secundoque fascia nigro-violaceis, hæc postica e maculis lateralibus exeunte. — ♂ ♀.

A *Chryside lyncea* FABR. var. *violacea* SM. vero differt: corpore non toto late-cyaneo parumque violascenti, sed subaurato-viridi lateque nigro-violaceo picto.

Patria: **Nova-Guinea-Germanica**, in variis locis a Ludovico Bró copiose collecta.

13. *Parnopes Schmiedeknechtii*.

Submediocris vel parvus, paralellus, minus robustus, totus late-viridi-æneus cupreoque concinne lavatus: femorum apice, tibiarum basi apiceque et tarsis rufo-testaceis; cavitate faciali planiuscula, cyanescenti-viridi, dense subtiliter punctato-coriacea parcinsque argenteo-sericeo pilosa, medio profunde impressa, fronte subtiliter rugoso-punctata; antennis tenuibus, haud longis, fusco-testaceis, articulis tribus primis viridibus, hoc sat longo, sequentibus duobus simul sumtis fere æquilongis: genis linearibus, fere nullis; pronoto sat longo, transverso-rectangulo, lateribus parallelis, supra in medio fere per totam suam longitudinem impresso: postscutelli processu medioeri, sat crasso, obtuse-subtriangulari integro dense punctato; metanoti dentibus postico-lateralibus validis, subaente-triangularibus, postice suboblique truncatis; pronoto parum fortius, mesonoto et scutello modice subtilius punctato-reticulatis: abdominis segmentis dorsalibus: primo parte truncata viridi, 2—3 basi nigro-æneis, subtiliter pun-

etatis, primo basi superne in medio leviter impresso levigato lateribusque sparsim punctatis parte postica secundoque dense parum subrugose minus crasse punctatis, punctis huius segmenti parte basali parum fortioribus, tertio parte basali fortius punctato-reticulato, ante marginem apicalem utrinque transverse fossulato, fossulis per carinulam medianam interruptis, margine apicali arcuato, dense subtiliter rugosiuscule punctato, imo margine subtiliter inaequaliterque serrulato; ventre fusco-nigro; alis sordide-hyalinis, venis pallide-fuscis, tegulis magnis ovalibus, viridi-aeneis cupreoque lavatis, sat sparsim punctatis et punctulatis. — ♀: long. 6—6 $\frac{1}{2}$ mm.

Species: haec eximia iam de colore singulari: viridi-aeneo cupratoque ab omnibus facillime distinguitur.

Patria: **Syria** (in monte Libanon ad Brummana Dr. O. SCHMIEDER-KNECUT detexit).

NYILT LEVÉL A SZERKESZTŐHÖZ.

Tisztelt Barátom! — A «Természetrajzi Füzetek» jelen füzetében közzétett dolgozatomat: «Újabb adatok Magyarország Orniszához» — melynek különlenyomata már f. évi júniusban jelent meg — a Magyar Ornithologiai Központ «Aquila» című közlönyének augusztusi füzetében GUERTEL ISTVÁN és «A Magyar Ornithologiai Központ» aláírással egy névtelen író kritika alá vették. E kritikára válaszul röviden a következő:

Első sorban sietek a további félremagyarázások elkerülése végett kijelenteni: hogy boldogult FRIVALDSZKY JÁNOS az entomologia terén sok évi fáradhatlan és kitartó munkássága után jól megérdemelt, általános elismerésben és európai hírnévben részesült és hogy távol állott tőlem a gondolat, az ő emlékét sérteni akkor, midőn azt állítottam, hogy ő nem volt szakember az ornithologia terén. Hisz mindenki tudja, hogy FRIVALDSZKY ornithológiával tüzetesen sohasem foglalkozott. Az «*Aves Hungariae*» megírására is csak azért vállalkozott, mert a II-ik nemzetközi ornithologiai kongresszus előkészítő bizottsága arra ismételtlen felkérte.

Nem tagadom, hogy e műnek elkészítésénél némileg én is közreműködtem; de ez nem zárja ki azt, hogy az «*Aves Hungariae*» ne szorult a pótlásokra és helyreigazításokra. Az «*Aves Hungariae*» 1891-ben jelent meg, a mikor az a tudomány akkori állapotának a mi viszonyainkhoz képest csakugyan megfelelt. De azóta az ornithologia nagyot haladt; hazai madárgyűjteményünk sokat gyarapodott és most már elég gazdag összehasonlító sorozatok állanak rendelkezésünkre, a melyekre tovább építeni lehet és kell is.

Az én törekvésem: haladni a korral megbízható adatok alapján — a természetvizsgálás örök célja — az igazság felé. Erre serkent SHARPE R. B. barátomnak az a mondása is, melyet Budapesten a II-ik nemzetközi ornithologiai kongresszus alkalmával egy ízben hozzám intézett és mely így hangzott: «Itt az Önök érdekes országában, mely az ornithologia terén úgy látszik még sok felkutatandó kincs rejt magában, még tág tér nyílik a megfigyelésekre». SHARPE föltevését mindinkább beigazolják az újabb és újabb kutatások. Ezt igazolja a kettős kritika méltatott dolgozatomban, de igazolja az a körülmény is, hogy már ismét új, csak e nyár derekán fölfedezett fajokkal állhatnék elő orniszainkról való ismeretünk gyarapítására. . .

Midőn kifogásolt cikkem bevezetőjében a *Ficedula bonelli* fajnak a magyar faunából való törlését javasoltam, annak meg volt a maga biztos alapja és pedig az az egyszerű ok, hogy a CZYRK EDE révén múzeumunkba került két példányt idegen országban lőtték. Múlt szeptemberben, midőn a bőrgyűjteményben a *Ficedula*-nemet rendeztem, feltűnt, hogy a CZYRK E.-től származó *Ficedula*-k mind rosszul voltak meghatározva, kivéve a két *F. bonelli* példányt, a mely

helyes névvel volt ellátva, de melynek kikészítési módja nem vallott CzYXK kezelműjére. Ekkor levélben felszólítám CzYXK-et, adna felvilágosítást e két bőr eredete felől. CzYXK azonnal válaszolt és 1898 október 1-én a következőket írta: «Reggel vettem leveledet és sietek arra válaszolni, t. i. a *Phylloscopus bonelli* ügyet tisztázni. Igazad van, hogy a két példány nem származik Fogarásból és nem is én preparáltam. Utána járván a dolognak, most látom, hogy a Tschusi-tól kapott két *Ph. bonelli* hiányzik gyűjteményemből. Azokat valószínűleg feleségem — a ki a czédulákat szokta akkor írni, vagy talán én is — a gyűjteménybe beesempeszté. Nálunk fiatal *Ph. bonelli* nem *eristul*, vonulás alkalmával azonban — ép úgy mint az *Anthus cervinus* (a melyet szintén csak egyszer lőttem) nagyon ritkán előfordulhat. Én legalább azt hiszem, hogy két ízben *Ph. bonelli* volt a kezemben. Az igazat megvallva, a *Phylloscopus*-okkal nem foglalkoztam sokat s ennél fogva a «determinálásnál» nagyon könnyelműen jártam el. Hogy a két *Ph. bonelli*-n kívül más, nem általam készült madárbőr nem esűszott a gyűjteménybe, azt könnyen megítélheted, mivel én csak Tschusi barátommal álltam esereviszonyba és csak is tőle kaptam *Ph. bonelli* bőröket; ergo a M. N. Múzeum tulajdonába került két példány is — daczára az én «firmámnak» — tőle származik. Légy tehát oly jó és vedd le a «hirhedt *Ph. bonelli* példányokról czéduláimat, nehogy ma-holnap, miut «hamisítványok» a tudomány pellengéjére kerüljenek». (E levél eredetije nálam bár mikor megtekinthető.)

Hasonló argumentumokkal válaszolhatnék CHERNEL összes «Megjegyzésére»; de a rövidség okaért még csak két fajról akarok megemlékezni. Az egyik a *Larus affinis*, a másik a *Puffinus anglorum*. CHERNEL úgy látszik alig ismeri a *Larus affinis* és *L. fuscus* alakok közötti különbségeket, a mint az czikkéből kiviláglik. E két alak főkülönbsége nem a színezetben rejlik, hanem az arányokban, amit a napfény behatása nem változtathat meg. A *L. fuscus* testalkata jóval kisebb a *L. affinis*-nél, de szárnya aránylag hosszabb amazénál, tarsusa 6, középujja pedig 5 cm.; a *L. affinis* testalkata ellenben nagy, aránylag rövid szárnyakkal, tarsusa 7, középujja 6,5 cm. E differenciák különben a Brit. Cat. XXV. köt. 172. lapján elég világosan ki vannak tüntetve. — A mi a *Puffinus anglorum* fajt illeti, arra határozottan mondhatom, hogy Magyarországon még eddig nem fordult elő; az a példány, melyet állítólag Vernáron Gömörben lőttek, gróf Lázár hagyatékából került ki, melyet ő barátjától ВРЕМЪ СЪР. L.-tól kapott esérében. Nálunk csak is a déli forma, *P. yelkouanus* fordul elő és pedig a magyar-horvát tengerparton, a hol e faj ugyanazon a Zenggel szemben fekvő sziklazátonyon költ, a hol a *Larus cachinnans* kolouiákban fészkel.

A mi végre CHERNEL hármias nomenklaturáját illeti, arra csak az a megjegyzésem, hogy én a LINNÉ-féle kettős nomenklaturának vagyok híve és a subspecieseket, valamint a helyi formákat is ennek alapján jelölöm meg. Ez különben nézet és felfogás dolga. De annyi bizonyos, hogy a ki a nomenklaturára nézve oly szigorú elveket vall, annak ügyelni kellene, hogy a saját czikkeiben használt nomenklaturát semmi kifogás ne érhesse. Ne írjon tehát *Phylloscopus bonelli* helyett *Ph. bonelli*-t, vagy *Monticola cyaneus* (LINN.) helyett *M. cyanea* L.-t stb.

Legvégül még csak egy megjegyzésem van. CHERNEL czikkének utolsó bekezdőjében teljesen igazat ad nekem abban, hogy a ki Magyarország orniszát tanulmányozni kívánja, az a Nemzeti Múzeum gyűjteményét nem nélkülözheti. Hogy van tehát az, hogy CHERNEL, ámbár még *sohasem látta* tudományos börgyűjteményünket, mégis konstatálja, hogy a Nemzeti Múzeum madártani gyűjteménye nem nyújt elég tanulságot? — «Erkläret mir, Graf Oerindur, diesen Zwiespalt der Natur!»

Budapesten, 1899 szeptember 7.

Dr. Madarász Gyula.

★

OFFENER BRIEF AN DEN REDACTEUR.

Werther Freund! — Mein im gegenwärtigen Hefte der «Természetrázi Füzetek» publicirter Aufsatz: «Neuere Beiträge zur Ornithologie Ungarns» — dessen Separatabdruck bereits im Juni l. J. erschien — wird im August-Hefte des «Aquila», dem Organ der Ungarischen Ornithologischen Centrale«, von STEFAN v. CHERNEL und von einem Anonymus mit der Unterzeichnung «Die Ungarische Ornithologische Centrale» einer Kritik unterzogen. Meine Antwort auf diese Kritiken ist folgende:

Vor Allem beileie ich mich, um weiteren Missdeutungen vorzubeugen, hiermit zu erklären, dass es dem verstorbenen JOHANN v. FRIVALDSZKY nach vieljähriger unermüdlicher und ausdauernder Thätigkeit gelungen ist, sich auf dem Gebiete der Entomologie die wohlverdiente allgemeine Anerkennung und einen europäischen Ruf zu erlangen, und dass es mir fern lag, sein gutes Angedenken zu verletzen, als ich die Behauptung aussprach, dass er auf ornithologischem Gebiete kein Fachmann war. Es ist ja männiglich bekannt, dass FRIVALDSZKY sich mit der Ornithologie niemals eingehend befasst hat. Auch die Abfassung der «*Aves Hungariae*» übernahm er nur, weil das vorbereitende Comité des II. internationalen Ornithologischen Congresses ihm zu wiederholten Malen darum anging.

Ich leugne nicht, dass ich bei der Abfassung dieses Werkes einige Mithilfe leistete; dies schliesst jedoch nicht aus, dass die «*Aves Hungariae*» keiner Ergänzung und Berichtigung bedürfen. Das Werk ist im Jahre 1891 erschienen und hat dem damaligen Stande der Wissenschaft und den ungarischen Verhältnissen vollständig entsprochen. Allein seit dem hat die Ornithologie grosse Fortschritte gemacht; unsere ungarische Vogelsammlung ist bedeutend reicher geworden, und es stehen uns nunmehr ziemlich reichhaltige Vergleichs-Serien zur Verfügung, mit deren Hilfe weiter gebaut werden kann und muss.

Mein Bestreben ist es, auf Grund von verlässlichen Daten mit der Zeit fortzuschreiten zur Wahrheit, dem ewigen Ziele der Naturforschung. Hierin bestärkt mich auch der Ausspruch meines Freundes R. B. SHARPE, welchen derselbe bei Gelegenheit des II. internationalen Ornithologischen Congresses in Budapest mir gegenüber äusserte, «Hier in Ihrem interessanten Lande, —

sprach er — welches auf ornithologischem Gebiete wie es scheint, noch viele zu erforschende Schätze birgt, hier bietet sich noch ein weites Feld zu Beobachtungen». Und diese Voraussetzung SHARPE'S wird durch die neueren Forschungen immer mehr bestätigt. Dies wird durch vorliegenden, einer Doppel-Kritik gewürdigten Aufsatz, sowie auch durch den Umstand dargethan, dass ich zur Bereicherung unserer Kenntnisse über die ungarische Ornis, abermals mit neuen, erst im Laufe des Sommers entdeckten neuen Arten hervortreten könnte. . .

Als ich in der Einleitung meines beanstandeten Aufsatzes beantragte, die Art *Ficedula bonellii* aus der ungarischen Fauna zu streichen, so hatte das seine solide Basis, u. z. den einfachen Grund, weil die durch EDUARD CZYŃK in das ungarische National-Museum gelangten zwei Exemplare *ausserhalb* Ungarns erlegt worden sind. Als ich im September v. J. das Genus *Ficedula* unserer Sammlung von Bälgen ordnete, fiel es mir auf, dass die vor E. CZYŃK herstammenden *Ficedula* sämmtlich falsch bestimmt waren, mit Ausnahme der zwei Exemplare *F. bonellii*, welche mit richtigem Namen versehen waren, deren Präparation jedoch nicht die Hand CZYŃK'S verrieth. Nun wandte ich mich brieflich an CZYŃK mit dem Ersuchen, mir über die Herkunft der beiden Bälge Aufschluss zu ertheilen. CZYŃK antwortete unverzüglich und äusserte sich in seinem Briefe vom 1. Oktober 1898 folgendermassen: «Heute Morgens empfang ich deinen Brief und eile darauf zu antworten d. i. die Angelegenheit bezüglich der *Phylloscopus bonellii* ins Klare zu setzen. Du hast Recht, dass die beiden Exemplare nicht aus Fogaras stammen und dass dieselben nicht von mir präparirt sind. Ich bin der Sache nachgegangen und sehe jetzt, dass die von TSCHUSI erhaltenen zwei *Ph. bonellii* in meiner Sammlung fehlen. Wahrscheinlich war es meine Frau, die damals die Etiquetten zu schreiben pflegte, oder vielleicht war ich es selbst, der dieselben in die Sammlung einschmuggelte. Bei uns existiren junge *Ph. bonellii* **nicht**, bei Gelegenheit des Zugs aber kann diese Art, ebenso wie *Anthus cervinus* (welchen ich blos einmal erlegte) höchst selten vorkommen. Ich glaube wenigstens, dass ich *Ph. bonellii* zweimal in Händen hatte. Offen gestanden, habe ich mich mit den *Phylloscopus*-Arten nicht viel befasst und bin daher beim «Determiniren» sehr leichtsinnig vorgegangen. Ob ausser den zwei *Ph. bonellii* nicht etwa auch andere — nicht von mir präparirte — Vogelbälge in die Sammlung gerathen sind, dass kannst Du leicht beurtheilen, weil ich nur mit meinem Freunde TSCHUSI in Tauschverkehr stand und nur von ihm *Ph. bonellii*-Bälge bekam; ergo stammen auch die in den Besitz des ungarischen National-Museums gelangten zwei Exemplare — trotz meiner Firma — von ihm her. Habe also die Güte und entferne meine Etiquetten von den «berichtigten» *Ph. bonellii*-Exemplaren, damit dieselben nicht heute-morgen als «Falsificate» an den wissenschaftlichen Pranger gestellt werden». (Das ungarische Original dieses Briefes ist bei mir jederzeit einzusehen.)

Mit ähnlichen Argumenten könnte ich auf sämmtliche «Bemerkungen» CIERNIEL'S antworten, der Kürze halber aber will ich nur noch zweier Arten gedenken. Die eine ist *Larus affinis*, die andere *Puffinus anglorum*. Wie es scheint, kennt CIERNIEL die Unterschiede zwischen den Formen *Larus affinis*

und *L. fuscus* wohl kaum, wenigstens geht dies aus seinem Aufsätze hervor. Der Hauptunterschied der beiden Formen beruht nicht in der Färbung, sondern in den Grössenverhältnissen, welche durch den Einfluss der Sonnenstrahlen nicht verändert werden. Der Körper von *L. fuscus* ist bedeutend kleiner als der von *L. affinis*, seine Flügel sind jedoch verhältnissmässig länger als bei diesem, sein Tarsus misst 6, seine Mittelzehe aber 5 cm.; der Körper von *L. affinis* hingegen ist grösser, mit verhältnissmässig kurzen Flügeln, sein Tarsus hat 7, seine Mittelzehe aber 6,5 cm. Länge. Diese Differenzen sind übrigens im Brit. Cat. Band XXV, p. 172 deutlich genug hervorgehoben.

Was die andere Art, *Puffinus anglorum* betrifft, so kann ich ganz bestimmt behaupten, dass dieselbe in Ungarn bisher noch nicht vorgekommen ist; das Exemplar, welches angeblich in Vernár (Comitat Gömör) erlegt wurde, stammt aus dem Nachlasse des Grafen LÁZÁR, der dasselbe von seinem Freunde CHR. L. BREHM in Tausch erhalten hatte. In Ungarn kommt nur die südliche Form *P. yelkouanus* vor, n. z. im ungarisch-kroatischen Littorale, wo diese Art auf demselben, gegenüber dem von Zengg liegenden Felsenriffe brütet, wo *Larus cachinnans* in Colonien nistet.

Was schliesslich CHERNEL's Trinomenclatur anbelangt, so habe ich darauf nur zu bemerken, dass ich ein Anhänger der LINNÉ'schen Binomenclatur bin und auch die Subspecies, sowie die Localformen auf Grund derselben bezeichne. Das ist übrigens Ansichts- und Auffassungssache. Sicher aber ist es, dass wer sich hinsichtlich der Nomenclatur zu so rigorosen Principien bekennt, darauf sehen sollte, dass die in seinen eigenen Aufsätzen gebrauchte Nomenclatur über alle Ausstellung erhoben sei. Der schreibe statt *Phylloscopus bonelli* nicht *Ph. bonelli*, oder statt *Monticola cyanus* (LIN.) nicht *M. cyanea* L. etc.

Zum Schlusse habe ich nur noch eine Bemerkung. In der letzten Alinea seiner Kritik giebt mir CHERNEL darin vollkommen Recht, dass derjenige, der die Ornis Ungarns studieren will, die Sammlung des ungar. National-Museums nicht entbehren kann. Wie kommt es nun, dass CHERNEL, der unsere wissenschaftliche Sammlung von Bälgen noch *nie besichtigte*, dennoch constatirt, dass die ornithologische Sammlung des ungar. National-Museums keine genügende Belehrung biete? — «Erkläret mir, Graf Oerindur, diesen Zwiespalt der Natur!»

Budapest, 7. September 1899.

Dr. Julius v. Madarász.

Természetráji Füzetek.
XXII. kötet, 1899.

XIV. Tábla.



De exempl. vivo del. M^hely.

Lith. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

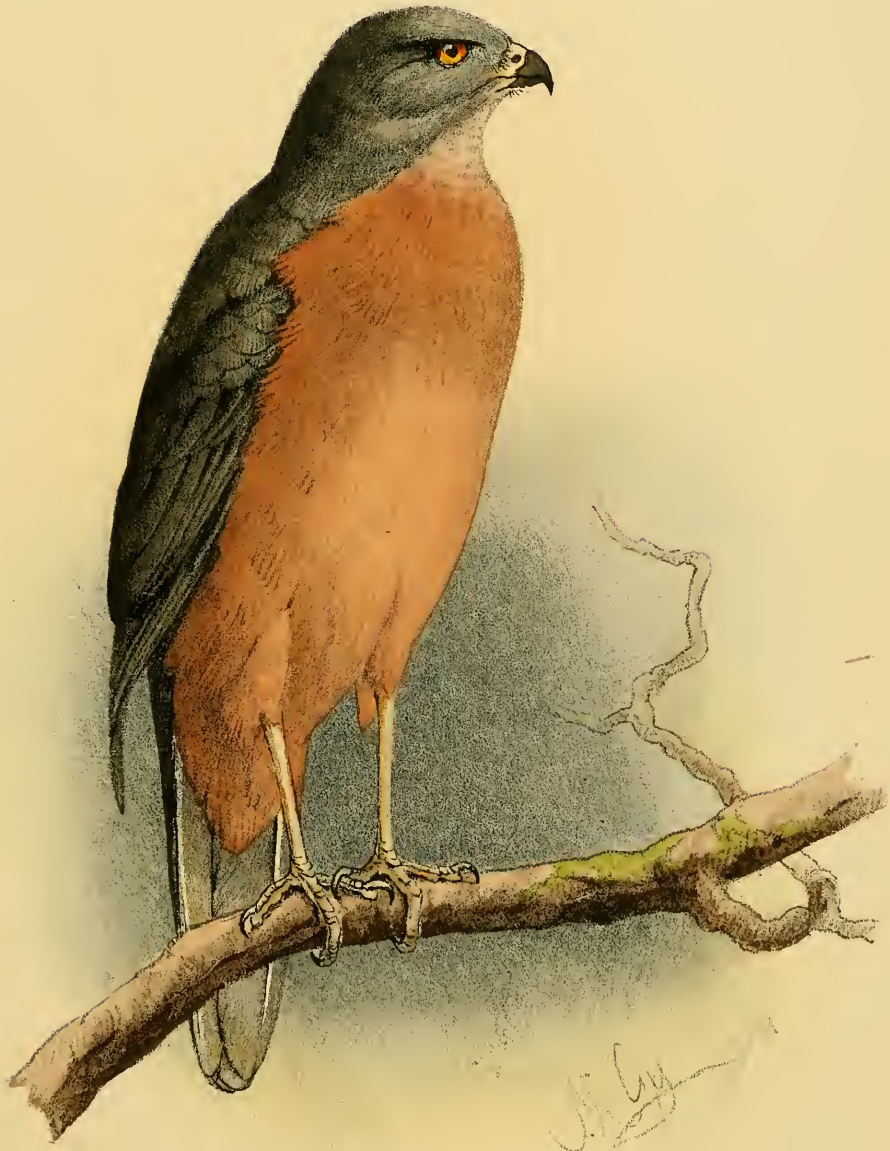
Phrynocephalus helioscopus Pall.
var. *Horráthi* My. ♀



Madarász del et lith

W. Grund imp.

Rhipidura leucothorax, Salvad.



Természetráji Füzetek

XXII. kötet, 1899.

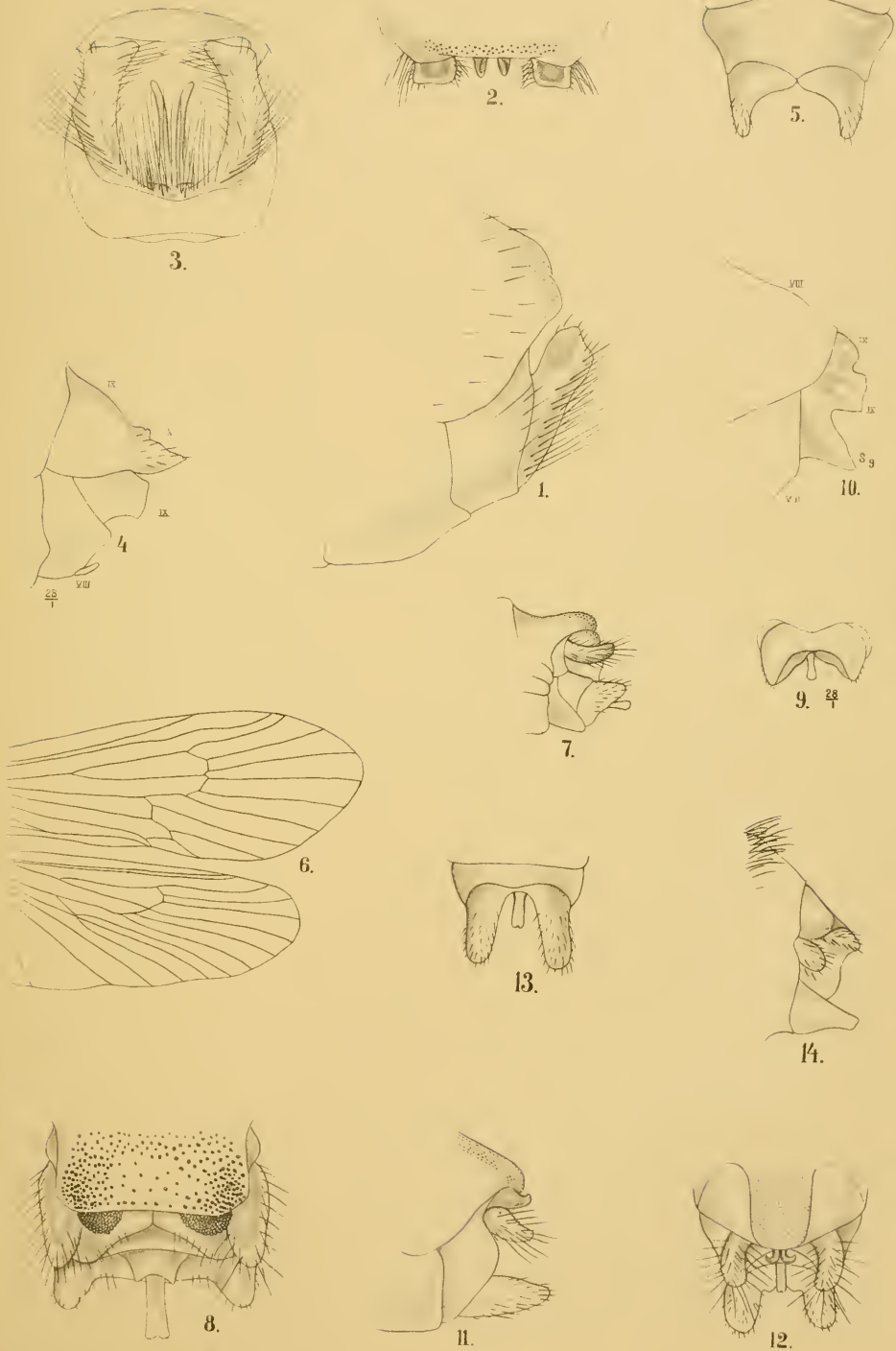
XVII. Tábla.

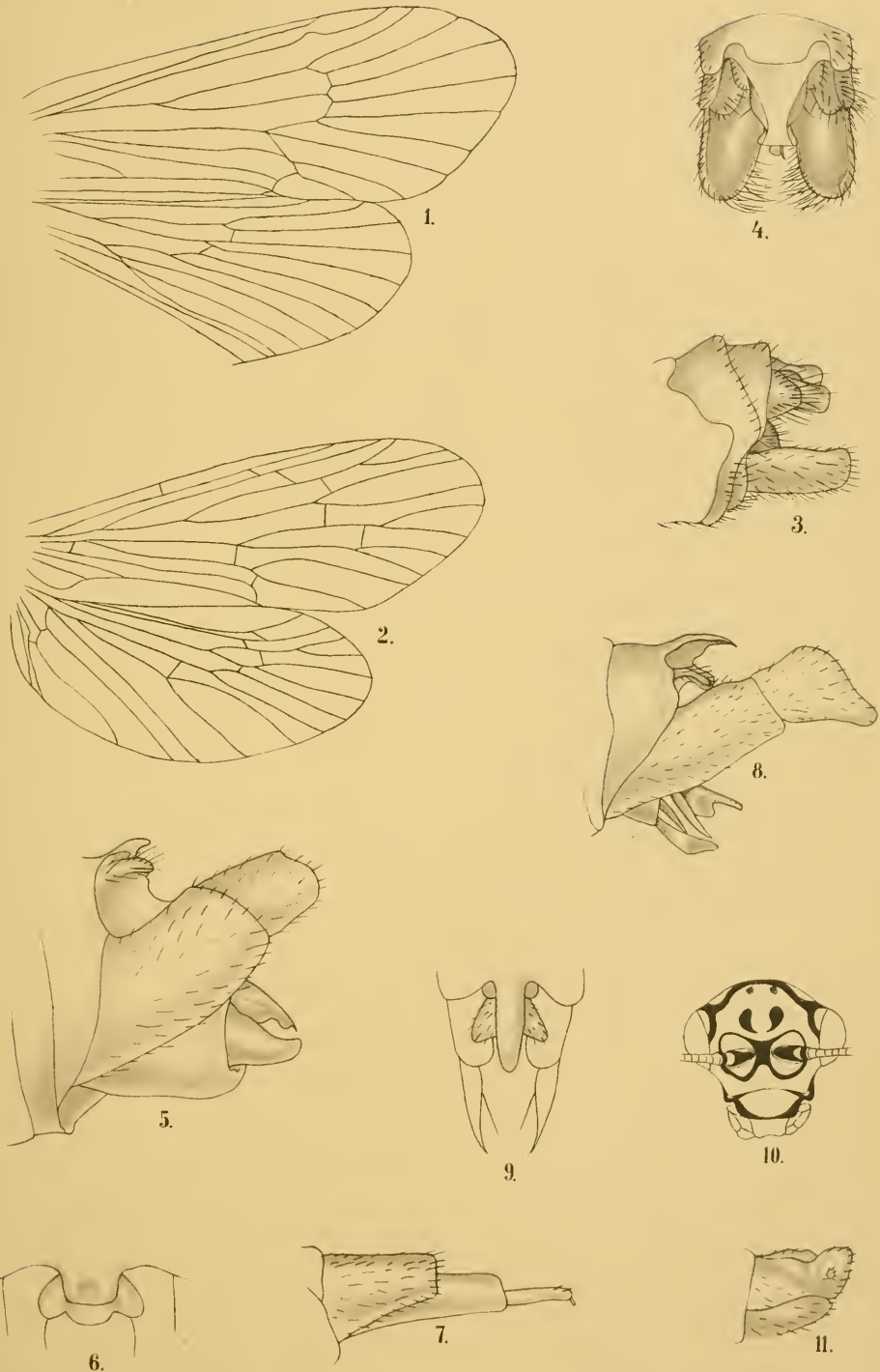


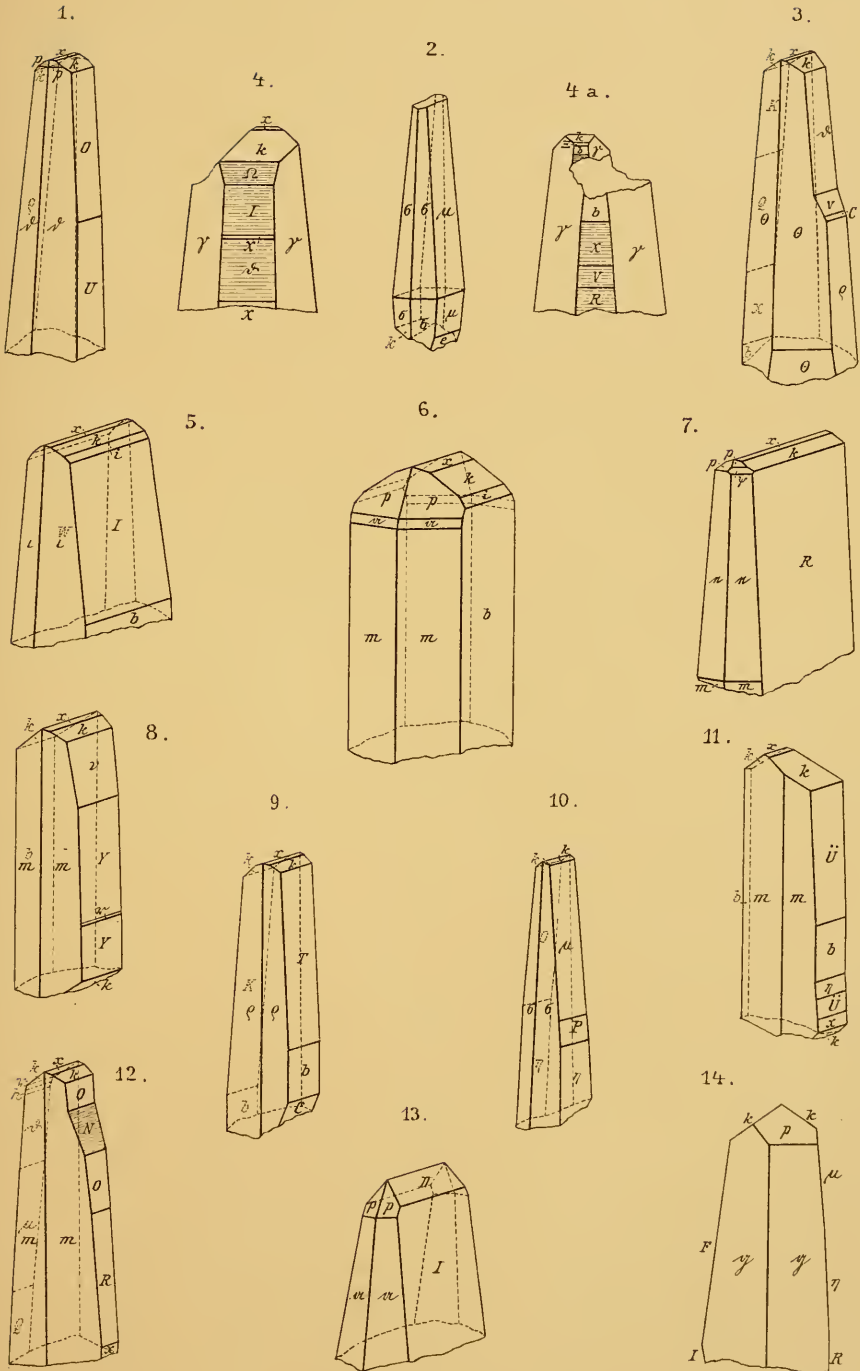
Madarasz delet lith.

W. Grund imp.

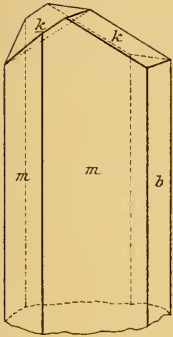
Halcyon elisabeth (Hempr.) ♂



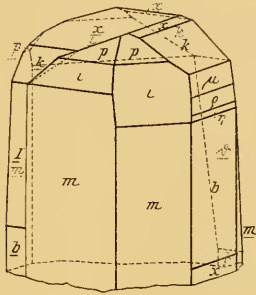




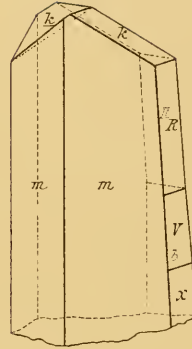
15.



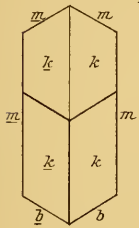
16.



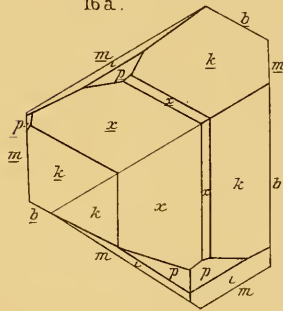
21.



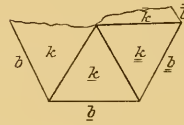
15 a.



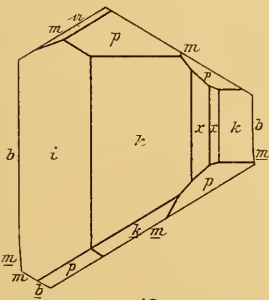
16 a.



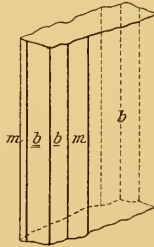
22.



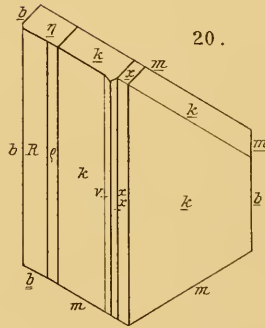
19.



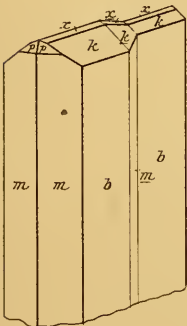
17.



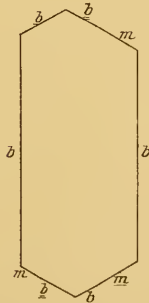
20.



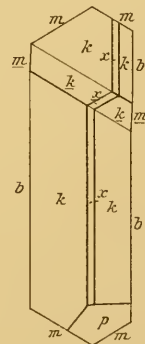
18.

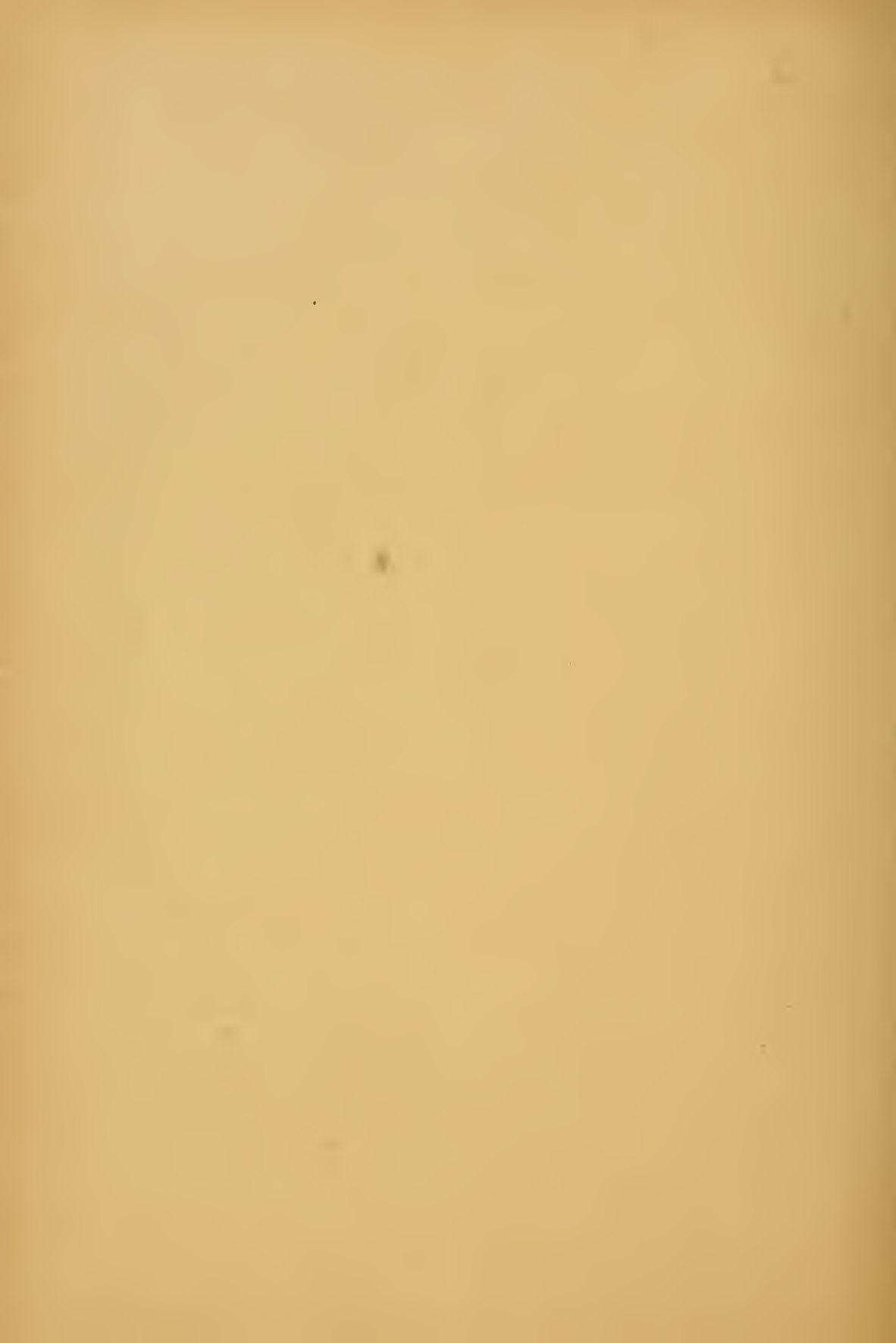


17 a.



18 a.





Megjelent: január hó 25-én 1899.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

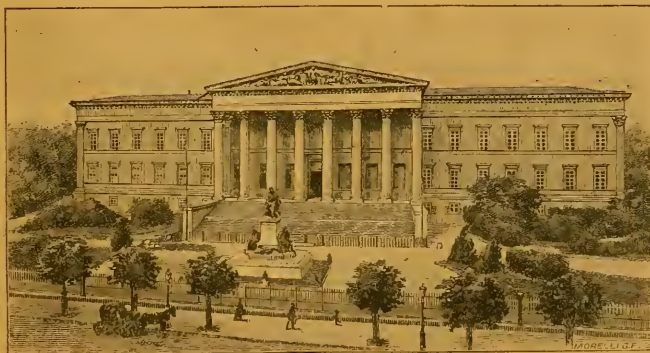
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SEGÉLYÉVEL
KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

MOCSÁRY SÁNDOR.

XXII. KÖTET, 1899.

ELSŐ FÜZET. — HÉT TÁBLÁVAL.



Vol. XXII. 1899. Pars I. Cum 7 tabulis.

ZEITSCHRIFT FÜR
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE
UND GEOLOGIE.
MIT SUBVENTION DER UNGAR.
AKADEMIE D. WISSENSCHAFTEN.
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL DE ZOOLOGIE,
DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.
SUBVENTIONNÉ PAR L'ACADÉMIE
DES SCIENCES DE HONGRIE.
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.
HONGROIS A BUDAPEST.

PERIODICAL OF
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY
AND GEOLOGY.
WITH THE SUBVENTION OF THE
HUNG. ACADEMY OF SCIENCES.
EDITED BY THE HUNG. NAT.
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

Editum est die 25. mensis Januarii 1899.

TARTALOM.

	Pag.
Francé R. A Collodictyon triciliatum Cart. szervezete. — Ueber den Organismus von Collodictyon triciliatum Cart. (Tab. I.)... ..	1
Richter A. dr. Adatok a Marcgraviaceæ és az Aroideæ physiologiai-anatomiai és systematikai ismeretéhez. — Beiträge zur physiologisch-anatomischen und systematischen Kenntniss der Marcgraviaceen und Aroideen. (Tab. II—V.)... ..	27
Bernátsky J. Adatok az endotroph Mykorhizák ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntniss der endotrophen Mykorhizen. (Tab. VI—VII.)	88
Madarász Gy. dr. Egy új rigófaj: Geocichla frontalis leírása. — Description of a new Ground-Thrush: Geocichla frontalis. (Tab. VIII.) ...	111
Dr. G. Horváth et A. Mocsáry. Troides (Ornithoptera) Elisabethæ-reginæ n. sp.	114

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

A M. T. Akadémia segélyével kiadja a Magyar Nemzeti Múzeum.

Előfizetési feltételek: A négy füzetből álló 25—30 iv terjedelmű kötet előfizetési ára a belföld számára 5 forint, a külföldre 20 frank. — Előfizetési pénzt és minden közleményt

a „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum
cízimen kérünk.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie.

Mit Subvention der Ungar. Akademie der Wissenschaften herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

Pränumeration: Für das Ausland 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 20 Fres. — Alle Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, Ung. National-Museum.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

JOURNAL TRIMESTRIEL DE ZOOLOGIE, DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.

Subventionne par l'Acad. des Sciences de Hongrie et publié par le Musée National Hongrois à Budapest.

Abonnement: 20 fres par an.

TOUS LES ENVOIS SONT A ADRESSER

AU BUREAU DES „TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK“ MUSÉE NATIONAL HONGROIS A BUDAPEST.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

Periodical of Zoology, Botany, Mineralogy and Geology.

With the subvention of the Hung. Academy of Sciences edited by the Hungarian National Museum at Budapest.

Subscription: 1 volume, 20 fres a year.

All consignements please to address:

To the Editor of the «Természetrájszi Füzetek» Hungarian National Museum Budapest.

22004
21593
-
Mejjelent: május hó 6-án 1899.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

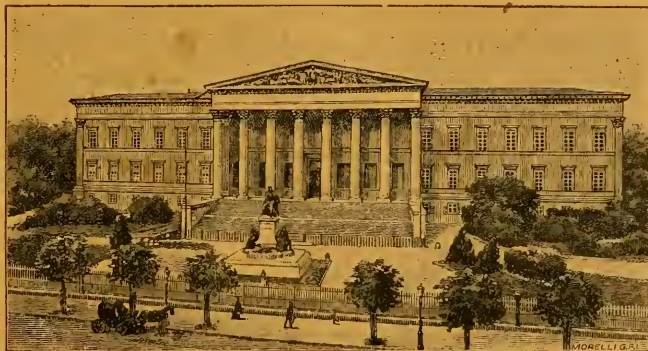
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SEGÉLYÉVEL
KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

MOCSÁRY SÁNDOR.

XXII. KÖTET. 1899.

MÁSODIK FÜZET. — HAT TÁBLÁVAL.



Vol. XXII. 1899. Pars II. Cum 6 tabulis.

ZEITSCHRIFT FÜR
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE
UND GEOLOGIE.
MIT SUBVENTION DER UNGAR.
AKADEMIE D. WISSENSCHAFTEN.
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL DE ZOOLOGIE,
DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.
SUBVENTIONNÉ PAR L'ACADÉMIE
DES SCIENCES DE HONGRIE.
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.
HONGROIS A BUDAPEST.

PERIODICAL OF
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY
AND GEOLOGY.
WITH THE SUBVENTION OF THE
HUNG. ACADEMY OF SCIENCES.
EDITED BY THE HUNG. NAT.
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

Editum est die 6. mensis Maii 1899.

TARTALOM.

	Pag.
H. Friese. Monographie der Bienengattung <i>Euglossa</i> LATR.	117
Dr. K. Kertész. Verzeichniss einiger, von L. BIRÓ in Neu-Guinea und am Malayischen Archipel gesammelten Dipteren	173
BIRÓ L. Asztalközösség a legyeknél. — Commensalismus bei Fliegen...	196
F. Silvestri. <i>Diplopoda nova</i> a L. BIRÓ in Nova-Guinea collecta. (Tab. IX—XIII.)	205
Szépligetfi Gy. Adatok a magyarországi fürkésző darazsak ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntniss der ungarischen Ichneumoniden	213
Csiki E. Coleopterologiai jegyzetek. — Coleopterologische Notizen...	247
A. Mocsáry. <i>Species novæ generis Centris</i> FABR. in collectione Musaei <i>Nationalis Hungarici</i>	251
Dr. G. Horváth. <i>Monographia generis Aphelocheirus</i>	256
Dr. G. Horváth. <i>Species nova Notonectidarum madagascariensis</i>	268

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

A M. T. Akadémia segítségével kiadja a Magyar Nemzeti Múzeum.

Előfizetési feltételek: A négy füzetből álló 25—30 iv terjedelmű kötet előfizetési ára a belföld számára 5 forint, a külföldre 20 frank. — Előfizetési pénzt és minden közleményt

a „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum
czimen kérünk.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie.

Mit Subvention der Ungar. Akademie der Wissenschaften herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

Pränumeration: Für das Ausland 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 20 Frcs. — Alle Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, Ung. National-Museum.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

JOURNAL TRIMESTRIEL DE ZOOLOGIE, DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.

Subventionne par l'Acad. des Sciences de Hongrie et publié par le Musée National Hongrois à Budapest.

Abonnement: 20 frcs par an.

TOUS LES ENVOIS SONT A ADRESSER

AU BUREAU DES „TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK“ MUSÉE NATIONAL HONGROIS A BUDAPEST.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

Periodical of Zoology, Botany, Mineralogy and Geology.

With the subvention of the Hung. Academy of Sciences edited by the Hungarian National Museum at Budapest.

Subscription: 1 volume, 20 frcs a year.

All consignments please to address:

To the Editor of the «Természetrájszi Füzetek» Hungarian National Museum Budapest.

Megjelent: október hó 26-án 1899.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

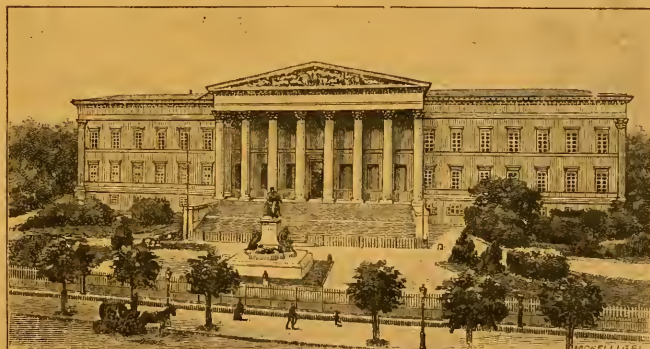
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SEGÉLYÉVEL
KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

MOCSÁRY SÁNDOR.

XXII. KÖTET. 1899.

HARMADIK-NEGYEDIK FÜZET. — NYOLCZ TÁBLÁVAL.



Vol. XXII. 1899. Partes III—IV. Cum 8 tabulis.

ZEITSCHRIFT FÜR
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERA-
LOGIE UND GEOLOGIE.
MIT SUBVENTION DER UNGAR.
AKADEMIE D. WISSENSCHAFTEN.
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL DE ZOOLOGIE,
DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.
SUBVENTIONNÉ PAR L'ACADÉMIE
DES SCIENCES DE HONGRIE.
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.
HONGROIS A BUDAPEST.

PERIODICAL OF
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY
AND GEOLOGY.
WITH THE SUBVENTION OF THE
HUNG. ACADEMY OF SCIENCES.
EDITED BY THE HUNG. NAT.
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA

Editum est die 26. mensis Octobris 1899.

TARTALOM.

	Pag.
E. A. Wainio. Lichenes in Caucaso et in peninsula taurica annis 1884—1885 ab H. LOJKA et M. a DÉCHY collecti	269
Dr. Madarász Gy. Ujabb adatok Magyarország Orniszához. — Further contribution to the Hungarian Ornis	344
Méhelÿ L. A békafejű gyík egy örményországi fajváltozata. (<i>Phrynocephalus helioscopus</i> PALL. var. <i>Horváthi</i> Mÿ.) (Tab. XIV.)	361
Dr. G. Horváth. Hémiptères de l'île de Yesso (Japon)	365
Dr. Madarász Gy. BIRÓ LAJOS madártani gyűjtése Uj-Guineából (1897—1898. évi küldeményei). — Ornithologische Sammel-Ergebnisse LUDWIG BIRÓ's in Neu-Guinea. (Sendungen in den Jahren 1897—98.) (Tab. XV—XVII.)	375
Fr. Klapálek. Bemerkungen über die Trichopteren- und Neuropteren-Fauna Ungarns. (Tab. XVIII—XIX.)	429
Dr. G. Horváth. Heteroptera nova Europæ regionumque confinium in Museo Nationali Hungarico asservata	444
Dr. Zimányi K. Adatok a dognácskai rózsaszinű Aragonit kristálytani ismeretéhez. — Ueber den rosenrothen Aragonit von Dognácska. (Tab. XX—XXI.)	452
E. Csiki. <i>Saula</i> Birói n. sp. Endomychidarum	478
E. Csiki. <i>Trechus</i> (Anophthalmus) Páveli n. sp.	479
Dr. K. Kertész. Eine neue Art der Gattung <i>Aulacocephala</i> Macq. aus Neu-Guinea	481
A. Mocsáry. Species Chrysididarum novæ in collectione Musæi Nationalis Hungarici	483
Dr. Madarász Gy. Nyilt levél a szerkesztőhöz. — Offener Brief an den Redacteur	495

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

A M. T. Akadémia segélyével kiadja a Magyar Nemzeti Múzeum.

Előfizetési feltételek: A négy füzetből álló 25—30 iv terjedelmű kötet előfizetési ára a belföld számára 5 forint, a külföldre 20 frank. — Előfizetési pénzt és minden közleményt

a „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum
ezimen kérünk.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie.

Mit Subvention der Ungar. Akademie der Wissenschaften herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

Pränumeration: Für das Ausland 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 20 Fres. — Alle Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, Ung. National-Museum.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

JOURNAL TRIMESTRIEL DE ZOOLOGIE, DE BOTANIQUE, DE MINÉRALOGIE
ET DE GÉOLOGIE.

Subventionne par l'Acad. des Sciences de Hongrie et publié par le Musée National Hongrois à Budapest.

Abonnement: 20 frcs par an.

TOUS LES ENVOIS SONT A ADRESSER

AU BUREAU DES „TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK“ MUSÉE NATIONAL HONGROIS A BUDAPEST.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

Periodical of Zoology, Botany, Mineralogy and Geology.

With the subvention of the Hung. Academy of Sciences edited by the Hungarian National Museum at Budapest.

Subscription: 1 volume, 20 frcs a year.

All consignements please to address:

To the Editor of the «Természetrájszi Füzetek» Hungarian National Museum Budapest.



MBL WHOI Library - Serials



5 WHSE 02786

