ROZPRAWY
AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI.

WYDZIAŁ
MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY.

Serya II. Tom XVI.

Ogólnego zbioru tom trzydziesty szósty.

(z IX tablicami i 20 ryc. w tekscie).

W KRAKOWIE
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI.
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ.
1899.

Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem J. Filipowskiego.

TREŚĆ.

Symbola ad faunam
Aranearum Austriae inferioris
cognoscendam.

Scripsit

W. Kulczyński.

(Accedunt tabulae 2).

(Rzecz wniesiona na posiedzeniu Wydziału matem.-przyr. dnia 7 marca 1898).

Etiamsi plus quam centum ante annis fundamenta quaedam arachnographiae Austriacae iacta sunt a Francisco de Paula Schrankio, valde manca et magnâ ex parte dubia sunt ea, quae de fauna Aranearum Austriae inferioris ad hoc tempus novimus. Anno 1852 L. Doleschal in opusculo, quod inscribitur: Systematisches Verzeichniss der im Kaiserthum Österreich vorkommenden Spinnen, 120 species Aranearum ut Austriae inferioris incolas protulit. Post eum auctores nonnulli oblatâ occasione indicia quaedam aranearum in Austria occurrentium fecerunt et species nonnullas novas secundum exempla in Austriâ inventa descripserunt; nemo fuit tamen, qui faunam Aranearum Austriacarum accurate et diligenter explorare in animum induxerit et ad finem sibi propositum quodammodo pervenerit [1]).

Schrankii opus, vetustate obsoletum, parum prodest in cognoscendam faunam Aranearum Austriacam. Etiam eo tempore, quo Doleschal

[1]) Araneas sat multas in Austriâ inferiore collegisse videtur L. v. Kempelen, sed indicem earum in lucem non edidit. Species aliquot novas ab eo inventas descripsit Cel. T. Thorell.

indicem suum composuit, arachnologi parum spectabant notas nonnullas subtiliores, quae ad recte distinguendas species Aranearum prorsus necessariae sunt. Inter species a Doleschalio enumeratas non paucae itaque omnino sunt incertae aut aliquâ parte saltem dubiae. Quinque species prolatae sunt ab eo sub binis, imo una earum fortasse sub tribus nominibus. Species, quas auctores posteriores ut Austriae indigenas commemoraverunt aut ut novas descripserunt, pleraeque certo rectis nominibus sunt appellatae et apte descriptae; nihilominus pars quaedam harum aranearum dubii sunt incolae Austriae inferioris, quoniam nonnunquam extricari non potest, utrum auctor archiducatum aut imperium Austriacum patriam speciei dicat, de aliis vero nonnullis non constat, utrum in Austriâ inferiore aut in Hungariâ inventae sint.

Adeo disiecta sunt ex parte indicia aranearum Austriacarum, ut nesciam, an mihi non contigerit omnia ea expiscari. Consummatis omnibus, quae novi, et reiectis eis, quae certo non recta sunt aut omnino dubia videntur, species, quae ad hoc tempus in Austriâ inferiore in lucem prolatae sunt, numerum 147 non excedere censeo[1]). Quem numerum si triplicare nunc possum, id beneficae voluntati et eximiae dexteritati carissimi amici mei Prof. Boleslai Kotula debeo. Anno 1887 araneas nonnullas in Alpibus Austriae inferioris collectas benigne mecum communicavit vir clarissimus, anno 1890 araneas sat multas in vicinis Vindobonae captas dono mihi dedit, denique anno 1891, roganti mihi obsequens, inde ab extremis diebus mensis Aprilis usque ad initium Septembris summâ cum diligentiâ vicina Vindobonae aliasque nonnullas partes Austriae inferioris perquisivit et thesaurum opulentissimum aranearum congessit, cuius indicem, quantum fieri potest, accuratum componere mihi proposui. Araneis, quas a B. Kotula accepi, species aliquot adiungam, a Cel. Prof. A. Nosek Vindobonae et in eius vicinis (Gersthof, Brigitten-Wald, Franz Joseph Land) collectas et benigne dono mihi datas, et araneas perpaucas, quas anno 1886 ipse ad Aquas Pannonias (Baden) legi adiuvante B. Kotula.

Loca, quae Cel. B. Kotula subtilius perscrutatus est, haec sunt:

Marchfeld, prope Unt. Gänserndorf (fruticeta, vallum et fossae viae ferreae) et prope Zwerndorf (silvae arborum frondescentium ad fluvium Marchum sitae),

Bisamberg, mons in ripâ sinistrâ Danubii,

---

[1]) Inter has 147 species modo 106 incolae Austriae inferioris sunt nulli dubio subiecti.

Kahlenberg, mons in ripâ dextrâ Danubii (pleraeque araneae collectae sunt hic ad rivum vicinum, *Hyctia Novoyi*, *Xysticus acerbus* nonnullaeque aliae species vero in declivibus montis aridis et lapidosis).

Leopoldsberg, mons ibidem (latera in septentriones et in meridiem spectantia),

Nussberg prope Kahlenbergdörfel (perquisitae sunt radices montis septentrionales),

Galizinberg in montibus Wiener Wald dictis,

Wiener Berg et Laaer Berg una cum suburbiis hic sitis et cum hortis „Schönbrunner Park" eorumque aedificiis,

Inzersdorf am Wienerberg (pleraeque araneae collectae sunt in muris et saepibus et sub eis et ad rivum),

Donauauen a „Prater" usque ad Langenzersdorf,

Laxenburg,

Gaisberge prope Perchtoldsdorf: declivia septentrionalia, regio vinetorum orientalis, silvae supra eam sitae: Predigerstuhl, Mitterberg cet.,

Anninger (hoc nomine totam turmam montium appellabimus, inter Brühl prope Mödling et Pfaffstetten sitorum, inclusis itaque montibus: Jenny-Berg, Eichkogel cet.),

Lindkogel prope Aquas Pannonias (Baden): partes montis septentrionales usque ad verticem, 250—709 m.,

Neukogel prope Gutenstein: vallis pagi Neusiedl et declivia vicina, 440—870 m.,

Raxalpe: vallis Höllenthal inter Payerbach et ostium vallis Gross Höllenthal, Gross Höllenthal et porro usque ad cacumen Heukuppe,

Oberer Adlitzgraben: vallis et declivia Semmering-Pass versus, inter 710 et 930 m. altid.,

Semmering-Pass: pars septentrionalis pylarum et latera montium Göstritz et Pinkenkogel (cuius declivia meridionalia ad Styriam pertinent), 930—1030 m.,

Leithagebirge: partes septentrionales horum montium, Pirscher Wald et Spital-Berg dictae, cet., pleraeque in Hungariâ sitae.

Plerisque partibus thesauri anno 1891 congesti B. Kotula annotavit, in quâ altitudine collectae sint. Notas has, etiamsi parum exactae sint, non reiiciendas censui, quoniam distributionem aranearum secundum regiones variae altitudinis quodammodo illustrant. Monendum est, ne numeri metrorum, quos brevitati studens infra binos signo — coniunctos apud singulas species proferam, pro veris et certis speciei terminis habeantur; nil aliud hi numeri significant, quam speciem in locis inventam esse, quae inter lineas indicatae altitudinis iacent.

Araneas eas perpaucas, quae secundum auctores in Austriâ occurrunt, quarum exempla Austriaca ipse vero non vidi, in indicem meum intexam signo * notatas. Apud species alias ab auctoribus ut Austriae incolae iam prolatas, auctores hos nominabo, et synonyma, quibus usi sunt, proponam.

Opera, in quibus araneae Austriae inferioris enumerantur, describuntur aut commemorantur, haec sunt, quod sciam:

1. F. Schrank, Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum. Augustae Vindelicorum 1781 [1]).

2. Walckenaër et Gervais, Histoire naturelle des Insectes. Aptères. Paris 1837—1847.

3. Fr. W. Rossi, Neue Arten von Arachniden des k. k. Museums, beschrieben und mit Bemerkungen über verwandte Formen begleitet von . . . Wien 1846. (Naturwiss. Abhandlungen . . . W. Haidinger, vol. I.).

4. L. Doleschal, Systematisches Verzeichniss der im Kaiserthum Österreich vorkommenden Spinnen. (Sitzungsberichte d. mathem.-naturw. Classe d. k. Akad. d. Wiss. zu Wien, vol. IX. 1852. p. 622—651).

5. K. Doblika, Beitrag zur Monographie des Spinnengeschlechtes Dysdera. (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien, vol. III. 1853, p. 115—124).

6. E. Simon, Monographie des espèces européennes de la famille des Attides. (Annales de la Société entomologique de France, 1868—69, ser. 4. vol. 8, p. 11—72, 529—726, tab. 5—7).

7. L. Koch, Die Arachnidengattungen Amaurobius, Coelotes und Cybaeus. (Abhandl. naturhist. Gesellsch. Nürnberg. 1868).

8. T. Thorell, Remarks on Synonyms of European Spiders. Upsala, London, Berlin. 1870—73.

9. A. Ausserer, Neue Radspinnen. (Verhandl. zool.-bot. Gesell. Wien, 1871, vol. 21, p. 815—832).

10. E. Simon, Révision des Attides européennes. Supplement à la Monographie des Attides (Attidae Sund.). (Ann. Soc. entom. France, 1871—72, ser. 4. vol. 10, p. 125—230, 329—360).

11. L. Koch, Ueber die Spinnengattung Titanoeca Thor. (Abhandl. naturhist. Gesellsch. Nürnberg, 1872, vol. 5, p. 153—170).

---

[1]) Inter 22 araneas, quae in opere hoc enumerantur, tres modo in Austriâ inferiore occurrere expresse dicuntur; probabile tamen videtur, eas omnes ab auctore in Austriâ inferiore observatas esse.

12. P. Pavesi, Catalogo sistematico dei Ragni del Cantone Ticino con la loro distribuzione orizzontale e verticale e cenni sull' araneologia elvetica. Genova 1873. (Annali del Museo Civico di Storia Naturale, vol. IV.).

13. E. Simon, Les Arachnides de France, vol. 1–5. Paris 1874—1884.

14. T. Thorell, Descriptions of several European and North-African Spiders. (K. Svenska Vetensk. Akademiens Handlingar, vol. 13 Nr. 5.) 1875.

15. O. Herman, Magyarország pok-faunaja. Ungarns Spinnenfauna. Vol. 1. Budapest 1876.

16. L. Koch, Verzeichniss der in Tirol bis jetzt beobachteten Arachniden, nebst Beschreibungen einiger neuen oder weniger bekannten Arten. (Zeitschr. des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg; ser. 3, vol. 20, 1876).

17. H. Lebert, Bau und Leben der Spinnen. Nebst Uebersicht und specieller Beschreibung der Schweizer Spinnen. Berlin 1878.

18. Ph. Bertkau, Verzeichniss der bisher bei Bonn beobachteten Spinnen. (Verhandlungen d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westfalens, vol. 37. 1880, p. 215—343).

19. L. Becker, Les Arachnides de Belgique, vol. I, II, III. Bruxelles 1882—1896.

20. A. Förster und Ph. Bertkau, Beiträge zur Kenntniss der Spinnenfauna der Rheinprovinz. (Verhandl. naturh. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf., vol. 40. 1884, p. 205—278).

21. W. Kulczyński, Przyczynek do tyrolskiej fauny pajęczaków. Symbola ad faunam Arachnoidarum Tirolensem. (Rozprawy i Sprawozdania Wydziału matem.-przyrodn. Akademii Umiejętności w Krakowie, vol. XVI, p. 245—356. 1887).

22. C. Chyzer et L. Kulczyński, Araneae Hungariae secundum collectiones a Leone Becker pro parte perscrutatas conscriptae a . . . Budapestini 1891—1897. Vol. 1, 2.

23. A. Nosek, Seznam českých a moravských pavouků. (Vestn. kr. česke společn. nauk. Tř. math - přirod. 1894).

24. O. P. Cambridge, On new and rare British Spiders. (Proceed. Dorset Nat. Hist. a. Antiqu. Field Club, vol. 16. 1895, p. 92–128).

Quod de araneis Austriacis in operibus: 12, 13, 15, 17, 18, 20, 23 dicitur, repetitum est aut repetitum videtur ex aliis auctoribus aut aliis libris, quam ob rem opera haec fere non citabo.

Familias et genera eo ordine proferam, in quem ea Cel. E. Simon in opere, quod inscribitur: Histoire naturelle des Araignées,

edit. 2, digessit, etiamsi cum Cel. T. Thorellio et R. I. Pocockio persuasum habeo, *Cribellatas* partem naturalem ordinis Aranearum non formare.

Indici Aranearum adnotationes quasdam adiungam, in quibus species, quae novae videntur, describam et species eas breviter attingam, quarum in tabulis synopticis pro opere „Araneae Hungariae" conscriptis mentionem non feci. An omnes species, quas novis nominibus ornabo, re verâ nondum descriptae sint, alii viderint. Non desunt ad hoc tempus aranearum descriptiones, non paucae quidem, e quibus species descriptae agnosci non possint. Nil mirum, si species tales ab aliis ut novae describuntur et eis nova nomina imponuntur. Synonymum novum quodque malum est quidem, non magnum tamen, si descriptione prioribus meliori pensatur!

Atypidae.

Atypus Latr.

A. Beckii Cambr. (*A. piceus* Thor., Bertk.). Gaisberge, in silvâ mediocriter densâ inter gramina altiora in altitudine 200—300 m. sat frequens; die 29. VIII. feminae in nidis cum folliculis ovorum. Neukogel, 3. VII. mas. — Austriam ut patriam huius speciei Ph. Bertkau anno 1880 protulit quidem (18, p. 221), a. 1884 tamen tacitam reliquit (20, p. 258). — Chyz. & Kulcz. (22, v. 2, p. 279).

Uloboridae.

Uloborus Latr.

* *U. Walckenaërii* Latr. Occurrit teste Doleschalio prope Vindobonam, sed raro (4, p. 635).

Hyptiotes Walck.

* *H. paradoxus* C. L. Koch. Marem subadultum *H. paradoxi* a Schreberio prope Vindobonam inventum et depictum Walckenaër ut speciem propriam descripsit nomenque ei dedit: *Hyptiotes (Uptiotes) anceps Schreberi* (2, p. 278).

Dictynidae.

Amaurobius C. L. Koch.

A. claustrarius (Hahn). Oberer Adlitzgraben et Semmering-Pass, inter 710 et 1030 m.; 31. V. feminae ad. — Occurrit teste Doleschalio prope Vindobonam (4, p. 626).

A. ferox (Walck.). Frequens: Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Gersthof, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; inter 170 et 400 m.

A. fenestralis (Stroem.). Leopoldsberg, Galizinberg, Gaisberge, Raxalpe, Oberer Adlitzgraben. — Doleschal (4, p. 626) Austriam ut patriam „*Clubionae atrocis* Walck.“ profert et testem C. L. Kochium nominat, quod nescio an mendum sit. Teste L. Beckerio (19, v. 3, p. 231) incolit *A. fenestralis* vicina Vindobonae.

A. Erberii (Keys.). Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger; inter 200 et 400 m. Mares mense IV et V, feminae: IV—VIII.

Titanoeca Thor.

T. quadriguttata (Hahn). Frequens: Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel; inter 170 et 500 m. saltem. Mares: 15. V—26. VI, feminae: 15. V—11. VIII. — Doleschalii „*Theridion 4-guttatum* Walck.“ (4, p. 636) fortasse huic speciei subiungendum est. L. Koch (11, p. 35), Becker (19, v. 3, p. 227).

T. Schineri L. Koch. Frequens: Marchfeld, Bisamberg, Kahlenberg, Galizinberg, Wiener et Laaerberg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; inter 170 et 400 m. Mares et feminae: 4. VI—29. VI. — Speciem hanc Dr. L. Koch secundum exempla descripsit, quae in vicinis Vindobonae collecta videntur (11, p. 39).

(In „Les Arachnides de France“ vol. I, pag. 210 E. Simon ut patriam *Titanoecae flavicomae* L. Koch non recte Austriam protulit; *T. flavicomam* Dr. L. Koch secundum exempla Italica descripsit).

Lathys E. Sim.

L. humilis (Blackw.) Leopoldsberg, 6, VI. femina unica.

L. stigmatisata (Menge)[1]). Gaisberge, in regione vinetorum (250—400 m.) 1. V. mas unicus.

Dictyna Sund.

D. viridissima (Walck.). Vindobona (area castrorum Leopoldi), Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Franz Joseph Land, Brigittenwald, Jennyberg; inter 160 et 250 m.; 8. IX. mas, 25. VIII. feminae.

D. flavescens (Walck.). Frequens: Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Gersthof, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Franz Joseph Land, Brigittenwald, Anninger, — Leithagebirge; inter 157 et 423 m.; mares 12. V—6. VI, feminae 12. V—11. VIII.

D. mitis Thor. Non frequens: Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge; inter 170 et 400 m.; mares: 1—18. V, feminae: 18. V—1. VIII. — Feminam huius speciei, adhuc ignotam, infra describam.

---

[1]) Cfr. Notas et descriptiones specierum novarum minusve cognitarum infra.

D. arundinacea (L.). Parum frequens videtur. Bisamberg, Lindkogel, Leithagebirge; inter 157 et 360 m. Mas: 7. V, feminae: 23. et 29. VI. — Doleschalii „*Dictyna benigna* Koch" (4. p. 636), quae prope Vindobonam in agris Solani tuberosi occurrere dicitur, certo ad maximam partem saltem non ad hanc speciem sed ad *D. uncinatam* pertinet. — Becker (19, v. 3, p. 220).

D. pusilla Thor. Neukogel, 3. VII. femina; Oberer Adlitzgraben, 5. VII adulti utriusque sexus sat frequentes; Semmering-Pass, 31. V mas. Inter 700 et 1030 m.

D. uncinata Thor. Vulgaris. Vindobona (area castrorum Leopoldi), Marchfeld, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Anninger, Neukogel, — Leithagebirge; inter 157 et 490 m; mares: 12. V — 3. VII, feminae: 12. V — 25. VIII.

Protadia E. Sim.

P. subnigra (Cambr.)[1]) Marchfeld, 16. VI. mas unicus.

Argenna Thor.

A. lucida (E. Sim.)*). Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), mense Aprili femina unica.

Eresidae.

Eresus Walck.

E. niger (Petagna). Sat rarus: Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 157 et 600 m. Mares: 13. VIII, feminae inde ab Aprili usque ad finem Augusti. — Exempla feminina a B. Kotula collecta omnia carent pube pallide coloratâ in cephalothorace et in mandibulis (Cfr. Araneae Hungariae, vol. I, pag. 153). — *Eresus Kollarii*, quem Fr. Rossi secundum exempla duo ad Aquas Pannonias (Baden) capta descripsit (3. p. 7), certo femina est *Eresi nigri*, pube dilute coloratâ ornata. Doleschal (4, p. 629) *Eresum nigrum* ut species duas distinctas profert (*E. cinnabarinus* W. et *E. Kollari* Rossi). Mares aliquot Austriacos T. Thorell ante oculos habuit (8, p. 421.). — Chyz. & Kulcz. (22, v. 1, p. 153).

Dysderidae.

Dysdera Latr.

D. Ninnii Can. Modice frequens: Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; inter 170

[1]) Cfr. Notas et descriptiones specierum novarum minusve cognitarum infra.

et 930 m. (usque ad 710 m. saltem). Mares: 20. VI, feminae inde ab Aprili usque ad finem Augusti. — Synonymum huius speciei parum dubium *Dysdera* est e vicinis Vindobonae, cephalothorace fortiter impresso punctato, quam Doblika *D. punctatam* C. L. Koch esse putavit (5. p. 123).

D. Hungarica Kulcz. Rara: Bisamberg, Kahlenberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen; inter 170 et 350 m.; quatuor modo feminae adultae, sub finem Aprilis et 12. V. captae. Exempla haec parva, cephalothorace 2·8—3·0 mm. longo, praeter colorem paullo pallidiorem nullâ re ab exemplis Hungaricis differre videntur. Marem non vidi, quod sane dolendum, quoniam feminae Dysderarum difficilius inter se distinguuntur.

Harpactes Templ.

H. rubicundus (C. L. Koch). Vulgaris: Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Lindkogel. — Leithagebirge; a 170 usque ad 420 m. saltem. Adulti utriusque sexus a fine Aprilis usque ad finem Septembris. — *Dysdera erythrina* Doleschalii (4, p. 626), quae nusquam rara dicitur, certo pro parte saltem ad hanc speciem pertinet. Doblika (5, p. 117) sub *D. erythrina* suâ sine dubio complures species confudit.

H. Hombergii (Scop.). Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge, Anninger, Baden; inter 170 et 400 m. Mares: 1. V—30. IX, feminae: 15. V—11. VIII. — Doleschal (4, p. 626). Doblika (5, p. 120): *Dysdera Hombergii*.

H. lepidus (C. L. Koch). Rarus. Leopoldsberg, Lindkogel, Neukogel; feminae duae (3. VII. et 30. IX) et pullus; marem adultum unicum invenit B. Kotula „in vicinis Vindobonae“ anno 1889.

Segestria Latr.

S. bavarica C. L. Koch. Rara: Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger; inter 160 et 380 m. Feminae: 1. V—29. VIII.

S. senoculata (L.). Sat frequens: Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; inter 160 et 930 m. Mares: 15. V—30. IX, feminae: IV—30. IX. — Doleschal (4, p. 625).

Quod apud cel. E. Simonium in Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe, pag. 345, nota, legimus: *Dysderam (Ariadnam) spinipedem* Luc. usque ad Vindobonam diffusam esse, mendum

est probabiliter typographicum („Italie jusqu'à Vienne“ pro „I. jusqu'à Venise“ ?).

Drassidae.

Drassodes Westr.

D. lapidicola (Walck.). Communis. Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, Neukogel, Raxalpe, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass,— Leithagebirge. Mares (prope Vindobonam): 7. V—3. VII, feminae: 7. V—29. VIII. — Doleschal (4, p. 627): *Drassus lapidicola.*

D. lapidicola var. macer (Thor.). Rarior quam forma typica: Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Anninger,— Leithagebirge; inter 160 et 400 m. Mares: 7. V—26. VI, feminae: 20. VI—15. VIII. — Exemplorum Austriacorum Rev. O. Pickard Cambridge mentionem fecit (24, p. 100).

D. pubescens (Thor.). Non frequens: Kahlenberg, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Semmering-Pass,— Leithagebirge; inter 170 et 1030 m. Mares: 12. V—3. VII, feminae: 23. VI—13. VIII.

D. troglodytes (C. L. Koch). Modice frequens: Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Galizinberg, Laaer Berg, Wiener Berg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel,— Leithagebirge; inter 157 et 709 m. Mares: 12. V—9. VI, feminae: 4. VI—29. VI.

D. minusculus (L. Koch). Rarus: Nussberg, Wiener et Laaer Berg; inter 170 et 256 m. Mares: 1. VI—15. VI, feminae: 4. VI—15. VI.

D. silvestris (Blackw.). Leithagebirge, inter 157 et 265 m., 29. VI. mas unicus.

Echemus E. Sim.

E. Rhenanus Bertk. Rarus: Wiener Wald (Galizinberg-Leopoldsberg), Gaisberge, Anninger; inter 200 et 400 m. Femina adulta unica in monte Anninger 9. VI. capta est. — Chyz. & Kulcz. (22, v. 2, p. 209).

Phaeocedus E. Sim.

Ph. braccatus (L. Koch). Rarissimus: Anninger, inter 200 et 280 m., 26. VI. exemplum unicum non adultum.

Scotophaeus E. Sim.

S. loricatus (L. Koch). Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, inter 200 et 400 m., 1. V et 13. V exempla duo non adulta.

S. scutulatus (L. Koch). Bisamberg, Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Wiener Wald. Mense Aprili et 1. VII feminae adultae.

S. Blackwallii (Thor.). Wiener et Laaer Berg, 1. VII. mas unicus. Donauauen, mense Aprili femina iuvenis probabiliter huius speciei (nescio eam distinguere a *Sc. quadripunctato* (L.)[1]).

Drassi a Doleschalio: *fuscus* Sund. *(tibialis* Hahn) et *rubens* Walk. *(montanus* Hahn, *cinereus* Hahn, *murinus* Hahn) nominati (4. p. 627) species sunt omnino dubiae.

Drassus cephalotes Doleschalii, cuius pars cephalica elevatissima, oculi laterales tuberculis innati, mandibulae basi fortiter convexae describuntur, certo non est „*Drassus*" sed species fortasse quaedam generis *Coelotae* (?).

Poecilochroa Westr.

P. conspicua (L. Koch). Non frequens. Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; usque ad 400 m. saltem; 23. VI mares, 9. VI. femina adulta.

Prosthesima L. Koch.

P. subterranea (C. L. Koch). Leopoldsberg, 11. VIII ♀, Neukogel, inter 490 et 870, 13. VII. feminae. Gahns.

P. apricorum (L. Koch)?, Kulcz.: Symb. ad faun. arachn. Tirol. & Araneae Hungariae. Lindkogel, inter 380 et 709 m., 23. VI. ♀.— Leithagebirge (Hungaria), inter 170 et 250 m., 29 VI. ♀.

P. serotina (L. Koch). Leopoldsberg, Anninger; inter 200 et 365 m.; 20. et 26. VI. feminae.

P. petrensis (C. L. Koch). Gaisberge, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 157 et 709 m.; feminae: 1. V—29. VIII, mares 23. VI—29. VIII.

P. Latreillei E. Sim. Feminae duae: altera prope Vindobonam, altera in montibus Leithagebirge dictis (in Hungaria) capta.

* *P. erebea* (Thor.) Speciem hanc cel. T. Thorell secundum exemplum Austriacum descripsit (8. p. 198).

P. pilipes n. sp. Bisamberg, 7. V. mares adulti tres.

P. collina n. sp. Galizinberg, sub finem Aprilis, infra 400 m. femina unica.

P. electa (C. L. Koch). Bisamberg, Donauauen, Wiener et Laaerberg, Gaisberge, Anninger, Baden: inter 160 et 300 m.; mense Aprili mas adultus, 7. V et sub finem Iulii feminae; non frequens. — Thorell (8. p. 430).

P. praefica (L. Koch). Laaer Berg, Leopoldsberg, Anninger; inter 160 et 423 m.; 4. VI—29. VI. feminae.

---

[1]) Cfr Annotationes.

P. pusilla (C. L. Koch). Nussberg, Wiener et Laaer Berg, — Leithagebirge (Hungaria); inter 157 et 265 m.; 3. V et 13. V et 15. V mares.

P. pumila (C. L. Koch).[1]) Bisamberg, Anninger (inter 200 et 280 m.), Baden; 7. V, 20. VI, sub finem Iulii feminae.

P. villica Thor.? (*P. accepta* O. Herm.). Leopoldsberg, Galizinberg; inter 180 et 432 m.; mares sub finem Aprilis et 15. V, feminae: 15. V—11. VIII. — *Pr. villica*, quam cel. T. Thorell secundum exemplum verisimiliter in Austria captum descripsit (14, p. 108), eadem esse videtur atque *Pr. accepta* O. Hermanii.

Pr. declinans Kulcz. Leopoldsberg, 20. VI. mas et femina: Anninger, inter 200 et 280 m., 26. VI. femina.

Quamquam ambae a Doleschalio prolatae (4. p. 627) *Prosthesimae* Austriacae: *Melanophora subterranea* Koch et *M. atra* Koch (=*Latreillei* E. Sim.) re vera in vicinis Vindobonae occurrunt, parum verisimile est, eum species has bene distinxisse et rectis nominibus appellasse. „*Melanophora atra*“ prope Vindobonam vulgaris certo non est.

Gnaphosa Latr.

G. bicolor (Hahn). Leopoldsberg, Anninger; inter 180 et 423 m.; 6. VI et 9. VI. feminae adultae.

G. badia (L. Koch). Raxalpe.

G. lucifuga (Walck.). Frequens. Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; inter 170 et 400 m.; mares: 1. V—26. VI, feminae: 15. V—VIII. — Doleschal (4, p. 627): *Drassus lucifugus*.

G. lugubris (C. L. Koch). Sat frequens: Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger; inter 200 et 400 m.; mares: sub finem Iunii, feminae: sub finem Aprilis usque ad finem Iunii.

G. opaca O. Herm. Sat frequens: Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger; inter 200 et 400 m.; mares et feminae: 7. V—26. VI.

Pythonissa C. L. Koch.

P. cinerea (Menge). Non frequens: Gaisberge, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 170 et 400 m. saltem; 9. VI. femina adulta.

Callilepis Westr.

C. nocturna (L.). Modice frequens: Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg. Anninger, Baden, Semmering-Pass; inter 170 et 1030 m. (usque ad 920 m. saltem); mares: 7—15. V, feminae: 15. V—5. VII.

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

C. Schuszteri (O. Herm.). Modice frequens: Leopoldsberg, Anninger, Baden, Lindkogel; usque ad 400 m. saltem; mares: 15. V—16. VI, feminae: 15. V—13. VIII.

Zodariidae.

Zodarium Walck.

Z. germanicum (C. L. Koch). Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge, inter 157 et 400 m. saltem; mares 6. VI—26. VI, feminae: 6. VI.—29. VIII. — Simon (13, v. 1, p. 246): Austria.

Pholcidae.

Pholcus Walck.

Ph. opilionoides (Schrank). Frequens, Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Schönbrunn (in tepidariis horti), Inzersdorf, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; inter 170 et 400 m.; mares: IV—VII, feminae: 3. V—29. VIII. — Schrank (1. p. 530): *Aranea opilionoides*. Doleschalii „*Pholcus phalangioides* W." (4, p. 633), qui in vicinis Vindobonae vulgaris dicitur, certo non est verus *Ph. phalangioides* (Fuessl.) sed *Ph. opilionoides* (Schrank). — Thorell (8, p. 150).

Theridiidae.

Episinus Latr.

E. truncatus Latr. Rarus: Baden, sub finem Iulii 1886 feminae adultae quatuor. (Kulczyński 21, p. 308 & Auszug p. 6).

E. lugubris E. Sim. Modice frequens: Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Donauauen, Anninger, Baden, Lindkogel, Neukogel; inter 160 et 500 m. saltem; mares: 26. VI—13. VIII, feminae: 18. V—13. VIII. — Doleschalii *Episinus truncatus* (4, p. 635), prope Baden et in monte Bisamberg captus, probabiliter non verus *truncatus* Latr. est sed *E. lugubris* E. Sim.

Euryopis Menge.

E. dentigera E. Sim. Valde rara: Nussberg, 170—180 m., mense Aprili femina subadulta, 15. V. femina adulta. — Non novi, eheu, marem, quem solum cel. E. Simon subtilius descripsit.

E. Zimmermannii L. Koch. Laaerberg, 200—256 m., 4. VI. femina unica.

Theridium Walck.

Th. suaveolens E. Sim. Rarissimum. Lindkogel, supra 400. m., 23. VI. femina unica.

Th. bimaculatum (L.). Modice frequens. Marchfeld, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; inter 157 et 930 m. (usque ad 710 m. saltem); mas. 9. VI, feminae: 16. VI—29. VIII.

Th. lineatum (Clerck). Vulgare: Marchfeld, Donauauen. . . . Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; — Leithagebirge; 157—1030 m.; mares: 23. VI—13. VIII, feminae: 28. VI—29. VIII. — Doleschal (4. p. 636) speciem hanc ut duas distinctas protulit: *Th. lineatum* Walck. et *redimitum* Koch.

Th. lepidum (Walck.). Oberer Adlitzgraben, inter 710 et 930 m., 5. VII. mares et feminae. — Occurrit teste cel. L. Beckerio (19, v. 2, p. 85) in vicinis Vindobonae.

Th. sisyphium (Clerck). Insigniter rarius quam *Th. impressum*. Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; inter 210 et 1030 m.; 23. VI—5. VII mares et feminae.

Th. impressum L. Koch. Frequens. Marchfeld, Kahlenberg, Gersthof, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, — Leithagebirge; inter 157 et 500 m.; mares 26. et 29. VI, feminae: 26. VI—13. VIII. Huius speciei, neque *Theridii sisyphii* (Clerck), synonymum mihi videtur *Theridion nervosum* Hahnii (Die Arachniden, vol. II, fig. 133) non dubium et *Theridion nervosum* Doleschalii (4, p. 636) synonymum probabile saltem.

Th. nigrovariegatum E. Sim. Reliquis fere omnibus *Theridiis* hoc passim saltem frequentius videtur! Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen (1 exemplum), Gaisberge, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 157 et 700 m. (usque ad 400 m. saltem); mares: 4. VI—29. VI, feminae: 6. VI—29. VIII.

Th. pinastri L. Koch. Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Jennyberg, Lindkogel, Neukogel; inter 160 et 709 m. (usque ad 500 m. saltem); mas. 23. VI, feminae: 1. VII—13. VIII.

Th. varians Hahn. Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, — Leithagebirge; inter 160 et 1030 m. (usque ad 920 m. saltem); mares 18 V—11. VII, feminae: 21. V—25. VIII.

Th. pictum (Walck.). Marchfeld, Donauauen; 170—180 m.; 16. VI mares et feminae, 25. VIII fem. — Doleschal (4, p. 635).

Th. tinctum (Walck.). Frequens; Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; inter 160 et 1030 m.; mares: 31. V—23. VI, feminae: 4. VI—5. VII.

Th. denticulatum (Walck.). Sat frequens. Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Baden, Neukogel; inter 170 et 720 m. (usque ad 500 m. saltem); mares: 15. V—3. VII, feminae: 12. V—11. VIII.

Th. simile C. L. Koch. Anninger, — Leithagebirge; 157—400 m.; 9. VI—26. VI feminae.

Th. umbraticum L. Koch. Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V mares et feminae.

Th. riparium Blackw. Wiener et Laaer Berg, Neukogel; 200—450 m., sub finem Iunii mares, 3. VII feminae.

Th. formosum (Clerck). Valde frequens. Marchfeld, Leopoldsberg, Nussberg, Gersthof, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 160 et 700 m. (usque ad 400 m. saltem); mares: 6. VI—26. VI, feminae: 6. VI—25. VIII. — Doleschal (4, p. 636): *Theridion sisyphum* W.

Th. simulans Thor. Marchfeld, Donauauen; 160—180 m.; 16. VI mas et femina, 11. VII femina.

Th. tepidariorum C. L. Koch. Schönbrunn, in aedificiis horti botanici, initio Iunii mares et feminae.

Th. vittatum C. L. Koch. Rarum. Vindobona (area castrorum Leopoldi). Nussberg, Donauauen, Laxenburg; 170—180 m.; 15. V et 21. V mares, 21. V et 6. VI feminae.

Theridion Kollari, nimis breviter a Doleschalio descriptum, species dubia est (4, p. 636).

Dipoena Thor.

D. melanogaster (C. L. Koch). Sat frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger, Lindkogel, Neukogel, — Leithagebirge; inter 157 et 709 m. (usque ad 500 saltem); mares 23. et 26. VI, feminae: 6. VI—3. VII.

D. braccata (C. L. Koch). Sat frequens. Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Anninger, — Leithagebirge; inter 157 et 400 m.; mares et feminae 15. V—26. VI.

D. erythropus (E. Sim.)?, Kulcz. in Aran. Hung. Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Anninger; inter 170 et 423 m.; mares et feminae sub finem Iunii. — Chyz. & Kulcz. (22, v. 2, p. 23).

**D. torva* (Thor.). Speciem hanc cel. T. Thorell secundum exemplum probabiliter in Austria captum descripsit (14, p. 58: *Steatoda torva*).

D. nigrina (E. Sim.). Rarissima: Jennyberg, inter 200 et 280 m., 13. VIII mas unicus.

Crustulina Menge.

**C. rugosa* (Thor.). Exemplum typicum huius speciei in Austria inventum videtur (14, p. 57. *Steatoda rugosa).*

Steatoda Sund.

S. bipunctata (L.). Vulgaris. Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg (in suburbiis), Inzersdorf, Prater, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Oberer Adlitzgraben; inter 160 et 930 m.; mares et feminae sub finem Aprilis usque ad 9. IX. — Schrank (1, p. 527): *Aranea bipunctata.* ? „*Theridion quadripunctatum* Koch" Doleschal (4, p. 636). Becker (19, v. 2, p. 111).

Teutana E. Sim.

T. castanea (Clerck). Vulgaris videtur. Kahlenberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg, Anninger, — Leithagebirge; inter 160 et 400 m.; feminae: 12. V—9. IX.

T. grossa (C. L. Koch). Schönbrunn, in aedificiis horti botanici, initio Iunii mares et feminae. — ?? Schrank (1, p. 528): *Aranea nocturna.*

**T. triangulosa* (Walck.). Occurrit teste Doleschalio in vicinis Vindobonae (4, p. 636: *Theridion triangulifer* „Koch").

Lithyphantes Thor.

L. corollatus (L.). Marem unicum a. 1889 in vicinis Vindobonae invenit B. Kotula. — Hanc speciem Doleschal *Th. albomaculatum* Walck. (!) appellavisse videtur (4, p. 636).

Asagena Sund.

A. phalerata (Panz.). Non rara. Marchfeld, Kahlenberg, Leopoldsberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Neukogel; inter 170 et 700 m. (usque ad 500 m. saltem); mares: 12. V—6. VI, feminae sub finem IV et usque ad 3. VII.

Enoplognatha Pav.

E. corollata (Bertk.). Gaisberge, 250—400 m.; 10. V femina adulta.

E. thoracica (Hahn). Modice frequens. Leopoldsberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; inter 170 et 700 m. (usque ad 500 m. saltem); feminae: 4. VI—3. VII.

Pedanostethus E. Sim.

P. lividus (Blackw.). Donauauen, Laxenburg, 21. V. mas et feminae; Raxalpe, mense Iulio, mas.

P. Clarkii (Cambr.). Inzersdorf, ca. 190., 28. VI. mas.

Argiopidae.

Linyphiinae.

Cnephalocotes E. Sim.

C. laesus (L. Koch)[1]). Franz Joseph-Land, Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., sub finem Iunii mas adultus (praeterea „in vicinis Vindobonae" locis non indicatis collecta sunt exempla mascula et feminina sat multa).

Troxochrus E. Sim.

T. scabriculus (Westr.). Donauauen, Inzersdorf, Wiener et Laaer Berg; 160—256 m.; mense Aprili et 8. IX mares et feminae.

Diplocephalus Bertk.

D. cristatus (Blackw.). Leopoldsberg, inter 200 et 400 m., 15. V. femina unica.

D. connectens Kulcz. Oberer Adlitzgraben, inter 710 et 930 m., mas et feminae duae, 5. VII.

D. humilis (Blackw.). Leithagebirge, inter 157 et 265 m., 29. VI. femina unica.

D. Helleri (L. Koch). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. femina unica.

D. latifrons (Cambr.). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. femina una; Raxalpe, ♀.

D. picinus (Blackw.). Laxenburg, ca. 180 m., 21. V. mares et feminae sat multae.

Tapinocyba E. Sim.

T. antepenultima (Cambr.). In vicinis Vindobonae, mas unicus.

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

Caracladus E. Sim.

C. globipes (L. Koch). Wiener et Laaer Berg, 160—200 m., 15. VIII. femina una; mense Aprili in vicinis Vindobonae mas et femina.

Moebelia Dahl.

M. penicillata (Westr.). Wiener Wald inter Galizinberg et Leopoldsberg, mense Aprili mas unus.

Styloctetor E. Sim.

S. romanus (Cambr.). Gaisberge, inter 250 et 400 m., 1. V. mares duo ab exemplo in Hungariâ capto (conf. Aran. Hungar. vol. II, p. 96) nullâ re distincti.

S.? austriacus n. sp. In vicinis Vindobonae, mas et feminae paucae.

Entelecara E. Sim.

E. acuminata (Wider). Frequens: Marchfeld, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Anninger, Neukogel, Lindkogel, — Leithagebirge; 160—490 m.; mares: 6. VI—16. VI, feminae: 21. V—11. VII.

E. congenera (Cambr.). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. mares duo; ? Oberer Adlitzgraben, 710—930 m., 5. VII feminae duae.

? E. erythropus (Westr.). Anninger, Neukogel; inter 200 et 700 m., 26. VI et 3. VII feminae solae, quas a feminis *E. congenerae* certo distinguere nescio!.

Dicymbium Menge.

D. nigrum (Blackw.). Wiener Wald inter Galizinberg et Leopoldsberg, Inzersdorf 8. IX mas. et fem., Donauauen, Oberer Adlitzgraben 5. VII. mas; inter 160 et 930 m. — Femina ad Laxenburg 21. V capta fortasse ad *D. tibiale* (Blackw.) pertinet.

Lophomma Menge.

L. laudatum (Cambr.). Inzersdorf, ca. 190 m., 28. VI. mas unicus.

Walckenaëra Blackw.

W. furcillata (Menge). Wiener Wald inter Galizinberg et Leopoldsberg, mense Aprili femina; Lindkogel, inter 250 et 360 m., 26. VI. mas.

W. capito (Westr.). Galizinberg, Laaer Berg, Gaisberge; inter 200 et 400 m.; feminae ab Aprili usque ad 4. VI.

W. antica (Wider). Wiener Wald inter Galizinberg et Leopoldsberg, Wiener & Laaer Berg; mense Aprili feminae adultae.

W. melanocephala (Cambr.). Wiener et Laaer Berg, Gaisberge; inter 180 et 300 m.; feminae adultae 10. V et initio Iulii.

W. unicornis (Cambr.). Marchfeld, Donauauen; 160—180 m.; feminae sub finem Aprilis et 16. VI.

W. vigilax (Blackw.). Laaer Berg, 200—250 m., 4. VI. femina.

Gonatium Menge.

G. isabellinum (C. L. Koch). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. femina.

G. corallipes (Cambr.). Gaisberge, Semmering-Pass, — Leithagebirge; 157—1030 m.; 29. VIII mares; feminae: 31. V—29. VIII.

Hypomma Dahl.

H. bituberculatum (Wider). Marchfeld, Donauauen; 160—180 m.; 18. V et 16. VI. mares, 16. VI. feminae.

Dicyphus Menge.

D. cornutus (Blackw.). Marchfeld, Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Kahlenberg, Laxenburg; 180—350 m.; mares: 18. V—8. VI, feminae: 18. V—25. VIII.

Dismodicus E. Sim.

? *D. bifrons* (Blackw.). Marchfeld, Inzersdorf, Neukogel; feminae solae!; 180—490 m; 16. VI—8. IX.

? *D. elevatus* (C. L. Koch). Marchfeld, ca. 180 m.; 16. VI. feminae duae.

Trichoncus E. Sim.

T. scrofa E. Sim.[1]) Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel; inter 210 et 700 m. (usque ad 500 m. saltem); mares: 1. V, feminae: 1. V—29. VIII.

T. saxicola (Cambr.). Gaisberge, 250—400 m., 10. V. femina una.

Gongylidium Menge.

G. rufipes (L.). Frequens. Kahlenberg, Leopoldsberg, Donauauen, Laxenburg, Anninger; inter 160 et 400 m.; mares: 12. V—11. VII, feminae 12. V—25. VIII; mense Aprili capta est femina adulta unica, evidenter aetate confecta.

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

Kulczyńskiellum F. Cambr.

K. apicatum (Blackw.). Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf; inter 190 et 256 m.; 15. VI. mas, 28. VI. femina.

K. retusum (Westr.). Donauauen, ca. 160 m., 11. VII. femina.

K. agreste (Blackw.). Kahlenberg, Leopoldsberg; 200—400 m.; 12. et 15. V. mares et feminae.

Trematocephalus Dahl.

T. cristatus (Wider). Lindkogel, 250—360 m., 23. VI. femina.

Erigone Sav.

E. dentipalpis (Wider). Vindobona (Castra Leopoldi), Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 160—1030 m.; mares et feminae sub finem Aprilis et usque ad 25. VIII. — Becker (19, v. 3, p. 95).

E. atra (Blackw.). Vindobona (area Castrorum Leopoldi), Donauauen, Inzersdorf, — Leithagebirge; inter 160 et 265 m.; mas mense Aprili, feminae: 29. VI—8. IX.

Micryphantes rubripes C. L. Koch (sive *Erigone graminicola* (Sund.)), quem Doleschal e vicinis Vindobonae profert (4, p. 636), dubia mihi videtur species; ipse saltem exemplum Austriacum *Erigonae graminicolae* non vidi.

Minicia Thor.

M. marginella (Wider). Gaisberge, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 157 et 709 m.; feminae: 23. VI—29. VIII.

Maso E. Sim.

M. Sundevallii (Westr.). Leithagebirge, 157—256 m., 29. VI mas et femina.

Nematogmus E. Sim.

N. sanguinolentus (Walck.). Bisamberg, 7. V. femina.

Donacochara E. Sim.

D. speciosa (Thor.). Prater: in culmis *Phragmitis communis* a larvis *Hadenae* cuiusdam abrosis, 25. VIII. mares et feminae sat multae; Inzersdorf, 11. IX. feminae; 170—180 m.

Hylyphantes E. Sim.

H. nigritus (E. Sim.). Lindkogel, — Leithagebirge (pro parte saltem in Hungaria); 157—360 m.; mares 29. VI, feminae: 23 et 29. VI.

Centromerus Dahl.

C. bicolor (Blackw.). Inzersdorf, ca. 180 m., 8. IX. femina.

C. silvaticus (Blackw.). Kahlenberg, Donauauen; 160—350 m.; mense Aprili et 12. V. feminae.

C. silvicola (Kulcz.). Gaisberge, inter 250 et 400 m., 1. V. femina unica.

C. incilium (L. Koch). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. feminae duae.

C. vindobonensis n. sp. Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), Laxenburg, mense IV. et 12. V. feminae adultae.

Syedra E. Sim.

S. gracilis (Menge). In vicinis Vindobonae mense Aprili captum est par unum.

Porrhomma E. Sim.

P. pygmaeum (Blackw.). Lindkogel, inter 380 et 709 m., 23. VI. femina.

Microneta Menge.

M. viaria (Blackw.). Galizinberg, Inzersdorf, Donauauen, Gaisberge, Raxalpe; usque ad 600 m. saltem; mense Aprili mares et feminae, 28. VI feminae.

Micryphantes C. L. Koch.

M. equester (L. Koch?)[1]) Anninger, 300—365 m., 26. VI. mas unicus.

M. fuscipalpis C. L. Koch?, Kulcz. Frequens: Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge; inter 160 et 400 m.; mares mense Aprili et usque ad 1. VII, feminae usque ad 25. VIII.

M. rurestris C. L. Koch. Vulgaris. Vindobona (Castra Leopoldi), Marchfeld, Donauauen . . . Semmering-Pass, Raxalpe; inde ab Aprili usque ad finem Septembris adulti mares et feminae.

Sintula E. Sim.

S. aërius (Cambr.).[1]) Laaer Berg, 200—256 m., 4. VI. femina una.

S. simplex n. sp. Kahlenberg, Leopoldsberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg; 180—400 m.; adulti mense Aprili, mares usque ad 12. V, feminae usque ad 11. VIII. Non frequens.

S. affinis n. sp.? Leopoldsberg, Laxenburg; inter 180 et 400 m.; feminae 15. V. et 21. V.

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

S. montanus n. sp.? Oberer Adlitzgraben, 710—930 m., 5. VII. feminae duae.

Bathyphantes Menge.

B. concolor (Wider). Vulgaris. Kahlenberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Semmering-Pass; inter 160 et 1030 m. (usque ad 930 m. saltem); adulti ab Aprili usque ad finem Augusti.

B. dorsalis (Wider). Marchfeld, ca. 180 m., 16. VI. femina.

B. nigrinus (Westr.). Donauauen, Laxenburg (hic sat frequens); ca. 160—180 m.; mares 21. V.—11. VII, feminae 21. V—25. VIII.

B. gracilis (Blackw.). Laaer Berg, 200—256 m., 4. VI. femina.

B. mastodon E. Sim. (*B. cyaneonitens* Kulcz.)[1]). Bisamberg, Anninger; inter 210 et 400 m.; 7. V et 9. VI. mares adulti, 25. IV. femina subadulta.

Lephthyphantes Menge.

L. collinus (L. Koch). Leopoldsberg, Gaisberge; inter 200 et 423 m.; Gahns; 11. VIII—30. IX. mares et feminae.

L. nebulosus (Sund.). Wiener et Laaer Berg, 160—210 m., 1. VII. femina, 15. VIII. mas et feminae.

L. leprosus (Ohl.). Leopoldsberg, Inzersdorf, Gaisberge, Anninger; 180—423 m.; mares: 6. VI—30. IX, feminae: 15. V—30. IX.

L. alacris (Blackw.). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V femina adulta, mas subadultus.

L. geniculatus n. sp. Mas unicus in vicinis Vindobonae captus est.

L. angulipalpis (Westr.). Gaisberge, 250—400 m., 1. V. femina una.

L. pallidus (Cambr.). Gaisberge, 250—400 m., 1. V. femina una.

L. mansuetus (Thor.) (*L. bidens* E. Sim.). Galizinberg, Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger; inter 200 et 400 m.; mas 30. IX, feminae IV—30. IX.

L. arciger (Kulcz.). Semmering-Pass, 915—1030 m., 5. VII. femina.

L. cristatus (Menge). Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), sub finem Aprilis femina; Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. et 5. VII. feminae.

L. tenebricola (Wider). Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, 710—1030 m., 31. V. et 5. VII. mares et feminae.

L. tenuis (Blackw.) (*L. tenebricola* E. Sim.). Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf; 160—256 m.; mares 28. VI, feminae: IV—8. IX.

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

L. Mengei Kulcz. Kahlenberg, Leopoldsberg, Inzersdorf, Laxenburg, Gaisberge, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; inter 180 et 930 m.; feminae: IV.—29. VIII, mares: 3. VII—29. VIII.

L. flavipes (Blackw.). Leopoldsberg, Donauauen, Anninger, — Leithagebirge; 157—400 m.; mares et feminae: IV—30. IX.

L. nanus n. sp. Anninger, inter 200 et 280 m., 26. VI. femina unica.

L. obscurus (Blackw.). Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, 710—1030 m., 5. VII. feminae adult.

L. quadrimaculatus n. sp. Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), mense Aprili mas unicus.

L. montanus n. sp. Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. mas.

L. Keyserlingii (Auss.). Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger, — Leithagebirge; inter 157 et 423 m.; feminae: IV.— 11. VIII, mares: 7. V.

Drapetisca Menge.

D. socialis (Sund.). Gersthof, Raxalpe.

Linyphia Latr.

L. phrygiana C. L. Koch. Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 710—1030 m.; 31. V. et 5. VII. feminae.

L. montana (Clerck). Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg; 180—256 m.; mense Maio feminae.

L. triangularis (Clerck). Vulgaris: Marchfeld, Donauauen, ... Semmering-Pass, — Leithagebirge; adulti mares et feminae: 11. VIII—9. IX. — Doleschal (4, p. 635): *L. montana* Walck.

L. emphana Walck. Lindkogel, inter 380 et 709 m., 23. VI. exempla non adulta.

L. marginata C. L. Koch. Anninger, Lindkogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; inter 210 et 1030 m. (usque ad 920 m. saltem); mares: 9. VI—5. VII, feminae: 31. V—5. VII. — Doleschal (4, p. 635): *L. triangularis* Walck.

L. peltata Wider. Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 710—1030 m.; 31. V. mares et feminae, 5. VII. feminae.

L. frutetorum C. L. Koch. Leopoldsberg, Anninger, Lindkogel, Neukogel; 200—490 m.; mares 23. VI, feminae 9. VI—3. VII. — Doleschal (4, p. 635).

L. hortensis Sund. Kahlenberg, Leopoldsberg (abunde, 200—400 m.), Galizinberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; inter 180 et 709 m.; mares 12. V, feminae: 15. V—23. VI.

L. pusilla Sund. Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Neukogel, Semmering-Pass; 160—1030 m.; 31. V—3. VII. feminae.— Lebert (17, p. 152): Austria (num inferior?).

L. clathrata Sund. Marchfeld, Donauauen, Kahlenberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg, Gaisberge; 160—350 m.; 18. V—16. VI. feminae, 21. V. mares. — Lebert (17, p. 149): Austria (num inferior ?).

L. furtiva Cambr. Rara: Neukogel, 440—500 (700?) m., 3. VII. mares et feminae.

Stemonyphantes Menge.

S. bucculentus (Clerck). (*Linyphia lineata* E. Sim.). Frequens: Brigitten-Wald, Donauauen, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Gaisberge, Anninger; inter 160 et 400 m.; mares: IV, feminae: IV.—29. VIII. — ? Doleschal (4, p. 636): *Theridion reticulatum* Walck.(!).

Bolyphantes C. L. Koch.

B. alticeps (Sund.). Neukogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, 700—1030 m., initio Iulii exempla subadulta.

B. index (Thor.). Semmering-Pass, 915—1030 m., 31. V. feminae adultae.

Floronia E. Sim.

F. frenata (Wider). Mas unicus in vicinis Vindobonae captus.

Tapinopa Westr.

T. longidens Westr. Donauauen, Gaisberge, Jenny-Berg, Oberer Adlitzgraben, — Leithagebirge; 157—930 m.; sub finem Augusti mares et feminae.

Tetragnathinae.

Pachygnatha Sund.

P. Clerckii Sund. Donauauen, ca. 160—170 m., feminae: IV—18. V. et 25. VIII. — Doleschal (4, p. 636): *P. maxillosa* Koch.

P. Listeri Sund. Donauauen, 18. V. feminae, 25. VIII. mares et feminae.

P. De Geerii Sund. Vulgaris: Marchfeld, Donauauen . . . . Oberer Adlitzgraben, — Leithagebirge; 160 usque ad 710 m. saltem; mares et feminae: IV—30. IX. (11. VII. exempla nuper adulta). — Doleschal (4, p. 636): *Pachygnatha vernalis* Koch (!); Becker (19, v. 2, p. 65).

Tetragnatha Latr.

T. extensa (L.). Donauauen, Neukogel, 170—490 m., mares: 3. VII, feminae: 3. VII—25. VIII. — ? Schrank (1. p. 528): *Aranea ex-*

tensa. ? Doleschal (4, p. 635): *T. extensa* Walck.; Becker (19, v. 2, p. 62).

T. pinicola L. Koch. Modice frequens. Marchfeld, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Anninger, Lindkogel, Neukogel; inter 180 et 700 m. (usque ad 500 m. saltem); mares: 15. VI—11. VII, feminae: 15. VI—11. IX.

T. nigrita Lendl. Rarissima: Franz Joseph-Land, mas; Wiener & Laaer Berg, exempl. non adultum.

T. Solandrii (Scop.). Bisamberg, Donauauen, Laxenburg, Neukogel; usque ad 500 m. saltem; 21. V. et 3. VII. feminae.

T. obtusa C. L. Koch. Gaisberge, Neukogel, 250—500 m., 3. VII. feminae adultae.

T. obtusa f. intermedia Kulcz. Prater, 18. V. femina. — ? Thorell (8. p. 464): *T. obtusa* C. Koch.

Meta C. L. Koch.

M. segmentata (Clerck). Vulgaris: Marchfeld, Donauauen . . . Semmering-Pass, Raxalpe; exempla adulta nostra pleraque ad formam: *M. Mengei* Blackw. pertinent. — ? Schrank (1. p. 527): *Aranea angulata*. Doleschal (4, p. 634): *Epeira inclinata* Walck.

M. Merianae (Scop.). Bisamberg, Leopoldsberg, Schönbrunn (in aedificiis horti), Baden; 1. VI. mares et feminae, sub finem Iulii feminae. — Becker (19, v. 2, p. 58).

M. Menardi (Latr.). Lindkogel, inter 380 et 700 m. pullus unicus. — Doleschal (4, p. 635): *Epeira fusca* Walck. Becker (19, v. 2, p. 60).

Nesticus Thor.

N. cellulanus (Clerck). Kahlenberg, 12. V. mas et exempla non adulta.

Argiopinae.

Argiopam Bruennichii (Scop.) cel. L. Becker certo ex imperio Austriaco accepisse se dicit (19, v. 2, p. 5).

Cyclosa Menge.

C. conica (Pall.). Frequens: Bisamberg, Donauauen, Kahlenberg, Leopoldsberg, Gersthof, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 160—1030 m.; feminae: 7. V—5. VII, mares: 6. VI. et 23. VI. — Becker (19, v. 2, p. 7).

C. oculata (Walck.). Leopoldsberg, 6. VI. femina unica.

Mangora Cambr.

M. acalypha (Walck.). Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Baden, Neukogel, Lindkogel, — Leithagebirge; usque ad 450 m. saltem; feminae: 4. VI—11. VII, mares: 16. VI—29. VI. — Doleschal (4, p. 634): *Epeira acalypha* Walck.

Epeira Walck.

E. angulata (Clerck). Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; 157—400 m.; omnia exempla nostra non adulta. — Doleschal (4, p. 634).

* *E. grossa* C. L. Koch. Occurrit teste Doleschalio prope Vindobonam (4, p. 634).

* *E. Circe* Sav. Huic speciei subiungenda videtur *Epeira affinis* Dol. (4, p. 634) sive *Epeira austriaca* Thor. (8, p. 7), quae teste Doleschalio occurrit in vicinis Vindobonae et frequentius in vallibus Alpium humiliorum.

E. dromedaria (Walck.). Frequens Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; inter 170 et 709 m. (usque ad 400 m. saltem); mares: 25. IV—6. VI, feminae: 7. V—26. VI.

E. omoeda Thor. Lindkogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, 700—1030 m., 31. V. et 5. VII. mares adulti.

E. gibbosa (Walck.). Wiener et Laaer Berg, Anninger, 200—280 m., exempla duo non adulta.

E. diademata (Clerck). Vulgaris: Vindobona, Donauauen, ... Raxalpe, Semmering-Pass; mares: 15. VIII—8. IX, feminae: 8. IX—30. IX. — Schrank (1. p. 526): *Aranea diadema*. Doleschal (4, p. 634): *Epeira diadema* Walck. + *E. cornuta* Walck. (*E. pulchra* Koch)?

E. marmorea (Clerck). Franz Joseph-Land, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Semmering-Pass; 160—1030 m.; sub finem Augusti feminae adultae. — Doleschal (4, p. 634).

E. marmorea var. pyramidata (Clerck). Marchfeld, Brigitten-Wald, Franz Joseph-Land, Prater, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; 160—360 m. Exempla non adulta. — Doleschal (4, p. 635): *E. scalaris* Fabr.

E. alsine (Walck.). Gaisberge, — Leithagebirge; 157—300 m. Exempla non adulta. Anno 1889 marem adultum invenit B. Kotula „in vicinis Vindobonae".

E. quadrata (Clerck). Inzersdorf, 11. IX. feminae multae. Baden.— Cel. Pavesi (12, p. 44) inter terras, quas *E. quadrata* incolit, Austriam

commemorat auctore Doleschalio, qui tamen Stiriam solam ut patriam huius speciei profert (4, p. 634).

E. cucurbitina (Clerck). Vulgaris. Marchfeld, Donauauen . . . Semmering-Pass, — Leithagebirge; mares et feminae: 18. V—5.VII. — Schrank (1. p. 526): *Aranea cucurbitina.* Doleschal (4, p. 635).

E. alpica L. Koch. Lindkogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; inter 500 et 1030 m.; exempla non adulta. — Thorell (8, p. 547).

E. Sturmii Hahn. Bisamberg, Prater, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; 160—930 m.; mares: 7. V—26. VI, feminae: 7. V—13. VIII. — Doleschal (4, p. 634): *E. agalena* Walck. *(E. Sturmii* Hahn).

E. triguttata Fabr. Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Gahns; 23. VI. adultae feminae. — ? Doleschal (4, p. 634): *E. bituberculata* Walck. *(E. aurantiaca* Koch). Thorell (14, p. 11). Becker (19, v. 2, p. 27).

E. Redii (Scop.). Gaisberge, Anninger; 200—300 m.; ex. non adulta.

E. ceropegia (Walck.). Raxalpe; femina una. — Doleschal (4, p. 634).

E. umbratica (Clerck). Kahlenberg, Leopoldsberg, Inzersdorf, Prater, Gaisberge, Anninger, Baden, Neukogel, Gahns, — Leithagebirge; inter 160 et 500 m. saltem; mares: 26. VI et 8. IX, feminae: IV, 6. VI—26. VI. — ? Schrank (1. p. 528): *Aranea sexpunctata.* Doleschal (4, p. 635): *E. umbratica* Sav. (ad partem ?).

E. sclopetaria (Clerck). Inzersdorf, Laxenburg, Anninger; 180—400 m.; 21. V. et 8. IX. feminae. — Thorell (8, p. 15).

E. ixobola Thor. Praecedenti insigniter frequentior. Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger; 170—400 m.: 8. IX. feminae adultae. — Speciem hanc cel. T. Thorell secundum exempla Austriaca descripsit (8, p. 545).

E. cornuta (Clerck). Franz Joseph-Land, Prater, Inzersdorf, Laxenburg, Anninger; ca. 170—280 m.; 21. V. feminae adultae.

E. patagiata (Clerck). Brigitten-Wald, Franz Joseph-Land, Prater, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg, — Leithagebirge; 160—265 m.; mares: 15. V—11. VII, feminae: 15. V—29. VI.— ? Doleschal (4, p. 634): *E. apoclisa* Walck. Doleschal *Epeiras cornutam* et *patagiatam* non distinxisse videtur.

E. adianta (Walck.). Marchfeld, ca. 180 m.; 16. VI. exempla non adulta. — Doleschal (4, p. 633).

E. diodia (Walck.). Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; 160—400 m.; 9. VI—13. VIII. feminae.

E. (Singa) hamata (Clerck). Franz Joseph-Land, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf; ca. 160—256 m.; exempla pleraque non adulta. — Doleschalii *E. tubulosa* Walck., quae ubique non rara dicitur (4, p. 634), certo pro parte saltem non ad hanc speciem sed ad *E. nitidulam* pertinet.

E. (Singa) nitidula (C. L. Koch). Praecedenti multo frequentior. Marchfeld, Franz Joseph-Land, Prater, Nussberg, Laxenburg; ca. 160—180 m.; mares: 15. V—16. VI, feminae: 21. V—25. VIII. — Becker (19, v. 2, p. 45): *Singa nitidula.*

E. (Singa) Herii Hahn. Donauauen, ca. 170 m., pullus unicus 25. VIII.

E. (Singa) pygmaea (Sund.). Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., 15. V—15. VI. mares adulti duo. — Becker (19, v. 2, p. 46): *Singa pygmaea.*

Singam rufulam E. Sim., quam eandem esse censeo atque *E. sanguinea* (C. L. Koch), Ph. Bertkau ut Austriae incolam protulit (20, p. 257, 275) auctore, ut opinor, Aussererio (ipse enim nullas araneas Austriacas vidisse videtur); nescio an non recte ita fecerit vir clarissimus. Quod enim apud Aussererium in opusculo „Neue Radspinnen" inscripto, Vindobonae in lucem edito, legimus: *Singam sanguineam* ab eo saepius sub lapidibus inventam esse (quo loco, non dicitur), in observationibus positum videtur non in Austria sed in Tirolia factis (Cfr. Ausserer: Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung, Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, vol. XVII, pag. 148: *Singa sanguinea* K. Im Höttinger Berg unter Steinen).

E. (Cercidia) prominens Westr. Galizinberg, Gaisberge; 200—400 m., sub finem Aprilis et 29. VIII. feminae.

**E. (Zilla) Thorellii* (Auss.). Speciem hanc cel. Ausserer secundum exempla Austriaca („Prater bei Wien") collecta descripsit (9, p. 831).

E. (Zilla) atrica (C. L. Koch). Franz Joseph-Land, exempla duo non adulta. — ? Doleschal (4, p. 635): *E. calophylla* Walck.

E. (Zilla) montana (C. L. Koch). Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, 710—1030 m., 31. V. femina adulta.

Schrankii *Aranea octopunctata* (1. p. 529) species quaedam *Epeirae* videtur, fortasse *diademata* (??).

Mimetidae.

Ero C. L. Koch.

E. furcata (Vill.). Leopoldsberg, Gaisberge; 200—400 m.; 29. VIII. mas.

E. aphana (Walck.). Bisamberg, Wiener et Laaer Berg, — Leithagebirge; 160—360 m.; sub finem Iunii mares et feminae.

E. tuberculata (Geer). Occurrit teste Doleschalio in vicinis Vindobonae raro (4, p. 636).

Thomisidae.

Tmarus E. Sim.

T. piger (Walck.). Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; 160—500 m., 9. VI. et 29. VI. feminae. — Doleschal (4, p. 632): *Thomisus cuneolus* Koch.

Coriarachne Thor.

C. depressa (C. L. Koch). Neukogel, inter 490 et 700 m., 3. VII. exemplum non adultum.

Thomisus Walck.

Th. albus (Gmel.). Bisamberg, Jennyberg, Lindkogel; 200—400 m.; 23. VI. et 13. VIII. mares, 7. V. femina. — Doleschal (4, p. 632): *Th. onustus* Walck.

Pistius E. Sim.

P. truncatus (Pall.). Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 160 et 709 m. (usque ad 400 m. saltem); 23. VI. femina. — Doleschal (4, p. 632): *Thomisus horridus* Koch.

Misumena Latr.

M. vatia (Clerck). Vulgaris. Bisamberg, Leopoldsberg, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Baden, Lindkogel, — Leithagebirge; inter 160 et 700 m.; feminae: 7. V.—29. VI, mares: 10. V—29. VI. — Schrank (1. p. 533): *Aranea Osbeckii.* Doleschal (4, p. 631): *Thomisus calycinus* Koch + *Th. citreus* Walck. + ? *Th. viridis* Walck. — Becker (19, v. 1, p. 208).

Heriaeus E. Sim.

H. hirsutus (Walck.). Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger; inter 200 et 400 m.; feminae: 15. V.—26. VI, mares: 6. VI.–13. VIII.

? *H. Savignyi* E. Sim. Pulli in Marchfeld et Donauauen capti abdominis formâ melius cum *H. Savignyi* quam cum *H. hirsuto* conveniunt. — Doleschalii *Thomisus graminicola* (4, p. 632) certo *Heriaeus quidam* est, et nescio an *H. Savignyi* potius quam *H. hirsutus!* abdomen saltem rotundatum et similem fere in modum pictum, atque abdomen *H. Savignyi* a cel. E. Simonio (Arachn. de France, II. pag. 206), describitur.

Diaea Thor.

D. dorsata (F.) Semmering-Pass, 920—1030 m., 5. VII. exemplum non adultum. — Nosek (23, p. 40): Austria inferior (nonne mendum?).

Oxyptila E. Sim.

O. horticola (C. L. Koch). Leopoldsberg, Laaer Berg, Baden, Semmering-Pass, — Leithagebirge, 160—1030 m.; 4. VI.—5. VII. feminae. — Doleschal (4, p. 631): *Thomisus horticola* Koch.

O. trux (Blackw.). Franz Joseph-Land, Wiener et Laaer Berg, Oberer Adlitzgraben; 160—930 m.; 30. VI. et 5. VII. mares duo. — Becker (19. v. 1. p. 204): Austria (an inferior?).

O. sanctuaria (Cambr.). Becker (19. v. 1 p. 196): Austria (an inferior?).

O. Kotulai n. sp. Leopoldsberg, Nussberg, Galizinberg, Gaisberge; 170—400 m.; feminae: IV—29. VIII, mares: IV—15. V.

O. scabricula (Westr.). Wiener et Laaerberg, Gaisberge; 160—300 m.; feminae: IV.—29. VIII, mares: 29. VIII.

O. nigrita (Thor.). Leopoldsberg, Anninger, — Leithagebirge; 160—423 m.; 3. V et 6. VI. mares, 26. VI. femina.

O. Blackwallii E. Sim. Wiener Wald (Galizinberg — Leopoldsberg), mense IV. femina. — Becker (19, v. 1, p. 202): Austria (an inferior?).

O. praticola (C. L. Koch) Frequens: Marchfeld, Kahlenberg, Wiener et Laaer, Berg, Inzersdorf, Prater, Laxenburg, Anninger; inter 160 et 365 m.; feminae: 18. V—25. VIII, mares: 12. V—11. VII.— Doleschal (4, p. 632): *Thomisus praticola* Koch.

O. simplex (Cambr.). Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg; 180—256 m.; 21. V. mas et femina, 15. VI et 28. VI. mares.

Thomisus brevipes Doleschalii (4, p. 631) dubia quaedam species est generis *Oxyptilae*.

Xysticus C. L. Koch.

X. bifasciatus C. L. Koch. Neukogel, Semmering-Pass; 500—1030; 31. V et 3. VII mares et feminae. —? Doleschal (4, p. 631): *Thomisus bifasciatus* Koch.

X. luctator L. Koch. Marem adultum invenit B. Kotula a. 1889 in vicinis Vindobonae.

X. gallicus E. Sim. Lindkogel, Neukogel, Raxalpe; feminae: 23. VI, 3. VII. . . .; mas adultus captus est a. 1889 „in vicinis Vindobonae".

X. Kochii Thor. Frequens: Bisamberg, Kahlenberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Prater, Gaisberge, Baden, Neukogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, Raxalpe (in regione silvarum); mares: 7—10. V, feminae: 4. VI—5. VII.

X. cor Can.[1]) (*X. comptulus* E. Sim.?, Kulcz. in Aran. Hungar. v. II, p 300, 301). Wiener Wald: Galizinberg — Leopoldsberg, mense Aprili mas unicus. — Kulcz. in 22, v. 2, p. 301.

X. cristatus (Clerck). Frequens: Kahlenberg, Wiener Berg, Laaer Berg, Gaisberge, Neukogel, Raxalpe (in silvis); feminae: 10. V—29. VIII, mares 4. VI. — ? Schrank (1, p. 533): *Aranea viatica.* — ? Doleschal (4, p. 631): *Thomisus cristatus* Walck.

X. pini (Hahn). Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Semmering-Pass; 180—1030 m.; 3. V—3. VII mares, 31. V—3. VII. feminae.

X. lateralis (Hahn). Modice frequens. Kahlenberg, Leopoldsberg, Gersthof, Wiener et Laaer Berg, Prater, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Semmering-Pass, — Leithagebirge; 160—1030 m.; 4. VI, 23. VI, 29. VIII. feminae. — ? Doleschal (4. p. 631): *Thomisus Lanio* Koch.

X. erraticus (Blackw.). Leopoldsberg, Nussberg, Anninger, Neukogel; 180—490 m.; 6. VI et 26. VI. feminae, 3. VII. mas.

X. Ulmi (Hahn). Marchfeld, Prater; ca. 160—180; 18. V. feminae.

X. Ninnii Thor. Anninger, Lindkogel; 200—500 m.; 23 et 26. VI mares, 26. VI feminae.

X. striatipes L. Koch. Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., initio Maii feminae adultae. — Thorell (8. p. 249): *Xysticus perogaster* Thor., Austria.

X. acerbus Thor. Bisamberg, Kahlenberg; 250—360 m., 7. V. femina, 12. V mas.

X. Kempelenii Thor. Donauauen, ca. 160 m., mense Aprili mas et femina. — Speciem hanc cel. T. Thorell secundum exemplum probabiliter in Austria captum descripsit (8. p. 245).

X. viduus n. sp.? Donauauen, ca. 170 m., 25. VIII. femina unica.

X. robustus (Hahn). Kahlenberg, Anninger; 250—400 m.; 12. V. feminae. — ?? Doleschal (4, p. 631): *Thomisus fuccatus* Walck. ? Id. ibid.: *Thomisus bufo* Duf. — Maris probabiliter in Austria capti mentionem fecit cel. T. Thorell (8. p. 538): *X. fuscus* C. Koch.

Synaema E. Sim.

S. globosum (F.). Marchfeld, Franz Joseph-Land, Anninger; 180—365 m.; exempla non adulta. — Doleschal (4, p. 631): *Thomisus rotundatus* Walck.

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

Philodromus Walck.

Ph. dispar Walck. Frequentissimus: Marchfeld, Prater. . . . . Oberer Adlitzgraben; 160—930 m.; mares: 12. V—26. V, feminae: 15. V—8. IX. — Doleschal (4, p. 632): *Ph. limbatus* C. Koch.

Ph. margaritatus (Clerck). Neukogel, 490—700 m., 3. VII exemplum non adultum. — Cel. P. Pavesi speciem hanc ut Austriae inferioris incolam protulit (12, p. 143: *Artanes magaritatus*) auctore Doleschalio, quod mendum videtur. Eum probabiliter secutus est Lebert (17, p. 269: *Artanes m.*).

Ph. poecilus (Thor.). Sat frequens. Marchfeld, Franz Joseph-Land, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; 180—400 m.; mares: 10. V, feminae: 10. V—8. IX. —? Schrank (1, p. 534): *Aranea Wilkii.*? Doleschal (4, p. 632): *Ph. tigrinus* Walck. Bertkau (18, p. 250): *Artanes poecilus*, Austria.

Ph. emarginatus (Schrank). Modice frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Neukogel, — Leithagebirge; 160—700 m. (usque ad 500 m. saltem); 6. VI—3. VII. feminae. — Doleschal (4, p. 632): *Artamus griseus* Koch; Thorell (8, p. 574).

Ph. rufus Walck. Non frequens. Vindobona: area castrorum Leopoldi, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; 160—400 m.; 21. V. mas, 23. VI—25. VIII. feminae.

Ph. alpestris L. Koch. Raxalpe.

Ph. collinus C. L. Koch. Neukogel, Semmering-Pass, Oberer Adlitzgraben; 490—1030 m.; 3. VII et 5. VII. mares et feminae.

Ph. aureolus (Clerck) *forma typica*. Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Lindkogel; 15. V—15. VI. mares, 4. VI—11. VII. feminae. — Thorell (8. p. 265): *Ph. aureolus* (sensu latiori).

Ph. aureolus caespiticola (Walck.). Vulgaris. Vindobona: area castrorum Leopoldi; Marchfeld, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Anninger, Lindkogel, Neukogel; 170—490 m.; mares 18. V—1. VII, feminae 18. V—25. VIII.

Ph. aureolus similis Kulcz. Non frequens. Marchfeld, Donauauen, Wiener et Laaer Berg; 160—256 m.; pleraque exempla non adulta, 16. VI. mas.

Ph. aureolus rufolimbatus Kulcz. Modice frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; 170—709 (usque ad 400 m. saltem); 15. V—11. VIII. feminae, 20. VI. mares.

Ph. aureolus marmoratus Kulcz. Rarus. Donauauen, ca. 160 m., 11. VII. mares tres, 18. V. exempla non adulta.

Praeter has formas *Philodromi aureoli* lecta sunt exempla quaedam discrepantia, nimis pauca tamen, quam quae ad formas proprias describendas et denominandas adigant; ex. gr. mas in monte Lindkogel 23. VI. captus, processu tibiali inferiore apice valde oblique truncato, fere ut in var. *variegata* Kulcz., sed formâ processus tibialis exterioris a typico *Ph. aureolo* non distinctus; mas ad Aquas Pannonias (Baden) anno 1886 sub finem Iulii inventus, processu tibiali inferiore apice insigniter oblique truncato, in dimidio exteriore in longitudinem sulcato et in margine apicali in sinum non profundum, acutum exciso; femina in monte Laaer Berg 4. VI. lecta, cephalothorace 2·9 mm. longo, epigynae formâ cum *Ph. aureolo* typico conveniens, abdominis colore, non vero pedum picturâ, *var. variegatae* similis; femina in monte Neukogel inter 440 et 490 m., 3. VII. capta, staturâ et colore exemplis magnis et obscure coloratis *Ph. aureoli* typici et *Ph. alpestris* similis, sed epigynae formâ a *Ph. caespiticola* non evidenter distincta, cet.

Thanatus C. L. Koch.

Th. formicinus (Clerck). Gaisberge, 250—400 m., 1. V. mares et feminae; praeterea exempla non adulta, probabiliter huius, speciei: Donauauen, ca 160 m.; Lindkogel, supra 400 m. — Doleschalii *Philodromus rhombiferens* Walck. (4, p. 632) fortasse ad speciem insequentem pro parte saltem pertinet.

Th. arenarius Thor. Praecedenti frequentior videtur. Wiener et Laaer Berg, Laxenburg, Anninger, — Leithagebirge; 160—356 m.; feminae 21. V—29. VI, mares 4. VI—29. VI.

Th. sabulosus Menge. Anninger, 400—500 m., 9. VI. mas unicus.

Exempla duo non adulta alius cuiusdam speciei, fortasse *Th. vulgaris* E. Sim., lecta sunt in monte Anninger, 210—400 m., 9. VI et 26. VI.

Tibellus E. Sim.

T. parallelus (C. L. Koch). Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., 30. VI. femina adulta; exempla non adulta, nescio utrum huius speciei an *T. oblongi* (Walck.), lecta sunt his locis: Leopoldsberg, Donauauen, Leithagebirge. — L. Koch (16, p. 286). — Doleschalii *Philodromus oblongus* Koch (4, p. 632) dubia est species.

Clubionidae.

Micrommata Latr.

M. virescens (Clerck). Frequens: Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Gersthof, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer

Adlitzgraben, — Leithagebirge; inter 180 et 930 m. (usque ad 710 saltem); 3. V—3. VII. feminae, 23. et 26. VI. mares. —? Schrank (1, p. 533): *Aranea virescens*. Doleschal (4, p. 633): *Sparassus smaragdinus* Walck.

M. virescens var. ornata (Clerck). Rarior: Bisamberg, Galizinberg, Gaisberge, — Leithagebirge; inter 170 et 400 m.; sub finem Aprilis mas adultus, reliqua exempla non adulta. — Doleschal (4, p. 633): *Sparassus ornatus* Walck.

Clubiona Latr.

Cl. caerulescens L. Koch. Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Semmering-Pass, — Leithagebirge; inter 170 et 1030 m. (usque ad 920 saltem); mares 31. V et 29. VIII, feminae 9. VI—29. VI.

Cl. saltuum n. sp. Oberer Adlitzgraben, 710—930 m., 5. VII. femina unica.

Cl. subsultans Thor. Semmering-Pass, 920—1030 m., 5. VII. exempla non adulta.

Cl. reclusa Cambr. Laxenburg, 200—256 m., 4. VI. mares duo.

Cl. frutetorum L. Koch. Franz Joseph-Land, Prater; mares et feminae: 11. VII—25. VIII.

Cl. neglecta Cambr. Franz Joseph-Land (femina unica), Nussberg, Gaisberge, Lindkogel; 160—360 m.; mares 23. VI, feminae 6. VI—29. VIII.

Cl. lutescens Westr. Marchfeld, Inzersdorf, Wiener et Laaer Berg, Prater, Laxenburg, Neukogel; frequens; 160—490 m.; 18. V—11. VII. mares, 18. V—8. IX. feminae.

Cl. terrestris Westr. Non frequens; Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge; 170—400 m., mares sub finem Aprilis et 15. V, feminae 15. V—29. VIII.

Cl. germanica Thor. Marchfeld, Franz Joseph-Land; 16. VI. mares.

Cl. phragmitis C. L. Koch. Prater, Inzersdorf, Laxenburg; 160—190 m.; mares 18. V—11. IX, feminae 18. V—25. VIII.

Cl. pallidula (Clerck). Vulgaris. Area castrorum Leopoldi, Marchfeld, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Prater, Laxenburg, Gaisberge, Semmering-Pass; 160—1030 m.; 15. V—8. IX feminae, 18 et 21. V. mares. — ? Schrank (1. p. 529): *Aranea holosericea*. ? Doleschal (4, p. 626): *Cl. holosericea* Sund. Thorell (8. p. 216).

Cl. brevipes Blackw. Franz Joseph-Land, Prater, — Leithagebirge; 160—265 m.; 18. V—11. VII. feminae, 29. VI et 11. VII. mares.

Cl. marmorata L. Koch. Leopoldsberg, Anninger; 180—400 m.; 6. VI—11. VIII. feminae.

Cl. compta C. L. Koch. Modice frequens. Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaerberg, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; 157—400 m.; mares sub finem Aprilis et 4. VI, feminae 15. V—29. VI.

Cl. decora Blackw. Modice rara. Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; 170—400 m. saltem; mares 25. IV et 1. V, feminae 15. V—13. VIII.

Cl. trivialis C. L. Koch. Neukogel, Semmering-Pass; 440—1030 m.; 31. V—3. VII. mares et feminae.

Cl. diversa Cambr. Rarissima: Wiener et Laaer Berg, 180—256 m., initio Iunii mas unicus.

Chiracanthium C. L. Koch.

Ch. elegans Thor. Sat frequens. Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; a 157 usque ad 400 m. saltem; mares 4. et 15. VI, feminae 4. VI—29. VI. — Doleschalii *Clubiona nutrix* Walck. (4, p. 626), quae in vicinis Vindobonae non rara dicitur, certo ad hanc speciem pertinet, pro parte saltem.

* *Ch. erraticum* (Walck.). Occurrit teste Doleschalio prope Vindobonam (4, p. 626): *Clubiona erratica* Walck.

Ch. montanum L. Koch?, Kulcz. in Aran. Hungar. v. 2. p. 232. Bisamberg, Leopoldsberg, 7. et 13. V. mares adulti duo. Utrum feminae et exempla non adulta, quae B. Kotula in montibus: Bisamberg, Leopoldsberg, Lindkogel collegit, ad hanc „speciem" pertineant, an ad *Ch. erraticum*, extricare non possum.

Ch. lapidicolens E. Sim. Laaerberg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; 157—400 m.; 1. V. et 4. VI. mares, 26. VI. femina.

Ch. effossum O. Herm. Franz Joseph-Land, Kahlenberg, Wiener et Laaer Berg, Anninger, — Leithagebirge; 157—350 m.; 12. V. mas, sub finem Iunii feminae adultae duae.

Anyphaena Sund.

A. accentuata (Walck.). Frequens. Marchfeld, Kahlenberg, Laxenburg, Anninger, Lindkogel, Neukogel, — Leithagebirge; 157—700 m. (usque ad 500 m. saltem); mares 9. VI, feminae 9. et 23. VI. — Doleschal (4, p. 626): *Anyphaena punctata* Koch.

Zora C. L. Koch.

Z. spinimana (Sund.). Frequens. Bisamberg, Galizinberg, Gaisberge, Anninger, Neukogel, Oberer Adlitzgraben, — Leithagebirge; 157—930 m.; 3. V—3. VII., mares, 9. VI—29. VIII. feminae. — Doleschal (4, p. 629).

Z. manicata E. Sim. Rara. Leopoldsberg, Anninger, Lindkogel, Neukogel; 200—709 m. (ad 450 saltem); 9. VI—3. VII. feminae. — Kulcz. in 22. v. 2. p. 249.

Z. nemoralis (Blackw.). Modice frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; 170—400 m.; 1. V—17. VIII. feminae, 7. V. et 9. VI. mares.

Liocranum L. Koch.

L. rutilans (Thor.). Rarum: Leopoldsberg, 11. VIII. mas adultus, mense Iunio exempla pauca non adulta.

L. rupicola (Walck.). Sat rarum. Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Gahns; mense Aprili femina, 13. V. et 1. VI. mares adulti.

Apostenus Westr.

A. fuscus Westr. Modice frequens. Leopoldsberg, Anninger, Gahns, Oberer Adlitzgraben; 180 usque ad 710 m. saltem; mares et feminae mense Aprili, feminae praeterea 15. V.—5. VII. — Thorell (8, p. 168).

Scotina Menge.

S. celans (Blackw.). Anninger, Baden; exempla non adulta.

Agroeca Westr.

A. brunnea (Blackw.). Donauauen, Wienerwald; mense Aprili feminae, 25. VIII. mas. — Thorell (8, p. 163): *A. Haglundii* Thor.

A. proxima (Cambr.). Rarissima: Anninger, inter 250 et 400 m., 13. VIII. femina unica nuper adulta.

A. chrysea L. Koch. Non frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Semmering-Pass, — Leithagebirge; 160—1030 m. (usque ad 920 m. saltem); feminae 25. IV.—29. VIII, mares 29. VIII.—30. IX.

A. gracilior n. sp. Rarissima: Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., 15—30. VI. feminae duae.

Phrurolithus C. L. Koch.

Phr. Szilyi O. Herm. Rarissimus: Anninger, 200—280 m., 26. VI. femina; Neukogel, 490—700 m., 3. VII. mas.

Phr. festivus C. L. Koch. Vulgaris. Marchfeld, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Semmering-Pass; 160—1030 m.; mares: 1. V.—26. VI, feminae: 21 V.—13. VIII.

Phr. pullatus Kulcz. Modice rarus, passim praecedenti frequentior; Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger; 160—400 m.; mares: 7. V.—26. VI, feminae: 10. V—15. VIII.

Phr. minimus C. L. Koch. Rarissimus: Kahlenberg, Leopoldsberg; mense Aprili et 12. V. exempla non adulta.

Micaria Westr.

M. fulgens (Walck.). Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, Neukogel; 200—490 m.; 10. V et 9. VI. mares et feminae adult. — Lebert (17. p. 219) Austriam ut patriam huius speciei profert; quo auctore, non dicitur.

M. formicaria (Sund.). Wiener et Laaer Berg, — Leithagebirge; 157—265 m.; mense Maio et Iunio exempla sat multa, non adulta.

M. pulicaria (Sund.). Donauauen, Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg, Oberer Adlitzgraben; 160—930 m.; 21. V.—11. VII. feminae.

M. albostriata L. Koch. Donauauen, Leopoldsberg — Galizinberg, mense Aprili mas, 25. VIII. femina.

Nescio, an non recte Cel. E. Simon inter terras, quas *Micaria guttulata* (C. L. Koch) incolit, Austriam nominet (13, v. 4, p. 27); species haec ad hoc tempus modo in Bavaria, Gallia, Hispania inventa videtur.

Bona Pav.

B. dives (H. Luc.). Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger; 180—400 m.; 10. V, 15. VI, 26. VI. mares ad.

Trachelas L. Koch.

Tr. nitescens L. Koch. Lindkogel, 250—360 m., 23. VI. exemplum unicum, non adultum.

Agalenidae.

Cybaeus L. Koch.

C. tetricus (C. L. Koch). Semmering-Pass, 920—1030 m., 31. V. et 5. VII. exempla duo non adulta, quae huic speciei potius quam *C. angustiarum* L. Koch adscribenda videntur.

Cicurina Menge.

C. cicur Menge. Leopoldsberg, 200—400 m., 15. V. femina; Oberer Adlitzgraben, 710—930 m., 5. VII. exemplum non adultum.

Cryphoeca Thor.

Cr. silvicola (C. L. Koch). Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 710—1030 m.; 5. VII. feminae.

Coelotes Blackw.

C. longispina Kulcz. Leopoldsberg, 200—400 m., 15. V. femina unica.

C. inermis L. Koch. Non frequens. Leopoldsberg. Gaisberge, Lindkogel, Oberer Adlitzgraben; 200—930 m.; mares et feminae inde ab Aprili usque ad 29. VIII. — L. Koch (7. p. 33). Becker (19, v. 3, p. 189). *Amaurobius terrestris* Doleschalii (4, p. 626) dubia est species, fortasse = *C. inermi.*

C. brevidens n. sp. Semmering-Pass, 920—1030 m., 31. V. et 5. VII. feminae ad. duae.

Doleschalii *Drassus cephalotes* (4, p. 627, 640) species fortasse quaedam *Coelotae* est.

Tegenaria Latr.

T. domestica (Clerck). (*T. ferruginea* E. Sim.). Kahlenberg, Schönbrunn (in aedificiis horti), Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Anninger, Lindkogel; 170—400 m. saltem; 12. V—8. IX. feminae. — Doleschal (4, p. 633).

T. campestris C. L. Koch. Modice frequens. Kahlenberg, Nussberg, Gersthof, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Oberer Adlitzgraben, — Leithagebirge; 160—930 m.; mares: IV—9. VI, 8. IX., feminae: IV—8. IX.

T. austriaca n. sp. Raxalpe, femina unica.

T. silvestris L. Koch. Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 710—1030 m.; 31. V. et 5. VII. feminae.

T. Derhamii (Scop.) (*T. domestica* E. Sim.) Vindobona (area castrorum Leopoldi, Margarethen, Wieden), Nussberg, Gersthof, Inzersdorf; 1. VI—15. VIII. feminae, 6. VI—1. VII. mares. — Schrank (1. p. 527): *Aranea domestica.* Doleschal (4, p. 633): *T. civilis.*

T. torpida (C. L. Koch). Kahlenberg, Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 200—1030 m.; 15. V—5. VII. mares, 15. V—29. VIII. feminae.

T. luxurians Kulcz. Gahns, femina adulta et exempla pauca non adulta.

Agalena Walck.

A. labyrinthica (Clerck). Franz Joseph-Land, Neukogel, Semmering-Pass, — Leithagebirge; 157—1030 m.; 3. et 5. VII. mares et feminae adult. — Doleschalii *Agelena labyrinthica* (4, p. 633) probabiliter non solum veram *labyrinthicam* sed etiam *A. similem* comprehendit.

A. similis Keys. Praecedenti fortasse frequentior. Marchfeld, Leopoldsberg, Gersthof, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen,

Franz Joseph-Land, — Leithagebirge; 157—400 m.; 15. VIII—8. IX. mares, feminae 25. VIII—30. IX; 11. VII. femina una aetate confecta. — Bertkau (20, p. 225): Austria, num inferior?

Textrix Sund.

T. denticulata (Ol.). Donauauen, Anninger, Lindkogel, Gahns, Raxalpe; 30. VII. mas ad. — Doleschal (4, p. 633): *T. lycosina* Koch.

Argyroneta Latr.

A. aquatica (Clerck). Prater, 18. V. exempla non adulta. — Doleschal (4, p. 633).

Hahnia C. L. Koch.

H. elegans (Blackw.). Kahlenberg, 250—350 m., 12. V. feminae adultae.

H. nava (Blackw.). Galizinberg — Kahlenberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge; 200—400 m.; mense Aprili mares et feminae, hae usque ad 15. VI.

H. picta Kulcz. Donauauen, mense Aprili mas unicus.

Pisauridae.

Pisaura E. Sim.

P. mirabilis (Clerck). Vulgaris. Galizinberg, Inzersdorf, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Raxalpe, Semmering-Pass, Oberer Adlitzgraben,— Leithagebirge; a 160 usque ad 920 m. saltem; 23. VI—5. VII. mares et feminae. — Doleschal (4, p. 629): *Ocyale mirabilis* Koch.

Dolomedes Latr.

D. plantarius (Clerck). Neukogel, 440—490 m., 3. VII. exempla non adulta, probabiliter huius speciei. — Doleschal (4, p. 629).

D. fimbriatus (Clerck). Cum priore, exempla non adulta. — ? Schrank (1, p. 528): *Aranea fimbriata*. Doleschal (4, p. 629).

Lycosidae.

Pirata Sund.

P. Knorrii (Scop.). Kahlenberg, Leopoldsberg, Neukogel; 200—490 m.; 15. et 25. V. feminae, 25. V. mares. — Thorell (8. p. 346).

P. hygrophilus Thor. Marchfeld, Donauauen, Laxenburg, Neukogel; 160—700 m.; mares 18. V—16. VI, feminae 18. V—11. VII.

P. piscatorius (Clerck). Marchfeld, ca. 180 m., 16. VI. femina.

P. piraticus (Clerck). Marchfeld, Leopoldsberg, Laaer Berg, Donauauen, — Leithagebirge; inter 160 et 400 m.; feminae: 18. V—25. VIII, mares: 16. VI—11. VII.

P. latitans (Blackw.). Marchfeld, Galizinberg — Leopoldsberg, Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Neukogel; 160—700 m. (usque ad 500 m. saltem); 18. V—4. VI. mares, 4. VI—11. VII. feminae.

Trochosa C. L. Koch.

Tr. Sulzeri (Pav.). Galizinberg—Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; 200—400 m.; feminae: 10. V—13. VIII, mares: 9. et 23. VI.

Tr. robusta (E. Sim.). Bisamberg, Galizinberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge; 170—400 m.; 25. IV—6. VI. mares, 25. IV—29. VIII. feminae.

Tr. ruricola (Geer). Marchfeld, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg; 160—400 m.; mares et feminae mense Aprili — 11. VII.

Tr. terricola Thor. Bisamberg, Leopoldsberg, Galizinberg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Raxalpe, — Leithagebirge; mares et feminae ab Aprili usque ad finem Septembris. — Lebert (17, p. 285): *Lycosa terricola.* (Mendum videtur!).

Tr. spinipalpis F. Cambr. Laxenburg, ca. 180 m., 21. V. mares duo.

Tr. sabulonum (L. Koch). Leopoldsberg, Lindkogel; 200—700 m. (ad 400 m. saltem); 6. VI. et 23. VI. mares duo, 20. VI. femina.

Tr. amylacea (C. L. Koch). Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; 200—930 m.; mares mense Aprili — 15. V; femina 15. V. — Thorell (8, p. 335).

Tr. leopardus (Sund.) Marchfeld, Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Laxenburg; 160—250 m.; 4. VI. et 11. VII. mares, 16. VI. feminae. — Thorell (8. p. 331): *Pirata leopardus.*

Tr. alpigena (Dol.[1]). Raxalpe, mense Iulio exemplum non adultum. — Doleschal (4. p. 628, 643): *Lycosa alpigena*, Schneeberg.

Tarentula Sund.

T. nemoralis (Westr.). Vulgaris. Leopoldsberg, Gersthof, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Gahns, Raxalpe, Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass, — Leithagebirge; 6. VI—5. VII. mares, 6. VI—29. VIII. feminae.

T. miniata (C. L. Koch). Marchfeld, Brigittenwald, Prater, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, — Leithagebirge; 160—400 m.;

---

[1]) Cfr. Adnotationes.

4. VI—11. VII. mares, 13. V—2. VII. feminae. — Becker (19, v. 1, p. 104): *Lycosa miniata*, Austria (num inferior?).

T. inquilina (Clerck). Anninger, Lindkogel, Neukogel; 250—870 m. (ad 700 saltem); 23. VI. et 3. VII. feminae. — Doleschal (4. p. 628, 643): *Lycosa Kollari* Dol. + *L. audax* Walck.

T. striatipes (Dol.). Donauauen, Laaer Berg, Galizinberg; 160—400 m.; sub finem Aprilis mares et feminae, 4. VI. feminae. — Doleschal (4, p. 628, 642): *Lycosa striatipes*. Thorell (14, p. 152).

T. Eichwaldii Thor. Anninger, — Leithagebirge; 160—280 m.; 3. V. mas et femina.

T. accentuata (Latr.). Frequens, Bisamberg, Leopoldsberg, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Neukogel, Raxalpe, — Leithagebirge; 160—500 m. (saltem); mares 25. IV—15. V, feminae 25. IV—3. VII.

T. cursor (Hahn). Bisamberg, 25. IV. mas unus, Gaisberge (250—400 m., 1. V et 10. V. multa exempla, adulta), Anninger, Lindkogel.

T. trabalis (Clerck). Bisamberg, Galizinberg, Gaisberge, — Leithagebirge; 160—400 m.; sub finem Aprilis, 3. et 7. IV. feminae.

T. cuneata (Clerck). Leopoldsberg. Gersthof, Galizinberg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; 160—400 m.; sub finem Aprilis, 1. et 15. V. mares et feminae, 26. VI. femina. — Doleschal (4, 628): *Lycosa clavipes* Koch.

T. pulverulenta (Clerck). Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Neukogel; 160—490 m.; sub finem Aprilis et usque ad 21. V. mares et feminae, hae etiam 3. VII.

T. pulverulenta var. aculeata (Clerck). Neukogel, Gahns, Semmering-Pass; 700—1030 m.; 31. V et 3. VII. mares et feminae.

T. solitaria O. Herm. Bisamberg, Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger; 200—490 m.; 30. IX. femina adulta.

Lycosa Latr.

L. agricola Thor. Wiener et Laaer Berg, Laxenburg; 180—256 m.; 21. V—15. VIII. feminae. Rara videtur.

L. agrestis Westr. Marchfeld, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, — Leithagebirge; 160—250 m.; mares 13. V—29. VI, feminae 13. V—25. VIII.

L. poecila O. Herm.? Huic speciei subiungendae fortasse sunt feminae duae ad Laxenburg, ca 180 m., 21. V. lectae, a *L. agresti* vittâ cephalothoracis mediâ antice attenuatâ, a *L. monticolâ* vero laminâ epi-

gynae in longitudinem profundius sulcatâ et staturâ paulo maiore distinctae.

L. monticola (Clerck). Franz Joseph-Land, Wiener et Laaer Berg, Laxenburg, Anninger, Neukogel, Semmering-Pass, — Leithagebirge; 160—1030 m.; 21 et 31. V. mares, 21. V—5. VII. feminae. —? Doleschal (4, p. 628): *L. saccigera* Walck.

L. saltuaria L. Koch. Raxalpe, in regione Pini mughi, mense Iulio mares et feminae.

L. cursoria C. L. Koch. Semmering-Pass, 920—1030 m., 5. VII. mares et feminae; Raxalpe, in regione Pini mughi.

L. palustris (L.). Marchfeld, Wiener et Laaer Berg, Laxenburg, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Raxalpe, Oberer Adlitzgraben; usque ad 720 m. saltem; mares 13. V—9. VI, feminae 13. V—5. VII.

L. annulata Thor. Frequens. Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Laaer Berg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, — Leithagebirge; 150—700 m. (ad 500 m. saltem); mares: 25. IV—15. V, feminae 1. V—13. VIII.

L. pullata (Clerck). Marchfeld, Neukogel, Semmering-Pass; 180—1030 m.; 31. V—3. VII. mares et feminae.

L. prativaga L. Koch. Marchfeld, Donauauen, Wiener et Laaer Berg, Laxenburg; 160—256 m.; mares: 18. V—16. VI, feminae: 18. V—11. VII.

L. montivaga n. sp Oberer Adlitzgraben, Semmering-Pass; 710—1030 m.; 5. VII. mares et feminae.

L. riparia C. L. Koch. Neukogel, Semmering-Pass, 440—1030 m.; 31. V. mas, 3. VII. feminae.

L. lugubris (Walck.). Vulgaris; occurrit tibiis feminae concoloribus (*alacris* C. L. Koch) aut annulatis (*silvicultrix* C. L. Koch). Marchfeld (*silvicultrix*), Bisamberg (*alacris*), Kahlenberg (*silv.*), Leopoldsberg (*al.* et *silv.*), Galizinberg (*al.*), Wiener et Laaer Berg (*al.*), Prater (*silv.*), Gaisberge (*silv.*), Anninger (*al.* et *silv.*), Lindkogel (*silv.*), Neukogel (*al.*), Oberer Adlitzgraben (*silv.*), Semmering-Pass (*silv.*), — Leithagebirge (*silv.*); *alacris* inter 200 et 490 m., *silvicultrix* inter 160 et 1030 (usque ad 920 m. saltem); sub finem Aprilis mares et feminae, mares usque ad 20. VI (*silvic.*) et 3. VII. (*alacr.*), feminae usque ad 9. VI (*alacr.*) et 29. VIII (*silvic.*). — ? Doleschal (4, p. 627): *L. vorax* Sund.

L. amentata (Clerck). Vulgaris. Marchfeld, Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Gersthof, Galizinberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Neukogel, Raxalpe, Oberer Adlitzgraben; usque ad 720 m. saltem; feminae: sub finem Aprilis — 25. VIII, mares: sub

finem Aprilis — 16. VI et 5. VII (supra 700 m.). — ? Schrank (1, p. 532): *Aranea saccata*. Doleschal (4, p. 628): *L. paludicola* Koch.

L. paludicola (Clerck). Marchfeld, Donauauen, Kahlenberg, Laxenburg: 160—350 m.; mares et feminae sub finem Aprilis, feminae usque ad 16. VI —?? Schrank (1, p. 528): *Aranea fumigata* ? Doleschal (4, p. 628): *L. saccata* Walck.

L. ferruginea C. L. Koch. Raxalpe, in regione Pini mughi, mense Iulio feminae ad.

L. nigra C. L. Koch. Cum priore, exemplum non adultum, probabiliter huius speciei.

L. Wagleri Hahn. Franz Joseph-Land, Wiener et Laaer Berg; 160—210 m.; 15. V. mares et feminae, 15. VIII. feminae.

L. bifasciata C. L. Koch. Rara. Anninger, Lindkogel; 210—500 m.; mense Iunio feminae et mares. — Becker (19, v. 1, p. 131): *Pardosa bifasciata*, Austria (num inferior?)

Doleschalii *Lycosa solers* Walck. (4, p. 628) plane dubia species est.

Aulonia C. L. Koch.

Au. albimana (Walck.). Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, Neukogel; 200—490 m. (usque ad 440 m. saltem); feminae: 6. VI—29. VIII, mares 20 et 26. VI.

Oxyopidae.

Oxyopes Latr.

O. ramosus (Panz.). Lindkogel, 250—400 m., 23. VI. mares adulti duo. — Doleschalii *Sphasus variegatus* Walck. synonymum huius speciei videtur non dubium (4, p. 629).

Attidae.

Salticus Latr.

S. formicarius (Geer). Franz Joseph-Land, Prater, Leopoldsberg; mense Aprili mas adultus. — ? Doleschal: *Pyrophorus austriacus* (4, p. 629, 644). — Simon (6, 717): *Pyroderes austriacus* (ex Doleschal). Thorell (8, p. 358).

Leptorchestes Thor.

L. berolinensis (C. L. Koch). Vindobona, Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Lindkogel; usque ad 400 m.; sub finem Aprilis mares et feminae, hae usque ad 11. VIII, illi ad 1. VI.

Synageles E. Sim.

S. venator (H. Luc.). *(S. confusus Kulcz.)*. Kahlenberg, Inzersdorf, Prater, Laxenburg; in *Phragmite communi* passim sat frequens: mares 12. V—11. IX, feminae 18. V—25. VIII. — Kulcz. in 22, v. 2, p. 287.

S. hilarulus (C. L. Koch). Bisamberg, 25. IV. mas subadultus.

Heliophanus C. L. Koch.

H. cupreus (Walck). Vulgaris. Marchfeld, Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, — Leithagebirge; usque ad 500 m. saltem; mares sub finem Aprilis et usque ad 13. VIII, feminae 7. V—29. VIII. — Doleschal (4, p. 630): *Attus cupreus* Walck.

H. aeneus (Hahn). Semmering-Pass, 920—1030 m., 5. VII. feminae. — Doleschal (4, p. 630): *Attus truncorum* Koch.

H. dubius C. L. Koch. Neukogel, 440—490 m., 3. VII. mas unicus.

H. simplex E. Sim. Sat frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger, — Leithagebirge; 160—400 m.; mares 15. V—20. VI, feminae 15. V—11. VIII.

H. flavipes (Hahn). Non frequens. Leopoldsberg, Laaer Berg, Anninger, — Leithagebirge; 160—400 m.; mares 4. VI—26. VI, feminae 4. VI—13. VIII. — Doleschal (4, p. 631): *Attus flavipes* Hahn.

H. auratus C. L. Koch. Frequens. Marchfeld, Brigittenwald, Anninger; 160—400 m.; mares 18. V—25. VIII, feminae 10. V—25. VIII. — Doleschal (4, p. 630): *Attus aureus* (!) Koch.

H. auratus var. mediocinctus n. Gaisberge, Anninger; 200—400 m.; 26. VI—13. VIII. mares et feminae.

Cel. O. Herman Austriam ut patriam *Heliophani Kochii* E. Sim. a. 1876. protulit (15, vol. I, p. 101), quod nescio an mendum sit, ipse Auctor enim nullas araneas Austriacas examinavisse videtur, Cel. E. Simon et P. Pavesi vero, qui soli, quod sciam saltem, ante annum 1876 de *Heliophano Kochii* scripserunt, inter terras, quas *Heliophanus* hic incolit, Austriae nullam mentionem fecerunt.

Dubii etiam Austriae inferioris incolae videntur mihi *Heliophanus Cambridgii* E. Sim. et *H. globifer* E. Sim., quos in „Austria" occurrere dixit Cel. E. Simon (6, p. 672, 695; 10, p. 339) et certo eo teste auctores alii (quod *Heliophanum Cambridgii* solum attinet); ipse exempla Austriaca horum *Heliophanorum* non vidi; Austria apud Cel. E. Simonium l. c. fortasse non archiducatum sed imperium Austriacum significat ut ex gr. (6) in pag. 685, ubi legimus: Autriche (Trieste).

Epiblemum Hentz.

E. scenicum (Clerck). Vulgare. Vindobona: area castrorum Leopoldi, Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; 160—400 m.; 7.V—1. VII. mares, 15. V—13. VIII. feminae. — Schrank (1. p. 531): *Aranea scenica.* Doleschal (4, p. 629): *Calliethera scenica* Koch.

E. cingulatum (Panz.). Rarum. Prater, Laxenburg; 160—180 m.; 21. V. mas, 18. V. et 25. VIII. feminae.

E. zebraneum (C. L. Koch). *E. scenico* parum rarius. Marchfeld, Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Laxenburg, Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; 160—500 m. (usque ad 400 m. saltem); mares 8. V—11. VII, feminae 8. V—25. VIII. — Thorell (8. p. 361): *Epiblemum tenerum.*

Pseudicius E. Sim.

P. encarpatus (Walck.). Non frequens videtur. Franz Joseph-Land, Laaer Berg, Leopoldsberg; 160—400 m.; 41. VI. mas. — Simon (6, p. 583): *Attus encarpatus.* Becker (19, v. 1, p. 24): *Dendryphantes encarpatus.*

Hyctia E. Sim.

H. Nivoyi (H. Luc.). Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Gaisberge, — Leithagebirge; 160—400 m.; 12. V. et 29. VIII mares, 12. V. et 20. VI. feminae. — Simon (13. v. 3. p. 21): Austria (num inferior?). — Kulcz. in 22, v. 2, p. 289.

Marptusa Thor.

M. muscosa (Clerck). Leopoldsberg, Donauauen, Gaisberge, Neukogel; usque ad 500 m. saltem; sub finem Aprilis et 10. V. mares et feminae, 11. VIII. feminae. — Doleschal (4, p. 631): *Attus tardigradus* Walck. Becker (19, v. 1, p. 14): *Marpissa muscosa.*

Dendryphantes C. L. Koch.

D. hastatus (Clerck). Neukogel, 440—490 m., 3. VII. exempla non adulta. — ? Doleschal (4, p. 631): *Attus pini* Koch (!).

D. rudis (Sund.). Leopoldsberg, Neukogel; 180—500 mares et feminae.

D. nidicolens (Walck). Frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Lind-

kogel, — Leithagebirge; usque ad 400 m. saltem; mares 10. V—1. VII, feminae 10. V—29. VI.

Philaeus Thor.

Ph. chrysops (Poda). Sat frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel; 180—500 m.; mares 15. V—23. VI, feminae 6. VI—23. VI. —?? Schrank (1, p. 532): *Aranea rupestris*. Doleschal (4, p. 629): *Philia sanguinolenta* Koch. Thorell (8, p. 390).

Ph. bicolor (Walck). Rarus. Anninger, Lindkogel, — Leithagebirge; 160—500 m. (usque ad 400 m. saltem); 9. VI. et 29. VI. feminae.

Attus Walck.

A. pubescens (F.). Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Laxenburg; 170—400 m.; mares: 12. V—1. VII, feminae: 21. V—11. VIII. — Doleschal (4, p. 630).

A. floricola (C. L. Koch). Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., 18. V. femina. — Doleschal (4, p. 630): *A. floricolens* Koch.

A. rupicola (C. L. Koch). Oberer Adhtzgraben, Semmering-Pass, 710—1030 m., 31. V. feminae, 5. VII. mares et feminae.

A. Dzieduszyckii L. Koch. Donauauen, Wiener et Laaer Berg; 160—256 m.; mares et feminae sub finem Aprilis, mares usque ad 1. VI, feminae usque ad 30. VI. — *Attus rapax*, quem Cel. T. Thorell secundum exemplum probabiliter in Austria inferiore captum descripsit (8, p. 382), huic speciei subiungendus videtur.

A. distingendus E. Sim.?, Kulcz. Wiener et Laaer Berg, 200—256 m., 15. VI. mas ad. et femina iuvenis.

A. penicillatus E. Sim.? Leopoldsberg, Nussberg, Gaisberge, Jennyberg; 170—400 m.; exempla quatuor: 15. V. mas, 6. VI, 13 et 29. VIII. feminae.

Quid sint *Atti* Austriaci a Doleschalio ut species novae descripti (4, p. 630, 631, 645, 646): *A. viridimanus*, *A. biimpressus*, *A. quinquefoveolatus*, difficile est ad cognoscendum.

Cel. E. Simon in: Révision des Attides Européens *Atto biimpresso* subiunxit quidem *Attum (Ballum) segnipedem* suum, sed nescio an non recte, *Attus biimpressus* enim Austriae inferioris incola est, neque Lombardiae, ut l. c. p. 230 (106) legimus, *Ballus segnipes* vero extra Dalmatiam et Helvetiam meridionalem ad hoc tempus non est iuventus, quod sciam. (In „Les Arachnides de France“ v. III. p. 208. Cel. E. Simon ut patriam *B. segnipedis* non recte Italiam et Siciliam protulisse videtur). Doleschalii descriptio *Atti biimpressi* adeo brevis et imperfecta est, ut ad speciem hanc agnoscendam non sufficiat.

Attus viridimanus probabiliter species quaedam generis *Heliophani* est.

Attus quinquefoveolatus fortasse ad *Ballum depressum* (Walck.) pertinet, quae species in vicinis Vindobonae frequenter occurrit. *A. quinquefoveolatus* probabiliter prope Vindobonam inventus est.

Aelurillus E. Sim.

Ae. v-insignitus (Clerck). Anninger, Lindkogel; usque ad 400 m. saltem; 9. VI. et 23. VI. mares adulti.

Ae. festivus (C. L. Koch). Bisamberg, Leopoldsberg, Anninger, Lindkogel; 200—500 m.; sub finem Aprilis et 7. V. mares et feminae, mares usque ad 23. VI.

Phlegra E. Sim.

Ph. fasciata (Hahn). Non vulgaris. Bisamberg, Leopoldsberg, Nussberg, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Laxenburg, Gaisberge, Anninger, — Leithagebirge; usque ad 400 m. saltem; 1. V—30. VI. feminae, 21. V—13. VIII. mares.

Ph. fuscipes Kulcz. Gaisberge, 250—400 m., 1. V. femina unica.

**Ph. Rogenhoferi* (E. Sim.). Speciem hanc, mihi ignotam, Cel. E. Simon secundum exemplum unicum a Rev. O. P. Cambridgio ad Aquas Pannonias (Baden) inventum descripsit (6, p. 551: *Attus Rogenhoferi*). — Num a praecedenti distincta est haec species? Descriptio eius non quadrat quidem in *Ph. fuscipedem*, sed certo pro parte non recta est (ex. gr. pars tibialis palporum maris inermis describitur).

Pellenes E. Sim.

P. nigrociliatus (L. Koch). Leopoldsberg, Lindkogel; 15. V. et sub finem Iulii feminae.

P. tripunctatus (Walck.). Bisamberg, Nussberg, Gaisberge, Anninger; 160—400 m.; 7. V—26. VI. mares, 10. V—29. VI. feminae. — Doleschal (4, p. 630): *Attus crucigerus* Walck. Becker (19, v. 1, p. 41).

Ergane Keys.

E. laetabunda (C. L. Koch). Lindkogel, 23. VI. mas.

E. falcata (Clerck). Leopoldsberg, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Raxalpe, Oberer Adlitzgraben, — Leithagebirge; usque ad 710 m. saltem; 9. VI—29. VIII. feminae, 23. VI—29. VIII. mares.

E. arcuata (Clerck). Marchfeld, Leopoldsberg, Inzersdorf, Donauauen, Anninger, Lindkogel, Neukogel, — Leithagebirge; 160—500 m.; feminae sub finem Aprilis et 9. VI—25. VIII, mares 16. VI—8. IX.—

??Schrank (1. p. 531): *Aranea truncorum*. ?Id. (1. p. 534): *Aranea Goezenii*. Simon (6, p. 35): *Attus arcuatus* (ex Schrank ?). Thorell (8, p. 396): *Attus farinosus*.

Euophrys C. L. Koch.

Eu. obsoleta (E. Sim.) (*E. confusa* Kulcz.). Frequens. Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Gaisberge, Anninger; 180—400 m.; 25. IV—20. VI. mares, 25. IV—13. VIII. feminae.

Eu. frontalis (Walck.). Bisamberg, Leopoldsberg, Wiener et Laaer Berg, Inzersdorf, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, Neukogel, Oberer Adlitzgraben; usque ad 710 m. saltem; feminae: sub finem Aprilis et 7. V—29. VIII, mares: 15. V—1. VII.

Eu. petrensis C. L. Koch. Raxalpe, mense Iulio femina.

Neon E. Sim.

N. reticulatus (Blackw.). Gaisberge, Oberer Adlitzgraben; 200—710 m.; 1. V et 5. VII. et 29. VIII. feminae.

N. pictus Kulcz. Neukogel, 3. VII. femina unica inter 440 et 870 m.

Ballus C. L. Koch.

B. depressus (Walck.). Vulgaris. Marchfeld, Bisamberg, Kahlenberg, Leopoldsberg, Nussberg, Gersthof, Wiener et Laaer Berg, Donauauen, Gaisberge, Anninger, Lindkogel, -- Leithagebirge; 160—400 m.; 7. V—18. V. mares, 12. V—11. VII. feminae. — ?Doleschal (4, p. 631, 646): *Attus quinquefoveolatus*.

Adnotationes et descriptiones specierum novarum minusve cognitarum.

Lathys stigmatisata Menge.

Nimis confisus eis, quae de synonymis *Ciniflonis putae* Cambr. (1863, neque 1872) ab Auctoribus scripta sunt variis temporibus, rem ipse accuratius non examinavi, imo ad vanas coniecturas delapsus, *Lathyem stigmatisatam* (Menge) perperam alias generi *Protadiae* adscripsi, alias *Lathyem subnigram* (Cambr.) appellavi. Anno 1873 Rev. O. P. Cambridge auctor fuit Cel. T. Thorellio, ut *Lethiam stigmatisatam* A. Mengei eandem esse atque *Ciniflo puta* Cambr. (1863) et *Lethiam putam* appellandam declaraverit[1]). Hanc opinionem secutus est Cel. E. Simon[2]). Aliquanto post Rev. O. P. Cambridge repetitâ investigatione *Drassi sub-*

[1]) Remarks on Synonyms of European Spiders, p. 433.

[2]) Les Arachnides de France, v. I. p. 204.

nigri Cambr. 1861, *Ciniflonis putae* Cambr. 1863, *Ciniflonis Mengei* Cambr. 1873, *Lethiae albispiraculis* Cambr. 1878, adductus est, ut omnes has species in unam coniunxerit speciem (*Lethia subniger*, r. *subnigra*[1]). Duobus annis ante Cel. E. Simon *Lethiam albispiraculem* (Cambr.) generi novo: *Protadiae* subiunxit[2]). Ex his praemissis conclusiunculam primo feci: *Lathyem* illam, quam in opere, qu. inscr. Araneae Hungariae, paucis verbis attigi in tabulâ synopticâ (vol. I. p. 161), cuiusque partem quandam palpi delineavi in tab. VI., generis *Protadiae* esse[3]), paullo post autem, quum perspexerim, speciem hanc a genere *Lathye* non esse seiungendam, nomen eius „triviale" in „*subnigra* (Cambr.)" mutandum saltem existimavi[4]). Etiam haec opinio falsa est tamen, ut nunc video.

Descriptiones primas *Drassi subnigri* (Ann. a. Magaz. Nat. Hist. 1861) et *Ciniflonis putae* (The Zoologist, 1863) non novi. Figurae palporum *Drassi subnigri* et *Ciniflonis Mengei*, quas Rev. O. P. Cambridge edidit in Trans. Linn. Soc. London, vol. XXVIII. tab. 33, non quadrant in *Lathyem*, quam olim *putam* (Cambr.), postea *subnigram* (Cambr.) appellavi, nunc autem *stigmatisatam* (Menge) nomino. In figuris his (quae ceterum non satis perfectae sunt: in fig. 3 b. pars palpi tarsalis, in fig. 7 d. pars tibialis non recte delineata est) deest angulus prominens, quo pars patellaris *L. stigmatisatae* ornatur, et processus ille insignis cochleiformis, in quem productus est speciei huius bulbus genitalis (neque — ut credunt Auctores — pars tibialis); certo itaque *Drassus subniger* et *Ciniflo Mengei* non sunt synonyma *Lathyis stigmatisatae*.

Ut *Lathyem*, quam nunc *stigmatisatam* appello, pro *Ciniflone puta* Cambr. habuerim, eo maxime adductus sum, quod Rev. O. P. Cambridge de mare „*Lethiae putae*" in dissertatione: On some new species of Araneidea, chiefly from Oriental Siberia, p. 437[5]) scripsit. Pars patellaris palporum ibi in angulum acutum producta, pars tibialis apice spinâ contortâ ornata describitur; quod non convenit cum figuris *Drassi subnigri* et *Ciniflonis Mengei* supra commemoratis, bene quadrat autem in *Lathyem stigmatisatam*. Scripsit mihi tamen nuper Vir clarissimus, marem illum non esse verum marem *Lathyis putae*, quae sine dubio eadem sit atque *Drassus subniger* et *Lethia Mengei* et *Lethia albispiraculis*. Quae quum ita sint, *Lathyem putam* (m. olim): *stigmatisatam* (Menge 1869)

---

[1]) On new and rare British Spiders found in 1893; with Rectification of Synonyms. Proceed. Dorset Nat. Hist. a. Antiqu. Field Club, v. XV, 1894, p. 105.

[2]) Histoire naturelle des Araignées, 2. édit., p. 239.

[3]) Fauna Regni Hungariae. Archnoidea. Araneae, p. 8.

[4]) Araneae Hungariae, v. II, p. 313.

[5]) Proceed. Zool. Soc. London. 1873.

nunc appello. *Lathyis* huius synonyma non dubia videntur: *Lethia puta* E. Sim.[1]) et *L. puta* Dahl.[2]).

Dictyna mitis Thor.

Femina.

Cephalothorax formâ simili atque in *Dictyna arundinacea* (L.), antice tamen fortius angustatus et parte cephalicâ melius a thoracicâ distinctâ, quum desuper adspicitur cephalothorax, in exemplis staturâ maiore saltem; latera partis thoracicae orbiculata fere, pars cephalica longa (longitudine $^3/_4$ latitudinis aequans saltem), lateribus in universum parallelis, leviter sigmoideis ita, ut a medio posteriora versus paullulum inter se appropinquentur. Etiam exempla staturâ parvâ differunt a *D. arundinaceâ* parte cephalicâ angustiore, latera partis cephalicae cum lateribus partis thoracicae in lineam tamen coniunguntur minus fortiter curvatam et pars cephalica brevior est quam in exemplis magnis. Dorsum partis cephalicae in longitudinem modice convexum, postice cum declivitate cephalothoracis posticâ in lineam confluit aut leviter modo concavam (in exemplis magnis) aut rectam (in parvis). Dense rugulosus est cephalothorax, non opacus tamen, sed modice nitens. *Oculi* parum inaequales, medii antici posticis et laterales antici posticis paullulum maiores videntur; series posterior directo desuper adspecta leviter recurvata, oculi medii inter se paullo longius quam diametro, a lateralibus circiter sescuplâ diametro remoti; series anterior recta, oculi medii inter se et a lateralibus spatiis subaequalibus, diametrum non aequantibus remoti; oculi laterales circiter dimidiâ diametro inter se distant; area oculorum mediorum antice paullo angustior quam postice, aeque circiter longa atque antice lata. Clypeus sub oculis mediis aeque saltem altus atque area horum oculorum longa, sub lateralibus duplam horum oculorum diametrum breviorem aequans. *Mandibulae* dense granulatae, subopacae, aeque saltem longae atquae ambae simul sumptae latae, basi geniculatae, inferius in longitudinem modice excavatae, in transversum paullo deplanatae; quum a fronte adspiciuntur, paullulum incurvatae, marginibus interioribus infra basim et apice contingentibus, ceterum foramen angustum, mediocriter manifestum includentibus; apice intus oblique truncatae sunt mandibulae et paullo excavatae, sulco unguiculari evidentiori carent, in angulo antice dente uno ornantur fortiori et ad eum utrimque (?) (infra saltem) dente multo minore uno; margo sulci unguicularis posterior grano unico indicatur, magis foras et retro quam dens angularis sito; margo apicalis anterior granis instructus est decem

[1]) Les Arachnides de France, v. I. p. 204.

[2]) Analytische Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands. 1883. p. 42.

saltem, pilos incurvatos fortes gerentibus. *Tibia* cum patellâ I. longior quam IV. *Abdomen* formâ vulgari. Cribellum integrum. *Epigyne* (tab. I. fig. 1) foveis ornatur duabus inter se septo quam ipsae latae sunt paullo angustiore, ca. 0·08 mm. lato, latitudinem metatarsorum circiter aequanti, plano remotis, modice profundis, maximam partem rotundatis et optime definitis, in parte exteriore posticâ autem apertis; ad marginem anticum exteriorem foveae tuberculo ornantur parvo corneo, paullo mutabili, plerumque transverso, nonnunquam evanescenti; margo foveae utriusque posterior foras longe productus, margini epigastrii parallelus, ab eo circiter 0·08 mm. remotus, denique breviter anteriora versus curvatus; spatium, quod marginibus his occupatur, latius est, quam quod a mamillis infimis occupatur, et non multo angustius quam maxillae cum labio.

Exempli nostri maximi cephalothorax 1·5 mm. longus, 1·1 latus, pars cephalica fere 0·5 longa, 0·65 lata, tibia cum patellâ I. 1·3, IV. 1·15 longa, abdomen 2·5 longum, 1·8 latum; exempli minimi: cephal. 1·1 long., 0·85 lat., pars cephal. 0·33 longa, 0·49 lata, tib. + pat. I. 0·95, IV. 0·80 long., abd. 1·7 lg., 1·2 latum.

Cephalothorax fuligineus aut badius, parte cephalicâ saepe pallidiore, pilis crassis albis, adpressis, in vittas longitudinales quinque digestis ornatâ. Mandibulae maxillae labium sternum colore cephalothoraci similia. Palpi et pedes fusco-flavidi, colore rufo plus minusve suffusi, annulis obscuris plerumque bene expressis ornati: in palpis pars tibialis fere tota annulo fusco occupatur et reliquis partibus obscurior est, partes femoralis et tarsalis plus minusve infuscatae apicem versus; pedum femora fere tota infuscata, praesertim subter et in lateribus, fuscedine praesertim in pedibus posterioribus in annulos duos inaequales (apicalem angustum) plus minusve divisâ; patellae annulis singulis, tibiae et metatarsi binis, paullo pone basim et in apice, ornata, tarsi apice infuscati. *Abdominis* dorsum cinereum aut flavido-cinereum, colore dilute fusco reticulatum, lateribus maculis parvis et punctis fuligineis contaminatis, secundum medium vittâ ornatum fuligineâ latâ inaequali et plus minusve interruptâ; quae vitta e maculâ constat anticâ, $^2/_5$ longitudinis saltem occupanti, oblongâ, duplo circiter longiore quam latiore, marginibus lateralibus modo parum inaequalibus, modo in sinus duos rotundatos evidenter dilatatis; pars vittae posterior ex angulis componitur circiter 9, quorum sex anteriores per paria apicibus lateralibus in maculas dilatatis inter se coniuncti sunt aut omnino fere confusi (praesertim par secundum et tertium), postremi autem puncta potius formant plus minusve transversa; angulus primus, qui cum apice maculae anticae coniungitur, et secundus sequentibus saepissime tenuiores sunt, primus

nonnunquam insigniter utrimque abbreviatus. Haec posterior pars vittae, latior et magis inaequalis quam macula antica, non parum variat formâ; in exemplis obscure coloratis maculam format oblongam, latere utroque in angulos tres fracto (quorum anticus saepe ramum brevem crassum anteriora versus et foras emittit), intus angulis fusco-flavidis transversis duobus aut tribus ornatam. Latera abdominis et venter in fundo paullo obscuriora quam dorsum et insuper maculis fuligineis aut umbrinis contaminata; laterum pars inferior plerumque minus quam superior maculata, ita ut venter aream formet colore pallidiore in lateribus manifeste definitam, fuligineam aut umbrinam, pallidius obsolete maculatam. *Epigyne* detrita et humefacta (fig. 2): fusco-flavida, picturâ fuscâ ornatur, quae marginibus fovearum antico et interiori, tuberculo in foveis sito (non raro non distincto) et marginibus transverse positis, supra commemoratis (aut eorum parti exteriori maiori saltem) respondet; pars epigynae postrema media maculis duabus rotundis nigricantibus, inter se proximis (spermathecae translucentes?) picta est.

Abdominis, quod pube tectum est cinereo-albidâ in partibus pallidis, fuligineâ aut nigrâ in obscuris, desiccati pictura similis atque humefacti, minus definita.

E *Dictynis*, quas novi, *D. civica* (H. Luc) et *D. vicina* E. Sim. imprimis cum *D. miti* comparandae mihi videntur, epigynae et mandibularum [1]) formâ enim hae species parum inter se differunt.

Dictyna mitis tuberculo illo, quo foveae epigynae ad marginem anticum ornantur, saepissime a *D. civica* et *D. vicina* distingui potest, non constanter tamen, quoniam tuberculum hoc nonnunquam omnino fere evanescit. Melius differunt epigynae harum specierum humefactae: maculae illae obscurae (spermathecis et „glandulis irrigatoris" respondentes) cum margine fovearum exteriore antico, recurvato, contingentes *(D. vicina)* aut ei proximae saltem *(D. civica)*, quas delineavi in Aran. Hung. v. I. tab. VI. fig. 27b et 28b, desunt in *D. miti*, haec autem ornatur in parte epigynae posticâ mediâ maculis nigricantibus inter se approximatis (rarissime indistinctis), quibus carent *D. civica* et *D. vicina*. A *D. vicinâ* differt *D. mitis* etiam pedibus annulatis atque parte cephalicâ angustiore et a parte thoracicâ marginibus fortius sinuatis distinctâ; quibus in rebus *D. mitis* similis est *D. civicae*. Pictura abdo-

---

[1]) Tabula synoptica *Dictynarum*, quam in Aran. Hungar. vol. I, p. 154—155 protuli, emendanda mihi videtur, nota enim e formâ mandibularum desumpta, quam ad distinguendam *Dictynam civicam* a *D. vicina* et *D. arundinacea* adhibui, parum est manifesta et nescio an non recta! *Dictyna civica* itaque a *D. vicina* et *D. arundinacea* imprimis pedibus annulatis distinguenda est.

minis non eadem est in his tribus speciebus, non constans tamen, ita ut *D. vicina* et *D. mitis* hac in re nonnunquam inter se vix differant; saepissime tamen in illâ vitta dorsualis abdominis non evidenter interrupta est, in *D. miti* autem manifeste e maculâ anticâ et angulis pone eam sitis componitur. *D. civica* eo insignis est, quod anguli duo primi, inter se confusi et cum apice maculae anticae coniuncti aut confusi, melius expressi sint quam anguli insequentes et maculam forment saepe nigerrimam crassam recurvatam, aut, si pars eorum media lateralibus pallidior est, quod non raro occurrit, maculas duas cum apice maculae anticae utrimque coniunctas; anguli hi in *D. miti*, ut supra dixi, saepissime minus expressi sunt quam insequentes.

Protadia E. Sim.

Pleraeque *Argennae* Auctorum non generi *Argennae*, ut a Cel. E. Simonio in Histoire naturelle des Araignées, edit. 2, definitum est, sed generi *Protadiae* eiusdem Auctoris subiungendae videntur. *Protadia* et *Argenna* Cel. E. Simonii imprimis — si non unice — intervallis oculorum anticorum inter se differunt. Oculi postici medii lateralibus minores sunt et inter se longius quam ab eis distant in *Argenna lucida* (E. Sim.) quidem, non tamen in specie typicâ generis: *Argenna Mengei* Thor., teste Cel. T. Thorellio [1]). Oculi antici generis *Argennae* a Cel. E. Simonio contingentes describuntur [2]); verisimilius tamen est, eos inter se valde approximatos esse quidem, sed non contingere; in araneolâ, quam eandem censeo atque *Argennam lucidam* (E. Sim.), oculi antici medii inter se circiter $^1/_8$ diametri, a lateralibus circiter $^1/_4$ diametri distare mihi videntur. Oculi antici speciei typicae generis *Protadiae: P. patulae* (E. Sim.) secundum descriptionem Cel. E. Simonii distant inter se diametro oculorum mediorum [3]); in alterâ tamen huius generis specie, cuius mentionem fecit Cel. E. Simon in Hist. nat. des Araignées *(P. albispiraculi* (Cambr.) = *subnigra* (Cambr.)), intervalla ea diametro mediorum insigniter sunt minora, imo: medium radio eorum vix maius, secundum figuram „*Drassi subnigri*" saltem a Rev. O. P. Cambridge editam [4]); in *Ciniflone Mengei* Cambr. eodem loco delineato, qui eadem est species atque *Drassus subniger* teste Rev. O. P. Cambridgio, distant quidem oculi antici diametro saltem, sed secundum descriptionem exempli typici,

---

[1]) T. Thorell, On European Spiders, p. 123, 124.

[2]) In Histoire naturelle des Araignées, ed. 2, p. 242; in Les Arachnides de France, vol. I. p 203. tamen modo: valde approximati (*Lethia lucida*).

[3]) Les Arachnides de France, v. I. p. 197.

[4]) Proc. Zool. Soc. London, v. XXVIII.

quam Cel. E. Simone protulit in Les Arachnides de France, oculi hi fere contingunt inter se. *Argennae pallidae* L. Koch et *A. testaceae* Bertk., quae generi *Protadiae* certo subiungendae sunt, intervalla, de quibus agitur, radio oculorum mediorum parum aut non maiora describuntur aut delineantur[1]). Non desunt itaque formae mediae inter *Protadiam patulam* et *Argennam lucidam*, quod oculorum anticorum situm attinet. Facile crediderim, oculos eos in universum eo maioribus inter se spatiis distare, quo maior est statura speciei[2]), et *Protadias* nil esse nisi formas luxuriosas generis *Argennae*.

Protadia subnigra (Cambr.).

Argenna minima, quam descripsi in opere: Araneae Hungariae, v. I. p. 159, synonymum non dubium est: *Protadiae subnigrae* (Cambr.), cuius marem et feminam Rev. O. P. Cambridge benigne mecum nuper communicavit. Femina Hungarica, quam ante oculos habeo, differt quidem paullo a feminâ Anglicâ formâ scutorum, quibus epigyne ornatur (cfr. figuras 7 et 8 in tab. I; in fig. 7 secundum exemplum Hungaricum delineatâ scutum dextrum ablatum est, ita ut lamella cornea partem ipsius epigynae formans conspiciatur, scutum sinistrum in parte posticâ exteriore paullo laesum), vix tamen dubitari potest, quin scuta haec formâ et magnitudine varient, ut quae ex materiâ quadam excretâ constent. Nullam ceterum differentiam inter has feminas et inter mares: Anglicum et Austriacum invenio. (In palpo, quem in fig. 5 et 6 delineavi, bulbus genitalis loco suo paullo motus est, parte posticâ paullo magis foras, parte anticâ magis intus sitâ quam in palpo integro).

Argenna lucida (E. Sim.).

Exemplum nostrum paullo minus videtur, quam quod Cel. E. Simon descripsit in Les Arachnides de France, v. I; eius cephalothorax modo 0·65 mm. longus est; oculi, ut supra dixi, antici medii inter se circiter $^1/_8$ diametri, a lateralibus ca. $^1/_4$ diametri distant. Epigyne (tab. I. fig. 3, 4) foveis duabus magnis, parum definitis ornatur, quae pi-

---

[1]) L. Koch, Beschreibungen neuer von Herrn Dr. Zimmermann bei Niesky in der Oberlausitz entdeckter Arachniden. Abhandl. naturf. Gesellsch. Görlitz, v. 17. — Ph. Bertkau, Ueber die Gattung Argenna Thor. und einige andere Dictyniden. Archiv f. Naturgeschichte, 48. Jhg.

[2]) *Protadia patula*: cephalothorax ♀ 1·9 mm. longus, intervalla = diametro oculorum mediorum, *P. crassipalpis* (Dahl) (*Argenna Lendlii* Kulcz.): cephal. ♀ 1·3 long., intervallum medium saltem radio maius, *P. pallida* (L. Koch): cephal ♀ 1·0 long., intervalla radio parum maiora, *P. subnigra* Cambr. cephal. ♀ fere 0·8 long., intervalla radio insigniter minora, *Argenna lucida* (E. Sim., n.): cephal. ♀ 0·65 long., intervalla = $^1/_4$ et $^1/_2$ radii.

lis longis in parte anticâ et in exteriore adnatis adeo occultantur, ut in epigynâ integrâ difficilius conspiciantur. Septum foveis interiectum latum est (a Cel. E. Simonio sat angustum describitur, fortasse igitur haec *Argenna* nostra non *lucida* E. Sim. est sed species propria?).

Scotophaeus Blackwallii (Thor.).

Scotophaei huius synonymum non dubium mihi videtur *Drassus immundus*, quem ut speciem novam descripsi in „Araneae Hungariae" v. II, pars 2. Femina *Scotophaei Blackwallii* Anglica, dono mihi a Cel. F. O. P. Cambridgio data, non differt a *Dr. immundo* Hungarico nisi epigynae foveâ minus profundâ et angustiore et spatio ante eam sito breviore et item minus profunde impresso; quae differentia certo ex aetate exemplorum inaequali pendet (feminae Hungaricae ambae post partum captae, femina Anglica gravida videtur).

Tabulae synopticae *Drassorum*, quas Cel. E. Simon edidit in Les Arachnides de France, v. I, p. 102—107, quod *Drassum Blackwallii* attinet, non certae et pro parte non rectae videntur. Tibiae IV. feminae supra non constanter aculeo 1 ornantur, imo fortasse saepius inermes sunt (sic in exemplis Hungaricis ambobus; etiam exempli Anglici tibia IV. sinistra supra aculeo caret, — pes dexter deest huic feminae). Tibiarum anteriorum armatura insigniter mutabilis videtur: tibiae I. exemplorum Hungaricorum inermes sunt, exempli Anglici altera inermis, altera aculeo 1 prope medium subter ad latus anticum ornata, tibiae II. illorum modo aculeo 1 in apice subter ad latus anticum, modo etiam altero in latere eodem prope medium armatae, exempli Anglici ambae tibiae II. subter aculeo 1. 1 (non 1. 1. 1) instructae sunt. Maris, unici, quem vidi, tibia I. subter aculeis 1. 2 (prope medium et in apice) ornatur (pes I. sinister deest), tibiae IV. supra inermes sunt. Processus bulbi genitalis exterior[1]) mediocri longitudine, in uncum brevem intus directum desinit. — In *Scotophaeum Blackwallii* nostrum melius fere quam descriptio *Drassi Blackwallii* apud Cel. E. Simonium quadrat eiusdem Auctoris descriptio *Drassi isabellini* (qui summopere similis videtur *Scotophaeo Blackwallii*). Dubitare tamen non possum, quin femina dono mihi data a Cel. F. O. P. Cambridgio verus *Scotophaeus Blackwallii* sit; feminae Hungaricae certo eiusdem sunt specici, et de mare Austriaco idem accipiendum mihi videtur.

Mas *Scotophaei Blackwallii* facile distinguitur a *Sc. quadripunctato* (L.), cui similis est femorum posteriorum armaturâ et longitudine meta-

---

[1]) „l'interne" sc. apophyse in tabula synoptica Cel. E. Simonii l. c. p. 103, Nr. 19, mendum est pro: l'externe. Cfr. descriptiones l. c. pag. 149 et 150.

tarsi IV., praesertim processu tibiali palporum simili atque in *Sc. scutulato* (L. Koch), sed breviore (evidenter breviore quam pars ipsa, quum in *Sc. scutulato* eam longitudine paene aequet); ab ambobus his *Scotophaeis* differt parte tarsali palporum insigniter angustiore: duplo saltem, neque ut in eis sescuplo modo, longiore quam latiore.

Prosthesima pilipes n. sp.

M a s.

Cephalothorax 3·2 mm. longus, 2·4 latus, fronte ca. 1·05, parte cephalicâ postice ca. 1·3, areâ oculorum ca. 0·5 latâ, densissime subtiliter granulatus, subopacus, pilis dispersis simplicibus, qui granulis paullo maioribus innati sunt, abunde instructus. *Oculorum* series posterior desuper visa latitudine oculi lateralis longior quam series anterior, levissime recurvata; oculi medii leviter angulati sunt, lateralibus paullo maiores et paullo longius inter se (paullulum plus quam dimidiâ diametro) quam ab eis remoti videntur; series anterior fortiter deorsum curvata, oculi medii lateralibus insigniter minores, ab eis spatio parvo, inter se non totâ diametro remoti; area oculorum mediorum aeque fere longa atque lata postice, hic paullulum plus quam dimidiâ latitudine oculi latior quam antice. Oculi antici laterales circiter diametro suâ maximâ a margine clypei remoti. *Mandibulae* pilis inaequalibus non densis instructae, subopacae. *Sternum*, punctis impressis pilos gerentibus exceptis, laeve nitidum. *Palporum* (tab. I. fig. 9, 10) pars femoralis subter parum convexa, apicem versus circiter a medio longe et leviter attenuata; pars patellaris ca. $^5/_6$ longior quam latior; pars tibialis circiter $^2/_3$ partis patellaris longitudine aequat, prope apicem aeque lata est atque pars ea, basim versus leviter angustata, apice infra, praesertim versus latus interius paullo incrassata, in latere exteriore autem in processum producta quam ipsa circiter dimidio breviorem, anteriora versus et paullulum foras directum, leviter sursum curvatum, quum autem desuper adspicitur, levissime sinuatum: maximam partem foras, apice autem levissime intus curvatum; a latere visus processus hic fere aequabiliter attenuatus est, apice obtusiusculus, desuper visus autem paullo inaequabiliter angustatus in hamulum parum expressum, intus directum desinit. Lamina tarsalis aeque fere longa atque pars patellaris cum tibiali (processu excluso), latitudine sescuplam latitudinem partis patellaris aequat saltem, circiter $^3/_4$ longior quam latior, ovata, apicem versus sat longe acuminata, parum asymmetrica; rostrum circiter $^1/_5$ totius longitudinis occupat. *Bulbus genitalis* ab imo adspectus e lobis duobus imprimis constare videtur, valde inaequalibus; horum interior, minor, postice latus, anteriora versus angustatus, marginem interiorem bulbi

occupat; lobus maior, postice et in lateribus ellipticus, magnam partem parum inaequabiliter convexus, sulco lato et modice definito ornatus in margine interiore, basi propius, initium capienti, anteriora versus et foras directo, apicem versus in lineâ mediâ fere dente instructus complanato, lato (latitudine circiter $^1/_4$ partis tarsalis aequanti), longiore quam latiore, apicem versus leviter aut parum angustato, apice in universum rotundato aut rotundato-truncato, in dimidio apicali minute plicato (sulcis plus minusve radiantibus), margine apicali inaequabiliter denticulato (dens hic formâ paullo variat). Ex margine apicali interiore lobus maior spinam emittit corneam, parum gracilem, foras et paullo anteriora versus directam, apice paullo ultra lineam medianam bulbi pertinentem; sub eâ, fundo alveoli propius, spina alia conspicitur (probabiliter apex lobi interioris) longior, foras directa, modice recurvata, prope marginem alveoli exteriorem sursum curvata. Partem bulbi externam anticam spina alia format profunde sita, crassa, anteriora versus et paullulum intus, a basi etiam sursum directa, apice anteriora versus curvata. A latere visus bulbus genitalis apice late et paullo oblique et inaequabiliter truncatus est, angulo inferiore in dentem producto fortem, fere anteriora versus directum, leviter sursum curvatum, acutum. *Pedum* femora omnia supra aculeis 1. 1, praeterea anteriora in latere antico apicem versus aculeo 1, III. supra ad latus utrumque 1. 1, IV. ad latus anticum 1, ad posticum 1. 1 ornata, patellae et tibiae anteriores inermes, patellae posteriores postice aculeo 1, tibiae posteriores supra inermes, subter aculeis 2. 2. 2, in latere utroque inferius 1. 1 et superius tibiae III. in latere utroque, IV. autem in postico saltem, 1; metatarsi I. inermes, II. subter pone basim aculeis 2, III. et IV. aculeis compluribus, subter, in lateribus, supra in lateribus (non tamen in lineâ mediâ) sitis instructi. Metatarsi et tarsi anteriores scopulati. Pedes solito paullo longius, inaequaliter pilosi, I. 9·5, II. 8·0, III. 6·9, IV. 11, pedum I. femur 2·3, patella 1·45, tibia 1·60, metatarsus 1·5, tarsus 1·15, pedum II. partes: 2·0, 1·3, 1·3, 1·4, 1·1, pedum III.: 1·8, 0·95, 1·15, 1·45, 1·1, IV.: 2·8, 1·45, 2·05, 2·7, 1·3 mm. longae. *Abdomen* 3·3 mm. longum (mamillis exclusis), 2·0 latum, formâ vulgari, cute molli tectum.

Occurrunt exempla minora: cephalothorace 2·5, tibiâ cum patellâ IV. 2·6 mm. longâ.

Cephalothorax et sternum nigra, colore fuligineo suffusa; palpi flavido-fusci, pedes fuligineo-nigri, femora I. utrimque maculâ oblongâ pallidâ ornata, tarsi obscure fusco-flavidi, colore rufo parum suffusi, metatarsi modo omnes fere colore tibiarum et tarsis insigniter obscuriores, modo antici parum obscuriores et tibiis evidenter pallidiores. *Abdomen* nigrum, desiccatum fuligineum, opacum.

Patria: Austria inferior (Bisamberg), Dalmatia (Zara, marem adultum invenit Rev. Cattaneo S. J.).

Prosthesima collina n. sp.

Femina.

Cephalothorax 2·7 mm. longus, 2·05 latus, parte cephalicâ postice 1·0, fronte ca. 0·85 latâ, areâ oculorum ca. 0·44 latâ, dense subtilissime granulatus, parum nitens, pilis simplicibus dispersis, qui granulis paullo maioribus innati sunt, abunde instructus. *Oculorum* series posterior desuper visa levissime recurvata, non totâ latitudine oculi lateralis longior quam series anterior, oculi medii angulato-rotundati, laterales sat anguste elliptici, mediis minores sed non aut parum breviores; medii inter se circiter $^2/_3$ diametri, a lateralibus paullo minus remoti; series anterior fortiter deorsum curvata, oculi medii lateralibus insign ter minores, ab eis spatio parvo, inter se non totâ diametro et aeque circiter atque oculi medii postici inter se distantes; oculi laterales antici a clypei margine elevato circiter diametro suâ minimâ remoti. Area oculorum mediorum postice circiter dimidiâ diametro oculi latior quam antice et aeque circiter lata atque longa. *Mandibulae* pilis valde inaequalibus non densis instructae, sat nitidae. *Sternum* punctis impressis, dispersis, pilos gerentibus, exceptis laeve nitidum. *Pedum* femora supra aculeis 1. 1, praeterea anteriora et IV. in latere antico apicem versus 1, III in latere utroque et IV. in latere postico aculeis 1. 1 armata; pedum anteriorum patellae et tibiae inermes, metatarsi subter pone basim aculeis 2 instructi, metatarsi et tarsi dense scopulati; pedum posteriorum patellae in latere postico aculeo 1, tibiae subter 2. 2. 2, in latere utroque 1 et inferius modo 1 (tibiae III. postice) modo 1. 1 (tibiae III. in latere antico, IV. in utroque), metatarsi aculeis compluribus, subter et in utroque latere et supra latera versus — non tamen in lineâ mediâ — sitis ornati; scopulis carent pedes posteriores. Pedum I. femur 1·8, patella 1·1, tibia 1·24, metatarsus 1·0, tarsus 0·78, pedum II. partes: 1·5, 0·95, 1·0, 0·9, 0·73, pedum III.: 1·4, 0·65, 0·87, 1·0, 0·8, pedum IV.: 1·8, 1·1, 1·45, 1·8, 0·9, pedes I. 6·5, II. 5·75, III. 5·3, IV. 7·7 mm. longi. *Abdomen* 3·0 mm. longum mamillis exclusis, 1·7 latum, formâ ordinariâ. Area *epigynae* (tab. I. fig. 11.) (nonne perfecte evolutae?) parum definita, margine postico utrimque procurvo, medio leviter rotundato-exciso, foveâ ornata partem epigastrii posteriorem circiter dimidiam occupanti, non profundâ, optime tamen definitâ; pars foveae anterior angusta, latitudine dimidiam latitudinem tarsorum IV. vix aequans, anteriora et posteriora versus leviter dilatata, marginibus lateralibus obtusis; margo an-

ticus foveae, acutus, libratus, supra foveam paullo prominens, arcus format duos parvos recurvos, medio in angulum coëuntes, qui septi brevissimi instar in foveam paullo productus est et fundo eius adnatus; posterius fovea primo sensim latior fit, tum iterum angustior, lateribus paullo inaequabiliter arcuatis; pars haec foveae duplo saltem latior est quam pars anterior, postice aperta; eius fundus posterius levissime in longitudinem sulcatus, utrimque sulco ornatur acuto posteriora versus et paullo intus directo.

Cephalothorax et *abdomen* nigra; quum animal in liquorem immersum est, ille colorem fuligineum, hoc cinereum sentit. Mandibulae colore cephalothoracis; subter cephalothorax fuligineo-niger est; palpi flavo fuliginei; pedes fuligineo-nigri, femora antica maculâ pallidâ oblongâ utrimque notata, tarsi anteriores obscure rufo-umbrini, posteriores pallidiores. Abdomen desiccatum fuligineum, fere opacum.

Species haec, epigynae formam quod attinet, similitudinem quandam cum *Prosthesimâ femellâ* (L. Koch), quam non novi, praebet; desunt tamen in eâ foveae, quibus epigyne *Pr. femellae* antice in lateribus ornatur, secundum figuram 114 in opere Cel. Dris L. Kochii: Die Arachniden-Familie der Drassiden; fovea epigynae antice margine acuto clausa est, neque aperta, postice usque ad marginem epigastrii pertinet et aperta est.

Prosthesima pumila (C. L. Koch).

In *Prosthesimam*, quam *Pr. pumilam* (C. L. Koch) appello, non male quadrant descriptio et figurae *Prosthesimae vernalis* a Cel. Dre L. Kochio editae in opusculo, qu. inscr.: Apterologisches aus dem Fränkischen Jura (Abhandl. naturhist. Gesellsch. Nürnberg, 1872, vol. VI). Pro *Melanophora pumila* C. L. Kochii Cel. Dr. L. Koch aliam quandam speciem habere videtur, cuius mentionem fecit in: Verzeichniss der bei Nürnberg bis jetzt beobachteten Arachniden (l. c. 1877). Utrum nostra an Dris L. Kochii *Prosthesima pumila* vera sit *Melanophora pumila* C. L. Kochii, difficile est ad diiudicandum; descriptio C. L. Kochii non satis enim est subtilis et exempla typica deperdita videntur; Dr. L. Koch saltem in opere: Die Arachniden-Familie der Drassiden, ubi nonnullorum typorum C. L. Kochii mentionem fecit, *Melanophoram pumilam* inter species sibi ignotas posuit (pag. 191). Quum tamen *Prosthesima pumila* nostra (sive *Pr. vernalis* L. Koch) species multo frequentior sit et latius diffusa (Gallia meridionalis, Bavaria, Austria inferior, Hungaria, Croatia) et in collibus ad Danubium sitis — prope Vindobonam saltem — occurrat, *Prosthesima pumila* Dris L. Kochii (ad

hoc tempus subtilius non descripta) contra species rarissima videatur[1]), nomen „*pumila* C. L. Koch“ nostrae potius speciei quam araneae Dris L. Kochii attribuendum censeo.

Prosthesima declinans Kulcz.

Feminae descriptio, quam in „Araneae Hungariae“ vol. II. p. 205 protuli, paullo emendanda est. *Mandibulae* paullo proiectae sunt et postice dente uno ornatae, neque inermes. *Tibia* III. antice aculeis 3: superius 1, inferius 1. 1, ornatur, tibia IV. in latere antico nonnunquam inermis; armatura metatarsorum IV. sat mutabilis videtur. Margo posticus foveae *epigynae* in medio nonnunquam angulum nullum evidentiorem format; pars epigynae pone foveam sita in altero exemplo Austriaco anterius sulco ornatur longitudinali, acute impresso, in altero plana. *Cephalothorax* 1·9—2·4 mm. longus.

Mas feminae similis, his rebus differt ab ea: *Cephalothorax* 2·1 mm. longus, 1·55 latus, sub serie secundâ oculorum, quae 0·47 longa est, 1·1 latus. *Oculi* antici laterales diametro suâ maximâ saltem a margine clypei remoti. *Mandibulae* 0·95 longae. Apex anguli *maxillae* fere in mediâ eius longitudine situs, basi non propior saltem quam apici. *Palporum* (tab. I. fig. 12) pars femoralis subter non evidenter incrassata; pars patellaris circiter $^1/_3$ longior quam latior, paullo asymmetrica, in latere interiore brevior, apicem versus paullo dilatata; pars tibialis duplo saltem brevior quam patellaris, aeque longa (in lineâ medianâ) atque summâ basi lata, a basi apicem versus insigniter dilatata, apice in latere exteriore in processum producta aeque circiter atque ipsa longum, anteriora versus et paullo foras directum, paullo compressum; qui processus a latere sat late triangularis videtur, lateribus fere rectis, summo apice obtusiusculo, desuper visus angustior est, levissime sinuatus, apice acuto leviter incurvato, cum laminâ tarsali non contingenti. Lamina tarsalis circiter duabus quintis partibus suae longitudinis superat partem patellarem cum tibiali (processu excluso), duplo fere longior est quam latior, ovata apice paullo acuminato, basi paullo oblique truncata, mediocriter asymmetrica; rostrum subnullum; margo laminae tarsalis exterior basalis subter sat latus, in longitudinem sulcatus. *Bulbus genitalis* compactilis, processibus prominentibus evidentioribus caret, a latere visus subter modice et parum inaequabiliter convexus; a parte inferiore visus ex lobis imprimis tribus constare videtur valde inaequalibus; horum duo cornei, tertio multo minores, in parte interiore iacent: alter,

---

[1]) *Prosthesimae pumilae* suae Cel. Dr. L. Koch unicum modo exemplum invenit (Verz. Nürnbg. Arachn. p. 152).

maior, elongatus, basim bulbi format et partem maiorem marginis interioris, anteriora versus paullo inaequabiliter angustatus; alter partem anticam interiorem occupat, oblique positus, latere exteriore fere recto, interiore leviter et paullo inaequabiliter arcuato; lobus maximus magnam partem mollis, sulcis et incisuris quibusdam subdivisus, paullo inaequalis, oblongus, postice rotundatus, anteriora versus paullo dilatatus, antice in latere interiore latius et valde oblique, in interiore brevius et fere transverse truncatus; in margine interiore prope mediam longitudinem bulbi lobus hic ornatur impressionibus duabus approximatis, granum corneum paullo transversum limitantibus, in margine exteriore autem paullo pone medium fissurâ non profundâ, fere transversâ, in qua initium capit sulcus modice perspicuus, anteriora versus et paullo intus directus. Ultra marginem bulbi genitalis apicalem, lateri exteriori propius, dens prominet corneus niger, sat crassus, profunde situs, in margine exteriore autem, pone medium bulbus dente alio ornatur, minore, compresso, corneo, deorsum et anteriora versus directo, paullo deorsum curvato, qui a latere exteriore non ita difficile conspicitur. *Abdomen* 2·6 mm. longum (mamillis exclusis), 1·5 latum, scuto corneo carere videtur.

Colore non differt mas a femina.

Insigniter haec species differt a *Prosthesimis* typicis, nescio tamen, cui generi alii rectius sit subiungenda.

Gnaphosa badia (L. Koch).

Pythonissa badia L. Koch 1866. Die Arachniden-Familie der Drassiden, p. 22. f. 15 (♀). — *Gnaphosa badia* L. Koch 1872, Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Tirols. 2. Abhandlung, p. 305 (♂).— E. Simon 1878, Les Arachnides de France, v. IV, p. 178.

Epigyne (tab. I. fig. 13) foveâ ornatur formâ paullo varianti, e partibus duabus compositâ, anteriore angustâ lateribus plus minusve parallelis, et posteriore transversâ fere semicirculari, postice rotundatâ. Pars anterior marginibus lateralibus obtusis; totus eius margo anticus in ligulam productus est libratam, modo aeque circiter longam ac latam, modo plus dimidio longiorem quam latiorem, pilosam, plus minusve evidenter transverse plicatam, apice obtusam, quae non totam huius partis longitudinem occupat. Fundus partis anterioris foveae, quoad ligulâ non occultatur, plerumque evidentissime transverse plicatus est, plicâ postremâ plerumque in angulum fractâ apice retro directum, cruribus arcuatis recurvis. Circiter in mediâ totius foveae longitudine margines eius subito foras flectuntur, ita ut foras aut foras et paullo retro directi evadant; partes hae marginum transverse positae acutissimae sunt et modo libratae, modo paullo elevatae. Margo posticus posterioris

partis foveae iterum omnino obtusus et modice definitus, in medio fortiter depressus. Fundus partis huius nitidissimus, sulcis duobus ornatur retro et paullo intus directis, plus minusve incurvis; pars media sulcis definita aeque circiter lata atque ligula, ovata antice latior aut triangularis fere, depressa, multo angustior quam partes laterales, quae usque ad marginem posticum sensim adscendunt.

Euryopis dentigera E. Simon (?).

Euryopis dentigera E. Simon 1879. Arachnides nouveaux de France, d'Espagne et d'Algérie, p. 251. — E. Simon 1881. Les Arachnides de France, v. V. p. 129.

Femina, quam huius esse speciei censeo, differt ab *Eu. flavomaculata* (C. L. Koch), cui non parum similis est, imprimis staturâ multo minore: cephalothorace modo 0·7 mm. longo, et abdomine supra obscure umbrino aut fuligineo maculis pallidioribus carenti, exceptis punctis maiusculis quatuor, parum perspicuis, in quadrangulum paullo transversum dispositis, quae fossulis paullo induratis respondent. Oculi postici medii inter se paullulum longius aut non minus saltem distant quam a lateralibus, intervallum eorum tamen non aut vix minus mihi videtur quam diameter (cfr. E. Simon, Les Arachnides de France, v. V. p. 122). Epigyne (tab. I. fig. 14) foveâ ornata magnâ (0·18 mm. latâ), latiore quam longiore, antice sat profundâ, fundo posteriora versus adscendenti, antice et in lateribus marginibus acutis optime limitatâ, margine postico valde obtuso parum definito, antice rotundato-truncatâ, a margine antico posteriora versus lateribus arcuatis modice angustatâ. A margine postico epigastrii fovea fortasse $^1/_3$ longitudinis suae distat.

Theridium suaveolens E. Simon.

Theridion suaveolens E. Simon 1879. Arachnides nouveaux de France, d'Espagne et d'Algérie, p. 256. — E. Simon 1881. Les Arachnides de France, v. V. p 57.

Feminae abdomen ut in *Th. herbigrado* E. Sim. in dorso postice tuberculo ornatur; quod tuberculum tamen adeo parum expressum est, ut facile fugiat aciem oculorum. Epigyne (tab. I. fig. 18) foveâ ornatur magnâ, latiore quam longiore, marginibus maximam partem non evidenter induratis, obtusis et mediocriter definitis circumscriptâ; postice modo in medio, ubi margo epigastrii in sinum sat latum, modice profundum excisus est, margo foveae compressus carinulam format corneam transversam brevem, ad quam utrimque foveola minuta conspicitur. Cephalothorax exempli nostri unici 0·85 mm. longus est.

Theridium simulans (Thor.)

Theridium formosum var. simulans, Thorell 1875. Descriptions of several European and North-African Spiders. (Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. 13. No 5) p. 55.

Theridium hoc probabiliter varietas est *Theridii tepidariorum* C. L. Koch, neque *Theridii formosi* (Clerck), uti censuit Cel. T. Thorell, cui mas *Th. simulantis* ignotus fuit.

Femina adulta differt a *Th. tepidariorum* staturâ minore et pedibus brevioribus (cephalothorax *Th. simulantis*: 1·45, 1·45, 1·5 mm., tibia I.: 1·65, 1·7, 1·9, cephalothorax *Th. tepidariorum*: 1·9, 2·1, 2·3, 2·5, tibia I: 2·8, 3·05, 3·4, 3·55 longa). Ab exemplis *Th. formosi* picturâ melius distinctâ feminae *Th. simulantis* sine negotio distinguuntur picturâ abdominis simili atque in *Th. tepidariorum;* area illa pallida oblonga, quo dorsi pars posterior ornatur, in *Th. simulanti* in parte inferiore lineis nigris, fuligineis aut umbrinis, transversis picta est, saepe in arcus paucos crassos dilatatis; lineae hae desunt in *Th. formoso*, cuius area commemorata saepissime supra modo colore nigro aut umbrino repleta pro parte invenitur, rarius etiam prope medium arcu colore eodem transverso recurvato, non vero infra, ornatur. Differentia haec in exemplis pallide coloratis minus distincta est; nonnunquam lineae commemoratae in *Th. simulanti* adeo obsoletae sunt, ut forma haec difficilius a *Th. formoso* distinguatur. Venter prope epigynam non semper concolor est in *Th. simulanti*, imo saepius pari punctorum alborum ornatur, quae puncta raro in maculam unam confluunt. Pedes antici *Th. formosi* paullulum breviores videntur quam *Th. simulantis* (ex. gr.: cephalothorax: 1·38, 1·58, 1·6, tibia I.: 1·53, 1·6, 1·64 mm. longa), sed nota haec parum certa est.

Bulbus genitalis *Th. simulantis* omnino eâdem est formâ atque in *Th. tepidariorum*, facile itaque distinguitur mas *Th. simulantis* a *Th. formoso* (cfr. figuras 37 et 38 in „Araneae Hungariae" vol. II. tab. I.); inter mares *Th. simulantis* et *Th. tepidariorum* nullam aliam differentiam invenio nisi in staturâ et pedum longitudine (ex. gr. illius cephalothorax 1·1, 1·24, 1·31, tibia I. 1·53, 1·6, 1·67, huius cephalothorax: 1·75, 1·75, 1·82, 1·97, tibia I.: 2·85, 3·06, 2·99, 3·65 mm. longa).

Cnephalocotes laesus (L. Koch).

Erigone laesa L. Koch 1879, Arachniden aus Sibirien und Novaja Semlja, eingesammelt von der schwedischen Expedition im Jahre 1875. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 16. No 5) p. 67, tab. II, fig. 19. — *Walckenaëra interiecta* O. P. Cambridge 1888,

On Walckenaëra interiecta, a new Spider from Hoddesdon. (Trans. Hertfordshire Nat. Hist. Soc. Vol. V.) p. 18. — Id. 1889, On new and rare British Spiders. (Proc. Dorset Nat. Hist. a. Antiqu. Field Club. Vol. X) p. 15. — *Cnephalocotes interiectus* Chyz. & Kulcz., Araneae Hungariae, vol. II. p. 117 & 118, tab. IV. fig. 40.

Walckenaëra interiecta, quam Rev. O. P. Cambridge anno 1888 descripsit secundum exempla Anglica et Hollandica, certo eadem est species atque *Erigone laesa* Dris L. Kochii e Siberiâ mediâ. — *Cnephalocotes curtus* (E. Sim.[1]) simillimus videtur *Cnephalocotae laeso*, quod tamen de illius parte tibiali palporum dicitur l. c., non quadrat in *Cn. laesum*.

Tapinocyba antepenultima (Cambr.).

Walckenaëra antepenultima O. P. Cambridge 1882, On some new Species of Araneidea, with Characters of a new Genus. (Ann. a. Magaz. Natur. Hist. 5 Ser. Vol. 9.). p. 259, tab. XIII. fig. 3. — *Plaesiocraerus antepenultimus* E. Simon 1884, Les Arachnides de France, vol. V. 776. — *Diplocephalus antepenultimus* E. Simon 1894, Histoire naturelle des Araignées. 2 edit p. 616.

Speciem hanc generi *Tapinocybae* subiungo, quoniam — praeter alia — pedum unguiculis longe pectinatis differt a *Diplocephalis* et cum *Tapinocybis* convenit.

Feminam non novi. Maris sternum fere omnino laeve, pars cephalica non elevata. Palporum (tab. I. fig. 15, 16, 17) pars patellaris circiter sescuplo longior quam latior; pars tibialis, processibus inclusis, paullo longior et multo latior quam patellaris, subter valde brevis, desuper visa paullo longior quam latior, a basi anteriora versus insigniter et paene aequabiliter dilatata, supra basim laminae tarsalis paullo producta, praesertim in parte interiore, circiter a medio anteriora versus in latere interiore rotundato-angustata, in exteriore primo valde oblique (fere in longitudinem), tum minus oblique truncata et emarginata, in dentes itaque desinens duos latos breves, quorum interior exteriore longius prominet; inter dentes ambos margo partis tibialis sursum inaequabiliter sinuatus et minute denticulatus est et denti interiori propius dentem alium brevem nigrum formare videtur, quum pars haec desuper simulque a tergo adspicitur. Lamina tarsalis desuper visa aeque circiter longa atque lata, insigniter asymmetrica, basi in latere exteriore oblique et late truncata, ceterum latere hoc cum apicali et cum interiore apicali

[1]) *Erigone curta* E. Simon 1882, Descriptions d'Arachnides nouveaux du genre Erigone. (Bull. de la Société zoologique de France pour l'année 1881) p. 253. — *Cnephalocotes curtus* E. Simon, Les Arachnides de France, vol. V. p. 704, fig. 565, 566.

aequabiliter fere rotundato. In latere exteriore lamina apicem versus fortiter dilatata est sive deorsum producta, apex eius latissime truncatus, angulis — praesertim interiore — late rotundatis. Bulbus genitalis valde inaequalis, apice late excavatus; in latere exteriore, infra, apex eius processum emittit magnum oblongum, pallide coloratum, anteriora versus et paullo deorsum directum, qui fortasse „conductor emboli“ est; lateri interiori propius dens iacet elongatus sive spina fortissima, cornea, „conductore“ illo non multo brevior, sed anteriora versus et magis sursum directa; ad latus interius dentis huius basis taeniae corneae longissimae (emboli) intus directae conspicitur, quae sursum et paullo anteriora versus curvata, sub laminam tarsalem ingreditur, secundum eius marginem apicalem curvata denique sub angulo apicali exteriore emergit, cum conductore emboli contingit et sinuata paullo ultra eius apicem prominet. Cephalothorax exempli nostri 0·55 mm. longus.

Caracladus globipes (L. Koch).

Erigone globipes L. Koch 1872, Apterologisches aus dem fränkischen Jura. (Abh. naturhist. Gesellsch. Nürnberg. VI Bd.) p. 14, tab. 1, fig. 13—16. — *Erigonoplus globipes* E. Simon 1884, Les Arachnides de France, vol. V, p. 729, fig. 607—9. — *Walckenaëra globipes* Dahl 1886, Monographie der Erigone-Arten im Thorell'schen Sinne cet. (Schrift. naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. VI) p. 82. — *Caracladus globipes* E. Simon, Histoire naturelle des Araignées, edit. II., p. 618.

Mas metatarsis I. fortiter incrassatis valde insignis. Palporum (tab. I. fig. 19, 20) pars tibialis apice in latere superiore interiore in processum producta latum, in ramos divisum duos parum inaequales, sinum latum includentes; ramus superior sive exterior anteriora versus et paullo sursum directus, apice obtusus, supra laminam tarsalem prominet; inferior (interior) paullo minor, magis acutus, anteriora versus directus, cum laminâ tarsali contingit. Bulbus genitalis valde peculiaris; apicem eius lamellae formant magnae corneae nigrae, fere transverse positae (deorsum et parum retro directae) inaequales; interior maior, latere exteriore recto fere, interiore arcuato, deorsum angustata, subplana; exterior oblique semilunaris, latere exteriore arcuato, sursum angustata, angulum superiorem lamellae interioris non attingit, deorsum aeque longe atque illa pertinet, magis quam ea inaequalis. Ad „partem terminalem“ bulbi particulae duae aliae pertinere videntur: in latere exteriore lamella oblonga, a margine laminae tarsalis deorsum directa, in transversum concava, parum perspicua, cum lamellâ apicali exteriore contingens; in latere interiore autem pars multo maior, cornea fere C-formis, in latere interiore excisa, parte apicali cum lamellâ apicali interiore contigenti.

Feminam, quam paucis verbis attigit solus Cel. F. Dahl, subtilius describendam censeo:

Cephalothorax laevis nitidus, 0·58 mm. longus, 0·48 latus, antice modice angustatus lateribus parum sinuatis, supra basim palporum 0·32 latus, sub serie secundâ oculorum, quae 0·23 longa est, 0·29 latus, parte cephalicâ, quum desuper adspicitur, fere semicirculari, angulis frontis parum expressis. Postice cephalothorax valde late sed non profunde excisus est in arcum paene aequabilem, cuius pars utraque supra medias coxas IV. cum lateribus cephalothoracis in angulum concurrit valde latum quidem, bene tamen expressum. Oculi postici medii paullulum demissius siti quam punctum summum cephalothoracis, quod ab eis spatio distat aeque circiter longo, atque intervallum oculis mediis postico et antico interiectum. Ab hoc puncto dorsum cephalothoracis posteriora versus lineâ paene rectâ, anteriora versus autem usque ad oculos medios anticos arcu fere aequabili, modice convexo descendit; clypeus leviter proiectus, rectus fere, quum a latere adspicitur. Impressiones cephalicae sat profundae, sed parum definitae; sulco medio caret cephalothorax, inter coxas III. impressione ornatur vadosâ magnâ, parum definitâ, transversâ. In cephalothorace directo desuper adspecto oculi nusquam margines eius attingere, postici laterales et antici medii spatiis paene aequalibus ab eis remoti esse, laterales antici spatiis minoribus distare videntur. *Oculorum* series posterior leviter procurva: puncta media lateralium cum marginibus anticis mediorum lineam designant subrectam, oculi subaequales et spatiis subaequalibus, quam diameter parum minoribus remoti; series anterior leviter procurva: marginibus superioribus oculorum lineam subrectam (parum deorsum curvatam) designantibus, oculi medii posticis mediis evidentur quidem sed non multo minores, lateralibus anticis insigniter minores, ab eis radio suo saltem, inter se spatio fortasse duplo minore remoti. Area oculorum mediorum paullulo longior quam latior postice, hic circiter diametro oculi latior quam antice. Clypeus medius circiter radio oculi medii antici humilior quam area oculorum mediorum longa. *Mandibulae* fere ad perpendiculum directae, circiter sescuplo longiores quam clypeus altus, subtiliter non dense reticulatae, apice intus rotundato angustatae, in sulci unguicularis margine antico dentibus 3(4?) subaequalibus, in postico duobus armatae. *Maxillae* fortiter in labium inclinatae adeo, ut transverse potius quam in longitudinem directae dici possint; palpus lateri anteriori maxillae ad angulum exteriorem adnatus. *Labium* valde breve, triplo saltem latius quam longius, margine elevato partem suam maiorem formanti. *Sternum* 0·36 longum, 0·39 latum, insigniter convexum, laeve (punctis piligeris exceptis), nitidum, postice ita late truncatum, ut

coxae IV. fere longitudine suâ inter se distent. *Pedes* modice longe et modice fortiter seriato-pilosi; pili in latere inferiore exteriore femorum anteriorum siti (circiter 7) reliquis non multo fortiores; patellae in apice et tibiae supra pilis singulis fortioribus instructae, pili patellarum diametro earum breviores, pili tibiarum anteriorum circiter diametro aequales, posticarum eâ non multo longiores, in tibiis I. basi propius quam medio, in IV. circiter in $^1/_3$ longitudinis siti. Pili „acustici" metatarsorum I. circa in $^2/_5$ longitudinis iacent; metatarsus IV. caret pilo acustico. Ungues principales pedum I. dentibus ornati aliquot, quorum etiam maximi non multo longiores videntur quam ungues lati, et multo minores sunt quam unguis pars apicalis non dentata. Pedum I. femur 0·47, patella 0·20, tibia 0·32, metatarsus 0·34, tarsus 0·28, pedum II. partes: 0·44, 0·19, 0·29, 0·31, 0·26, pedum III: 0·39, 0·15, 0·26, 0·29, 0·26, IV: 0·53, 0·18, 0·42, 0·37, 0·29 mm. longae. *Abdomen* mamillis exclusis 0·95 longum, 0·6 latum, paene ellipticum, postice leviter acuminatum, mamillis prominentibus, longe pilosum. *Epigyne* (tab. I. fig. 21) magna, sat fortiter elevata, insigniter in transversum et in longitudinem convexa, in sinum excisa maximum, paene semicircularem, septo alto dimidiatum; septum e lamellâ constat tenui, marginibus inaequabiliter incrassatis sive dilatatis: inferiore in medio modice, anteriora et posteriora versus autem sensim paullo fortius, antice in marginem anticum sinus abeunti; margo septi superior adeo fortiter dilatatus est, ut lamellam formet fortiter concavam, lateribus rotundatis, quae partem maiorem fundi sinus tegit.

Cephalothorax fuligineo-niger aut rufo-fuligineus marginibus nigris, mandibulae et sternum colore cephalothoracis, pedum coxae obscure umbrinae aut fuligineae, reliquae pedum partes et palpi pallidius aut obscurius umbrina, colore rufo-flavo plus minusve suffusa, femora reliquis partibus modo parum modo insigniter pallidiora, tibiae basi annulo pallido evidentiori non ornatae. *Abdomen* nigrum.

Styloctetor (?) austriacus n. sp.

Femina.

Cephalothorax 0·85 mm. longus, 0·73 latus, desuper visus piriformis, supra palporum basim 0·50 latus et non profunde quidem, manifeste tamen sinuatus, sub serie secundâ oculorum, quae 0·32 longa est, 0·40 latus; latera partis cephalicae anteriora versus modice inter se appropinquant, cum fronte, quae in medio recta est, in arcus latissimos confluunt; postice cephalothorax in arcum excisus est mediocriter profundum, valde latum, qui supra medias fere coxas IV. cum lateribus cephalothoracis utrimque in angulum sat late rotundatum confluit. Dor-

sum cephalothoracis manifeste divisum in declivitatem posticam, longam, modice adscendentem, et partem anteriorem, cum illâ arcu latissimo coniunctam, quae anteriora versus primo perparum, rectâ fere lineâ (levissime sinuatâ) adscendit, tum a puncto summo, quod ab oculis posticis mediis circiter longitudine areae oculorum mediorum distat, fortius descendit usque ad oculos anticos medios et arcum format paene aequabilem, oculis mediis posticis paullo interruptum, quum a latere adspicitur. Clypeus a latere adspectus fere rectus, levissime modo proiectus. Levis maximam partem, nitidus, glaber est cephalothorax, supra margines modo et in clypeo obsolete reticulatus, in lineâ mediâ partis cephalicae et inter oculos et sub eis pilis paucis instructus. Impressiones cephalicae profundae, sed parum definitae, dorsum versus evanescentes; impressiones radiantes partis thoracicae vix ullae; declivitas postica impressione ornata rotundatâ, sat latâ, perparum definitâ, et in eâ sulco medio brevissimo, adeo parum expresso, ut difficilius conspiciatur; in utraque parte huius impressionis mediae, margini postico paullo propius, fovea iacet minor et minus expressa. Directo desuper adspecti *oculi* antici spatiis subaequalibus parvis distare videntur a margine cephalothoracis, postici seriem formant paullulum recurvatam, subaequales sunt, medii inter se paullo plus quam diametro, a lateralibus circiter diametro distant; series anterior recta, oculi medii posticis mediis non multo minores, inter se circiter $^1/_3$ diametri, a lateralibus, qui insigniter maiores sunt, paullo minus quam diametro remoti. Area oculorum mediorum paullulum longior quam latior postice, hic diametro oculi latior quam antice; clypeus paullo humilior quam area oculorum mediorum longa, aeque altus atque dimidia series antica oculorum longa. *Mandibulae* duplo longiores quam clypeus altus, paullo reclinatae, sat fortiter reticulatae, modice nitidae, pilis dispersis brevibus instructae, apice intus rotundato angustatae, in sulci unguicularis margine antico dentibus 5 (et 6-to minuto, denti quinto proximo), in postico dentibus minoribus 4 aut 5 armatae. *Maxillae* modice in labium inclinatae, margine apicali, qui paullo obliquus est, bene a latere exteriore distincto, basi in latere exteriore modice dilatatae. *Labium* plus duplo latius quam longius, rotundato-trapezicum, pone basim fortiter transverse impressum. *Sternum* aeque longum ac latum, laeve nitidum, punctis impressis pilos gerentibus paucis instructum, praesertim margines versus, postice usque ad marginem posticum coxarum IV. productum, sursum curvatum, truncatum et elevato-marginatum; coxae IV. inter se non multo minus quam longitudine suâ distant. *Pedes* modice longe seriato pilosi; patellae ad apicem, tibiae anteriores circiter in $^1/_4$ et $^5/_7$ longitudinis, tibiae III. circiter in $^1/_4$, IV. circiter in $^1/_3$ pilis ornatae fortioribus, quam diameter articuli insigniter aut multo (in tibiis IV. duplo

saltem) longioribus; metatarsi 6 anteriores pilo „acustico“ instructi, qui in metatarso I. fere in mediâ longitudine iacet; metatarsi IV. carent pilo simili. Unguiculi principales tarsorum I. dentibus parvis confertis ca. 6 ornati, parte apicali inermi longa. Pedum I. femur 0·66, patella 0·26, tibia 0·55, metatarsus 0·49, tarsus 0·41, pedum II. partes: 0·60, 0·23, 0·46, 0·45, 0·37, pedum III.: 0·54, 0·21, 0·39, 0·41, 0·34, IV.: 0·73, 0·22, 0·60, 0·55, 0·39 mm. longae *Abdomen* 1·4 longum, 1·0 latum, ovatum, cute molli tectum, longe pilosum. *Epigyne* (tab. I. fig. 25) ca. 0·3 lata, 0·23 longa, fere semicircularis, margine postico leviter rotundato, modice convexa; in parte anteriore ligulâ instructa corneâ, parvâ, latiore quam longiore, angulato-semicirculari, deorsum et retro directâ; inter hanc ligulam et marginem posticum epigyne sulcis ornatur duobus, in parte anteriore profundis et latis, fere parallelis (anteriora versus paullulum a se discedentibus), in posteriore minore vadosis, foras et retro directis, a se itaque cito discedentibus; pars epigynae sulcis inclusa anterior septum format angustum, in pariete postico ligulae supra dictae initium capiens, obtusum, paullo humilius quam partes epigynae laterales.

Cephalothorax rufescenti-umbrinus, margine nigricanti, ornatus in parte cephalicâ posticâ maculâ obscuriore, forma varianti, nonnunquam fere nullâ, cum oculis lateralibus posticis lineis leviter incurvis, nonnunquam indistinctis coniunctâ; oculi colore nigro cincti, antici medii in maculâ nigrâ siti; mandibulae et sternum colore cephalothoracis. Palpi et pedes rufo-flavidi, pedum tibiae basi annulo pallidiore modice expresso ornatae, femora patellae tibiae summo margine apicali plerumque nigricanti. *Abdomen* umbrinum.

Mas.

Cephalothorax 0·81 mm. longus, 0·68 latus, supra palporum basim 0·45, sub serie secundâ oculorum, quae 0·28 longa est, 0·39 latus, lateribus inter partem cephalicam et thoracicam vix sinuatis, lateribus partis cephalicae anteriora versus paullo fortius quam in feminâ inter se appropinquantibus, fronte sat fortiter rotundatâ, cum lateribus angulos nullos evidentiores formanti. Dorsum cephalothoracis arcu parum curvato et parum inaequabili adscendit a margine postico usque ad punctum summum, quod pone oculos posticos medios iacet, ab eis duplâ fortasse diametro remotum, supra eos parum elevatum; a puncto summo dorsum anteriora versus descendit primo (usque ad oculos) leviter modo, tum fortius, ita ut area oculorum mediorum cum parte pone eam sitâ angulum formet sat evidentem, quum a latere adspicitur. Clypeus leviter excavatus, leviter proiectus. Impressiones in declivitate dorsi posticâ minus quam in feminâ distinctae, sulcus medius nullus. *Oculi* directo desuper adspecti paullulum longius distare videntur a margine

cephalothoracis quam in feminâ (antici medii paullo longius quam radio, antici laterales circiter radio); series oculorum posterior leviter recurvata: margines postici mediorum cum punctis mediis lateralium lineam designant subrectam, medii inter se fere sescuplâ diametro, a lateralibus diametro suâ distant; series anterior paullulum recurvata, marginibus inferioribus oculorum lineam designantibus paene rectam, levissime modo sursum curvatam, oculi medii posticis mediis parum minores. Clypeus aeque altus atque area oculorum mediorum longa. *Maxillae* fortius quam in feminâ in labium inclinatae, basi extus fortius dilatatae, ita ut latus earum exterius cum margine apicali angulum evidentiorem non formet et palpi parti exteriori lateris anterioris adnati videantur, quum cephalothorax directo ab imo adspicitur. Apex *sterni* posticus angustior quam in feminâ: coxae IV. paullulum minus quam latitudine suâ inter se distant. *Palporum* (tabula I. fig. 22, 23, 24) pars femoralis formâ ordinaria; pars patellaris sescuplo saltem longior quam latior, lateribus fere parallelis; pars tibialis supra in lineâ medianâ aeque circiter longa atque patellaris, sescuplo quam ea latior, a basi apicem versus modice et in utroque latere fere aequaliter dilatata, apice in universum modice oblique truncata, in latere exteriore inferiore brevior quam in reliquis, processibus brevibus quinque ornata: infra in parte interiore in dentem brevem obtusum producta; latus apicis interius superius modice in lobum inaequabiliter rotundatum productum; in latere exteriore apicis dens conspicitur brevis acutus; supra in parte exteriore apex in sinum impressus est rotundatum, utrimque dente nigro acuto finitum; horum exterior longior, spina potius dicendus, anteriora versus et paullo deorsum directus, leviter foras et deorsum curvatus; interior complanatus, anteriora versus et paullo foras directus, lobo supra commemorato, in latere interiore iacenti, proximus. Lamina tarsalis paullo longior quam pars patellaris cum tibiali processibus inclusis, paene sescuplo longior quam latior, insigniter asymmetrica, basi in latere exteriore late et oblique truncata, quum desuper adspicitur, paullo ante medium (basi propius) latissima, inde apicem versus sat fortiter in latere exteriore angustata, apice paullo oblique rotundato-truncata; re verâ lamina tarsalis in parte exteriore basali, quae desuper truncata videtur, insigniter impressa est. Paracymbium mediocre, semilunare, in hamulum recurvatum desinens, paene planum. *Bulbus genitalis* valde inaequalis, e lobis tribus et processibus aliquot compositus. Lobus primus quum ab imo adspicitur, marginem bulbi format externum posteriorem, antice parum ultra mediam longitudinem pertinet, oblique positus videtur, magis in longitudinem quam in transversum directus, angustus, anteriora versus leviter dilatatus. Lobus secundus, cum latere interiore lobi primi

contingit, in parte bulbi exteriore fere usque ad apicem laminae tarsalis pertinet, ab eâ tamen spatio sat lato distat, apice valde oblique truncatus est: margine apicali anteriora versus et foras directo, in marginis huius parte exteriore laciniâ membranaceâ ornatur; in latere interiore lobus hic in sinum adeo magnum excisus est, ut ad limbum corneum angustum redactus evadat, qui partem interiorem baseos bulbi format et in latere interiore usque circiter at mediam longitudinem laminae tarsalis productus, sensim angustior, in alveolum descendit. Sinus lobi secundi in parte posteriore et exteriore lobo tertio repletur, corneo sat lato, fortiter curvato (in latere anteriore profunde excavato); anteriora versus lobus tertius non tam longe pertinet atque lobus secundus; pars eius antica membranacea est. In cavo magno, quod restat inter lobum tertium et marginem interiorem laminae tarsalis, embolus initium capit, cum latere interiore lobi tertii contingens et ei fortasse adnatus, longus valde; e basi, quae profunde sita est, embolus — taeniam corneam crassiusculam formans — primo deorsum descendit, tum retro, sursum, anteriora versus curvatur fere in circulum, qui in longitudinem et ad perpendiculum fere directus est; cuius circuli pars modo inferior anterior in superficie bulbi conspicitur, reliquae partes autem in profundo iacent; protinus embolus concavitatem alveoli sequitur, denique sub apice laminae tarsalis emergit, ultra quem insigniter productus est, anteriora versus et deorsum directus, deorsum et denique retro curvatus atque paullo flexuosus. In parte bulbi apicali exteriore processus duo alii iacent, cum embolo contingentes: quorum alter membrana est pellucida oblonga, quae lobo secundo bulbi adnata videtur (?), in latere exteriore partis apicalis emboli iacet et ultra eam non prominet, quum bulbus a latere adspicitur; alter processus fasciam corneam latam format, inter lobum secundum et laminam tarsalem conspicitur in palpo a latere adspecto, sigmoideus, pone basim sursum, apice deorsum curvatus, apice acuminatus, ultra apicem laminae tarsalis minus longe quam embolus productus. *Pedum IV.* coxae apice in latere postico in dentem brevem latum acutum productae[1]). Pedum I femur 0·70, patella 0·23, tibia 0·58, metatarsus 0·55, tarsus 0·45, pedum II. partes: 0·62, 0·21, 0·52, 0·47, 0·41, pedum III.: 0·53, 0·21, 0·42, 0·44, 0·31, IV.: 0·76, 0·21, 0·63,

---

[1]) Quamquam coxae IV. simili sunt formâ atque in mare *Styloctetoris brocchi* (L. Koch), organo stridulationis eo, quod nuperrime descripsit Cel. G. H. Carpenter (Natural Science, No. 75, May 1898, p. 319), carere videtur *Styloctetor austriacus*; scuta pulmonalia maris enim modo omnium subtilissime transverse striata sunt et similia atque in feminâ. — Organo stridulationis simili atque in *Styloctetore broccho* ornatur mas *Mecynargi longi* (Kulcz.).

0·60, 0·39 mm. longae. Pedes similem in modum atque in feminâ pilis fortioribus ornati videntur; pilus „acusticus“ metatarsi I. circiter in $^2/_5$ longitudinis situs. *Abdomen* 1·2 longum, 0·8 latum, ellipticum, postice acuminatum, cute molli tectum.

Mas *colore* similis est feminae; palporum partes tibialis et tarsalis reliquis paullo obscuriores.

Generi *Styloctetori* (E. Sim.) speciem hanc subiungo, quoniam imprimis *Styloctetori broccho* (L. Koch) affinis mihi videtur.

Lophomma (?) laudatum (Cambr.).

Walckenaëra laudata O. P. Cambridge 1871, The Spiders of Dorset, p. 594. — *Neriene laudata* O. P. Cambridge 1882, Notes on British Spiders, with Descriptions of three new Species and Characters of a new Genus. (Ann. a. Magaz. of Natural History, Ser. 5, vol. IX.) p. 7, tab. 1; fig. 3. — *Lophomma laudatum* E. Simon 1884, Les Arachnides de France, v. 5, p. 539, fig. 341, 342.

Mas huius speciei ad notas, quas ad distinguenda genera *Theridioidarum* Hungaricorum adhibui, cum *Troxochro* convenit (metatarsus IV. pilo „acustico“ caret, pars patellaris palporum inermis, pars tibialis processibus insigniter supra laminam tarsalem productis caret, lamina tarsalis non carinata, pars cephalica tuberibus non ornata, sternum et cephalothorax reticulata, oculi mediocres, mandibulae apice intus rotundato-angustatae) differt autem ab eo serie anticâ oculorum modice procurvâ. Ab omnibus mihi notis *Erigoninis* distinguitur haec species facile formâ paracymbii valde peculiari, ab Auctoribus non descriptâ, quamquam a Rev. O. P. Cambridgio in figurâ 2d tab. 1. (Ann. a. Mag.) indicatâ (non satis accurate quidem). Paracymbium (tab. I. fig. 26) ipsum parvum est, seminulare, sed e parte suâ inferiore processum emittit quam ipsum multo maiorem, qui calcaris curvati instar, in palpo inflexo cum latere exteriore inferiore partis tibialis contingit et usque ad eius medium saltem pertinet. Calcar hoc in figurâ commemoratâ nimis longum delineatum est et ad partem tibialem palpi potius quam ad tarsalem pertinere videtur. Figura 2e l. c. bulbum genitalem paullo distortum repraesentare videtur.

Walckenaëra furcillata (Menge).

Phalops furcillatus Menge 1869, Preussische Spinnen p. 220, t. 120. — *Walckenaëra furcillata* Cambridge 1874, On new and rare British Spiders cet. (Trans. Linn. Soc. London, v. 28) p. 548, t. 46, f. 18. — Id. 1881, The Spiders of Dorset, p. 510, 594. — *Erigone furcillata* Dahl. 1883, Analytische Bearbeitung der Spinnen Norddeutsch-

lands (Schrift. naturwiss. Vereins Schleswig-Holstein, 5 Bd.) p. 34. — *Diplocephalus furcillatus* Förster & Bertkau, Beiträge zur Kenntniss der Spinnenfauna der Rheinprovinz (Verhandl. naturh. Verein. preuss. Rheinl, u. Westf., 40 Jhg.) p. 236, 228, 270. — *Tigellinus furcillatus* E. Simon. Les Arachnides de France, v. 5, p. 839, f. 770—773.

Armaturâ unguiculorum tarsalium, pili „acustici" in metatarso IV. situ (fere in $^2/_3$ longitudinis) cet., species haec convenit cum *Walckenaëris*; mas formâ partis cephalicae, ab Auctoribus affatim descriptâ, facillime distinguitur ab omnibus huius generis speciebus. Feminae, quam huius speciei esse censeo, series oculorum anticorum recta, margines postici oculorum posticorum lineam designant rectam, quum desuper adspiciuntur; dorsum cephalothoracis posterius excavatum, anterius convexum; a feminis similibus [*W. capitone* (Westr.), *W. obtusa* (Blackw.)] differt *W. furcillata* praeter alia formâ epigynae (tab. I. fig. 33): paries epigynae inferior paullo ante marginem posticum impressione ornatur transversâ, melius in lateribus quam in medio expressâ; eiusdem parietis margo posticus in sinum excisus est parum profundum, aeque circiter atque labium latum, sub quo sinu epigyne in latere postico foveâ ornatur transversâ, modice recurvatâ, quae melius paullo a parte posteriore perspicitur quam ab inferiore; margo posticus huius foveae utrimque tenuis corneus est, in medio autem dilatatus in foveam ingreditur et tubercula duo transversa cornea nitida flavida disiungit, quibus partes laterales foveae replentur.

Tigellinum, genus a Cel. E. Simonio a. 1884 institutum, coniungendum censeo cum generibus: *Walckenaëra* (Blackw.), *Wideria* E. Sim., *Prosopotheca* E. Sim., *Cornicularia* (Menge), quae etiam teste Cel. Simonio inter se parum differunt et difficilius distinguuntur (Cfr. Histoire naturelle des Araignées, edit. 2, v. I. p. 625).

Walckenaëra saxicola Cambr., quam Cel. E. Simon generi *Tigellino* subiunxit, parum affinis est *Walckenaëris* et inter *Trichoncos* apte collocata videtur.

Walckenaëra unicornis Cambr.

Walckenaëra unicornis O. Cambridge 1861. Discriptions of ten new species of spiders recently discovered in England (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 ser. v. VII) p. 437. — Blackwall 1864. A History of the Spiders of Great Britain and Ireland, p. 293, f. 207. — *Micryphantes stylifer* Ohlert 1867. Die Araneiden oder echten Spinnen der Provinz Preussen, p. 54, 66. — *Cornicularia monoceros* Menge 1869. Preussische Spinnen, p. 226, t. 125. — *Cornicularia unicornis* E. Simon 1884. Les Arachnides de France, v. V, p. 846, f. 780—782.

Unguiculi pedum in hac specie ut in aliis *Walckenaëris* pectinati sunt, pilus „acusticus“ metatarsi IV. in mare circiter in $^3/_5$, in feminâ in $^2/_3$ longitudinis situs est. — Feminae series oculorum anterior recta, oculorum posteriorum margines postici lineam designant procurvam; dorsum cephalothoracis a margine postico usque ad oculos arcum format parum inaequabilem. Epigynae (tab. I. fig. 29) pars media sulco acuto antice et in lateribus definita, paullo longior quam latior, totam fere longitudinem epigynae occupat, cornea est, convexa, supra partes vicinas paullulum elevata, lateribus leviter rotundatis aut fere rectis, modo in universum fere parallelis, modo posteriora versus inter se paullo appropinquantibus, postice late rotundata, antice in sinum profundum excisa. — Mas similis est imprimis *Walckenaërae Kochii* (Cambr.), ut haec inter oculos medios processu ornatur parvo, erecto, apice dilatato et supra in longitudinem sulcato; palporum pars tibialis (tab. I. fig. 28) etiam similis, supra processibus duobus longis ornata, a basi anteriora versus et paullo foras et sursum directis, circiter usque ad medium inter se contingentibus aut proximis saltem; processus interior sive inferior, qui ut in *W. Kochii* in latere interiore pone basim dente acuto ornatur, convexitatem laminae tarsalis sequitur, ceterum autem paene rectus est; processus exterior apicem versus ab interiore subito discedit foras et anteriora versus et deorsum directus, non procul ab apice subter in latere antico leviter dilatatus est, ramo illo, quo processus respondens *W. Kochii* in latere exteriore instructus est (tab. I. fig. 27), foras et deorsum directo, caret.

Trichoncus scrofa E. Sim.

Trichoncus, quem *Tr. scrofam* E. Sim. appellavi, fortasse plane alia species est, si quidem Cel. E. Simon palpum *Tr. scrofae* recte delineavit in: Les Arachnides de France, v. V. p. 467, f. 242. Palpum maris a Cel. B. Kotula in Austria inventi, quem sine dubitatione *Tr. scrofae* Hungarico subiungo, non possum ita ante oculos ponere, ut figura commemorata cum eo conveniat. Minus discrepat mas hic a descriptione Cel. E. Simonii, quam ob rem nomen „*scrofa*“, quamquam dubium, in praesens tempus retineo. Pars tibiatis (tab. I. fig. 30) exempli nostri a basi fortiter campanulato dilatata est, processibus duobus ornatur; processus exterior brevis et valde latus, totum latus exterius occupat et partem exteriorem lateris superioris (subter pars tibialis apice oblique truncata est, versus latus exterius sensim longior, ita ut processus, de quo agitur, infra nullo sinu aut incisurâ evidentiori definiatur); desuper adspectus processus hic anteriora versus et foras directus videtur, neque anteriora versus, ut in figurâ E. Simonii, apice minus oblique quam

in figurâ hac truncatus, angulo interiore bene expresso quidem, sed non producto. Alter processus tibialis in latere interiore situs est, longus valde, angustus, basi intus et paullo anteriora versus directus, anteriora versus, denique foras et paullulum retro curvatus; ubi anteriora versus curvatur, subter leviter angustatus est ita, ut dente obtuso, parum perspicuo ornetur; ceterum ubique aequali est latitudine, apice paullo oblique truncatus. Lamina tarsalis apicem versus modice angustata videtur, lateribus paullulum excavatis, apice truncata angulis rotundatis, quum desuper et paullo a latere interiore adspicitur. Inter processus tibiales lamina tarsalis carinâ acutâ ornatur, processui interiori fere parallelâ et apicem eius fere attingenti. Bulbus genitalis similis atque in *Tr. affini* Kulcz.

Hylyphantes nigritus (E. Sim.)

Erigone nigrita E. Simon 1882. Descriptions d'Arachnides nouveaux du genre Erigone (Bull. Soc. zool. France p. l'a. 1881). p. 223. — *Hylyphantes nigritus* E. Simon 1884. Les Arachnides de France, v. V. p. 464.

Cel. E. Simon *Hylyphantam*, genus a se ipso a. 1884 institutum, postea cum *Porrhommate* coniunxit[1]), quod probare non possum. Speciem typicam generis *Porrhommatis: P. Proserpinam* E. Sim. non novi quidem; in speciebus ei maxime affinibus, quas vidi (*P. Egeria* E. Sim., *P. erranti* (Blackw.), *P. microphthalmo* (Cambr.), *P. pygmaeo* (Blackw.)), tibiae anteriores in utroque latere aculeo 1 ornantur, neque inermes sunt, ut apud Cel. E. Simonium l. c. p. 697 legimus; femora antica saltem aculeo 1 armantur. Species, quae aculeis lateralibus in tibiis anterioribus carent, a propriis *Porrhommatibus* segregandae mihi videntur et aliis subiungendae generibus, ut iam in „Araneae Hungariae" proposui (*Porrhomma glaciale* (L. Koch) generi *Micronetae*, *P. montigenum* (L. Koch) *Hilairae*, *P. adipatum* (L. Koch) *Macrargo* adscribenda censeo). Pedum armaturâ differt *Hylyphantes nigritus* non solum a *Porrhommatibus* propriis sed etiam a *Linyphieis* plerisque, ab illis tibiis anterioribus supra solum aculeis 1.1, neque in lateribus, ornatis et femoribus inermibus, ab his tibiis posterioribus supra aculeo unico instructis. Genus hoc itaque sustentandum et *Erigoneis* potius quam *Linyphieis* adscribendum censeo.

Hylyphantes nigritus habitu similis est quidem *Lephthyphantis* et *Bathyphantis* quibusdam, quod tamen attinet notas, quibus in tabulâ synopticâ *Theridiidarum* Hungaricorum usus sum, femina cum *Gongylidio*, mas cum *Neriena* (= *Kulczyńskiella*) convenit. A *Gongylidio nigri-*

[1]) Histoire naturelle des Araignées, ed. 2., v. 1. p. 701.

canti differt femina *Hylyphantae* praeter alia areâ oculorum mediorum postice vix quartâ parte, sive multo minus quam diametro oculi latiore quam antice, quum area haec in *Gongylidio* postice dimidio sive totâ diametro oculi latior sit quam antice. Maris *Hylyphantae* patellae anticae quartam partem tibiarum longitudinae non superant, in *Kulczyńskiellis* mihi notis *(agresti* (Blackw.), *apicato* (Blackw)., *fusco* (Blackw.), *gibbifero* (Kulcz.), *gibboso* (Blackw.), *retuso* (Blackw.), *tuberoso* (Blackw.)[1]), patellae I. tertiâ parte tibiarum constanter non breviores sunt.

Epigyne (tab. I. fig. 34) posterius in medio sat profunde et late in longitudinem impressa est, et utrimque in tuberculum elevata intus modo et postice bene, antice autem et in latere exteriore parum definitum, rotundatum; apicem totum tuberculorum foveola occupat sat profunda, rotundata, — in exemplis nostris saltem. — Palpi maris (tab. I. fig. 31, 32) parte patellari duplo longiore quam in medio lata est, a basi apicem versus levissime dilatata; pars tibialis dimidiam patellarem longitudine parum superat, pone basim multo angustior et apice non latior est saltem quam apex partis patellaris, quum desuper adspicitur, aeque longa atque apice lata, apicem versus leviter modo dilatata; margo eius apicalis in sinus duos non profundos excisus, quorum alter, minor, paullo inaequilaterus, supra in parte interiore iacet, alter latior et fere aequilaterus totum latus interius occupat. Paracymbium latum, bulbo genitali adpressum, facile pro parte bulbi ipsius haberi potest; lamina tarsalis in margine exteriore pone basim in sinum profundum impressa. Bulbus genitalis a latere exteriore visus prope apicem processu ornatur corneo, anteriora versus et deorsum directo, leviter sursum curvato, latitudine aequali, apice obtuso; aliam partem insignem bulbi processus format in apice fere medio situs, anteriora versus et paulo deorsum et intus directus, crassus corneus niger, in cochleam contortus.

Centromerus vindobonensis n. sp.

Femina.

Cephalothorax 1·2 mm longus, 0·96 latus, ad palporum basim, ubi leviter modo sinuatus est, 0·62 latus, fronte 0·42 latâ, omnium subtilissime reticulatus, nitidus; dorsum supra sublibratum et parum inaequale, antice oculos versus leviter descendens, posterius levissime excavatum.

---

[1]) *Kulczyńskiellum tuberosum* (Blackw.), quod secundum Cel. E. Simonium transitum format inter *Nerienam* et *Trachygnatham* (Hist. nat., 2 edit., p. 634), mandibulis maris dente in dorso ornatis ad *Trachygnatham dentatam* (Wid.) accedit quidem, ceterum tamen propter clypeum non reclinatum et secundum palporum maris et epigynae fabricam manifesta et non dubia species generis „*Kulczyńskiellum*" mihi videtur.

Area *oculorum* 0·40 lata, series posterior leviter procurva, oculi magni, fere aequales, inter se paullulum plus quam radio remoti; series anterior modice procurva: marginibus superioribus oculorum lineam designantibus levissime procurvam; oculi medii posticis mediis circiter $^1/_4$ (in diametro) minores, intervalla subaequalia, radio oculorum mediorum fortasse paullulum minora; area oculorum mediorum postice non totâ diametro oculi latior quam antice et parum latior quam longior. *Clypeus* sub oculis mediis paullo humilior quam area horum oculorum longa, perparum in longitudinem excavatus et parum proiectus. *Mandibulae* clypeo duplo et dimidio longiores, ut cephalothorax reticulatae et nitidae, apice intus rotundato angustatae, ornatae in sulci unguicularis margine antico dentibus fortibus 3 late distantibus, in angulo et in margine apicali sitis, postice vero in margine apicali denticulis minutis ca. 6 inter se proximis. *Maxillae* lateribus exterioribus fere parallelis. *Sternum* pilis dispersis ornatum, fere laeve, nitidum. *Femora* I. aculeis duobus, supra et in latere antico, femora II. aculeo 1 supra, patellae omnes in apice aculeo 1, tibiae omnes supra aculeis 1.1 ornatae (aculei hi in pedibus anterioribus longitudine et crassitudine minus a pilis differunt, quam in pedibus posterioribus), tibia I. in latere antico paullo pone medium aculeo 1 instructa. Pedum I. femur ca. 1·1, patella 0·39, tibia 1·0, metatarsus 0·88, tarsus 0·62, pedum II. partes: ca. 0·9, 0·36, 0·88, 0·81, 0·54, pedum III.: ca. 0·85, 0·32, 0·70, 0·71, 0·45, IV.: ca. 1·2, 0·36, 1·20, 0·98, 0·52 longae. *Abdomen* 1·9 longum, 1·3 latum, formâ vulgari, modice longe pilosum. *Epigyne* (tab. I. fig. 35, 36) insigniter retro producta, processum format latum, deplanatum, rugosum, ventri parallelum, qui quum ab imo adspicitur, trianguli formam fere habet lateribus paullulum sinuatis, apice rotundato et in apiculum breve rotundatum producto; subter in parte apicali processus hic anguste excisus est in longitudinem et „clavum“ continet angustum excavatam, marginibus elevatis.

Cephalothorax rufo-flavus, colore umbrino sat fortiter suffusus, margine nigricanti, ornatus in parte cephalicâ posticâ maculâ umbrinâ, cum oculis posticis lateralibus lineis subrectis coniunctâ, modice expressâ; oculi postici medii colore nigro cincti, laterales bini et antici medii in maculis nigris siti. Mandibulae colore cephalothoracis, palpi et pedes eo paullo pallidiores, sternum umbrinum, obscurius marginatum. *Abdomen* obscure umbrinum.

Mas ignotus.

Micryphantes equester (? L. Koch).

? *Erigone equestris* L. Koch 1884. Beschreibungen neuer von Herrn Dr Zimmermann bei Niesky in der Oberlausitz entdeckter Arachniden (Abhandl. naturf. Gesellsch. Görlitz, v. 17) p. 48. f. 3.

Micryphantes, quem *equestrem* L. Koch esse censeo, insignis est processu, quo basis laminae tarsalis (tab. I. fig. 39, 40, 41) in latere interiore infra ornatur, magno, in universum conico, retro et paullo intus directo, a basi usque ad medium modice attenuato, a medio, ubi leviter sursum fractus est, crassitudine fere aequali, apice obtuso. Laminae tarsalis pars basalis externa, mobilis, sive paracymbium, ita ab ea abscissa est, ut pars tibialis cum lamina tarsali propriâ in latere interiore palpi contingat, in palpo desuper adspecto autem ab eâ paracymbio disiungatur (cfr. figuram 3 l. c. Dris L. Kochii, in quâ Auctor celeberrimus probabiliter e parte tarsali laminam tarsalem propriam solam, non vero paracymbium, neque bulbum genitalem delineare voluit). Apex partis tibialis supra in sinum latum non profundum excisus. Lamella bulbi genitalis, quae cum parte apicali adscendenti paracymbii contingit (cfr. tabulam synopticam *Micryphantarum* in op.: Araneae Hungariae, v. II. p. 87), basi lata, in latere exteriore subito angustata et in sinu hoc dente magno triangulari, anteriora versus et foras directo ornata; partis eius expicalis, angustioris, latus interius rectum, exterius late et paullo inaequabiliter arcuatum, apex acutus.

A *Micryphantis*: *cornigero* (Blackw.) et *retroverso* (Cambr.) differt *M. equester* processu laminae tarsalis non supra sed in latere interiore sito.—Valde affinis est *M. equestri M. gulosus* (L. Koch) sive *M. Grouvellei* (Cambr.), differt tamen processu laminae tarsalis ita curvato, ut in palpo desuper adspecto apice intus directus videatur (tab. I. fig. 37), et formâ lamellae bulbi genitalis cum paracymbio contingentis (tab. I. fig. 38); haec a basi, ut in *M. equestri*, in latere exteriore subito angustata est, dente tamen caret; pars eius angustior in latere exteriore dentibus corneis acutis duobus ornatur. In utraque specie metatarsi I. crassiores sunt quam II. et fusiformes, praesertim quum a latere adspiciuntur.

Micryphantes equester simillimus videtur *Nerienae sublimi* Cambr. (*Micronetae sublimi* F. Cambr.[1]), imo fortasse ab ea non differt, quod tamen e descriptionibus et imaginibus *Nerienae sublimis* ad hoc tempus in lucem editis decerni non potest.

Sintula (E. Sim.).

Species, quas generi *Sintulae* adnumero, nil sunt nisi *Micryphantae* in latere postico tibiarum anteriorum aculeo singulo ornati. Non convenit itaque *Sintula* noster cum *Sintula* Cel. E. Simonii, et novo nomine appellandus videtur; quum tamen systema *Linyphiinarum* longe

---

[1]) Fr. O. P. Cambridge, Descriptive Notes on some obscure British Spiders cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist. 1891. Jan.) p. 83.

nunc absit a perfectione et mutationes non laeves ei impedeant, nova nomina, quantum fieri potest, vitanda censeo, ut quae olim non parvâ ex parte synonyma sint evasura.

Sintula aërius (Cambr.).

Notandum censeo, *Sintulam*, quem *aërium* (Cambr.) appello, paullo discrepare a descriptionibus et figuris *Linyphiae aëriae* a Rev. O. P. Cambridgio editis. Dorsum *Sintulae aërii* nostri paullulum modo impressum est inter partes cephalicam et thoracicam, epigyne deorsum et retro, neque deorsum et anteriora versus directa, lamina tarsalis maris dorso evidenter angulato (cfr. figuram 36 b in.: Araneae Hungariae, v. II. tab. III) neque aequabiliter arcuato, quum a latere adspicitur Nihilominus dubitare non possum, quin *Sintula* hic vera sit *Linyphia aëria* Cambr., hoc enim nomine eum appellavit ipse Rev. O. P. Cambridge, qui precibus meis indulgens quindecim ante annis multas *Erigonas* et *Linyphias* a me in Poloniâ collectas, summâ cum liberalitate atque benevolentiâ examinavit. Exempla Anglica *Linyphiae aëriae* a Rev. O. P. Cambridge determinata, misit mihi lubentissime Cel. T. Thorell.

Sintula simplex n. sp.

Femina.

Cephalothorax 0·75 mm. longus, 0·54 latus, supra palporum basim, ubi leviter modo sinuatus est, ca. 0·36 latus, areâ oculorum 0·27 latâ, fronte cum lateribus partis cephalicae in arcum parum inaequabilem coniunctâ, serie oculorum anticorum, quorum laterales desuper adspecti marginem cephalothoracis attingere videntur, 0·26 longâ. Declivitas dorsi postica longa, pars anterior levissime anteriora versus adscendit, inter partem cephalicam et thoracicam levissime modo excavata; clypeus paullo proiectus, margo eius tamen, quum desuper adspicitur cephalothorax, non prominet ultra oculos anticos; subtilissime reticulatus est cephalothorax, sat nitidus. *Oculi* magni prominentes; series posterior paene recta, oculi medii lateralibus paullulum maiores, ab eis paullo minus, inter se insigniter minus quam diametro remoti; series anterior levissime recurvata, oculi medii posticis mediis parum minores, inter se fortasse $^1/_3$ diametri, a lateralibus paullo plus quam radio remoti. Area oculorum mediorum postice paullo plus quam radio oculi latior quam antice, parum longior quam latior; clypeus sub oculis mediis dimidiam longitudinem areae horum oculorum parum superat altitudine. *Mandibulae* clypeo circiter triplo longiores, subtilissime reticulatae, nitidae, apice oblique truncatae angulo late rotundato, ornatae in sulci unguicularis

margine antico dentibus fortibus 5, in postico dentibus parvis 4 inter se appropinquatis. *Maxillae* lateribus exterioribus sas fortiter anteriora versus inter se appropinquantibus. *Sternum* 0·47 longum, 0·39 latum, subtiliter reticulatum, modice nitens, usque ad marginem posticum coxarum IV. productum (quum directo a parte inferiore adspicitur), ita ut coxae hae circiter latitudine suâ inter se distent. *Pedum* I. femur 0·65, patella 0·22, tibia 0·58, metatarsus 0·52, tarsus 0·42, pedum II. partes: 0·57, 0·20, 0·49, 0·47, 0·36, pedum III.: 0·45, 0·18, 0·37, 0·39, 0·30, IV.: 0·65, 0·18, 0·58, 0·53, 0·36 longae. Patellae in apice aculeo 1, tibiae supra 1.1, anteriores etiam in dimidio apicali lateris postici aculeo 1 ornatae, reliquae partes inermes. Metatarsi 6 anteriores pilo „acustico" ornati, spatio non magno a basi remoto; metatarsi IV. carent pilo acustico. *Abdomen* 1·4 longum (mamillis exclusis), 0·75 latum, ovatum postice latius. *Epigyne* (tab. I. fig. 45, 46) magna, a latere visa processum format retro et deorsum directum, aeque circiter longum ac latum, a basi apicem versus modice angustatum, apice inaequabiliter rotundatum et apiculo rotundato ornatum; a parte inferiore adspecta epigyne posteriora versus modice producta in processum multo latiorem quam longiorem, margine postico late et parum inaequabiliter arcuato; processus hic, sat fortiter complanatus, apice in sinum excisus est transversum, aeque fere latum atque spatium a mamillis infimis occupatum, aliquoties latiorem quam longiorem, leviter procurvum; sinus huius margo anticus inaequalis est, in medio in angulum parvum excisus, utrimque leviter arcuatus procurvus, in parte extremâ arcuato cum margine laterali brevi incurvato coniunctus. Sinus lamellâ repletur convexâ, leviter procurvâ, quae a parte posticâ inferiore adspecta triplo saltem latior quam longior videtur, apice utroque rotundato, margine postico aequabiliter arcuato, antico autem in lobos tres rotundatos diviso, quorum medius lateralibus minor; a parte inferiore anticâ adspectus lobus medius lamellae paullo magis quam laterales prominet et in epigynâ a latere visâ apiculum illud format, quod supra commemoravimus.

Cephalothorax rufescenti-umbrinus, nigro marginatus, in parte cephalicâ posticâ plerumque maculâ ornatus obscuriore, lineas duas emittenti oculos laterales posticos versus aut etiam lineam mediam; oculi colore nigro cincti. Mandibulae colore cephalothoracis aut paullo obscuriores; palpi toti nigricantes aut parte tibiali et tarsali saltem colore nigro suffusâ; pedes rufo-flavidi; sternum umbrinum, colore rufo suffusum. *Abdomen* umbrinum, subter obscurius quam supra.

Mas (probabiliter huius speciei).

Cephalothorax 0·80 longus, 0·60 latus, supra palporum basim non evidentur sinuatus et 0·40 latus, areâ oculorum 0·28 latâ. *Oculi* postici

medii lateralibus evidentius maiores quam in feminâ, ab eis radio saltem, inter se ne radio quidem remoti; oculi medii antici posticis evidenter minores; area oculorum mediorum postice insigniter plus quam radio oculi latior quam antice, vix longior quam latior. Clypeus sub oculis mediis quam dimidia area horum oculorum paullo altior. *Mandibulae* clypeo non triplo longiores, circiter a $^2/_3$ longitudinis intus oblique truncatae et levissime excavatae, angulo parum rotundato, sulco unguiculari antice in angulo et prope eum dentibus tribus (et fortasse quarto minuto), postice prope angulum fortasse granulis duobus ornato, ceterum inermi et ad basim unguis modo antice et postice in dentem brevem latum dilatato, qui dentes a latere non conspiciuntur. *Palporum* (tab. I. fig. 42, 43, 44) pars femoralis basi in latere interiore denticulo parum perspicuo ornata, ceterum formâ ordinariâ; pars patellaris fere sescuplo longior quam latior, ad apicem setâ ornata aeque circiter atque dorsum partis tibialis longâ, sat forti, paene rectâ; pars tibialis supra circiter sescuplo longior quam patellaris, desuper visa quartâ parte saltem longior quam latior, a basi apicem versus modice, paullo campanulato dilatata, margine apicali in angulum fracto quam rectus paullo minorem, apice rotundatum, crure interiore magis in longitudinem directo et leviter arcuato, crure exteriore magis in transversum directo et paullo inaequali; dorsum partis tibialis apicem versum impressione ornatur latâ profundâ, anteriora versus et foras directâ, margini apicali interiori parallelâ, fundo versus eum marginem sensim adscendenti; in margine exteriore fovea haec margine valde praerupto, fortasse impendenti definitur, qui prope ab apice partis tibialis subito foras curvatus arcuato descendit et denique cum margine apicali in latere exteriore in dentem brevem deorsum fere directum coniungitur. A parte posticâ simulque paullo desuper et a latere interiore adspecta pars tibialis apice in dentes duos desinere videtur, quorum interior insigniter longior et angustior est quam exterior; a latere visa subter fortiter convexa est haec pars, dorso vero anteriora versus insigniter adscendenti et paene recto. Lamina tarsalis paullo longior quam dorsum partis patellaris cum tibiali, desuper visa fere triangularis apice late rotundato, latere interiore leviter arcuato, latere exteriore in angulum obtusum, apice rotundatum fracto, basi adeo obliquâ, ut cum parte basali lateris exterioris in arcum parum inaequabilem confluat; ad marginem exteriorem posteriorem lamina tarsalis impressione sat magnâ et profundâ sed parum definitâ ornatur, in latere interiore basi lobum deorsum directum emittit, in latere exteriore pone medium subito ita angustior fit, ut dente recto fere ornetur. Paracymbium magnum, in palpo desuper adspecto basis laminae tarsalis cum margine apicali partis tibialis in dimidio interiore solum

contingit, in exteriore ab eo parte paracymbii quadam disiungitur; pars paracymbii apicalis adscendens superius paullo anteriora versus directa, lata, extrinsecus leviter modo concava est, apice obtusa, margine antico paene recto, postico inaequabiliter arcuato; inferius margo anticus partis huius non latus reflexus est et rugosus. *Bulbus genitalis* magnus, implicitus, fabricâ simili atque ex. gr. in *Lephthyphantis*; lamella, quae „lamellae characteristicae" *Lephthyphantarum* respondet, cum margine antico partis adscendentis paracymbii contingens, oblonga lata, margine exteriore toto convexo (ut in *Sintulâ aërio*, neque basi dilatato, ut in *Micryphanta fuscipalpi*, *rurestri* cet.), cum margine interiore, qui rectus fere est et obliquus et paullulum inaequalis, in angulum mediocriter acutum coëunti; in latere interiore baseos lamella haec in aliam quandam lamellam bulbi abit, quae dentem magnum acutum gracilem, anteriora versus et intus directum simulat, quum bulbus a latere exteriore inferiore adspicitur; lamella cornea, prope a latere interiore bulbi sita, margini laminae tarsalis in universum parallela, totam bulbi longitudinem occupans, a latere interiore parum curvata videtur, pone medium in margine superiore dente obtuso ornata, apicem versus leviter dilatata, obtusa. Inter has lamellas bulbus valde inaequalis est et lamellis quibusdam ornatur difficilibus ad describendum. In parte anticâ exteriore bulbi lamella cornea iacet paene transverse posita, lata, angulo superiore exteriore in uncum latum brevem producto. Pedum I. femur ca. 0·73, patella 0·21, tibia 0·70, metatarsus 0·63, tarsus 0·47, pedum II. partes: ca. 0·68, 0·19, 0·60, 0·55, 0·41, pedum III.: ca. 0·54, 0·16, 0·42, 0·42, 0·32, IV.: ca. 0·76, 0·18, 0·70, 0·65, 0·39 longae. *Abdomen* 1·0 longum, 0·6 latum. Ceterum in marem quadrant ea, quae de formâ feminae diximus, mutatis mutandis.

Color idem atque feminae, palpi colore nigro suffusi.

Sintula affinis n. sp.?

Femina praecedenti speciei simillima, differt ab eâ fortasse oculis mediis posticis paullo maioribus (oculi hi lateralibus evidenter maiores esse, inter se paullo minus quam radio, a lateralibus paullo plus quam radio distare videntur) et imprimis formâ epigynae. Haec (tab. I. fig. 47, 48) processum format retro et deorsum directum, paullo latiorem quam longiorem, quum a latere adspicitur, apicem versus modice angustatum, apice truncatum, angulo antico rotundato, postico autem in apiculum parvum rotundatum producto. Minus deplanata est haec epigyne quam in specie antecedenti, apice in sinus duos excisa rotundatos, paullo obliquos, in parte posticâ interiore paullo angulatos, quum ab imo adspiciuntur. Sinus hi lamellis formâ eâdem

replentur, inter se septo disiunguntur paullo quam ipsae latiori, in longitudinem convexo, in transversum plano, postice leviter exciso in sinum minutum, quem occupat apiculum rotundatum, supra dictum. Sinus et septum coniunctim spatium occupant paullo angustius quam ambae mamillae infimae simul sumptae — Epigyne *Micryphantarum: rurestris* C. L. Koch, *fuscipalpis* C. L. Koch, *gulosi* (L. Koch) (*Grouvellei* (Cambr.)), *nigripedis* (E. Sim.) valde similes sunt epigynae *Sintulae affinis*, carent tamen apiculo prominenti et apice rotundatae videntur, quum a latere adspiciuntur.

Feminae cephalothorace 0·76 longo, 0·58 lato, pedum I. femur ca. 0·68, patella 0·23, tibia 0·63, metatarsus 0·60, tarsus 0·44, pedum II. partes: ca. 0·65, 0·21, 0·54, 0·52, 0·36, pedum III: ca. 0·55, 0·18, 0·40, 0·42, 0·33, IV.: ca. 0·71, 0·19, 0·65, 0·60, 0·39 longae, abdomen 1·4 longum, 0·9 latum.

Mas ignotus.

Sintula montanus n. sp.

Femina *Sintulae simplici* simillima, paullo maior, cephalothorace 0·83 mm. longo, 0·60 lato, supra basim palporum non evidenter sinuato, areâ oculorum 0·30 latâ. *Oculi* medii postici lateralibus evidenter maiores, ab eis paullo plus quam radio, inter se vix radio remoti, medii antici posticis evidenter sed non multo minores, inter se ca. $^1/_3$ diametri, a lateralibus circiter radio remoti; area oculorum mediorum plus quam radio oculi latior postice quam antice, aeque fere longa ac lata; clypeus in medio altitudine circiter $^3/_4$ areae oculorum mediorum aequat *Mandibulae* clypeo duplo longiores, apice intus rotundato angustatae. *Maxillae* lateribus exterioribus leviter appropinquantibus inter se anteriora versus. *Sternum* 0·47 longum, 0·42 latum. Pedum I. femur 0·76, patella 0·23, tibia 0·66, metatarsus 0·62, tarsus 0·49, pedum II. partes: 0·71, 0·22, 0·57, 0·54, 0·42, pedum III.: 0·62, 0·19, 0·45, 0·29, 0·32, IV.: 0·80, 0·23, 0·68, 0·63, 0·40 longae. *Abdomen* 1·4 longum, 0·9 latum. *Epigyne* (tab. II. 49, 50) a latere visa processum format crassum, retro et deorsum directum, pariete inferiore paullo excavato, apice truncatum angulis rotundatis. A parte anticâ inferiore adspecta epigyne trapezica fere, insigniter latior quam longior, apicem versus modice angustata, apice latiori quam ambae mamillae infimae simul sumptae, utrimque arcum formanti fortiter curvatum convexum, in medio in angulum exciso acutum, cuius fundus solus apiculo parvo rotundato repletur; pars enim apicalis epigynae sulco recurvato modice expresso definita in tubera duo elevata est in transversum fortiter convexa; apicem epigynae (quam a parte posticâ inferiore adspicias!) lamellae occupant

duae fere transverse (paullo oblique) positae, ovatae, in parte exteriore latiores, et ligulâ eis interiecta, multo angustior (apiculum supra dictum). Ceterum in speciem hanc ea quadrant, quae de femina *S. simplicis* diximus.

Bathyphantes gracilis (Blackw.).

Species haec paullo variare videtur pedum armaturâ: femora III. non semper inermia sunt, ut in tabulâ synopticâ *Bathyphantarum* Hungaricorum scripsi (Araneae Hungariae, v. II. p. 72 et 73), sed nonnunquam aculeo 1 armantur. A Cel. Fr. O. P. Cambridgio femora haec inermia describuntur[1]), a Cel. T. Thorellio[2]) et E. Simonio[3]) contra aculeata.

Bathyphantes mastodon E. Sim.

Bathyphantes cyaneonitens, quem secundum exemplum unicum in Tirolia captum descripsi[4]), synonymum certo est *B. mastodontis* E. Sim. Feminae subadultae in Austriâ cum maribus *B. mastodontis* captae simillimae saltem sunt *B. cyaneonitenti*; etiam epigyne, quantum fabrica eius per cuticulam, quâ obtegitur, conspici potest, non differre videtur ab epigynâ *B. cyaneonitentis*. Notandum tamen censeo, figuras 100 et 101 a Cel. E. Simonio editas in „Les Arachnides de France" v. V. p. 333, non bene quadrare in *B. cyaneonitentem* (cfr. figuram 46 nostram l. c. tab. VII.), cuius epigyne ventri adpressa est, in exemplis, quae vidi, saltem, neque ita erecta ut in fig. 101; a parte postica adspecta similis est ea quodammodo figurae 100, sed praeter lamellam mediam — multo angustiorem quam in hac figurâ — lamellas duas laterales ostendit, insigniter minores et angustiores, plus minus triangulares.

Mas non parum maior quam femina (illius cephalothorax fere 0·8, huius paullo plus quam 0·6 longus), formâ palporum valde insignis: lamina tarsalis supra eminentiis duabus maximis, conicis fere, sursum et retro directis ornata, quarum altera ad basim in parte interiore iacet, altera paullo minor, priori proxima, a basi magis remota et lateri exteriori paullo propior; margo interior laminae tarsalis profunde et late excisus. Bulbus genitalis (tab. II. fig. 51) lamellâ instructus maximâ, in parte interiore initium capienti, a basi intus et paullo retro directâ, aequabiliter fere in semicirculum anteriora versus curvatâ, apicem bulbi attingenti, latâ, sulco in longitudinem directo in partes duas divisâ, quarum interior paullulum brevior, apice obtusa, exterior acuminata.

---

[1]) New and obscure British Spiders. Ann. a Mag. Nat. Hist. ser. 6 v. X. 1892.

[2]) Remarks on Synonyms... p. 442.

[3]) Les Arachnides de France, v. V. p. 345.

[4]) Symbola ad faunam Arachnoidarum Tirolensem.

Lephthyphantes geniculatus n. sp.

Mas.

Cephalothorax 1·2 mm. longus, subtilissime reticulatus. Series posterior *oculorum* recta, oculi subaequales, inter se minus quam diametro remoti; series anterior modice recurvata, oculi medii lateralibus et mediis posticis insigniter minores, inter se fortasse $^1/_4$ diametri, a lateralibus diametro saltem remoti; area oculorum mediorum postice fere diametro oculi latior quam antice et aeque fere lata atque longa; clypeus medius aeque altus atque area oculorum mediorum longa. *Mandibulae* paullo plus duplo longiores quam clypeus altus, subtiliter reticulatae, apice intus sat longe truncatae et leviter modo rotundatae, ornatae in sulci unguicularis margine antico dentibus tribus. *Palporum* (tab. II. fig. 57, 58) pars femoralis formâ vulgari; pars patellaris desuper visa circiter $^1/_5$ longior quam latior, a latere adspecta aeque fere alta atque supra longa, fortiter enim incrassata est in conum, cuius apex duplo longius distat a basi quam ab apice partis; una cum hoc cono pars tibialis duplo altior quam basi et paullo plus duplo quam apice crassa est, eius dorsum inter basim et coni apicem leviter convexum, latus anticum coni autem rectum fere (levissime excavatum). Apex coni setâ instructus longâ, sat forti, leviter curvatâ. Pars tarsalis magna. Lamina tarsalis basi in latere interiore in tuber retro producta compressum, paullo oblique positum, apice paullulum latius quam basi, quum a latere adspicitur, et ita oblique truncatum, ut infra altius evadat quam supra; desuper et paullo a parte interiore adspectum tuber hoc apice levissime bilobum videtur; ceterum caret lamina tarsalis eminentiis evidentioribus. Paracymbium magnum, valde inaequale; eius lamina externa sive reflexa in margine superiore dente forti oblongo, sursum et anteriora versus directo ornata, qui dens a latere visus apicem versus parum inaequabiliter angustatus videtur, re vera in margine superiore intus ante medium dilatatus est in angulum acutum, qui desuper conspicitur. Pars paracymbii apicalis lata, non procul a laminâ externâ in tuberculum latum elevata, ceterum parum inaequalis. *Bulbus genitalis* fabricâ simili atque in *Lephthyphantis* plerisque; lamella characteristica mediocri longitudine, apicem bulbi longe non attingit, taeniam format parum latam, anteriora versus et foras directam, modice sigmoideam, cum parte paracymbii latâ contingentem, ab eius parte apicali sat late disiunctam, apice in uncum corneum, modice procurvum contractam. Cum basi lamellae characteristicae processus duo elongati coniunguntur, plus minus paralleli; eorum alter profundius situs aeque fere longus est atque lamella characteristica, apicem versus membranaceus, apice fimbriatus, alter insigniter brevior, apice oblique rotundato truncatus et minutissime denticulatus.

Pedum I. femora aculeo 1 brevi in lateris antici dimidio apicali armata, reliqua femora inermia; patellae omnes aculeo 1, tibiae supra 1·1, anteriores etiam in utroque latere in dimidio apicali aculeo 1, metatarsi omnes aculeo 1 instructi. Pedum I. patella 0·37, tibia 1·36, metatarsus 1·33, tarsus 0·91, pedum II. partes respondentes: 0·36, 1·23, 1·17, 0·78, pedum III.: 0·29, 0·78, 0·97, 0·62, IV.: 0·32, 1·40, 1·36, 0·78 mm. longae. *Abdomen* 1·4 longum, 0·8 latum, formâ vulgari.

Cephalothorax cum mandibulis palpis pedibus rufo-flavidus, nigro marginatus, oculi colore nigro cincti; sternum parum obscurius quam pedum coxae. *Abdomen* umbrinum.

Femina ignota.

Affinis est haec species *Lephthyphantae angulipalpi* (Westr.), sine negotio tamen ab eo distinguitur staturâ maiore et imprimis formâ paracymbii et lamellae characteristicae.

Magis quam *L. angulipalpis* verus similis est *L. geniculato Lephthyphantes* in Bavaria occurrens, cuius exempla duo, *L. angulipalpis* nominata, Cel. Dr. L. Koch benigne mihi olim misit lustranda. Huius *Lephthyphantae*, quem ***L. Kochii*** appello, paracymbium dente in margine lamellae replicatae et basis laminae tarsalis tubere apice levissime bilobo ornatur, ut in *L. geniculato*, sed lamella characteristica in dentes acutos duos desinit et locum processuum basi cum eâ connatorum, quorum supra mentionem feci, alius processus brevis apice bidentatus tenere videtur (cfr. figuras 52, 53, 54, secundum exemplum a Cel. L. Kochio communicatum olim delineatas).

Lephthyphantes angulipalpis Cel. E. Simonii differt a *L. geniculato* secundum descriptionem et figuras[1]) staturâ minore, metatarsis posterioribus inermibus, serie oculorum anticâ rectâ, paracymbii et lamellae characteristicae formâ. Fortasse *Lephthyphantes* hic idem est atque *L. Kochii*, quod tamen affirmare non audeo.

Femina *L. Kochii* differt a *L. angulipalpi* epigynâ basi non angustatâ et clavo eius multo latiore (cfr. fig. 55, 56).

Lephthyphantes (?) nanus n. sp.

Femina.

Cephalothorax 0·62 mm. longus, 0·50 latus, fronte circiter 0·24 latâ, antice itaque fortiter angustatus, supra palporum basim levissime modo sinuatus, fere laevis; dorsi pars oculis et declivitati posticae interiecta insigniter inaequalis, pone oculos et postice modice convexa, inter has partes sat fortiter excavata. *Oculi* magni, aream occupant 0·24 la-

[1]) Les Arachnides de France, v. V. p. 280, fig. 33, 34.

tam; series posterior oculorum insigniter recurvata: puncta media oculorum mediorum cum marginibus anticis oculorum lateralium lineam non nisi leviter procurvam designant; oculi medii lateralibus paullo maiores, inter se radio, a lateralibus ne radio quidem remoti; series anterior leviter procurva, oculi medii posticis mediis non parum minores, distare inter se videntur plus quam radio, a lateralibus minus quam radio. Area oculorum mediorum postice plus quam radio oculi latior quam antice et aeque lata atque longa; clypeus medius altitudine $^2/_3$ areae oculorum mediorum aequat, sub oculis insigniter excavatus est, desuper visus ultra oculos anticos medios parum aut non prominet. *Mandibulae* clypeo plus duplo longiores, subtilissime transverse reticulatae, apice intus rotundato angustatae, ornatae in sulci unguicularis margine antico dentibus 3 (?). *Maxillae* lateribus exterioribus anteriora versus insigniter inter se appropinquantibus. *Sternum* laeve, 0·39 longum, 0·37 latum, postice productum usque ad marginem posticum coxarum IV., quae inter se circiter latitudine suâ distant. *Pedes* aculeis longis armati, femora I. aculeo 1 ornata in latere antico pone medium, reliqua inermia, patellae omnes aculeis singulis, tibiae I., II., IV. supra 1.1, III. 1 (?), praeterea I. in latere utroque, II. in latere postico saltem in dimidio apicali aculeo 1 instructae, metatarsi I. et II. aculeo 1 ornati, posteriores inermes. Pedum I. femur 0·67, patella 0·20, tibia 0·60, metatarsus 0·55, tarsus 0·44, pedum II. partes: 0·63, 0·19, 0·52, 0·50, 0·39, pedum III.: 0·55, 0·16, 0·41, 0·43, 0·32, IV.: 0·70, 0·17, 0·60, 0·58, 0·39 mm. longae. *Abdomen* 0·8 longum, 0·52 latum, formâ vulgari. *Epigyne* (tab. II. fig. 59, 60) a latere visa processum format 0·13 longum, paullo longiorem quam basi crassum, bis leviter fractum et angustatum; a basi magis deorsum quam retro directa, tum subito angustata et retro et deorsum tracta, apice deorsum fere directo; partes hae tres gradatim breviores et tenuiores fiunt, apex anguste rotundatus est. Margo posticus parietis basalis epigynae a parte inferiore visus procurvus, modice curvatus; in medio paries basalis in sinum excisus est profundum, circiter 0·08 longum et latum, quadrangularem fere parallelepipedum. Scapus totum fere sinum replet et ex apice eius insigniter prominet, antice cum toto margine antico sinus coniungitur et modice depressus est sive humilior quam margines sinus, posteriora versus paullo adscendit usque ad hos margines; pars scapi in sinu sita postice sulco definitur in angulum fracto latum, apice anteriora versus directum, et depressione mediâ ornatur, ita ut tubera formet duo parum perspicua et parum definita; pars scapi e sinu exserta, aeque circiter atque sinus lata, longitudine suâ multo brevior, angulum format crassum refractum, apicibus rotundatis; in eius incisurâ posticâ apiculum iacet duplo circiter angustius, rotundatum.

Color exempli nostri unici, quod pellem nuper exuerat, nondum satiatus. Cephalothorax cum mandibulis palpis pedibus flavidus, colore fusco paullulum suffusus, oculi colore nigro cincti; sternum flavido-umbrinum; abdomen flavido-cinereum.

Mas ignotus.

A plerisque *Lephthyphantis* differt haec species serie oculorum posticorum insigniter recurvata.

Lephthyphantes montanus n. sp.

Mas.

Cephalothorax 0·8 mm. longus, 0·69 latus, fronte fortiter rotundatâ, ca. 0·30 latâ, supra basim palporum perparum sinuatus, subtilissime reticulatus. Area *oculorum* 0·31 lata; series posterior modice recurvata: puncta media oculorum mediorum cum marginibus anticis lateralium lineam designant mediocriter procurvam; oculi medii lateralibus paullo maiores, inter se paullulum minus quam radio et paullulum plus quam a lateralibus remoti; series anterior recta, oculi medii posticis mediis insigniter minores (diametro circiter $^2/_5$ minore), a lateralibus, qui insigniter maiores sunt, fere radio suo, inter se ne radio quidem remoti. Area oculorum mediorum postice insigniter plus quam radio oculi latior quam antice et paullo latior quam longior. Clypeus medius parum humilior quam area oculorum mediorum longa, sub oculis insigniter excavatus. *Mandibulae* clypeo plus duplo longiores, subtilissime transverse reticulatae, lateribus exterioribus in dimidio apicali levissime excavatis, apicem versus itaque paullulum a se discedentes, intus rotundato angustatae, ornatae in margine antico sulci unguicularis dentibus tribus remotis. *Maxillarum* margines exteriores inter se leviter appropinquant anteriora versus. *Sternum* 0·49 longum et latum, usque ad marginem posticum coxarum IV. productum, hic tamen non latum, ita ut coxae hae inter se non longius quam dimidiâ latitudine distent. *Palporum* (tab. II. fig. 61, 62) pars femoralis ubique aequali fere crassitudine; pars patellaris paene $^1/_3$ longior quam latior, supra modice et parum inaequabiliter convexa, prope medium pilo plus duplo quam ipsa longiore ornata; pars tibialis eâdem fere longitudine, latior et imprimis crassior, a latere visa paullulum altior quam longior, subter campanulato dilatata, dorso primo adscendenti, tum apicem versus brevius descendenti, in angulum itaque latum et obtusum fracto; desuper visa in parte exteriore apicali maiore oblique truncata; in dorso prope a latere exteriore ante medium pilo instructa longiori et fortiori quam pilus patellaris. Lamina tarsalis circiter sescuplo longior quam patellaris cum tibiali, pone medium latissima, in latere exteriore

a parte latissimâ basim versus fortiter et in universum rectâ lineâ, apicem versus autem arcuato angustata, triangularis fere, angulis antico et exteriore rotundatis, postico autem oblique truncato; in parte latissimâ prope marginem exteriorem carinulâ oblongâ obtusâ ornata, ceterum eminentiis evidentioribus carens. Paracymbium magnum, fortiter curvatum, sive antice in sinum profundum excisum, valde inaequale, in paginâ exteriore concavum, marginibus superiore et postico et parte quadam marginis inferioris elevatis aut reflexis; margo superior in palpo desuper adspecto paullulum ultra marginem exteriorem basalem laminae tarsalis prominet lamellae longae et angustae instar; margo posticus (margini apicali partis tibialis parallelus) inferius dente ornatur compresso corneo nigro, sursum et foras directo, qui desuper aut a parte exteriore posticâ facile, a latere exteriore autem difficile conspicitur; margo anticus partis apicalis adscendentis infra reflexus et in lobum productus foras et retro et paullo sursum directum, multo longiorem quam latiorem, obtusum; pars apicalis paracymbii lata, apice inaequabiliter rotundata, eminentiis caret. *Bulbus genitalis* similis atque in *Lephthyphantis* plerisque, apice unco corneo gracili, anteriora versus directo, foras curvato instructus. Lamella characteristica longa valde et angusta, bis furcata: prope ab angulo paracymbii inferiore antico in ramos duos dividitur, quorum interior anteriora versus directus, ab imo visus duplo et dimidio saltem longior videtur quam latior, apicem versus in latere exteriore longe angustatus, paullo contortus, in uncum modice curvatum, foras directum desinit; pars altera lamellae foras curvata margini paracymbii parallela est, denique ab eo discedit anteriora versus curvata et in dentes duos longos angustos dividitur, quorum interior longior pallidior, fere porrectus, a latere adspectus basim unci apicalis, supra dicti, fere attingere videtur; dens exterior anteriora et foras directus, cum interiore angulum format acutum. *Pedum* aculei longi (in exemplo nostro non pauci defracti); femora I. aculeo 1 ornata, reliqua inermia, patellae aculeo 1, tibiae (I. ?) II. et IV. saltem supra aculeis 1.1, III. probabiliter modo 1, anteriores probabiliter in dimidio apicali utrimque 1, metatarsi (I. ?) II. III. aculeo 1 ornati, IV. inermes. Pedum I. femur 1·05, patella 0·26 (reliquae partes desunt), pedem II. partes: 0·94, 0·24, 0·94, 0·86, 0·66, pedum III.: 0·80, 0·21, 0·71, 0·73, 0·52, IV.: 0·99, 0·23, 0·97, 0·97, 0·68 longae. *Abdomen* ca. 1·0 longum, 0·55 latum, formâ vulgari.

Cephalothorax cum mandibulis palpis pedibus flavidus, colore rufo leviter suffusus, oculi colore nigro anguste cincti, antici medii in maculâ nigrâ communi siti; sternum umbrinum; *abdomen* umbrino-cinereum

picturâ evidentiori caret, in dorsi dimidio posteriore vestigiis linearum obscurarum et pallidiorum ornatur.

Femina ignota.

Lephthyphantes quadrimaculatus n. sp.

Mas.

Cephalothorax 0·9 mm. longus, 0·68 latus, ovatus, antice fortiter angustatus, supra basim palporum perparum sinuatus, fronte circiter 0·28 latâ, subtilissime reticulatus. *Oculi* prominentes, aream occupant 0·29 latam; series posterior paene recta, oculi medii lateralibus parum maiores, inter se parum plus quam radio et duplo longius quam a lateralibus remoti; series anterior leviter procurva, oculi medii posticis mediis non multo minores, a lateralibus circiter radio, inter se circiter $^1/_3$ diametri remoti. Area oculorum mediorum parum plus quam radio oculi latior postice quam antice et aeque lata atque longa; clypeus medius aeque fere altus atque area haec longa. *Mandibulae* clypeo parum plus duplo longiores, leviter reticulatae, apice levissime a se discedentes, intus sat longe oblique truncatae. angulo late rotundato, armatae antice in angulo dente minore et pone eum dente maiore, multo longius ab ungue quam a dente primo remoto; margo posticus sulci unguicularis dentibus duobus instructus ab ungue longe distantibus, inter se parum remotis, primo quam secundus insigniter maiore. *Maxillae* lateribus exterioribus fere parallelis, angulo apicali exteriore valde late rotundato. *Sternum* 0·50 longum, 0·44 latum, subtiliter reticulatum, usque ad marginem posticum coxarum IV. productum in processum dimidiam latitudinem coxae IV. superantem. *Palporum* (tab. II. fig. 63, 64) pars femoralis basi in latere interiore denticulo modice manifesto ornata, crassitudine ubique subaequali; pars patellaris apice paullo oblique rotundato truncata, in latere exteriore non, in interiore parum longior quam latior, lateribus leviter rotundatis, dorso modice et paene aequabiliter in longitudinem convexo, pilo ornata sat longo tenui, breviore et tenuiore quam pilus partis tibialis maximus. Pars tibialis supra sescuplo longior quam patellaris, subter duplo saltem brevior quam supra, dorso in angulum fracto valde obtusum et rotundatum, cuius apex duplo longius a basi quam ab apice distat; subter usque ad angulum acutum, deorsum directum, quo ornatur, fortiter et sinuato dilatata. Desuper visa pars tibialis parum asymmetrica, sescuplo saltem latior quam pars patellaris, aeque lata ac longa, basi duplo saltem angustior, apicem versus leviter sinuato dilatata, margine apicali rotundato, in parte exteriore leviter excavato. Lamina tarsalis circiter sescuplo longior quam pars patellaris cum tibiali, desuper et paullo a latere interiore visa insigniter asymmetrica, latere

interiore parum, exteriore fortiter curvato, prope medium latissima, in latere exteriore basim versus modice angustata, ante medium anguli instar modice prominentis recti producta, apicem versus sat fortiter inaequabiliter angustata; in parte latissimâ laminae margo exterior deorsum in lobum obtusum, antice melius quam postice definitum productus. Paracymbium magnum, fortiter curvatum, latitudine mediocri et valde inaequali; eius pars inferior, anteriora versus directa, margine inferiore paene recto, superiore in lobum latum non altum elevato; pars apicalis sursum et anteriora versus directa, dilatata, rotundata, antice recte truncata, in paginâ exteriore, non procul ab angulo dente parvo patenti ornata. *Bulbus genitalis* fabricâ non dissimilis bulbo *Lephthyphantarum* aliorum, insignis tamen formâ lamellae characteristicae et processuum in parte interiore apicis sitorum. E lobis duobus, qui partem exteriorem bulbi occupant, anterior apice in conum obtusum productus; lamella characteristica longa valde, prope medium bulbum, lateri interiori propius, initium capit, intus et sursum directa marginem interiorem laminae tarsalis attingit, retro et porro foras et denique anteriora versus curvata, basim bulbi cingit, porro cum margine inferiore paracymbii, denique cum lobo externo anteriore contingit; a basi apicem versus lamella haec in universum leviter modo angustata est, apex eius in ramos duos graciles acutos dividitur, quorum superior porrectus brevior, inferior cum eo angulum acutum includit, anteriora versus et paullo deorsum directus leviter sursum curvatus cum bulbo non contingit. Partem bulbi anticam interiorem processus formant duo cornei crassi, basi inter se et cum parte basali lamellae characteristicae contingentes, ita curvati, ut foramen includant oblongum obliquum, apice inter se contingentes aut proximi saltem, obtusi; superior precessuum horum apice paullo longius pertinet quam inferior. Inter lobum exteriorem anticum et processus hos membrana iuvenitur pellucida, apice obtusa et fimbriata. *Pedum* aculei in exemplo nostro unico plerique defracti; femora antica aculeo 1 armata, reliqua inermia, metatarsi sex anteriores aculeo 1 instructi. Pedum I. femur 0·95, patella 0·24, tibia 0·86, metatarsus 0·78, tarsus 0·65, pedum II. partes: 0·81, 0·23, 0·73, 0·68, 0·59, pedum III.: 0·65, 0·21, 0·50, 0·54, 0·42, IV.: 0·88, 0·22, 0·84, 0·78, ? mm. longae. *Abdomen* 1·1 longum.

Cephalothorax cum mandibulis rufo-umbrinus, nigro marginatus, pedes et palpi rufo-flavidi, pedum coxae et femora praesertim anteriora et palpi colore fuligineo suffusa; sternum paullo obscurius quam coxae. *Abdomen* fuligineum, supra umbrino leviter variegatum, in dorsi parte posteriore lineis paucis transversis pallidioribus parum perspicuis ornatum, paribus duobus macularum albarum parvarum pictum: maculae anteriores lineolae sunt transversae crassae breves in dorsi lateribus

paullo pone marginem anticum sitae, posteriores in lateribus supra paullo ante mamillas sitae rotundatae.

Femina ignota.

Oxyptila Kotulai n. sp.

Adeo similis etiam partium genitalium formâ est haec species *Oxyptilae raudae* E. Sim. s. *O. obsoletae* Kulcz., *O. septentrionalium* L. Koch, ut satis videatur dicere, quibus rebus ab eâ differat. Oculi antici laterales paullulo minores sunt in *O. Kotulai*, in feminâ eorum diameter paullulum brevior quam spatium, quo ab oculis anticis mediis distant, neque eo paullulum maior aut ei aequalis saltem, ut in *O. rauda*; sed nota haec, paullo mutabilis, parum prodest etiam in feminas harum *Oxyptilarum* distinguendas; in maribus utriusque speciei diameter illa spatium oculo antico laterali et medio interiectum paullulum superat. Processus tibialis palporum maris inferior brevior est in *O. Kotulai* et foras minus productus. Pars antica annuli cornei, quo apophysis bulbi (tab. II. fig. 65) cingitur, in parte posticâ exteriore interrupti, in *O. raudâ* latitudine ubique est paene aequali, foras parum modo angustata, in *O. Kotulai* contra lata in parte interiore, in exteriore autem multo angustior, inter has partes dente ornata foras directo acuto, paullulum retro curvato. Annuli huius pars externa, retro directa, in palpo *O. raudae* a latere exteriore inferiore conspici potest, in *O. Kotulai* autem lamellâ quâdam corneâ in dentem acutum desinenti occultatur (fig. 67). Apophysis bulbi genitalis, quae in *O. rauda* lamellam format sat tenuem subpellucidam, multo crassior est et nigra in *O. Kotulai*, margo eius apicalis, quum ab imo adspicitur, fortius curvatus est in *O. Kotulai*. A latere exteriore adspecta apophysis *O. raudae* magis deorsum quam retro directa videtur, latior et apice latius truncata, angulo utroque paullo producto, *Oxyptilae Kotulai* autem magis retro quam deorsum directa, angulo apicali posteriore modo sat fortiter producto, anteriore autem non aut vix prominenti (fig. 66).

Difficilius quam mares feminae distinguuntur. Epigynae hoc tantum differre videntur, quod margo foveae posticus medius rectus est aut levissime arcuatus et paullulum supra fundum foveae prominet in *O. rauda*, in *O. Kotulai* (tab. II. fig. 68) autem tuberculum format mediocriter expressum, saepissime reliquis partibus epigynae obscurius coloratum, et cum fundo foveae carinulâ brevissimâ obtusâ coniungitur.

Oxyptilam raudam E. Sim. et *O. septentrionalium* L. Koch pro synonymis *O. obsoletae* Kulcz. neque *O. Kotulai* habeo, quoniam figura Cel. Dris L. Kochii 11 in tab. III [1]) annulum corneum bulbi genitalis

[1]) L. Koch, Arachniden aus Sibirien und Novaja Semlja...

antice aequabiliter angustatum repraesentat, a Cel. E. Simonio autem apophysis bulbi lata rufescens, angulis apicalibus ambobus paullo productis describitur [1]).

Oxyptila Kotulai occurrit in Austria inferiore et in Hungariâ.

Xysticus cor Can.

Teste Cel. E. Simonio [2]) *X. comptulus* E. Sim. idem est atque *X. cor* Canestrinii, cuius descriptionem primam [3]) non vidi. Mas *Xystici cordis* a Cel. G. Canestrinio delineatus in „Osservazioni aracnologiche" [4]) colore abdominis insigniter differt a *X. comptulo* a Cel. E. Simonio descripto et delineato [5]) et non dissimilis est mari illi in Austria inferiore capto, cuius mentionem feci in „Araneae Hungariae" v. 2, p. 300, 301. Certo itaque *X. cor* variat non parum colore et mas noster Austriacus verus est *X. comptulus* E. Sim. sive *X. cor* Can. Notandum tamen est, descriptionem palpi maris *X. cordis* a Cel. P. Pavesio a 1875 prolatam [6]) parum quadrare in exemplum nostrum; figura palpi a Cel. G. Canestrinio l. c. edita (tab. X., fig. 2 a) parum prodest in agnoscendam speciem, parum enim exacta est et pro parte certo non recta. Quum autem etiam Cel. E. Simonii figurae partium genitalium (l. c. tab. 10, fig. 4, 5) paullo differant ab exemplis nostris, partes has denuo delineandas esse censui (cfr. tab. II. fig. 70: palpus maris Austriaci, fig. 69: epigyne exempli Croatici).

Xysticus viduus n. sp.

Femina.

Cephalothorax 2·7 mm. longus, 2·6 latus, fronte late rotundatâ, dorso partis cephalicae cum declivitate posticâ arcu valde lato coniuncto, anteriora versus sat fortiter declivi et paene recto. Setae in parte cephalothoracis margini abdominis proximâ non longiores saltem quam in parte anticâ; setis inaequalibus longis ornatur cephalothorax, apicem versus attenuatis, apice acutiusculis; margo clypei setis octo maioribus et inter eas setis minoribus instructus. *Oculi* posteriores inter se spatiis fere aequalibus remoti, antici medii aeque atque postici medii inter se

---

[1]) E. Simon, Les Arachnides de France, v. II. p. 226.

[2]) Annales de la Société entomologique de France. 1880. Bullet. p. 165.

[3]) Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali res. in Padova, v. II, p. 49.

[4]) Ibid., v. 3, t. X, f. 26.

[5]) Ann. Soc. entom. France. 1873, t. 10. f. 3.

[6]) Note araneologiche. Atti della Società Italiana di scienze naturali, v. 18, p. 51 edit. separ., nota.

et duplo fere longius quam a lateralibus anticis distantes; oculi medii omnes fere aequales (antici parum maiores), aream occupant fere rectangulam (antice vix latiorem), $^2/_{11}$ sive paullo plus quam diametro oculi latiorem quam longiorem. *Pedum* anticorum femur serie obliquâ aculeorum 3, reliqua aculeo 1, tibiae I. subter ad latus anticum aculeis 5 aut 4, ad posticum 3 aut 4, tibiae II. subter ad latus anticum 4, ad posticum 4 aut 5, metatarsi I. subter utrimque aculeis 4 (aut 5), in latere utroque aculeis 1. 1. 1. pone basim, prope medium, in apice, II. subter utrimque 5 et in latere utroque 3 (raro 4) armati. Pedum I. femur 2·3, patella 1·2, tibia 1·62, metatarsus 1·52, tarsus 0·97 longus, pedum II. partes eadem longitudine, femur modo 2·4 longum. *Abdomen* 3·1 longum, 2·7 latum, late ovatum, circiter in $^2/_3$ longitudinis latissimum, antice rotundato truncatum, setis inaequalibus, aequabiliter attenuatis, suberectis ornatum. *Epigyne* (tab. II. fig. 71) foveâ ornatur magnâ, 0·45 latâ, 0·40 longâ, a margine postico epigastri non longius quam $^1/_3$ longitudinis suae remotâ, a marginibus ipsis profundâ, fundo parum inaequali, nitido, marginibus ubique acutissimis definitâ, quadrangulari rotundatâ, margine antico medio paullulum depresso et in angulum latissimum, apice retro directum fracto.

Cephalothoracis vitta media in parte cephalicâ aeque circiter lata atque spatium, quo oculi antici laterales inter se distant, posteriora versus leviter modo angustata, in declivitate posticâ, ubi $^1/_4$ modo angustior est quam in parte latissimâ, alba colore isabellino levissime suffusa, in parte dorsi sublibratâ lineis ornata duabus fulvis, inter oculos posticos medios initium capientibus, et inter se aeque circiter atque ab oculis his distantibus, posteriora versus paullo inaequabiliter appropinquantibus, in declivitatis posticae parte summâ in lineolam brevem coniunctis; pars haec vittae mediae posterius parum obscurius colorata est quam quae in declivitate posticâ iacet, colore isabellino parum fortius suffusa, anterius vero colore hoc fortius suffusa, colore dilute fulvo maculata et reticulata, densius in parte anteriore maiore, minus dense et minus distincte posterius; margines vittae huius paullo pallidiores sunt reliquis partibus, partes eius obscuriores maculam cuneatam, quâ pars cephalica *Xysticorum* ornari solet, perparum modo expressam et definitam formant. Partes laterales cephalothoracis rufescenti fulvae, non obscurae, minute et dense isabellino punctatae et reticulatae exceptis partibus posticis interioribus, abdomine tectis, quae maculâ ornantur sat magnâ oblongâ obliquâ isabellino-albidâ, a vittâ mediâ et a marginibus cephalothoracis spatiis subaequalibus remotâ, ceterum autem maculis pallidioribus carent. Summi margines laterales cephalothoracis isabellino albidi; qui color in laterum parte anteriore lineâ fulvâ non interruptâ a parti-

bus superioribus distinguitur. Area oculorum et clypeus colore parti anticae vittae mediae similia, oculi annulis albidis angustis circumdati, laterales bini maculâ albidâ obliquâ modice expressâ et perparum definitâ coniuncti. *Mandibulae* colore clypei, vittâ latâ obliquâ parum expressâ ornatae. *Maxillae* et *labium* isabellina fere, hoc illis paullo obscurius; *sternum* isabellino-albidum, dense rufo-umbrino punctatum. *Palpi* et *pedes* flavido-isabellini, illi fere concolores, hi autem albido et dilutius obscuriusque fulvo maculati et punctati; pedum anteriorum femora patellae tibiae in dorso lineâ albidâ, utrimque lineâ fulvâ limitatâ ornantur; etiam tibiae pedum posteriorum praesertim apicem versus picturâ simili parum expressâ ornatae; patellae et tibiae pedum anteriorum reliquis partibus parum obscuriores, annulis evidentioribus carent; margo femorum apicalis superior et summi margines apicales patellarum albi; femora ad apicem supra utrimque, patellae posteriores, et praesertim posticae, in latere postico apicem versus rufo-umbrino maculata; tibiae posteriores ad basim anguste et ad apicem latius colore eodem annulatae. *Abdomen*, cuius dorsum parum obscurius coloratum est quam latera, picturâ simili atque in Xysticis plerisque ornatur, parum tamen expressa et perparum definitâ; area dorsualis avellanea, colore violaceo omnium subtilissime suffusa, minute rufo-umbrino punctata, marginibus perparum definitis, inaequalibus; vitta media non multo pallidior, albido-avellanea, minute et obsolete rufo-umbrino punctata, lata, utrimque in dentes binos saltem evidentiores dilatata; dentium anteriorum margo posticus parum longius ab apice quam a margine antico abdominis desuper adspecti distat. Latera et venter pallide fulva, umbrino et obscure fulvo et avellaneo-albido inaequaliter punctata; laterum pars superior inferiore parum pallidior.

Mas ignotus.

Clubiona saltuum n. sp.

Femina.

Cephalothorax 2·5 mm. longus, 1·8 latus, supra basim palporum 1·24 latus, areâ oculorum 1·0 latâ; sulcus medius circiter 0·22 longus. *Oculi* antici medii a margine elevato clypei $^1/_3$ diametri, inter se radio, ab oculis lateralibus anticis vix longius quam radio remoti; lateralium diameter maxima diametro mediorum fere aequalis; oculi medii postici anticis minores (diametro $^1/_4$ saltem minore), inter se fere duplâ et dimidiâ diametro, ab oculis lateralibus fere duplâ diametro remoti; area oculorum mediorum postice fere sescuplâ diametro oculi latior quam antice, circiter $^1/_7$ longior quam antice latior. *Mandibulae* 1·1 longae, ambae simul sumptae aeque longae atque latae, femoribus anticis cras-

siores, modice proiectae, dorso in longitudinem sat fortiter et paullo inaequabiliter (in parte superiore paullo fortius) convexo, lateribus exterioribus in longitudinem leviter modo convexis et inter se in universum fere parallelis, apice intus non longe oblique truncatae angulo late rotundato, dorso obsolete et parum dense transverse reticulatae, sat nitidae. *Palporum* pars femoralis supra aculeis 1.2 ornata, pars patellaris 0·37 longa, pone basim et in apice setis singulis fortibus instructa, pars tibialis 0·45 longa, aculeis setiformibus ornata: intus prope basim 2, prope apicem 1, supra prope apicem 1, in latere exteriore prope basim 1; pars tarsalis 0·65 longa, in latere interiore serie obliquâ aculeorum 3, in latere exteriore prope basim aculeo 1, subter apicem versus aculeis 3 instructa. *Pedum* femora omnia supra aculeis 1.1.1, praeterea apicem versus anteriora in latere antico, posteriora in latere utroque aculeo 1, patellae apice pilo longo tenui, tibiae anteriores subter aculeis 2.2, III. subter ad latus anticum 1.1, in latere utroque 1.1, tibiae IV. subter ad latus anticum 1.1 et in apice lateri postico propius 1, in latere utroque 1.1, metatarsi anteriores subter pone basim 2, III. subter pone basim 2 et in apice 2, antice 1.1.2, supra 1, postice 1.2, IV. subter 2.1.2, antice 1.2.2, postice 1.1.2, pedum anteriorum tibiae scopulis melius in pedibus I. quam in II. evolutis ornatae, eorundem pedum metatarsi et tarsi scopulati. Pedum I. coxa cum trochantere desuper visa ca. 0·30, femur 1·60, patella 0·84, tibia 1·31, metatarsus 1·02, tarsus 0·66, pedum II. partes: ca. 0·30, 1·68, 0·84, 1·38, 1·02, 0·66, pedum III.: ca. 0·20, 1·68, 0·73, 0·95, 1·31, 0·58, IV.: ca. 0·58, 2·18, 0·84, 1·71, 2·08, 0·69 mm. longae. *Abdomen* mamillis exclusis 4·0 longum, 2·3 latum, formâ ordinariâ. *Epigyne* (tab. II. fig. 74) in processum producta ca. 0·65 latum, complanatum, duplo circiter latiorem quam longiorem, retro et paullo deorsum directum, aeque circiter longum atque basi crassum, subtriangularem lateribus paullo curvatis, apice obtuso, quum a latere adspicitur. Processus hic incisuris in margine sitis et sulcis in eis initium capientibus in partes dividitur duas, quarum apicalis basali multo minor est; partis basalis latera posteriora versus fortiter inter se appropinquant, magnam partem recta, apicem versus vero rotundata sunt, anguli apicales postici sat anguste rotundati, a parte epigynae apicali incisurâ non magnâ quidem, sed profundâ et acutâ distincti. Marginem apicalem partis basalis sulci duo formant in incisuris commodum dictis initium capientes, fere transverse positi, arcuati recurvi, in medio, ubi modice expressi sunt, in angulum coëuntes acutum, retro directum, et in sulcum longitudinalem, quo pars apicalis dimidiatur, productum; paullo ante hos sulcos pars basalis pari sulcorum alio ornatur, similem in modum directorum et curvatorum, minus profundorum, qui prope a marginibus la-

teralibus evanescunt, in medio autem in angulum acutum coniuncti item in sulcum longitudinalem commemoratum abeunt. Pars apicalis insigniter angustior quam apex partis basalis, plus duplo brevior quam latior, lateribus rotundatis, margine apicali autem incisuris duabus acutis obliquis, anteriora versus et intus directis, in partes tres diviso, quarum laterales apicula formant apice obtusa, retro et intus directa, media autem lateralibus aliquoties latior angulum format valde latum et apice obtusum; pars apicalis, ut supra diximus, sulco longitudinali profundo dimidiatur.

Exempli unici, quod vidi, nuper adulti, *cephalothorax* dilute flavido-fulvus, margine concolore, colore umbrino obsolete pictus: pars cephalica lineis duabus longitudinalibus inter se appropinquatis et in latere utroque lineâ obliquâ, retro et intus directâ, abbreviatâ picta; pars thoracica utrimque anterius lineis binis radiantibus abbreviatis ornata (in exemplis saturate coloratis cephalothorax fortasse fusco reticulatus est). Mandibulae cephalothorace parum obscuriores; maxillae labium sternum palpi pedes fulvo-flavida, sternum coxis non evidenter obscurius, margine fuligineo modice expresso ornatum, labium infuscatum. *Abdomen* cinereo-umbrinum, subter paullo pallidius quam supra.

Maximam partem detritum est exemplum nostrum; pubes quae restat, albida.

M a s ignotus.

A *Clubiona saxatili* L. Koch, cui epigynae formâ quodammodo similis videtur, differt haec species pedum posticorum, cum cephalothorace et cum pedibus I. comparatorum, longitudine maiore. In *Cl. saxatili* secundum Drem L. Kochium [1]) pedes IV. duplo et dimidio modo longiores sunt quam cephalothorax et tarso solum longiores quam pedes I., in *Cl. saltuum* vero, etiam coxis et trochanteribus exclusis, triplo longiores quam cephalothorax et metatarso longiores quam pedes I.

Agroeca proxima.

Agelena proxima O. P. Cambridge 1870. Descriptions of some British Spiders new to science cet. Trans. Linn. Soc. London v. XXVII. p. 415, t. 54. f. 13. — *Agroeca proxima* L. Koch 1872. Apterologisches aus dem fränkischen Jura. (Abhandl. naturhist. Gesellsch. Nürnberg v. VI.) p. 19, t. II. f. 20—22. — T. Thorell 1875. Remarks on Synonyms... p. 565. — E. Simon 1878. Les Arachnides de France, v. IV, p. 305.

Valde affinis est *A. proxima Agroecae chryseae* L. Koch; differt

[1]) Dr. L. Koch, Die Arachniden-Familie der Drassiden, p. 334, f. 216.

ab eâ staturâ maiore (cephalothorax *A. proximae* ♀ ca. 2·2—2·3 mm. longus, ♂ 2·25, *A. chryseae* ♀ ca. 1·6—1·8, ♂ ca. 1·8 mm.), colore obscuriore, formâ partium genitalium paullo aliâ. *Agroecae proximae* epigyne (tab. II. fig. 72), ut in *A. chryseâ*, in parte anteriore foveis duabus ornatur, septo posteriorâ versus angustato distinctis, fundo posteriora versus sensim adscendenti ita, ut foveae hae postice parum definitae evadant; epigynae latitudo cum longitudine comparata maior est in *A. proximâ* quam in *A. chryseâ*, septum minus, posteriora versus paene aequabiliter angustatum, apice acutum, in transversum non excavatum, foveae antice latae obtusae; in *A. chryseâ* vero septum apice late rotundatum est aut rotundato truncatum, secundum medium paullo excavatum, foveae antice angustae, fere acutae. Processus tibialis palporum (tab. II. fig. 73) maris *A. proximae* directo desuper adspectus basi multo magis foras, in *A. chryseâ* non magis saltem foras quam anteriora versus directus videtur, lamina tarsalis desuper visa circiter $^5/_6$ longior quam latior in illâ, in hac vero modo dimidio longior, bulbus genitalis *A. proximae* a latere exteriore visus subter paene aequabiliter convexus, a medio basim versus et apicem versus sensim humilior, *A. chryseae* autem subter late truncatus aut leviter excavatus, in medio igitur non altior saltem quam basi aut apici propius. Bulbi genitalis fabrica eadem fere in utraque specie.

Agroeca gracilior n. sp.

Adeo affinis est haec species *Agroecae striatae* Kulcz. [1]), ut omnia fere, quae de huius feminâ dixi l. infra c., etiam in illam quadrent. (Intervallum oculorum mediorum posticorum *A. striatae* non tertiâ parte, sed fortasse $^1/_6$ modo longius est quam diameter). Minor est tamen *A. gracilior* et pedes habet insigniter longiores et graciliores. *Cephalothorax* 2·04 longus, 1·46 latus, cum abdomine 4·3 longus. *Pedum* I. coxa cum trochantere desuper visa 0·58, femur 1·60, patella 0·90, tibia 1·34, metatarsus 1·17, tarsus 0·87, pedum II. partes: 0·51, 1·46, 0·87, 1·20, 1·09, 084, pedum III.: 0·29, 1·38, 0·73, 1·02, 1·34, 0·80, IV.: 0·44, 1·97, 0·87, 1·75, 2·29, 1·06 mm. longae. *Mandibulae* I. non $^1/_4$ solum sed fere $^3/_8$ breviores sunt quam patellae I., metatarsus IV. non perparum, ut in *A. striata*, sed $^1/_8$ fere longior quam cephalothorax. *Abdomen* $2^1/_4$ longum, 1·4 latum.

Tibiae II. amborum exemplorum *A. gracilioris*, quae vidi, carent aculeo apicali, femora IV. in latere antico aculeis 1.1, neque 1 solum ornantur; quae differentia probabiliter constans non est.

---

[1]) Kulczyński, Araneae novae in montibus Tatricis, Babia góra, Carpatis Silesiae collectae, p. 31. t. III. f. 19.

Epigyne eâdem est formâ et picturâ in utraque specie.

Probabiliter differt *A. gracilior* ab *A. striata* etiam colore, sed ambo exempla eius, quae vidi, nuper adulta sunt et non bene conservata; eorum *cephalothorax* fulvus, praeter cingulos oculorum nigros, sulcum medium et lineas in parte thoracicâ radiantes utrimque binas umbrinas, nullam picturam evidentiorem praebet; mandibulae colore cephalothoracis, palpi et pedes fulvo-flavidi, sternum coxis pedum non obscurius, labium infuscatum, *abdomen* umbrino-cinereum, subter paullo pallidius quam supra. Pubes in cephalothorace et in abdomine flavida, opaca.

Agroeca lineata, quam Cel. E. Simon secundum exemplum non adultum descripsit [1]), maior esse et pedes breviores habere videtur, quam *A. gracilior*.

Coelotes brevidens n. sp.

Femina.

Cephalothorax 5·1 mm. longus, 3·3 latus, parte cephalicâ longâ, 3.2 latâ. *Oculorum* series posterior leviter recurvata, anterior modice procurva, quum directo a fronte adspicitur, oculi postici medii lateralibus subaequales, inter se circiter diametro, a mediis anticis paullo longius, a lateribus posticis circiter sescuplâ diametro remoti; medii antici, quorum diameter circiter $^1/_4$ minor est quam diameter mediorum posticorum, paene diametro suâ inter se, et parum minus a lateralibus remoti; horum diameter minor paullulum longior quam diameter mediorum. Area oculorum mediorum postice circiter $^3/_4$ diametri oculi latior quam antice et aeque saltem lata atque longa. *Mandibulae* 2·4 longae, sublaeves, armatae in sulci unguicularis margine utroque dentibus 3, quorum medius anticus reliquis maior, medius posticus reliquis minor. *Sternum* laeve. *Pedes* I. 11·7, II. 10·9, III. 9·9, IV. 13·0 longi, pedum I. femur 3·28, patella 1·53, tibia 2·33, metatarsus 2·48, tarsus 1·46, pedum II. partes: 2·92, 1·46, 1·97, 2·19, 1·31, pedum III.: 2·63, 1·38 1·58, 2·19, 1·17, IV.: 3·28, 1·46, 2·48, 2·92, 1·39 longae. Pedum armatura, ut in *Coelotis* plerisque, insigniter mutabilis; femora supra aculeis 1.1, praeterea in latere antico: I. apicem versus 1 aut 2, II. et III. 1 aut 1.1, IV. 1 aut 0, in latere postico: III. 1.1 aut 1 aut 0, IV. 1 aut 0, patellae posteriores in latere postico 1, tibiae I. et II. subter 2.2.2, (aut II. 1.2.1), in utroque latere 1.1 aut 0, III. subter 2.2.2 aut 2.1.1 aut 1.2.1, in utroque latere 1.1, IV. subter 2.2.2, in utroque latere 1.1 aut antice 1 et postice 1.1, metatarsi I. praeter aculeos apicales 3 subter et in

[1]) Les Arachnides de France v. IV. p. 308.

lateribus sitos, subter 2.2 aut etiam in latere antico 1, metatarsi II. praeter aculeos apicales 4 (antice 2, subter 1, postice 1) subter 2.2.2 et antice 1, metatarsi posteriores supra in lineâ medianâ inermes, in latere utroque et subter aculeis compluribus armati. *Abdomen* 5 mm. longum, 3·3 latum, formâ vulgari. *Epigyne* (tab. II. fig. 75) foveâ ornatur aeque fere longâ ac latâ aut paullo longiore, quadrangulari angulis rotundatis, lateribus parallelis aut posteriora versus paullo a se discedentibus, marginibus lateralibus obtusis; prope a lateribus foveae, fere in mediâ eorum longitudine epigyne dente utrimque ornatur brevi lato, non longiore quam latiore, paullo mobili, retro et intus directo, marginem foveae non attingenti, apicem versus, qui paullo oblique truncatus est, non evidenter angustato. Fovea areâ corneâ maximam partem repletur, in lateribus sulco profundo definitâ, antice vero cum margine foveae ita connatâ, ut margo hic mediocriter solum expressus evadat; area impressionibus evidentioribus caret, aeque elevata est atque foveae margines, circiter $^1/_3$ longior quam in parte posteriore latior, antice dimidio aut $^1/_4$ saltem angustior quam in parte posteriore; sulci, quibus area in lateribus definitur, leviter curvati sunt ita, ut area circiter in tertiâ parte leviter coartata evadat, inde anteriora versus parum, posteriora versus vero leviter dilatata.

Cephalothorax fuligineo-badius, lineis radiantibus obscurioribus in parte thoracicâ ornatus, parte cephalicâ in lateribus et antice insigniter infuscatâ; mandibulae rufescenti-fuligineae, maxillae fusco-badiae, labium eis obscurius, sternum eis paullo pallidius, praesertim posterius, coxis parum obscurius; pedes posteriores obscure fulvi, anteriores obscuriores fusco-latericii, apicem versus obscuriores, badii fere; palpi colore pedibus anticis similes. *Abdomen* supra fuligineum aut umbrinum plus minusve fuligineo-variegatum, subter insigniter aut paullo pallidius; venter plus minusve obscurior quam laterum partes vicinae; dorsum picturâ pallidiore simili atque in *Coelotis* plerisque ornatum; vitta antica lanceolata pallida modice aut parum expressa, minus distincta quam maculae in parte posteriore sitae, quorum paribus quinque aut sex dorsum ornatur. Mamillae sordide fulvae.

Mas ignotus.

Tegenaria austriaca n. sp.

Femina.

Cephalothorax 4·2 mm. longus, 3·1 latus; pars cephalica 1.8 lata, a palporum basi anteriora versus levissime dilatata. Series *oculorum* posterior modice procurva, oculi medii lateralibus paullo minores, inter se paullo minus quam diametro et perparum longius quam a lateralibus,

a mediis anticis vix longius quam diametro remoti; series anterior fortiter procurva, marginibus superioribus oculorum lateralium vix altius quam puncta media mediorum sitis; oculi medii posticis mediis paullo minores, inter se circiter radio et duplo circiter longius quam a lateralibus remoti, oculi laterales antici elliptici, diametro minore non breviore saltem quam diameter oculorum posticorum mediorum, a clypei margine spatio paullulum longiore quam ipsorum diameter maior et circiter $^1/_3$ longiore quam diameter minor remoti; area oculorum mediorum postice circiter $^3/_4$ diametri oculi latior quam antice et aeque circiter lata ac longa. *Mandibulae* 2·0 longae, latitudine diametrum maximam femorum I. aequantes, sublaeves, sub clypeo parum convexae, ornatae in sulci unguicularis margine utroque dentibus 5, e quibus anticus secundus reliquis maior est. *Palporum* pars patellaris 0·78, tibialis 1·21, tarsalis 1·67 longa. Pedum I. coxa cum trochantere desuper visa ca. 0·87, femur 4·74, patella 1·57, tibia 4·59, metatarsus 4·70, tarsus 2·21, pedum II. partes ca. 0·80, 4·59, 1·53, 3·97, 4·45, 1·92, pedum III.: ca. 0·87, 4·23, 1·34, 3·46, 4·30, 1·68, IV.: ca. 1·09, 5·10, 1·46, 4·52, 5·61, 1·97 mm. longae. Femora supra pone basim aculeo 1, praeterea anteriora in latere antico aculeis 1.1.1, in postico 1.1, III. in utroque latere 1.1, IV. in utroque latere apicem versus 1 ornata; patellae inermes videntur; tibiae anteriores supra et in latere postico inermes, I. subter prope medium et in apice solum (?) aculeis 2.2, II. subter prope basim 1 (?), prope medium 2, in apice 2 armatae videntur, II. etiam in latere antico aculeo 1, III. subter 1.1.2, ant 2.1.2, in utroque latere et supra 1.1, IV. subter 1.1.2, in lateribus et supra ut III. aculeatae; metatarsi anteriores subter 2.2.2, II. etiam in latere antico prope medium 1, posteriores in utroque latere et subter aculeati, supra inermes. *Abdomen* (post partum) 5 longum, 3 latum, formâ vulgari. *Mamillarum* supremarum articulus apicalis basali brevior. *Epigyne* (tab. II. fig. 78) sat fortiter convexa, foveâ ornatur latiore quam longiore, in partibus lateralibus anterioribus optime definitâ marginibus incurvatis, inter se anteriora versus appropinquantibus; foveae partem posteriorem et latera lamella replet nigra, antice plus quam in semicirculum excisa et utrimque in angulum acutum anteriora versus directum desinens; reliquam partem, anteriorem, lamella alia occupat cornea fulva, modice convexa, antice aeque fere lata atque foveae margo anticus, cum margine hoc in medio late omnino confusa; in lineâ medianâ lamella anterior posteriore duplo fere longior est.

Pars cephalica ferrugineo - fulva, antice obscurior badia fere, pars thoracica fulvo-flavida, in medio parti cephalicae colore similis; margines partis thoracicae angusti interrupti nigri; oculi cingulis cincti ni-

gris, pro parte inter se confusis; pars cephalica lineis duabus parallelis, inter se appropinquatis, umbrinis obsoletis ornata; impressiones cephalicae sat late infuscatae; pars thoracica utrimque vittis radiantibus ternis, neque medium neque marginem attingentibus, quatuor anterioribus parum latis, postremis vero late cuneatis, umbrinis, modice expressis, picta; vittis longitudinalibus obscuris evidentioribus caret cephalothorax. *Mandibulae* badiae fere; *maxillae* obscure fulvae, *labium* insigniter infuscatum; *sternum* maxillis paullo pallidius, marginibus fuligineis, colore umbrino ita pictum, ut restent fulvo coloratae: vitta media sat lata inaequalis, postice in ramos tres divisa, et in parte laterali anteriore utrâque maculae binae obliquae, foras et retro directae. *Palpi* fulvo-flavidi, apicem versus obscuriores, parte tarsali fere testaceâ, annulis incompletis umbrinis mediocriter expressis ornati in apice partium femoralis patellaris tibialis, in dimidio apicali partis tarsalis; pars tibialis in dorso fere toto indistincte infuscata. *Pedes* dilute ferrugineo-fulvi, supra fere concolores, subter in femoribus tantum annulis evidentioribus quaternis umbrinis picti. *Abdomen* dilute umbrino-cinereum, colore flavo leviter suffusum, in dorso colore obscure umbrino adeo abunde pictum, ut color hic, praesertim in parte posteriore, omnino praevaleat; pallidius coloratae restant: vitta longitudinalis media, in dimidio posteriore evanescens, in anteriore manifesta sed parum definita, latera versus umbrino punctata; in parte anteriore minore maculae oblongae utrimque binae, anteriores elongatae, posteriores elongato-ovatae paullo obliquae, ab anterioribus parum manifeste distinctae; in dimidio dorsi posteriore anguli circiter quatuor, apice truncati aut rotundati, cruribus in parte extremâ in ramulum brevem intus et retro directum productis; anguli hi paullo plus quam $^1/_4$ latitudinis abdominis occupant, gradatim tenuiores fiunt, duo anteriores tantum bene expressi, quartus valde indistinctus. Puncta ochroleuca, quibus maculae dorsuales in *Tegenariis* nonnullis ornantur, desunt omnino. Latera abdominis colore dorso similia, infra minus abunde fuligineo maculata; in ventre color pallidior insigniter praevalet. *Mamillae* infimae ferrugineo-fulvae, supremarum articulus basalis fuligineus, apicalis dilute flavidus.

Exemplum nostrum unicum omnino detritum est.

Mas ignotus.

Valde affinis est haec *Tegenaria Tegenariae veloci* Chyz. [1]); differt ab ea paullulum oculorum situ, femoribus supra aculeis singulis armatis, imprimis vero formâ epigynae (quae quidem similis est in utraque specie): lamella, qua pars foveae posterior repletur, multo minus excisa est in

[1]) Araneae Hungariae, v. II. p. 168.

T. veloci, cornubus anticis itaque brevioribus, obtusis; processus marginis antici mediam foveam non attingit et insigniter minor est in *T. veloci*.

Hahnia picta Kulcz.

Hahnia picta Kulczyński 1898. Araneae Hungariae. v. II. p. 178, t. VII. fig. 15. (♀).

Mas his rebus differt a feminâ:

Cephalothorax 0·81 mm. longus, 0·73 latus, antice fortiter angustatus, supra palporum basim parum modo sinuatus et ca. 0·47 latus; area oculorum, ut in feminâ, 0·28 lata. *Oculi* postici medii lateralibus paullulum maiores, ab eis paullo plus quam dimidio radio remoti; oculi laterales antici posticis paullulum maiores, antici medii ne $^1/_3$ diametri quidem inter se remoti; area oculorum mediorum postice duplo latior quam antice; *clypeus* insigniter proiectus, sub oculis anticis lateralibus eorum diametrum maximam sescuplam altitudine paullo superat. *Mandibulae* ca. 0·30 longae. *Sternum* 0·50 longum, 0·49 latum. *Palporum* (tab. II. fig. 76. 77.) pars femoralis 0·26, patellaris 0·19, tibialis (supra) ca. 0·12, tarsalis 0·47 longa; pars femoralis inermis, patellaris basi in latere exteriore inferiore processu instructa breviore quam ipsa crassa est, deorsum et foras et paullo retro directo, gracili, paullo inaequabiliter attenuato, modice sursum curvato, in hamulum minutum desinenti; margo apicalis exterior partis tibialis in dentem triangularem latum acutum productus, infra vero pars haec processu ornatur longo valde, gracili, basi deorsum et anteriora versus directo, apicem versus aequabiliter attenuato et corneo nigro et modice foras et sursum curvato, apice foras et sursum, neque retro directo. Lamina tarsalis a latere exteriore visa paullo plus quam sescuplo longior quam latior, margine superiore insigniter arcuato, inferiore parum curvato, basim versus itaque fortiter angustata, apice rotundato infra cum margine inferiore in angulum manifestum obtusum coëunti. Pars „basalis“ *bulbi genitalis* circuitu ovata fere, antice in latere inferiore inaequabiliter acuminata, leviter convexa; eius margo posticus spatio non parvo a margine antico partis tibialis remotus; in parte inferiore anticâ bulbus membranulâ ornatur pellucidâ, simili atque in *H. Mengei* Kulcz., *H. nava* (Blackw.) cet; emboli basis valde lata, dimidium fere bulbum latitudine aequans, in margine inferiore cornea obscure colorata, ceterum pallida; eius margo exterior in parte bulbi inferiore anteriore, superior vero fere in lineâ medianâ, basi propius initium capit; a basi retro et deorsum directus est embolus, paullo post subito in setam gracillimam contractus sursum curvatur et cum basi laminae tarsalis contingit, a corpore bulbi genitalis itaque spatio sat lato distat; deinde anteriora versus flexus margi-

nem bulbi superiorem et anticum cingit, denique retro curvatus medium eius marginem inferiorem attingit; basis emboli cum corpore bulbi sulcum includit in parte posticâ inferiore situm, angulis fere aequalibus retro et deorsum directum. *Pedum* I. femur 0·81, patella 0·29, tibia 0·73, metatarsus 0·63, tarsus 0·45, pedum II. partes: 0·68, 0·26, 0·58 0·52, 0·42, pedum III.: 0·60, 0·23, 0·49, 0·49, 0·37, IV.: 0·71, 0·25, 0·62, 0·60, 0·42 mm. longae. *Abdomen* 1.1 longum, 0·78 latum. *Mamillae* externae articulo basali ca. 0·21, apicali ca. 0·11, insequentes articulo basali ca. 0·22, intimae ca. 0·13 longo. *Stigma* tracheale prope medium ventrem vidisse videor.

Color similis atque feminae, abdominis pictura eo solum distincta, quod maculae dorsuales paris 2-di cum vittis lateralibus eis vicinis omnino confusae sunt in maculas transversas late triangulares, angulo exteriore longe in latera abdominis producto; ventris color pallidus paullo latius in latera abdominis diffusus quam in feminâ, postice vero colore umbrino non coartatus solum sed a mamillis anguste disiunctus.

Trochosa spinipalpis F. Cambr.

Trochosa spinipalpis F. O. P. Cambridge 1895. Notes on British Spiders, cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. v. XV) p. 28. t. III. f. 4, 5, 9, 11, 14.

Species haec sat late diffusa videtur; occurrit etiam in Poloniâ.

Mas facile distinguitur a *Tr. ruricola* (Geer) et *Tr. robusta* (E. Sim.) palporum parte tarsali apice inermi, neque unguiculo armatâ, a *Tr. terricola* Thor. parte palporum tibiali in latere interiore inferiore aculeis compluribus fortibus, neque pilis solum instructâ. Feminam certo distinguere nescio a *Tr. terricolâ*, cui similis est formâ epigynae; femina Anglica, dono mihi a Cel. Fr. O. P. Cambridgio data, et femina Austriaca, quam huic speciei adscribo, abdomen antice vittâ lanceolatâ albidâ ornatum et cephalothoracis vittas pallidas laterales melius expressas habent quam *Tr. terricola*, cuius vitta lanceolata abdominis, marginibus nigricantibus designata, pube tegitur non pallidiore quam reliquae partes dorsi dilutiores.

Trochosa sabulonum (L. Koch).

Trochosa trabalis var. C. L. Koch 1848. Die Arachniden, v. XIV. p. 143, f. 1373. — *Lycosa sabulonum* L. Koch 1878. Verzeichn. d. bei Nürnberg b. jetzt beobacht. Arachniden, p. 191. f. 19, 20. — *Trochosa terminalis* Bertkau 1880. Verzeichn. d. bish. bei Bonn beob. Spinnen, p. 283, f. 8.

Venter plus minusve nigricans, nonnunquam tamen lateribus abdominis parum obscurior. Vitta media cephalothoracis pallida postice

valde angusta, in parte dorsi sublibratâ elongato ovata fere, marginibus mediocriter definitis et circa sulcum medium leviter et obsolete radiato incisis. Sternum coxis non obscurius. Patellae subter et tibiae basi subter pallide coloratae. Tibiae I. subter aculeis — praeter apicales — 2.2 instructae. — Epigyne (tab. II. fig. 79) parva, prope marginem posticum foveolis duabus instructa, postice costâ communi latiusculâ, humili, leviter procurvâ clausis, inter se carinulâ angustâ humili distinctis; ante has foveolas epigyne impressione ornatur sat profundâ quidem, sed parum definitâ, rugosâ et pilosâ. — Unguis mandibularum maris subter tuberculo mediocriter expresso ornatus. Lamina tarsalis (fig 80) unguiculis duobus modice evolutis instructa. Bulbi genitalis pars „basalis", quae paullo plus quam dimidium bulbum occupat, valde oblique truncata, margine apicali inaequali et magis fere in longitudinem quam in transversum directo, prope medium lobo angulato-rotundato ornato; lobo hoc basis lamellae „characteristicae" occultatur, retro et foras directae, basi latae et membranaceae fere, apice in spinam contractae corneam nigram compressam (ita ut a latere insigniter latior quam ab imo videatur), paullulum deorsum directam.

Trochosa alpigena (Dol.).

Lycosa superba L. Koch 1872. Beitrag z. Kenntn. d. Arachnidenfauna Tirols. 2-te Abhandl. p. 316. — *Trochosa insignita* Thorell 1872. On na⁰gra Arachnider fra⁰n Grönland, p. 160 — *Lycosa biunguiculata* O. P. Cambridge 1874. On new and rare British Spiders (being a Second Supplem...) Trans. Linn. Soc. London, v. XXVIII., p. 526, t. 46, f. 2. — Id. 1894. On some new and rare Scotch Spiders, p. 23, f. 1.

Lycosa alpigena Dol. non dubium synonymum mihi videtur *Lycosae superbae* L. Koch et certe etiam *L. biunguiculatae* Cambr.

Venter lateribus abdominis non aut parum obscurior, sternum coxis insigniter obscurius; cephalothorax vittâ mediâ pallidâ parum manifestâ ornatus, postice angustâ, circa sulcum medium modice dilatatâ, non stellatâ, antice in totam partem cephalicam diffusâ. Abdomen antice in dorso vittâ mediâ lanceolatâ pube albâ tectâ, optime expressâ ornatur. Patellae et basis tibiarum subter pallide coloratae. Tibiae I. subter aculeis — praeter apicales — 2.2 ornatae, patellae IV apice pilo neque aculeo instructae, pedum IV. metatarsus in feminâ insigniter, in mare evidenter saltem brevior quam tibia cum patellâ. — Epigyne (tab. II. fig. 82) postice lamellâ transversâ sive costâ latiusculâ ornatur, modo leviter procurvâ, modo subrectâ apicibus paullo procurvis; foveâ propriâ caret epigyne, impressione modo ornatur ante costam commemoratam, plerumque sat profundâ sed parum definitâ, maiusculâ, formâ paullo

varianti, rugosâ et pilosâ, septo nullo dimidiatâ. — Unguis mandibularum maris subter tubere non ornatus. Lamina tarsalis (tab. II. fig. 81) apice unguiculis duobus optime evolutis ornata. Bulbi genitalis pars „basalis" apice valde oblique truncata, margine in parte interiore sive anteriore convexo, in posteriore paullo excavato; lamella „characteristica" modice sigmoidea, cum margine apicali partis basalis late coniuncta, latitudine ubique fere aequali, angulo posteriore exteriore in dentem basi latum, apice acutum compressum, foras directum, modice procurvum, producto; prope ab angulo hoc bulbus genitalis spinâ ornatur profundius sitâ, nigrâ tenui, foras et anteriora versus directâ, apice paullulum ultra marginem exteriorem laminae tarsalis prominenti.

Lycosa montivaga n. sp.

Mas.

Cephalothorax 2·9 mm. longus, 2·2 latus, fronte, cuius totam latitudinem occupare videtur series 2-a oculorum desuper adspecta, 0·84 latâ. Series *oculorum* 2-a aeque longa atque spatium oculis posticis interiectum et plus quam diametro oculi latior quam series antica; area oculorum posteriorum aeque longa atque antice lata; diameter oculi postici circiter $^1/_4$ minor quam oculi seriei 2-ae; series oculorum antica sat fortiter procurva, oculi medii circiter triplo minores (in diametro) quam oculi seriei 2-ae, maiores quam laterales, qui tamen una cum tuberculis, quorum parti inferiori innati sunt, mediis paullulum maiores videntur. Pars faciei oculos medios anticos gerens in tuber elevata latum, supra sat bene definitum, infra usque ad clypei marginem pertinens. Oculi antici medii ab oculis seriei 2-ae circiter diametro suâ, a clypei margine sescuplâ diametro saltem, inter se plus quam radio, ab oculis anticis lateralibus minus quam radio distant. *Mandibulae* ca. 0·9 longae, circiter $^1/_4$ longiores quam facies (usque ad marginem superiorem oculorum seriei 2-ae) alta. *Palporum* (tab. II. fig. 84) pars patellaris paullo latior quam apex partis femoralis, sescuplo longior quam latior, apicem versus parum dilatata, dorso prope medium late paullo impresso, pars tibialis paullo longior quam patellaris, eâ circiter $^1/_4$ latior, a basi apicem versus leviter et aequabiliter dilatata, in latere inferiore intus longe, in interiore modice longe, ceterum breviter pilosa. Lamina tarsalis parum longior quam pars patellaris cum tibiali, circiter $^1/_5$ modo latior quam pars tibialis, plus duplo longior quam latior, desuper visa parum asymmetrica, apice unguiculo instructa; rostrum circiter duplo brevius quam reliqua pars laminae tarsalis. Pars „basalis" circiter dimidium *bulbi genitalis* occupat, apice in universum transverse truncata est, margine in parte interiore convexo, in exteriore paullo exciso; ad medium

marginem hunc, lateri interiori paullo propius, processus initium capit corneus, anteriora versus et foras directus, leviter sursum curvatus, complanatus, quadruplo fere longior quam basi latior, apicem versus aequabiliter angustatus, apice, qui obtusiusculus est, paullulum ultra marginem laminae tarsalis producto; in angulo inter processum hunc et marginem apicalem partis basalis lamella „characteristica" conspicitur parva, angulo exteriore in uncum corneum deorsum directum producto. A latere visus bulbus genitalis, processu illo longissimo incluso, subter modice et paene aequabiliter convexus est. Pedes I. et II. et III. 8·0, IV. 11·5 mm. longi, pedum I. femur 2·18, patella 1·02, tibia 1·68, metatarsus 1·75, tarsus 0·99, pedum II. partes: 2·04, 1·02, 1·68, 1·90, 0·99, pedum III.: 1·97, 0·95, 1·53, 2·11, 0·95, IV.: 2·63, 1·02, 2·33, 3·39, 1·46 mm. longae. *Pedum* anteriorum tibiae leviter deorsum curvatae, metatarsi et tarsi antici leviter incrassati et pilis patentibus procurvis tenuibus, quorum longiores in latere antico metatarsi siti diametro partis huius duplo circiter longiores sunt, plumati; etiam apex tibiae leviter plumatus; pedum II. metatarsi et tarsi parum aut vix evidenter incrassati, simili instructi ornamento, in latere postico minus evoluto. Pedum anticorum femora inermia, raro prope apicem antice aculeo 1 minuto armata, tibiae in latere antico aculeis saepissime minutis, magnitudine tamen et numero et situ variantibus (2 vel 3 vel 4) ornatae, qui aculei saepe pro parte in latere inferiore antico siti sunt; subter saepissime in apice ad latus anticum tibia I. aculeo formâ vulgari ornatur, rarissime etiam in apice ad latus posticum; metatarsi inermes aut aculeis minutis subter 2.2, raro etiam antice 1.1 ornati. Femur II. inerme, patella antice aculeo 1 aut 0 instructa, tibia armaturâ insigniter varians, antice aculeis 1.1 sat magnis, subter in apice 2 et modo prope medium ad latus anticum aculeo 1 parvo aut minuto, modo prope basim et prope medium 2.2 plerumque minutis ornata, postice et supra inermis, raro supra aculeo 1 instructa; metatarsus antice aculeis 1.1.1 aut 1.1, subter 2.2.1, postice in apice aculeo 1 armatus aut inermis. Pedum III. femur supra aculeis 1.1.1, antice prope apicem 1, postice 1.1 aut 1, patella in latere utroque 1, supra in apice 1 aut 0 et prope basim rarissime 1, tibia supra 1.1 magnitudine variantibus, in latere utroque 1.1, subter 2.2.2 pro parte minutis, metatarsus supra 0 aut prope basim 1, antice 1.1.2, postice 1.1.1 aut 1.1.2, subter 2.2.1 ornatus. Pedum IV. femur supra aculeis 1.1.1, in utroque latere apicem versus 1 ornatum, patella ut III. aculeata aut postice inermis, tibia supra et in utroque latere aculeis 1.1, subter 2.2.2, metatarsus plerumque in latere utroque 1.1.2, subter 2.2.1 instructus. *Abdomen* 2·6 mm. longum, 1·8 latum, formâ ordinariâ.

Occurrunt exempla minora, cephalothorace 2·4 mm. longo.

Cephalothorax humefactus fuligineo-niger, vittis pallidis evidentioribus caret; modo in exemplis in liquorem immersis conspiciuntur interdum vittae pallidiores angustae, parum manifestae, media et laterales, quae a margine cephalothoracis latitudine suâ saltem distant; clypeus reliquo cephalothorace nonnunquam pallidior. *Mandibulae* fuligineo-nigrae, apice nonnunquam pallidiores; *maxillae* basi fuligineae, apicem versus plerumque obscure fulvae; *labium* nigro-fuligineum apice pallidum; *sternum* nigro-fuligineum, coxis pedum multo obscurius. *Palpi* toti obscure colorati, parte femorali nigrâ, basi et apice nonnunquam pallidiore, parte tibiali fuligineâ, parte patellari plerumque evidenter, parte tarsali autem parum pallidiore quam pars tibialis; nonnunquam partes patellaris tibialis tarsalis colore parum inter se differunt. *Pedum* coxae et trochanteres subter fulva, illae basi aut etiam apice exceptis colore fusco suffusae; supra coxae et trochanteres nigro-fuliginea sunt; reliquae pedum partes rufo-flavae, laetius aut pallidius coloratae, maculis obscurioribus nullis. *Abdomen* supra nigro-fuligineum, raro antice vittâ lanceolatâ parum manifestâ ornatum, subter pallidius, fuligineum aut obscure umbrinum; *mamillae* obscure umbrinae, infimae supremis plerumque paullo pallidiores.

Desiccatus cephalothorax vittis ornatur e pube albidâ parum densâ formatis, angustis, mediocriter aut parum expressis; vittae mediae pars circa sulcum medium et paullo pone eum sita plerumque melius expressa quam eius partes anteriores et quam vittae laterales, metatarsis pedum posticorum non evidenter latior aut angustior; anterius vitta media saepe intervallum oculorum posticorum attingit, nonnunquam tamen brevior est, nusquam dilatata. Vittae laterales in exemplis distinctius pictis binae: inferior ad ipsum marginem sita, superiore paullo angustior et ab eâ circiter latitudine suâ remota; plerumque vittae hae inter se plus minusve confusae sunt, coniunctim aeque circiter latae atque femora pedum, non raro parum definitae. *Palporum* pars patellaris pube adpressâ, modice congestâ, albidâ, tecta, supra lineis duabus latiusculis nudis ornata; reliquarum partium palporum et pedum color pube parum mutatur; pili longi in latere inferiore partis tibialis palporum nigricantes. *Abdominis* dorsum fuligineum aut cinerascenti-fuligineum; vitta media antica pube albidâ aut cinerascenti, mediocriter congestâ tecta, plerumque sat distincta sed parum definita, raro omnino deleta; ad eius partem posteriorem utramque saepe dorsum vittis binis ornatur colore similibus, obliquis, retro et foras directis, quarum anteriores posterioribus longiores; non raro vittae hae omnino indistinctae sunt; raro dorsum ad partem anteriorem vittae mediae vittâ oblongâ albidâ ornatur.

Inter apicem vittae mediae et mamillas maculae albidae conspiciuntur circiter 4 aut 5 gradatim minores, formâ variantes, anteriores saltem transversae et nonnunquam in medio interruptae, saepissime paullo minus distinctae quam maculae albae laterales; hae utrimque 5 aut 6 sunt, earum antica in mediâ fere longitudine abdominis sita; puncta maiuscula formant hae maculae plus minusve rotundata. Subter et in lateribus inferius abdomen pube cinerascenti-albidâ tectum est modice confertâ, quae in laterum parte superiore vittas format obliquas sursum et anteriora versus directas, plus minusve distinctas, versus maculas laterales areae dorsualis directas aut cum eis coniunctas.

Femina.

Cephalothorax 3·0 mm. longus, 2·25 latus, fronte 0·88 latâ. *Oculorum* series 2-a totam fere latitudinem frontis occupare videtur, quum desuper adspicitur cephalothorax, paullo longior est quam spatium oculis posticis interiectum. *Mandibulae* ca. 1·2 longae, circa $^4/_5$ longiores quam facies alta. *Pedes* formâ vulgari; femora omnia supra aculeis 1.1.1, praeterea I. antice prope apicem 2, II. prope apicem antice 1 et postice 1 aut in latere postico 1.1, III. in utroque latere 1.1, IV. in utroque latere prope apicem 1 aut in latere antico 1.1, patellae anteriores prope basim et in apice setâ longâ, II. in latere antico aculeo 1, patellae III. et IV. supra prope basim et in apice et in utroque latere aculeo 1, tibiae I. et II. supra setis longis 1.1, I. in latere antico in dimidio basali aculeo 1, in latere antico inferiore serie aculeorum 1.1.1 paullo obliquâ, subter ad latus posticum aculeis 1.1, in apice subter ad latus anticum solum aculeo 1, II. antice 1.1, subter 2.2 et in apice 2, postice 0, tibia III. et IV. supra et in latere utroque 1.1, subter 2.2.2 (quorum duo posteriores basi propiores parvi aut basalis a pilis parum distinctus), metatarsi I. in latere antico prope medium 1 et ad apicem 2, subter pone basim et medium versus 2.2, postice ad apicem infra 1, II. antice prope basim et prope medium 1.1, ad apicem 2, subter 2.2 et in apice 1, postice prope medium 1, ad apicem 2, III. praeter aculeos apicales 5 in utroque latere 1.1, subter 2.2, IV. praeter aculeos prope apicem sitos 5 aut 6 in utroque latere 1.1, subter serie duplici aculeorum 1.1.1 aut anterius 1.1, posterius 1.1.1, armati. Pedes I. 8·4, II. 8·3, III. 8·4, IV. 12·2, pedum I. femur 2·26, patella 1·02, tibia 1·75, metatarsus 1·75, tarsus 1·06, pedum II. partes: 2·19, 1·02, 1·64, 1·78, 1·06, pedum III.: 2·19, 1·02, 1·46, 2·04, 1·02, IV.: 2·92, 1·12, 2·44, 3·43, 1·46 mm. longae. *Abdomen* 3·0 longum, 2·2 latum, formâ vulgari. *Epigyne* (fig. 83) foveis ornatur duabus vadosis nitidis, antice et intus et in lateris exterioris parte anticâ optime, in lateris huius parte reliquâ, quae margine acuto caret, parum modo definitis, paene triangularibus

latere antico transverso sat fortiter recurvo, coniunctim spatium non duplo latius quam longius occupantibus, inter se septo disiunctis plano latiusculo, a basi posteriora versus primo angustato, tum leviter et paene aequabiliter dilatato.

Cephalothorax humefactus fuligineo-niger, vittis pallidis parum manifestis ornatus, obscure ferrugineo-fulvis; vitta media circiter metatarsos pedum latitudine aequat, circa sulcum ordinarium melius expressa, antice oculorum aream non attingit, nonnunquam inter sulcum eum et oculos interrupta est; vittae laterales aeque paene latae atque tarsi pedum, a margine cephalothoracis latitudine suâ distant; clypeus et mandibulae obscure rufo-umbrina; sternum in medio nonnunquam maculâ oblongâ pallidiore parum perspicuâ pictum. *Palporum* pars femoralis umbrina aut fuliginea, reliquae partes obscure fulvae. *Pedum* coxae subter ut trochanteres rufescenti-umbrinae, basi fulvo maculatae, reliquae partes rufo-umbrinae, femora obscuriora, subter nigro-fuliginea parte apicali exceptâ, in lateribus colore eodem inaequabiliter picta, praesertim anteriora, annulis evidentioribus carent; partes insequentes pedum anteriorum non maculatae, pedum posteriorum patellae ornatae annulis singulis, tibiae binis: basi et in apice, metatatarsi ternis: basi et prope medium et in apice, obscurius umbrinis, parum manifestis et parum definitis, melius distinctis in pedibus IV. quam in III. *Abdomen* fuligineo-nigrum, obscure rufescenti-umbrino maculatum: antice vittâ mediâ ornatum lanceolatâ et ad eam utrimque anterius vittâ oblongâ, antice evanescenti, postice, ubi vitta media in dentem obtusum leviter dilatata est, retro et foras curvatâ et usque ad marginem dorsi productâ; ad partem vittae mediae apicalem acuminatam macula utrimque iacet margini eius parallela, ad apicem eius vero foras et retro curvata. Partem dorsi posteriorem mediam lineae occupant circiter 5 tenues, leviter recurvatae, utrimque puncto magis albido finitae, et anguli eis interiecti, lati, apice anteriora versus directi, breviores; tota haec pictura plerumque non nisi in animali in liquorem immerso conspicitur. Latera nigro-fuliginea, obsolete pallidius contaminata; venter obscure rufescenti-umbrinus.

Desiccatus cephalothorax fuligineus, vittis sordide albis optime expressis ornatus; vitta media oculorum aream, quae pube magnâ ex parte pallidâ tecta videtur, attingit; vittae laterales binae: marginales angustae, supra eas circiter latitudine suâ remotae vittae paullo latiores. Dorsum *abdominis* nigro-fuligineum, eius pictura e pube flavido-cinereâ constans optime expressa, sed paullo minus definita quam in abdomine humefacto, similis, eo excepto, quod vittae in utroque latere vittae anticae mediae sitae ad partes longitudinales redactae, partes laterales

earum vero fere deletae aut late abruptae saltem sunt; puncta in lateribus dorsi posterius sita alba.

Ceterum in feminam quadrant ea, quae de mare diximus, mutatis mutandis.

Lycosa haec summopere affnis est *Lycosae (Pardosae) femorali* E. Sim., quam non novi. Mares insigniter inter se differre videntur pedum colore; lamina tarsalis probabiliter brevior et latior est in *L. femorali*; secundum figuram 14 a Cel. E. Simonio in Les Arachnides de France, v. III. t. 13, editam septum epigynae postice fortius dilatatum est in *L. femorali*, quae differentia tamen nescio an non constans sit (in *L. prativaga* saltem, quae *L. femorali* et *L. montivagae* etiam valde affinis est, septum epigynae variat paullo formâ). — A *Lycosa prativaga* L. Koch. mas *L. montivagae* facile distinguitur formâ insolitâ pedum anteriorum, simili atque in *L. femorali*, et laminâ tarsali longiore et angustiore; femina fortasse non semper certo distinguetur, differre enim videtur modo tibiis anticis non annulatis (annuli tibiales tamen etiam in exemplis *L. prativagae* nondum perfecte coloratis indistincti sunt), tibiis I. apice subter ad latus anticum solum, neque ad posticum aculeatis, metatarsis I. antice prope basim inermibus, quum in *L prativaga* tibiae I. loco commemorato aculeos duos habeant et metatarsi I. antice non solum prope medium sed etiam prope basim aculeo 1, saepe debili ornentur — saepissime sed non constanter.

Heliophanus auratus C. L. Koch var. mediocinctus n.

Heliophanus, cuius exempla sat multa legit B. Kotula in montibus: Anninger et Gaisberge, a *Heliophano aurato* formâ non distinctus, differt ab eo abdominis dorso non solum in parte posticâ pari macularum plus minusve transversarum, albarum, sed etiam paullo ante medium fasciâ albâ in medio late interruptâ, transversâ recurvatâ ornato. Fascia haec angusta est saepissime et optime expressa, modo in exemplis aetate provectâ minus distincta, latera versus saepissime usque ad limbum dorsualem album producta et cum eo coniuncta, rarius abbreviata; rarissime loco fasciae angustae par macularum invenitur sat crassarum transversarum, angulo exteriore elongato. — *Heliophanus exsultans* E. Sim., si quidem *Heliophanus*, quem *exsultantem* esse censeo, revera haec est species, differt a *var. mediocinctâ Heliophani aurati* dorso abdominis paullo ante medium non fasciis angustis sed pari macularum ornato albarum rotundatarum aut paullo transversarum, raro foras productarum, saepissime vero a limbo albo marginali late distantium, et imprimis cephalothorace ad marginem posticum oculorum posticorum maculâ maiusculâ albâ picto, quae maculae desunt in *H. aurato var. mediocincto*.

Euophrys petrensis C. L. Koch.

Euophrys petrensis C. L. Koch. 1837, Uebersicht des Arachnidensystems, vol. I. p. 34 — *Attus petrensis* Id. 1848, Die Arachniden, v. 14, p. 49, f. 1307. — *Euophrys petrensis* Thorell 1872, Remarks on Synonyms 374.— E. Simon 1876, Les Arachnides de France, v. 3. p. 193.

Marem huius speciei non novi. — Feminae tibiae II. subter aculeis 1.1 lateri postico parum propioribus quam antico ornantur. Clypeus pilis sat longis dispersis instructus. *Epigyne* (tab. II. fig. 85, 86) foveis evidentioribus caret, eius puncta nigra anteriora circiter aeque inter se remota atque puncta media macularum posteriorum rotundarum.—Ab *Euophrye aequipedi* (Cambr.) et *Eu. monticola* Kulcz. differt *Eu. petrensis* colore multo obscuriore, ex. gr. abdomine supra nigro picturâ pallidâ nullâ aut parum expressâ, neque fulvo, fuligineo maculato, palporum parte femorali nigrâ, quum palpi *Eu. aequipedis* et *Eu. monticolae* toti pallide colorati sint cet.

INDEX FIGURARUM.

Tab. I.

1. *Dictyna mitis*, epigyne (×36).
2. Eadem humefacta (×28).
3. *Argenna lucida*, epigyne pilis magnam partem detritis (×31).
4. Eadem humefacta (×31).
5. *Protadia subnigra*, palpi sinistri maris partes tibialis et tarsalis a latere exteriore visae (bulbus genitalis paullo distortus) (×51).
6. Eaedem ab imo visae (×31).
7. *Protadia subnigra*, epigyne scuto dextro ablato (×51).
8. Eiusdem speciei epigyne cum parte posticâ cephalothoracis (×28); *st.* = sternum, *c. IV* = coxa IV.
9. *Prosthesima pilipes*, palpi sinistri maris partes tibialis et tarsalis a latere exteriore visae (×15).
10. Eiusdem palpi apex partis tarsalis ab imo visus (×36).
11. *Prosthesima collina*, epigyne (×28).
12. *Prosthesima declinans*, palpi dextri maris partes tibialis et tarsalis (×28). (Ambo aculei, qui ad marginem anticum interiorem bulbi genitalis conspiciuntur, non ad bulbum hunc, sed ad laminam tarsalem pertinent).
13. *Gnaphosa badia*, epigyne (×28).
14. *Euryopis dentigera*, epigyne (×28).
15. *Tapinocyba antepenultima*, pars tibialis palpi sinistri maris desuper visa (×65).
16. Eiusdem palpi partes tibialis et tarsalis a latere exteriore visae (×65).
17. Partes eaedem ab imo simulque paullo a latere interiore visae (×65).

18. *Theridium suaveolens*, epigyne (36).
19. *Caracladus globipes*, partes tibialis et tarsalis palpi dextri maris a latere interiore visae (×51).
20. Eiusdem palpi apex partis tarsalis a fronte visus (×65).
21. Eiusdem speciei epigyne (×51).
22. *Styloctetor austriacus*, partes patellaris tibialis tarsalis palpi sinistri maris a latere exteriore visae (×51).
23 Eiusdem palpi partes tibialis et tarsalis a latere inferiore interiore visae (×51).
24. Eiusdem palpi pars tibialis d super visa (×51).
25. Eiusdem speciei epigyne (×51).
26. *Lophomma laudatum*, palpi dextri maris partes tibialis et tarsalis a latere exteriore visae (×51).
27. *Walckenaëra Kochii*, palpi sinistri maris pars tibialis et basis partis tarsalis a latere exteriore visae (×36).
28. *Walckenaëra unicornis*, palpi sinistri maris pars tibialis et basis partis tarsalis a latere exteriore visae (×36).
29. Eiusdem speciei epigyne (×36).
30. *Trichoncus scrofa*, palpi sinistri maris pars tibialis desuper visa cum parte tarsali (×36).
31. *Hylyphantes nigritus*, palpi sinistri maris pars tibialis desuper visa (×51).
32 Eiusdem palpi partes patellaris tibialis tarsalis a latere interiore visae (51).
33. *Walckenaëra furcillata*, epigyne (51).
34. *Hylyphantes nigritus*, epigyne (36).
35. *Centromerus vindobonensis*, epigyne ab imo visa (×36).
36. Eadem a latere exteriore visa (×36).
37. *Micryphantes gulosus*, palpi dextri maris pars tibialis cum basi laminae tarsalis et paracymbio desuper visa (×51).
38. Eiusdem palpi partes tibialis et tarsalis a latere inferiore exteriore visae (×51).
39. *Micryphantes equester*, palpi dextri maris partes tibialis et tarsalis desuper visae (×51).
40. Partes eaedem a latere inferiore exteriore visae (×51).
41. Eiusdem palpi pars tibialis cum basi laminae tarsalis et paracymbio desuper visa (×51).
42 *Sintula simplex*, palpi dextri maris partes tibialis et tarsalis a latere inferiore exteriore visae (×51).
43. Eiusdem palpi pars tibialis cum basi partis tarsalis desuper visa (×51).
44. Eiusdem speciei partes tibialis et tarsalis a latere exteriore visae (×51).
45. Eiusdem speciei epigyne a latere sinistro visa (×51).
46 Eadem ab imo visa (×51).
47. *Sintula affinis*, epigyne ab imo visa (×51).
48 Eadem a latere sinistro visa (×51).

Tab. II.

49. *Sintula montanus*, epigyne a latere sinistro visa (×51).
50. Eadem ab imo visa (×51).
51. *Bathyphantes mastodon*, palpi sinistri maris pars tarsalis a latere interiore visa (×51).

52. *Lephthyphantes Kochii*, palpi dextri maris pars patellaris tibialis tarsalis.
53. Idem.
54. Palpi eiusdem partes patellaris et tibialis cum basi partis tarsalis a fronte visae; *pc* = paracymbium, *lt* = lamina tarsalis, *lc* = lamella characteristica.
55. Eiusdem speciei epigyne a latere dextro visa.
56. Eadem ab imo visa.
57. *Lephthyphantes geniculatus*, palpi dextri maris partes patellaris tibialis tarsalis a latere exteriore visae (×36)
58. Eiusdem palpi basis laminae tarsalis et paracymbium cum parte tibiali a fronte visa (×51).
59. *Lephthyphantes nanus*, epigyne ab imo visa (×65).
60. Eadem a latere dextro visa (×65).
61. *Lephthyphantes montanus*, palpi sinistri maris partes patellaris tibialis tarsalis a latere exteriore visae (×51).
62. Partes eaedem a fronte visae (36).
63. *Lephthyphantes quadrimaculatus*, palpi dextri maris partes tibialis et tarsalis a latere interiore visae (×36).
64. Eiusdem palpi partes patellaris tibialis tarsalis a latere exteriore visae (×36). (Denticulus, quo paracymbium ornatur, re vera paullo minus remotus est ab eius apice, quam in hac figura).
65. *Oxyptila Kotulai*, palpi sinistri maris partes tibialis et tarsalis ab imo visae (×28).
66. Pars media bulbi genitalis eiusdem palpi a latere exteriore visa (×28).
67. Eiusdem palpi partes tibialis et tarsalis a latere exteriore inferiore visae (×28).
68. Eiusdem speciei epigyne (×28).
69. *Xysticus cor*, epigyne (×51).
70. Eiusdem speciei partes tibialis et tarsalis palpi sinistri maris ab imo visae (51).
71. *Xysticus viduus*, epigyne (×19).
72. *Agroeca proxima*, epigyne (×36).
73. Eiusdem speciei pars tibialis et tarsalis palpi sinistri maris ab imo visae (28).
74. *Clubiona saltuum*, epigyne (×28).
75. *Coelotes brevidens*, epigyne (×19).
76. *Hahnia picta*, palpi dextri maris partes patellaris tibialis tarsalis a latere exteriore visae (×36).
77. Eiusdem speciei palpus dexter maris a latere interiore visus (×36).
78. *Tegenaria austriaca*, epigyne paullo a parte posteriore visa (×19).
79. *Trochosa sabulonum*, epigyne (×36).
80. Eiusdem speciei pars tarsalis palpi dextri maris (×28).
81. *Trochosa alpicola*, pars tarsalis palpi sinistri maris (×19).
82. Eiusdem speciei epigyne (×28).
83. *Lycosa montivaga*, epigyne (28).
84. Eiusdem speciei pars tarsalis palpi sinistri maris (28).
85. *Euophrys petrensis*, epigyne (×28).
86. Eadem humefacta (×28).

O pewnem zjawisku,

podobnem do dyspersyi optycznej.

III. Studyum z teoryi trzęsień ziemi.

przez

M. P. Rudzkiego.

Wniesiono na posiedzeniu z dnia 4 kwietnia 1898 r.; ref. czł. Natanson.

W ostatniem (II-em) studyum pokazaliśmy, że fale sprężyste, rozchodzące się w jednorodnym ale nieizotropowym ośrodku mogą tylko w pewnych wyjątkowych przypadkach składać się z drgań wyłącznie podłużnych lub poprzecznych, zazwyczaj zaś składają się z drgań o charakterze mieszanym, t. j. jednocześnie podłużnych i poprzecznych. Jednocześnie pokazaliśmy, że w podobnych ośrodkach kształt powierzchni falowej jest bardzo skomplikowany, że fala sprężysta rozpada się na kilka oddzielnych fal, rozchodzących się z różnemi prędkościami, przyczem, ponieważ fale zazwyczaj nie są kuliste, przeto prędkości rozchodzenia się drgań są nietylko różne w różnych falach, ale też niejednakowe w różnych kierunkach. Nareszcie wskazaliśmy, że ilość oddzielnych fal, przechodzących przez pewien dany punkt ośrodka, nie jest dla wszystkich punktów jednakowa, że do pewnego stopnia zależy od położenia punktu względem ogniska wstrząśnień, albowiem niektóre oddzielne fale mają taki kształt, iż mogą zupełnie ominąć niektóre punkty, niektóre okolice ośrodka.

W obecnem III-em studyum zajmiemy się pewnem zjawiskiem, podobnem do optycznej dyspersyi. Nowsze spostrzeżenia nad trzęsie-

niami ziemi dowodzą, że zazwyczaj wstrząśnienia trwają tem dłużej, im stacya, na której je spostrzegamy, jest bardziej oddalona od ogniska trzęsienia ziemi. Co więcej, przekonano się, że bardzo często, prawdopodobnie zawsze, szybkie drgania wyprzedzają powolne. Szybkie drgania przychodzą do odległych stacyj z pozorną prędkością, która często przenosi 10 i 12 kilom. na sek., podczas gdy powolne drgania przychodzą z pozorną prędkością, wynoszącą zazwyczaj około 3 kilom. na sek. Pierwsze, t. j. szybkie drgania są zazwyczaj bardzo słabe, drugie, t. j. powolne są o wiele silniejsze: „główna faza“ wstrząśnienia, t. j. faza, w czasie której narzędzia obserwacyjne są w najsilniejszym ruchu, następuje zwykle wtedy, gdy nadejdą owe powolne oscyllacye.

Przytoczone spostrzeżenia w każdym razie dowodzą, że między rzeczywistą prędkością rozchodzenia się drgań i ich okresem musi istnieć pewien przyczynowy związek.

Podobny przebieg zjawiska, jak w czasie rzeczywistych trzęsień ziemi, daje się zauważyć w sztucznych trzęsieniach ziemi, sprawionych przez wybuchy nabojów prochu lub dynamitu, przez uderzenia wielkich młotów fabrycznych etc.

W doświadczeniach Abbota, Milne'a[1]), Bertelli'ego[2]), Fouqué'go i Lévy[3]) najpierw spostrzegano słabe delikatne drganie, poczem dopiero następowało jedno lub więcej silnych wstrząśnień. Niestety przy tych sztucznych trzęsieniach ziemi czas trwania całego zjawiska jest tak krótki, że nie można spostrzedz, czy owe pierwsze słabe drgania różnią się co do okresu od następnych silniejszych drgań.

Ponieważ optyczna dyspersya polega na tem, iż prędkość rozchodzenia się drgań jest funkcyą ich okresu — przeto nazwiemy analogiczne zjawiska, spostrzegane przy rozchodzeniu się trzęsień ziemi — d y s p e r s y ą s e i s m i c z n ą lub jeśli kto woli, s p r ę ż y s t ą.

Wiadomo, że w próżni światło rozchodzi się zawsze z tą samą prędkością, niezależnie od barwy, ale w ciałach, złożonych z materyi ważkiej, prędkość światła zależy od jego barwy, t. j. od okresu drgań. Dyspersya polega właśnie na tej niejednostajności w rozchodzeniu się światła różnych barw. Mówimy, że dyspersya jest normalna, skoro prędkość światła wzrasta wraz z okresem drgań. W skutek tego pryzmat normalnie rozpraszający światło, odchyla najbardziej promienie

---

[1]) Rep. Br. Ass. (Ipswich, 1895) str. 159—163.

[2]) E. Rudolph. Ueber submarine Beben. Beitr. zur Geophys. tom III, str. 286.

[3]) Mission d'Andalousie. Mem. près. à l'Acad. des Sc. II ser., tom XXX. (Paryż, 1889) str. 57—77.

fioletowe, zaś najmniej czerwone, i widmo, przez taki pryzmat wytworzone, przedstawia zwykłe następstwo barw tęczy. Mówimy dalej, że dyspersya jest anormalna, gdy pewne części widma wydają się jakby przesuniętemi wobec innych. Pochodzi to stąd, że prędkość światła wprawdzie w pewnych odstępach wzrasta wraz z okresem drgań, w innych atoli bardzo prędko się zmniejsza i spada poniżej swych wartości w poprzednim odstępie. Być może nawet, że owe spadki prędkości odbywają się w sposób zupełnie nagły tak, że prędkość światła, rozważana jako funkcya okresu drgań, nie jest funkcyą ciągłą. Anormalna dyspersya stoi w blizkim związku z selektywną absorpcyą, t. j. ciała anormalnie rozpraszające światło jednocześnie silnie pochłaniają światło pewnej barwy lub barw, t. j. światło o pewnych określonych okresach drgań.

Można na pewno powiedzieć, że niektóre drgania muszą być zupełnie albo prawie zupełnie pochłaniane przez skały. Trudno sobie wyobrazić, jak mogą rozchodzić się w skałach fale o długości porównywalnej z rozmiarami kryształów i ziarn. Takie fale zapewne bardzo prędko przechodzą w pewien zupełnie nieregularny ruch, energia musi bardzo prędko zużywać się na wytworzenie ciepła, muszą one ginąć w bardzo niewielkiej odległości od miejsca, gdzie powstały. Sądzimy, że dla każdego gatunku skał musi istnieć pewna tej skale właściwa granica długości fal, które jeszcze mogą w niej się rozchodzić. Jeżeli długość pewnych fal jest mniejsza od owej granicznej długości, to te fale zupełnie się nie rozejdą w danym ośrodku. Takiego rodzaju zupełna absorpcya byłaby jednak rożna od optycznej selektywnej absorpcyi, albowiem tam, t. j. w optyce mamy pochłanianie pewnych barw, t. j. drgań o pewnych okresach, podczas gdy inne barwy, t. j. drgania tak o większym jak o mniejszym okresie drgań z łatwością przechodzą przez dany ośrodek. Czy i tego rodzaju absorpcya istnieje w skałach, niewiadomo. Dotąd przynajmniej niema żadnych danych, wskazujących, że taka absorpcya istnieje.

Powiedzieliśmy już, że, o ile można sądzić z dotychczasowych doświadczeń, szybkie drgania prędzej rozchodzą się w ziemi aniżeli powolne. Prawdę mówiąc, nie będziemy mogli dużo więcej powiedzieć o seismicznej dyspersyi, albowiem brak nam jeszcze dostatecznego i odpowiedniego materyału. Jest to zjawisko jeszcze mało znane, nie można jeszcze na seryo mówić o jakiemś dokładnem empirycznem prawie tej dyspersyi, temniemniej warto zastanowić się i nad tem, co już nam jest wiadome. Przedewszystkiem zauważmy, że jeżeli szybkie drgania rozchodzą się z większą prędkością aniżeli powolne, to prawo seismicznej dyspersyi w pewnych przynajmniej granicach jest nietylko wręcz prze-

ciwne prawu optycznej normalnej dyspersyi, ale zarazem, różne od prawa anormalnej dyspersyi. Ale pewne spostrzeżenia dowodzą, że niektóre drobne szybkie drgania przychodzą dopiero jednocześnie z powolnemi oscyllacyami głównej fazy. Rebeur-Paschwitz [1]) utrzymuje, że pewne zmiany położenia wahadła poziomego bywają spowodowane przez nadzwyczaj drobne i szybkie drgania, przychodzące już dobrze po początku trzęsienia ziemi, często jednocześnie z główną fazą. O ile mi się zdaje Rebeur-Paschwitz uważa te drgania bodaj za szybsze aniżeli owe pierwsze drobne drgania, zapowiadające trzęsienie ziemi. Skąd się biorą tak drobne i szybkie a spóźnione drgania? Jeżeli także skutkiem dyspersyi, to wtedy należałoby przypuścić, że w miarę tego jak okres drgań zmniejsza się, prędkość rozchodzenia się fal najpierw wzrasta, a następnie doszedłszy do pewnego maximum, poczyna się zmniejszać. Jeżeli n. p. prędkość osiąga maximum w drganiach o okresie $\tau = \tau_1$, to we wszystkich drganiach, których $\tau < \tau_1$, prędkość byłaby już funkcyą malejącą jednocześnie z τ. A zatem prawo dyspersyi byłoby w drganiach o okresach mniejszych niż τ_1 przynajmniej w pewnych granicach podobne do prawa normalnej optycznej dyspersyi.

Niestety nie można tego domysłu uważać za dowiedziony, albowiem można równie dobrze objaśnić owe spaźnianie się niektórych szybkich drgań przy zupełnie innem prawie dyspersyi. Załóżmy n. p. że prędkość rozchodzenia się nie osiąga maximum w drganiach o peryodzie $\tau = \tau_1$, ale że wogóle wzrasta, może zdążając asymptotycznie do jakiejś górnej granicy, w miarę tego, jak okres drgań zmniejsza się. Dalej załóżmy, że nasz ośrodek posiada własności podobne, jak ośrodki rozpatrywane w II studyum. Wtedy każde wstrząśnienie musi dzięki dyspersyi wywołać szereg fal, posiadających różne indywidualne prędkości, zależne od okresu drgań (wzrastające w miarę tego, jak okres drgań zmniejsza się) ale prócz tego każda fala musi znów rozpaść się na kilka oddzielnych fal, rozchodzących się z różnemi prędkościami (jestto właśnie owe w poprzedniem studyum opisane zjawisko podobne do podwójnego załamania się światła) a zatem drgania o pewnym danym okresie τ mogą w pewnym kierunku rozchodzić się z prędkościami: v, v', v'' etc.... Widzimy ztąd że owe spóźnione szybkie drgania mogą być poprostu drganiami o tych samych okresach co owe drgania zapowiadające trzęsienie ziemi, ale należącemi do innej seryi fal i obdarzonemi inną prędkością rozchodzenia się.

Można wreszcie całe zjawisko jeszcze inaczej wytłómaczyć. Prócz

---

[1]) Horizontalpendelbeobachtungen etc.... Beitr. zur Geophysik, tom II str. 430.

fal przychodzących wprost, t. j. możliwie najkrótszą drogą, mogą też przychodzić fale odbite w pewnych powierzchniach, gdzie ciągłość ośrodka ulega zerwaniu. Oczywiście fale odbite muszą przychodzić później niż fale, przychodzące możliwie najkrótszą drogą.

Wyżej już mówiliśmy o tem, że prawdopodobnie najkrótsze fale, a raczej fale, których długość jest mniejsza od pewnej granicznej długości, wcale nie mogą się rozchodzić. Należy uwzględnić tę okoliczność w następujący sposób.

Wiadomo, że między prędkością rozchodzenia się drgań v, okresem τ i długością fali λ zawsze istnieje związek:

$$\lambda = v.\tau.$$

Ponieważ uważamy prędkość v za funkcyę peryodu τ, to *eo ipso* τ jest także funkcyą v. Załóżmy, że istnieje pewna graniczna długość fali λ_1 taka, że skoro $\lambda < \lambda_1$, to fale wcale nie mogą się rozchodzić. Aby ten warunek mógł być spełniony, trzeba, aby równanie

$$v.\tau = \lambda \qquad \text{gdzie } \tau = f(v)$$

gdy $\lambda = \lambda_1$ miało tylko pierwiastek $v = o$, zaś gdy $\lambda < \lambda_1$ miało tylko urojone pierwiastki. Sądzimy, że każde prawo seismicznej dyspersyi powinno czynić zadość tego rodzaju warunkowi.

W optyce przypisujemy zjawisko dyspersyi wpływowi reakcyi materyi ważkiej na eter świetlany i *vice versa*. Przytem wyobrażamy sobie cząsteczki materyi jako małe ciała rozsiane wśród eteru. Między skałami są niektóre, składające się przeważnie z bezpostaciowego cementu z dość rzadko rozsianymi kryształami. Wewnętrzna budowa takich skał jest podobna do owej hypotetycznej budowy ciał rozpraszających światło. Możnaby tedy od biedy zastosować do nich teoryę optycznej dyspersyi. Ale od razu widać, że ta teorya nie dałaby się przystosować do skał, składających się z mięszaniny kryształów z małą ilością cementu. Prócz tego w teoryi optycznej dyspersyi hypotetyczne związki między eterem a ważką materyą są tego rodzaju, że trudno je przenieść do teoryi seismicznej dyspersyi i nadać im racyonalne znaczenie. Z tego powodu sądzimy, że dyspersya seismiczna nie da się podciągnąć pod teoryę dyspersyi optycznej. Zresztą widzieliśmy wyżej, że prawdopodobnie prawa tych dyspersyi nie są jednakowe. Wskutek tego trzebaby utworzyć samoistną teoryę dyspersyi seismicznej.

Taka teorya naturalnie nie da się zbudować w ramach klasycznej teoryi sprężystości, w tej bowiem teoryi prędkości rozchodzenia się fal są zawsze funkcyami li tylko współczynników sprężystości danego ośrodka (oraz kierunków), ale nie mogą zależeć ani od okresu, ani od

prędkości ani od długości fali. Wskutek tego nasuwa się pytanie, w jaki sposób i pod jakim względem należy uzupełnić równania zwykłej klasycznej teoryi sprężystości, aby otrzymać zadawalające analityczne modele ośrodków sprężystych rozpraszających.

Odpowiedź na to pytanie nie jest bynajmniej łatwą, — dla czego? zaraz to zobaczymy. Załóżmy, że uzupełniliśmy równania zwykłej teoryi sprężystości, żeśmy dodali do nich pewne wyrazy wyrażające jakąś prawdopodobną własność ośrodka, następnie podstawmy w te równania funkcye kołowe o argumentach zawierających czas i współrzędne, aby otrzymać tak zwane nieokreślone całki równań sprężystych. Po podstawieniu zawsze otrzymamy pewne związki, wyrażające zależność prędkości i długości fal od okresu. Stosownie do kształtu obranych równań różniczkowych, te związki mają ten lub inny charakter, zmieniając zaś kształt obranych równań w odpowiedni sposób, możemy otrzymać prawie zupełnie dowolne związki między prędkością, długością fali i okresem. Zdawałoby się, że ta okoliczność jest bardzo dogodną. Zdawałoby się, że dość między różnymi analitycznymi modelami wybrać ten, który daje związek między prędkością i okresem najbardziej podobny do empirycznego związku wyprowadzonego ze spostrzeżeń nad seismiczną dyspersyą (naturalnie rozumujemy tu tak, jak gdybyśmy już mieli materyał dostateczny, aby módz takie empiryczne prawo dyspersyi wyprowadzić), z drugiej zaś strony wyraża najbardziej prawdopodobne hypotezy co do wewnętrznej budowy ośrodka oraz co do jego fizycznych własności.

Atoli takie mniemanie byłoby błędne dla pewnych powodów, które zaraz wyłuszczymy. W optyce zazwyczaj rozważamy tylko nieokreślone całki (n. p. w razie, gdy mamy do czynienia z płaskiemi falami, mamy nieokreślone całki kształtu: $A \cos (at \pm \beta x)$, $B \sin (at \pm \beta x)$), ale te całki właściwie przedstawiają drgania, trwające od nieskończenie odległego przeszłego czasu do nieskończenie odległej przyszłości (oraz ściśle mówiąc, wypełniające całą przestrzeń). Otóż w optyce można zadowolnić się rozważaniem takich całek, albowiem peryody drgań świetlnych oraz długości świetlnych fali są nieskończenie małe wobec okresów czasu i wymiarów przestrzeni dostępnych dla naszych zmysłów. Weźmy n. p. wiązkę światła padającą na pryzmat. Załóżmy, że w pewnej chwili czasu pierwsze fale weszły do pryzmatu. Zaledwie upłynie mały ułamek sekundy, już mamy do czynienia ze stanem, który z praktycznego punktu widzenia może tylko bardzo nieznacznie się różnić od stanu przedstawionego przez nieokreślone całki, t. j. od stanu odpowiadającego drganiom wiecznotrwałym, albowiem od chwili, gdy pierwsze fale weszły do pryzmatu, już miliony drgań przebiegły przez pryzmat i przez otaczające

ośrodki. Jeżeli zatem będziemy mierzyli czas okresami drgań, to okaże się, że owa początkowa chwila już jest niesłychanie odległą. Dzięki temu, można w optyce porównywać wnioski oparte na dyskusyi nieokreślonych całek z rezultatami doświadczalnych spostrzeżeń.

Ale gdy chodzi o drgania seismiczne, postać rzeczy znacznie się zmienia; tu czas trwania wstrząśnienia w ognisku trzęsienia ziemi jest wielkością tego samego rzędu co peryody drgań, a przytem trzeba uwzględnić tę okoliczność, że w pewnej chwili czasu ruch jest ograniczony do pewnej określonej części ośrodka, do tak zwanego ogniska drgań. Dla tego też nie można się zadowolnić dyskusyą nieokreślonych całek, trzeba zbadać, jak rozchodzą się dowolne wstrząśnienia ograniczone w pewnej chwili czasu do pewnej określonej przestrzeni.

Ta ostrożność nie jest bynajmniej zbyteczną, albowiem mamy przykłady dowodzące, że ze sposobu rozchodzenia się drgań wiecznotrwałych, przedstawionych przez nieokreślone całki niezawsze można wnioskować o sposobie rozchodzenia się dowolnych wstrząśnień. Weźmy n. p. z teoryi elektryczności równanie znane pod nazwą równania telegrafistów [1]).

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 2b \frac{\partial u}{\partial t} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{I}$$

Jeżeli $b = 0$, równanie I przechodzi w znane równanie klasycznej teoryi sprężystości:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad , \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{II}$$

której ogólna całka:

$$f_1 (x + at) + t_2 (x - at)$$

przedstawia płaskie niezmienne fale rozchodzące się ze stałą prędkością a. Wyraz: $-2b \frac{\partial u}{\partial t}$, którego brak w równaniu II, przedstawia wpływ wewnętrznego tarcia. Dodatnia stała b oznacza współczynnik pochłaniania. Zauważmy mimochodem, że modele tego typu co równania I są dla teoryi rozchodzenia się drgań w pokładach ziemskich nieprzydatne, albowiem wyraz przedstawiający wpływ tarcia jest proporcyonalny do absolutnej prędkości cząsteczek, podczas gdy w tej teoryi wyrazy, odnoszące się do tarcia, powinny być zależne od prędkości

---

[1]) Poincarré. C. R. tom 117, str. 1027—1032.

Picard. C. R. tom 118, str. 16 — 17, oraz Bull. Soc. math. de France tom XXII str. 2—8.

Boussinesq. C. R. tom 118, str. 162—166, 223—226, 271—276.

O. Heaviside. Electrical papers. Tom II (Londyn 1892) str. 381 i nast.

względnej. Nieokreślone całki równania I fal o pewnej oznaczonej długości są:

$$Ae^{-bt}\cos\left(\alpha x \pm \sqrt{a^2\alpha^2 - b^2}\,.\,t\right)$$

$$Be^{-bt}\sin\left(\alpha x \pm \sqrt{\alpha^2\alpha^2 - b^2}\,.\,t\right)$$

przyczem długość fali

$$\lambda = \frac{2\pi}{\alpha}$$

okres

$$\tau = \frac{2\pi}{\sqrt{a^2\alpha^2 - b^2}}$$

wreszcie prędkość rozchodzenia się fal:

$$v = \frac{\lambda}{\tau} = \frac{a}{\sqrt{1 + \left(\frac{b\tau}{2\pi}\right)^2}} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{b\lambda}{2\pi}\right)^2}\,.$$

Widzimy ztąd, że prędkość rozchodzenia się fal jest funkcyą ich długości (lub okresu) i że fale o długości większej, aniżeli $\frac{2\pi a}{b}$ nie mogą się rozchodzić, albowiem gdy:

$$\lambda > 2\pi\frac{a}{b},$$

prędkość v staje się urojoną.

Zupełnie co innego okaże się, gdy weźmiemy na uwagę całki [1]) przedstawiające rozchodzenie się pewnego dowolnego ruchu w pewnej chwili ograniczonego do pewnej skończonej przestrzeni. Okaże się, że wszystkie takie wstrząśnienia rozchodzą się ze stałą prędkością a. W ogóle rozchodzenie się fal będzie podobne do rozchodzenia się płaskich fal w doskonale sprężystym izotropowym ośrodku (równ. II) osobliwie, jeżeli stała b posiada małą wartość wobec a. Różnica polega na tem, że amplitudy fal zmniejszają się w miarę tego, jak fale oddalają się od ogniska, oraz na tem, że charakter fali podlega pewnym zmianom, zaś po przejściu głównej fali pozostaje jeszcze pewien słaby ruch, który zresztą powoli zupełnie znika. Sądzę, że każdy przyzna, iż trudno wywnioskować te właściwości rozchodzenia się fal z nieokreślonych całek:

$$Ae^{-bt}\cos\left(\alpha x \pm \sqrt{a^2\alpha^2 - b^2}\,.\,t\right)$$

$$Be^{-bt}\sin\left(\alpha x \pm \sqrt{a^2\alpha^2 - b^2}\,.\,t\right)$$

---

[1]) Porównaj cytowane powyżej prace, osobliwie zaś Poincarrégo i Picarda.

oraz ze związków: $\lambda = \frac{2\pi}{\alpha}$ $\tau = \frac{2\pi}{\sqrt{a^2\alpha^2 - b^2}}$ i $v = \sqrt{a^2 - \left(\frac{b\lambda}{2\pi}\right)^2}$,

które z nich wynikają. Prędzej chyba możnaby odgadnąć te właściwości, rozważając znaczenie oddzielnych wyrazów w równaniu różniczkowem: I. Mieliśmy więc słuszność, mówiąc, że wnioski oparte na rozważaniu nieokreślonych całek, nie są wystarczające, że trzeba badać zachowanie się całek, przedstawiających rozchodzenie się dowolnych wstrząśnień.

Aby otrzymać przydatne modele ciał sprężystych rozpraszających, musimy wziąć równania różniczkowe bardziej skomplikowane, niźli równania zwykłej teoryi sprężystości t. j. równania należące do typu równ. I. Łatwo znaleźć i zbadać nieokreślone całki takich bardziej skomplikowanych równań, ale, jak to wyżej zauważyliśmy, mała z tego korzyść. Jeżeli zaś zechcemy znaleźć całki wyrażające rozchodzenie się dowolnych wstrząśnień, natrafimy na wielkie trudności, albowiem teorya takich równań różniczkowych bynajmniej nie jest jeszcze wyrobiona, a zatem trzeba przeprowadzić badanie każdego równania „ab ovo". Z tego powodu musimy tymczasem zaniechać zamiaru przedstawienia matematycznej teoryi seismicznej dyspersyi. Zresztą obecnie możnaby utworzyć taką teoryę tylko tytułem próby, bo, jak wiemy, empiryczne prawo seismicznej dyspersyi nie jest jeszcze dobrze znane, a zatem nie bardzo jeszcze wiadomo, jakim warunkom musiałaby zadość czynić matematyczna teorya zjawiska.

Założenie, że pokłady ziemskie posiadają własności ośrodków rozpraszających, oraz ośrodków podwójnie załamujących w rodzaju tych, które były opisane w poprzedniem II studyum, są zupełnie wystarczające, aby objaśnić wszystkie zjawiska spostrzegane w trzęsieniach ziemi. Naturalnie należy przytem założyć, że pokłady ziemskie muszą też mieć własności ośrodków pochłaniających, ale to się rozumie samo przez się, albowiem niema mowy nawet o tem, aby tarcie wewnętrzne nie miało mieć wpływu na rozchodzenie się fal. Już z okazyi drobnych spóźnionych drgań, zauważonych przez Rebeura-Paschwitza wspomnieliśmy, że w ośrodku posiadającym wyżej wymienione własności, każde wstrząśnienie musi się rozpaść na mnóstwo oddzielnych fal. Dzięki rozpraszaniu się, drgania o różnych okresach rozchodzą się z różną prędkością, zaś dzięki podwójnemu załamaniu nawet drgania o pewnym określonym okresie rozchodzą się z kilku prędkościami. Powstaje tedy kilka seryi fal. Fale należące do jednej i tej samej seryi mają ten sam kształt [t. j. wszystkie kuliste, albo wszystkie ellipsoidalne i t. d.], ale różnią się od siebie peryodem i prędkością rozchodzenia się. Natu-

ralnie ilość fal, z których się składa pewna serya, jest nieograniczona, podczas gdy ilość seryi jest skończona i niewielka, n. p. kilka. Fale o jednym i tym samym okresie są reprezentowane w różnych seryach i jako należące do różnych seryj posiadają inny kształt i inną prędkość rozchodzenia się. Zdarza się też, że fale, należące do pewnej seryi z powodu kształtu właściwej im powierzchni falowej wcale nie mogą rozchodzić się w pewnym kierunku, a zatem do pewnych stacyi wprost nie dochodzą, jeżeli zaś dochodzą, to tylko przez odbicie.

Fale o długości mniejszej aniżeli pewna graniczna długość, prawdopodobnie ulegają zupełnemu pochłonieniu [o czem była już wyżej mowa]. Stosownie do natury wstrząśnienia, największą amplitudę mogą posiadać raz nieco szybsze, drugi raz nieco powolniejsze drgania. Jednakże na stacyach od ogniska trzęsienia ziemi bardzo odległych drgania powolne i długie (t. j. o znacznej długości fali) powinny zazwyczaj posiadać o wiele znaczniejszą amplitudę aniżeli drgania szybkie i krótkie. Jestto konieczny skutek wpływu wewnętrznego tarcia, które zawsze wzrasta wraz z prędkością względną, a zatem musi niweczyć drgania tem bardziej, im mniejszą jest ceteris paribus długość fali i również tem bardziej, im ceteris paribus krótszym jest okres drgań. Stąd widać, że na dalekich stacyach długie fale o długich okresach powinny zazwyczaj posiadać największe, zaś krótkie fale o krótkich okresach najmniejsze amplitudy. Spostrzeżenia, o ile wiadomo, dobrze się zgadzają z tym postulatem teoryi, przynajmniej tak zwana główna faza trzęsienia ziemi na dalekich stacyach składa się przeważnie z powolnych drgań.

Fale posiadające największe amplitudy przytrafiają się mniej więcej w każdej seryi, lecz fale o dużej amplitudzie, należące do pewnej seryi, posiadają inne prędkości, aniżeli fale o dużej amplitudzie, należące do innej seryi; — przeto na pewnej danej stacyi ruch może i powinien kilkakrotnie podnosić się do maximum, przyczem te maxima, odpowiadające przejściu różnych wielkich fal, mogą być oddzielone jedne od drugich dość znacznymi odstępami czasu. Naturalnie niektóre maxima ruchu mogą odpowiadać przejściu pewnych dużych odbitych fal. Odbicie się następuje naturalnie w tych powierzchniach, w których ciągłość ośrodka jest zerwana, n. p. na granicy między dwoma pokładami [1]). W tych samych powierzchniach załamują się fale seismiczne — naturalnie z wyjątkiem tego przypadku, w którym odbicie się fal jest zupełne.

---

[1]) Rozumiemy tu nie tylko pokłady zewnętrznej skorupy, ale także pokłady głębokiego wnętrza.

Dotąd wciąż mówiliśmy o prędkości jako o funkcyi okresu drgań. Niema po co wprowadzać zależność prędkości od długości fal, bo ta ostatnia, jak to widać ze znanego równania

$$\lambda = v\tau,$$

musi też być funkcyą okresu, jeżeli tylko założymy, że prędkość jest funkcyą okresu, ale mógłby kto zrobić zarzut, że nie uwzględniamy zależności prędkości od amplitudy drgań, podczas gdy taka zależność wcale nie jest a priori wykluczona. Ale spostrzeżenia pokazują, że amplituda drgań jest zawsze bardzo mała w porównaniu z długością fal, że stosunek amplitudy do długości fali jest zazwyczaj ułamkiem o liczniku, dajmy na to, jedność i mianowniku wynoszącym tysiące i dziesiątki tysięcy. Wobec tego można ogólnie z całą pewnością twierdzić, że kwadraty oraz iloczyny pochodnych względem współrzędnych będą bardzo małemi wielkościami wobec pierwszych potęg, a zatem można zawsze używać równań różniczkowych liniowych. Lecz w takim razie, jak wiadomo, amplituda drgań nie będzie miała żadnego wpływu ani na peryod, ani też na prędkość fal. Wypada jednakże zaznaczyć, że niektóre spostrzeżenia na pozór przeczą temu wnioskowi. Tak n. p. Abbot na podstawie swoich spostrzeżeń nad rozchodzeniem się drgań wywołanych wybuchami prochu i dynamitu — wnosi, że przy silniejszych ładunkach pierwsze drgania zapowiadające główne wstrząśnienia rozchodzą się prędzej, niż przy małych ładunkach, ale, o ile się zdaje, cała rzecz polega na względnej czułości instrumentów użytych do obserwacyi. Przy małym ładunku amplitudy wszystkich drgań, a zatem i pierwszych, zapowiadających główne wstrząśnienie, są mniejsze i mogą przejść niepostrzeżenie [1]), podczas gdy przy silniejszym ładunku amplitudy są większe i te same szybko biegnące szybkie drgania, które tam przeszły niepostrzeżenie, tu dadzą się odczuć.

W pobliżu ogniska trzęsienia ziemi, ruchy przez nie spowodowane, przybierają czasem pewną specyalną formę. Mianowicie prócz zwykłych drgań seismicznych pojawiają się zupełnie różne od nich fale, które można obserwować gołem okiem. Fale, o których mówimy, posuwają się z prędkością nieporównanie mniejszą niż właściwe seismiczne drgania, podczas przejścia tych fal, powierzchnia ziemi widocznie podnosi się i opada,— drzewa kołyszą się to w tę to w ową stronę,— w grun-

[1]) Że nasz domysł jest słuszny, na to wskazuje n. p. skonstatowany w ostatnich czasach fakt, że poziome wahadła często nie notują najsłabszych pierwszych drgań, podczas gdy długie wahadła pionowe okazują się dość czułe na te same drgania.

cie tworzą się szczeliny, z których niektóre, chwilowo otworzywszy się, znów się zamykają. Wszyscy ci, którzy mogli obserwować te zjawiska zaznaczają wybitne podobieństwo tych fal do fal wodnych. Słusznie też Dutton [1]) uważa, że są to zapewne fale grawitacyjne. Innego tłómaczenia chyba dla nich niemasz. Sądzę atoli, że niema racyi nazywać je, jak to czyni Dutton, czemś tajemniczem, bo przecie wiadomo, że fale grawitacyjne mogą tworzyć się nietylko w cieczy, ale w każdym niesprężystym, niesztywnym ośrodku n. p. w miękkich pokładach. Dość na to, aby ciągłość ośrodka nie była ciągle zrywana, bo nawet miejscowe zrywanie się ciągłości nie może przeszkodzić wytworzeniu się takich fal. Poprzestaniemy na tej uwadze, bo nie mamy zamiaru w obecnej pracy wdawać się w rozbiór form ruchu, spowodowanego przez trzęsienie ziemi w samej powierzchni, ale pozwolimy sobie jeszcze wskazać pewien błąd, w który wpadł Milne [2]), a za nim Dr. F. Suess [3]).

Milne porównywa tylko co wspomniane fale z pewnemi niby sprężystemi drganiami, które rozważał Rayleigh [4]). Porównanie to jest zupełnie niewłaściwe, najpierw dlatego, że prędkość owych fal Rayleigha jest tylko mało co mniejsza, niż prędkość rzeczywistych sprężystych fal, nie zaś o wiele mniejsza jak prędkość interesujących nas fal powierzchniowych; po drugie: drgania rozważane przez Rayleigha odbywają się w płaszczyznach równoległych do zewnętrznej powierzchni, a zatem nic wspólnego z falami, przy których ta powierzchnia się kołysze, mieć nie mogą. Zdaje się, że cały błąd powstał ztąd, że Milne nie przejrzawszy wzorów Rayleigha zauważył tylko tyle, że Rayleigh mówi o pionowej i o poziomej składowej ruchu. Ale to po prostu pochodzi stąd, że i płaszczyzna graniczna i płaszczyzny, w których odbywają się drgania, wedle założenia Rayleigha stoją pionowo.

---

[1]) Charleston Earthquake IX Ann. Rep. U. S. Geol. Survey str. 267 i nast.

[2]) Report on the Earthquake etc. . . . Rep. Br. Ass. (Ipswich 1895) str. 171.

[3]) Erdbeben von Laibach. Jahrb. der k. k. Geol. Reichsanstalt (Wien) tom XLVI. str. 596.

[4]) Proc. London math. Soc. tom XVII. Londyn 1887 str. 4—11.

O lokalizacyi dróg dośrodkowych (czuciowych)

w rdzeniu pacierzowym psa i królika,

w wysokości górnej części lędźwiowej i dolnej piersiowej

oraz

badania nad anatomią i czynnością szarej substancyi.

Przez

Gustawa Bikelesa.

Z tablicą 1 i 34 rycinami w tekscie.

(Wniesiono na posiedzeniu d. 4. kwietnia 1898; ref. członek Cybulski.

Sprawa umiejscowienia dróg czuciowych w rdzeniu pacierzowym oraz ich przebiegu nie jest, mimo rozlicznych badań przedsięwziętych pod tym względem w ciągu kilku ostatnich dziesiątków lat, dotąd jeszcze rozstrzygnięta. Pewną jest tylko rzeczą, dowiedzioną przez Bella, a ugruntowaną dokładniejszemi doświadczeniami przez Magendiego, J. Müllera i i., że drogi dośrodkowe wchodzą do rdzenia przez tylne korzonki. Wiadomo dalej, że tylne korzonki wstępują do sznurów tylnych, a dalszy ich przebieg w rdzeniu został dzięki nowszym badaniom mikroskopowym pod wielu względami już wyjaśniony. Badania te wykazały mianowicie, że w tylnych sznurach włókna korzonków tylnych zdążają ku górze i rozszczepiają się następnie na całą masę gałązek obocznych (collaterales), które z sznurów tylnych wstępują do szarej substancyi.

Mimo jednak tych dokładnych wiadomości anatomicznych nie znamy dalszego przebiegu dróg czuciowych w rdzeniu, a w każdym razie zapatrywania autorów pod tym względem są bardzo sprzeczne. Jedni lokalizują drogi czuciowe w sznurze tylnym, inni umieszczają je w sznurze bocznym, niektórzy po części i w przednim. Nie mniejsze są różnice w zapatrywaniach co do krzyżowania się włókien czuciowych w rdzeniu. Nawet Brown-Séquard, autor znanego typu ruchowych i czuciowych zaburzeń, występujących po połowiczem uszkodzeniu rdzenia pacierzowego, sam w ostatnich czasach wypowiadał wątpliwości co do tego, czy włókna nerwów czuciowych krzyżują się tuż po ich wejściu do rdzenia.

Przyczyny tej niepewności w zapatrywaniach, opierających się oczywiście na sprzecznych wynikach badań — jak zobaczymy poniżej, omawiając obszerniej literaturę tyczącą się naszej kwestyi — szukać należy, zdaniem naszem, w dwóch okolicznościach. Przedewszystkiem w przeważnej części dotychczasowych prac zaniedbywano dokładnego badania anatomicznego, które jest niezbędne dla skontrolowania, czy cięcie rdzenia wypadło rzeczywiście tak, jak było zamierzone. Największą zaś trudność w badaniach tego rodzaju, trudność, która sama przez się prowadzić musi do sprzecznych wyników, stanowi brak dokładnej metody obserwowania zmian czucia u zwierząt.

Naszkicowane tu sprzeczności i różnice w zapatrywaniach skłoniły mnie do zrobienia nowych doświadczeń, polegających na ścisłej obserwacyi fizyologicznej i dokładnem badaniu anatomicznem. Wykonałem je na 21 psach i 19 królikach. Badania te przeprowadzone zostały w Zakładzie fizyologicznym prof. Becka we Lwowie w czasie od końca zimy 1896 do roku 1898.

Jak wyżej wspomnieliśmy, każde dokładniejsze badanie czucia u zwierząt jest połączone ze znacznemi trudnościami. Mianowicie trudno z wszelką stanowczością stwierdzić, czy królik lub pies odczuł d o t k n i ę c i e. Możeby u psów dobrze tresowanych udawało się lepiej badanie dotyku, ale doświadczenie tego rodzaju byłoby niezmiernie drogie. Co więcej nawet w rozstrzyganiu o wzmożeniu lub zmniejszeniu się c z u c i a b ó l u, wyniki badania są bardzo często niepewne. Zwierzę bowiem z bojaźni lub z innej nieznanej nam przyczyny nie okazuje czasem reakcyi pod wpływem tej samej podniety, która w innym razie wywoływała skomlenie, pisk i t. p. Aby uniknąć wspomnianych trudności, Ludwig i jego uczniowie, chcąc przedewszystkiem studyować przebieg włókien dośrodkowych w ogólnem znaczeniu przez rdzeń pa-

cierzowy, ograniczali się tylko do zjawisk czysto odruchowych. Dittmar [1]), Miescher [2]) i Nawrocki [3]) posługiwali się metodą badania „odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi“ pod wpływem podniet, szczególnie elektrycznych lub mechanicznych, zastosowanych bądź do nerwu siedzeniowego, bądź też do samego rdzenia. Woroszyłów w celu uzupełnienia poprzednich doświadczeń z pracowni Ludwiga, postanowił zbadać przebieg dróg dośrodkowych w odruchach skórnych i mięśniowych. Jakkolwiek Woroszyłow [4]) wykonywał doświadczenia na królikach nie kuraryzowanych, nie zwracał wcale uwagi na to, czy zwierzę podczas stosowania podniet wydawało głos na znak odczuwania bólu. Autor ten owszem twierdzi, nawet wyraźnie, że dowodu, iż rzeczywiście czucie jakieś powstało pod wpływem podniety, dostarczyć może jedynie własna świadomość albo mowa. Jednakże do takiego stopnia niedowiarstwa nie powinniśmy posuwać się i wobec zwierzęcia, a jeśli królik piszczy lub pies skomli, to możemy przyjąć, że czują ból. W każdym razie metodę wprowadzoną przez Ludwiga i jego uczniów, mianowicie śledzenie dróg odruchowych rdzenia u zwierząt uważać należy za znaczne wzbogacenie neurologicznych doświadczeń. Zdawało się w szczególności, że badanie odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi doprowadzić zdoła do osiągnięcia nowych wyników. U królika mianowicie występują często wybitne zmiany w ciśnieniu krwi już pod wpływem tylko dotykania lub głaskania skóry. Można się było spodziewać, że badanie zachowania się tego odruchu po uszkodzeniu rdzenia, a mianowicie śledzenie, czy po uszkodzeniu tem odruch wywołany przez dotykanie pozostaje niezmieniony, czy i jakiej uległ zmianie, wyjaśni przebieg oraz lokalizacyę dróg dośrodkowych. To było przyczyną, dlaczego rozpocząłem doświadczenia od studyowania odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi. Dla porównania zaś wyników otrzymanych tą metodą z wynikami otrzymanymi przez obserwowanie objawów klinicznych, badałem także w innej seryi doświadczeń zachowanie się zwierząt, które po wykonaniu operacyi na rdzeniu pozostawały czas jakiś przy życiu.

I. Badania nad odruchowem podniesieniem się ciśnienia krwi.

Doświadczenie wykonane z oznaczeniem ciśnienia krwi za pomocą kymografu u królików z nieuszkodzonym rdzeniem pacierzowym prze-

---

[1]) Leipziger Berichte 1870. [2]) Leipziger Berichte 1871.
[3]) Leipziger Berichte 1872. [4]) Leipziger Berichte 1874.

konało mnie, iż ta sama (co do siły) podnieta zastosowana po jednej lub po drugiej stronie w symetrycznych miejscach wywołuje jednakiego stopnia odruchowe podniesienie się ciśnienia krwi. Zarówno wskutek faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn, jakoteż nerwu siedzeniowego, otrzymywałem z obu stron jednakową reakcyę przy prawie tej samej odległości cewek. Forma krzywej otrzymanej przez drażnienie jednej strony dotykaniem, prądem indukcyjnym lub uciskaniem skóry, powtarzała się jakby kopia i z drugiej strony; a tylko drażnienie nerwu siedzeniowego dawało u jednego zwierzęcia podniesienie się krzywej nieco znaczniejsze raz z lewej, drugi raz z prawej strony. Stałych wyraźnych różnic na korzyść jednej kończyny nie zauważono u królika z nieuszkodzonym rdzeniem pacierzowym. Co do odruchowego podniesienia się ciśnienia pod wpływem dotykania lub głaskania skóry w ogólności, występowało ono u niektórych królików z łatwością, u innych zaś nie udawało się go wywołać.

Przebieg doświadczenia był następujący: Po wykonaniu tracheotomii łączono tętnicę szyjną z manometrem kymografu Ludwig'a. U psów wypreparowano także żyłę szyjną dla wstrzykiwania przez nią kurary. (U królików wstrzykiwano kurarę przez żyłę uszną). Po przecięciu w odpowiedniej wysokości skóry w kierunku podłużnym ponad kręgami oddzielano mięśnie od kręgów i odcinano kleszczami wyrostek kościsty. Następnie kuraryzowano zwierzę i otwierano trepanem kanał kręgowy, rozszerzając ostrożnie ten otwór kleszczami. Za pomocą małej pincetki haczykowej unoszono oponę twardą i przecinano ją krzywemi nożyczkami. Po odsłonięciu rdzenia pacierzowego wykonywano zamierzone cięcie nożykiem Graefe'go. Krwawienie z rdzenia pacierzowego udawało się zwykle przez ostrożne wkładanie tamponów z waty z łatwością zatrzymać. Następnie zamykano ranę skórną zasuwkami lub szwem. Rozumie się samo przez się, że stosowano w ciągu całego doświadczenia sztuczne oddychanie. Częstość i głębokość oddechów a tem samem wpływ ich na ciśnienie nie ulegały zmianom podczas całego doświadczenia, ponieważ przyrząd do sztucznego oddechania poruszany był przez motor o jednostajnym biegu. Do drażnienia elektrycznego skóry i nerwu używano cewki indukcyjnej du Bois-Reymonda, połączonej z dwoma stosami Daniela. Jako elektrody skórne stosowano igły, któremi przekłuwano skórę obu stron w miejscach symetrycznych, następnie zapomocą odpowiedniego komutatora wprowadzano prąd to do jednej, to do drugiej kończyny. Początek i trwanie drażnienia zapisywał automatycznie na papierze kymografu elektryczny sygnał. Elektryczne drażnienie dośrodkowego końca nerwu siedzeniowego odbywało się bądź przez ukła-

danie go na zwyczajnych elektrodach platynowych, do nerwów używanych albo zapomocą elektrod Ostroumow'a.

Po skończeniu doświadczenia na królikach jak i na psach (pierwszej seryi i u tych, które po operacyi w rdzeniu żyły krótki czas nie wystarczający do uwydatnienia następowego zwyrodnienia) wycinaliśmy większy kawał kręgosłupa razem z rdzeniem pacierzowym i wkładaliśmy do formaliny 5%. Po dwóch albo trzech dniach oznaczywszy raz jeszcze bardzo dokładnie wysokość, w której wykonano cięcie na rdzeniu, wyjmowaliśmy twardy już rdzeń pacierzowy z kanału bez obawy uszkodzenia go. Kawałek rdzenia zawierający miejsce operacyi wkładaliśmy do słabego roztworu formaliny 5‰ — 1%. Następnego dnia przenoszono ten kawałek rdzenia do kwasu chromowego 2%, a potem w zwyczajny sposób do alkoholu i celoidyny. Ze wszystkich tych preparatów wykonaliśmy całe serye podłużnych skrawków, które następnie badaliśmy drobnowidowo i których schematy przedstawiają ryciny 1—24. Celem uwidocznienia rodzaju i rozległości cięcia odpowiednie ryciny umieszczone zostały obok każdego protokółu, co uwalnia mnie od dokładnego opisywania ich w tekscie.

U psów, które żyły po operacyi rdzenia więcej niż 7 dni, bardzo ostrożnie wyjmowaliśmy po zabiciu zwierzęcia większe części rdzenia pacierzowego. Te umieszczano w płynie Müllera i w odpowiednim czasie przenoszono do mieszaniny Marchi'ego. I z tych preparatów wykonaliśmy całe serye skrawków podłużnych i oprócz tego badaliśmy zwyrodnienie powyżej i poniżej miejsca operacyi. Wyniki tych badań przedstawione są na rycinach od 25 do 34 i na tablicy.

Materyał anatomiczny opracowałem w zakładzie histologiczno-embryologicznym Uniwersytetu Lwowskiego.

Protokóły doświadczeń na królikach.

1. Zmiażdżenie rdzenia przez całą szerokość na wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego.

   Z tylnych kończyn nie można wywołać żadnej reakcyi ani przez dotykanie, ani przez faradyczne drażnienie skóry. Dotykanie przednich kończyn powoduje podniesienie się ciśnienia krwi.

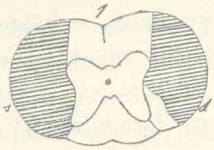
2. Zmiażdżenie na wysokości I-go kręgu lędźwiowego.

   Z tylnych kończyn niema żadnej reakcyi; dotykanie przednich kończyn wywołuje naprzód opadanie, potem podniesienie się ciśnienia krwi.

3. Zbite krwawienie przez cały przekrój poprzeczny.

Z tylnych kończyn niema żadnej reakcyi nawet w obec drażnienia nerwu siedzeniowego w razie nasuniętych cewek.

4. Operowano w wysokości I-go kręgu lędźwiowego. Ryc. 1 [1]).



Ryc. 1.

A. Najpierw przecięto sznur boczny prawy.

W skutek uciskania skóry tylnej kończyny:

po prawej stronie raz (od palca) przyspieszenie tętna z 12—13 na 17, raz przyspieszenie z 13—14 na 17 z następującem opadaniem ciśnienia krwi; 4 razy większe lub mniejsze podniesienie się ciśnienia krwi.

po lewej stronie nie powodują te podniety żadnej reakcyi. Tylko raz podniosło się ciśnienie z drażnienia prawej i lewej kończyny tylnej z małą tylko różnicą na korzyść prawej.

Faradyczne drażnienie tylnych kończyn wywołuje podniesienie się ciśnienia krwi

po prawej str. przy 15 cm. odległości cewek.

po lewej str. tylko przy 12 cm. odległości cewek.

Podczas drażnienia elektrycznego centralnej części nerwu siedzeniowego

po prawej str. bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia krwi przy 30 cm. odległ. cewek, ślad jeszcze przy 35 cm. odległości cewek.

po lewej str. przy 20 cm. odległ. cewek niema żadnej reakcyi, przy 15 cm. odl. cewek bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia krwi.

Dotykanie wogóle reakcyi nie wywołuje.

Czas trwania doświadczenia: godzina po operacyi.

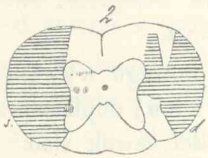
---

[1]) We wszystkich rycinach oznacza: cieniowanie w kierunku czołowym miejsce przecięte nożem; — cieniowanie w kierunku strzałkowym uszkodzenie wywołane przez zbitą wybroczynę; cieniowanie kropkami zmiażdżenie ze zniszczeniem struktury w pobliżu cięcia. — *s* oznacza stronę lewą — *d* prawą.

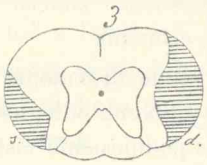
B. Potem przecięto także lewy sznur boczny.

Na drażnienie elektryczne nerwu siedzeniowego nawet przy nasuniętych cewkach brak jakiejkolwiek reakcyi.

5. Operowano na wysokości ostatniego kręgu piersiowego. Rycina 2.



Ryc. 2.



Ryc. 3.

A. Przecięcie prawego sznura bocznego.

Wskutek uciskania skóry tylnych kończyn:

z prawej strony za każdym razem następuje znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej strony niema reakcyi (4 próby w rozmaitych miejscach).

Faradyczne drażnienie tylnych kończyn powoduje:

z prawej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi z początku przy 12 cm., potem przy 11 cm. i 10 cm. odległości cewek, przy 10 cm. lekkie opadanie poprzedza podniesienie	z lewej przy 11 i 10 cm. odległości cewek tylko lekkie opadanie.

Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego wywołuje:

z prawej strony znaczne podniesienie się ciśnienia krwi przy 28 cm. odległości cewek	z lewej tylko ślad dopiero przy 15 cm. odległości cewek.

(Dotykanie wogóle nie wywołuje żadnej reakcyi).

Czas trwania doświadczenia: 3 kwadranse po operacyi.

B. Potem przecięto sznur boczny lewy.

Następne elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego przy 10 cm. odległości cewek nie wywołuje reakcyi.

6. Operowano w wysokości 1 kręgu lędźw. Ryc. 3.

A. Najprzód przecięto część lewego sznura bocznego.

Dotykanie tylnych kończyn wywołuje:

z prawej raz podniesienie wskutek dłużej trwającego dotykania	z lewej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi (2 razy nastąpiło).

Potem i w razie dotykania przednich kończyn nie było reakcyi.

Wskutek uciskania skóry tylnych kończyn po obu stronach jest nie wielkie ale wyraźne podniesienie się ciśnienia.

Faradyczne drażnienie tylnych kończyn wywołuje:

z lewej przy 17 cm. odległości cewek ślad, przy 15 cm. odległości cewek bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia	z prawej przy 13 cm. odległości cewek niema reakcyi, dopiero przy 12 cm. odległości cewek następuje reakcya.

Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego wywołuje:

z lewej przy 35 cm. odległości cewek znaczne podniesienie ciśnienia (przy 30 cm. odległości cewek z 90 na 150 mm., oraz przy 35 cm. odległości cewek z 84 na 110 mm.)	z prawej dopiero przy 25 cm. odległości cewek ślad (przy 25 cm. odległości cewek z 86 mm. na 96 mm.).

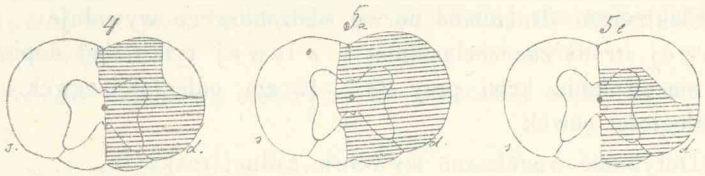
(Drażnienie trwa z prawej dwa razy dłużej niż z lewej).

B. Potem przecięto część prawego sznura bocznego.

Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego powoduje:

z prawej przy 12 cm. odległości cewek reakcya	z lewej dopiero przy 10 cm. odległości cewek reakcya, mniejsza, aniżeli reakcya przy 12 cm. odległości cewek z prawej.

7. Hemisekcya prawa na wysokości 1-go kręgu lędźwiowego. Ryc. 4.



Ryc. 4. Ryc. 5a. Ryc. 5b.

Dotykanie tylnych kończyn wywołuje:

z prawej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi (zawsze)	z lewej niema reakcyi.

Przez faradyczne drażnienie tylnych kończyn powstaje:

z prawej, przy 15 cm. odległości cewek, widać względnie małe podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej (słabsze aniżeli z prawej) przy 12 cm. odległości cewek.

Doświadczenie trwa najprzód 35 minut po operacyi; po przerwie nowe próby.

Dotykanie tylnych kończyn sprawia:

z prawej zawsze znaczne podniesienie się ciśnienia trwające dłużej niż drażnienie	z lewej brak reakcyi, albo minimalna reakcya.

Przez drażnienie prądem otrzymuje się wogóle reakcyę słabszą niż przez dotykanie, z tylnych kończyn dopiero przy 12 cm. odległości cewek, atoli jest zawsze z prawej silniejszą niż z lewej.

Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego wywołuje:

z prawej podniesienie się ciśnienia krwi przy 22 cm. odległości cewek	z lewej reakcya przy 20 cm. odległości cewek

i to podniesienie jest zawsze znaczniejsze wobec drażnienia prawego nerwu siedzeniowego. Doświadczenie to trwało godzinę po operacyi.

8. *Hemisectio duplex dextra.*

A. Operowano naprzód w wysokości 4-go kręgu lędźwiowego. Ryc. 5 a.

Faradyczne drażnienie tylnych kończyn wywołuje:

z lewej przy 20 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej dopiero przy 18 cm. odległości cewek podniesienie ciśnienia.

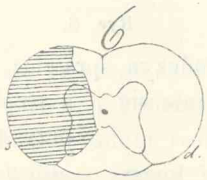
B. Potem operowano w wysokości 1-go kręgu lędźwiowego. Ryc. 5 b.

Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn wywołuje:

z prawej bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia krwi przy 20 cm. odległości cewek	z lewej brak reakcyi nawet przy 13 cm. odległości cewek.

Doświadczenie trwa $^1/_2$ godziny.

9. Operowano po stronie lewej między 1. a 2. kręgiem lędźwiowym Ryc. 6.



Ryc. 6.

Dotykanie, uciskanie skóry i ukłucie igłą tylnych kończyn wywołuje:

z lewej zawsze mniejsze lub większe podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej brak reakcyi.

Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn następuje:

z lewej przy 20 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej reakcya dopiero przy 15 cm. odległości cewek, a następuje o wiele powolniej, niż nawet przy 20 cm. odległości cewek z lewej i także forma krzywej jest znacznie mniej stroma.

Doświadczenie trwa 25 minut po operacyi. Po przerwie na $^3/_4$ godz. ciąg dalszy doświadczenia.

Na głaskanie włosów tylnych kończyn następuje:

z lewej podniesienie się ciśnienia	z prawej niema reakcyi.

Na ukłucie igłą skóry tylnych kończyn:

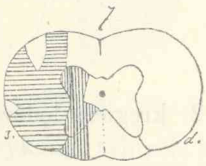
z lewej jest podniesienie się ciśnienia	z prawej brak reakcyi.

Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn (tym razem musiano zastosować silniejsze prądy):

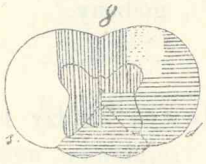
z lewej za każdym razem podniesienie się ciśnienia krwi przy 15 cm. odległości cewek	z prawej brak reakcyi lub też krzywa mniej stroma i ze spóźnieniem.

Doświadczenie trwa $1^1/_4$ godziny.

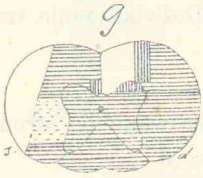
10. Operowano po stronie lewej w wysokości ostatniego kręgu piersiowego. Ryc. 7.



Ryc. 7.



Ryc. 8.



Ryc. 9.

Dotykanie tylnych kończyn sprawia:

z lewej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej niema reakcyi nawet przy silniejszem drażnieniu.

Przy świeżej injekcyi kurary podniesienie się ciśnienia krwi staje się z lewej tylnej kończyny słabszem, a podczas następnego faradycznego drażnienia tylnych kończyn jest z lewej reakcya trochę silniejsza niż z prawej przy 15 cm. odległości cewek.

Następnie próba dotykania uda (przedtem podudzia, które w tym razie nie wywołuje żadnej reakcyi):

z lewej tylnej kończyny występuje znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej brak reakcyi.

Doświadczenie trwa więcej niż godzinę. Potem drażniono dośrodkową część nerwu siedzeniowego: przy 25 cm. odległości cewek jest znaczna reakcya, a w tym przypadku niema wybitnej różnicy między obiema stronami. Koniec doświadczenia $1^1/_2$ godz. po operacyi.

11. Operowano między ostatnim a przedostatnim kręgiem piersiowym. Utrzymano wyłącznie sznur boczny lewy. Ryc. 8.

Dotykanie tylnej kończyny wywołuje:

z prawej bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej brak reakcyi.

Także po usunięciu sznurków, którymi tylne kończyny zwierzęcia były przymocowane, jakoteż przez uciskanie skóry następuje:

z prawej bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia	z lewej niema żadnej reakcyi.

Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn daje:

z prawej wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi przy 18 cm. odległości cewek	z lewej słaba reakcya dopiero przy 13 cm. odległości cewek.

Wskutek elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego widać:

z prawej podniesienie się ciśnienia krwi przy 20 cm. odległości cewek	z lewej dopiero przy 15 cm. odległości cewek, a w dodatku podniesienie jest mniejsze niż z prawej.

Doświadczenie trwa $^3/_4$ godz. po operacyi.

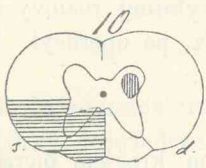
12. Operowano w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 9.

Przez dotykanie przednich kończyn podnosi się ciśnienie krwi, w tylnych kończynach niema żadnej reakcyi. Wskutek faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn również niema żadnej reakcyi (badano aż do 4 cm. odległości cewek) ani nawet od samego nerwu siedzeniowego (badano także aż do 8 cm. odległości cewek). Z przednich

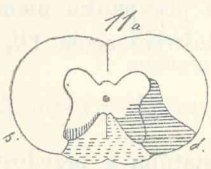
kończyn następuje reakcya jako podniesienie się ciśnienia krwi. Czas trwania doświadczenia $^3/_4$ godz. po operacyi.

Doświadczenia, w których przecięto tylną część sznura bocznego.

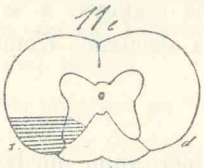
13. Operowano po stronie lewej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 10. (Rycina jest więcej schematyczna).



Ryc. 10.



Ryc. 11a.



Ryc. 11b.

Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn daje z obu stron w równym stopniu reakcyę w formie podniesienia się ciśnienia krwi przy 15—16 cm. odległości cewek.

Doświadczenie to trwa godzinę po operacyi.

14. Operowano w wysokości przedostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 11 a.

A. Najprzód operowano po prawej stronie.

Przy dotykaniu tylnych kończyn nastąpiło:

z prawej strony znaczne podniesienie się ciśnienia	z lewej nie było żadnej reakcyi.

B. Potem operowano po lewej stronie. Ryc. 11 b.

Z powodu dotykania ten sam objaw co poprzednio, t. j.:

z prawej znaczne podniesienie się ciśnienia	z lewej nie było żadnej reakcyi.

Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn daje:

z prawej podniesienie się ciśnienia przy 20 cm. odległości cewek	z lewej przy 18 cm. odległości cewek.

Potem badano raz jeszcze za pomocą dotykania i wtedy także z lewej tylnej kończyny występowało podniesienie się ciśnienia krwi, było ono jednak o wiele słabsze niż z prawej.

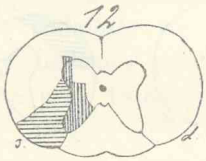
Na elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego występowało:

z prawej podniesienie się ciśnienia znaczne przy 32—30 cm. od-	z lewej przy 52—30 cm. odległości cewek bardzo małe podnie-

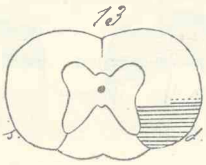
ległości cewek, przy 35 cm. odległości cewek również jeszcze znaczne	sienie, przy 35 cm. odległości cewek brak reakcyi.

Doświadczenie trwa $1^1/_4$ godz. po operacyi.

15. Operowano po stronie lewej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 12.



Ryc. 12.



Ryc. 13.

Przez faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn z obu stron przy 15—12 cm. odległości cewek dość wyraźna reakcya w formie podniesienia się ciśnienia krwi. (Na dotykanie wogóle nie było reakcyi).

16. Operowano po stronie prawej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 13.

Na uciskanie skóry tylnych kończyn 2 razy z prawej strony następowało znaczniejsze podniesienie się ciśnienia krwi, jednakowoż raz jeden była i z obu stron tasama reakcya.

Wskutek faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn okazało się:

z prawej wyraźne podniesienie się ciśnienia przy 12 cm. odległości cewek, z 102 mm. na 121 mm. = 19 mm.	z lewej przy 12 cm. odległości cewek brak reakcyi, albo reakcya minimalna; przy 11 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia z 108 mm. na 116 mm. = 8 mm. i z 103 na 112 mm. = 9 mm.

Te podniesienia się pojawiają się tylko w początku drażnienia i wkrótce ustają. Doświadczenie trwa 25 minut.

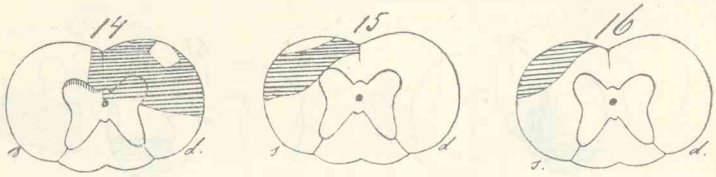
Po upływie godziny drażnienie elektryczne nerwu siedzeniowego. Przy 18 cm. odległości cewek z obu stron następuje podniesienie się ciśnienia; przy 19 i 20 cm. odległości cewek jest:

z prawej wyraźna reakcya	z lewej ślad reakcyi.

(Na dotykanie w ogóle niema żadnej reakcyi nawet z przednich kończyn).

Doświadczenia, w których przecięto przednią część sznura bocznego.

17. Operowano po stronie prawej w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 14.



Ryc. 14. Ryc. 15. Ryc. 16.

Na skutek uciskania skóry uda i podudzia występuje:

z prawej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej zdawało się raz tylko jakoby było podniesienie ciśnienia.

Po chwili ciśnienie krwi wogóle opadło. Celem wywołania podniesienia się ciśnienia krwi wstrzyknięto rozczyn soli kuchennej do żyły szyjnej. Ale i wtedy na bezpośrednie uciskanie skóry tylnych kończyn także nie było reakcyi.

Później atoli powoduje uciskanie tylnych kończyn:

z prawej znaczne zwolnienie tętna przyczem ciśnienie krwi od czasu do czasu nizko spada (raz z 150 mm. na 100 mm. = 50 mm.) reakcyę tę otrzymano 3 razy	z lewej brak wszelkiej reakcyi.

Faradyczne drażnienie skóry nie daje wogóle żadnej reakcyi.

Na powtórne uciskanie tylnych kończyn okazało się:

z prawej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej reakcyi brak.

Z powodu elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego wystąpiło:

z prawej przy 32 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia bardzo znaczne, przy 34 i 35 cm. odległości cewek tylko ślad	z lewej. przy 32 cm. odległości cewek ślad reakcyi.

(Na dotykanie wogóle niema żadnej reakcyi, także i z przednich kończyn).

18. Operowano po stronie lewej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 15.

Przez faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn z obydwu stron niema nawet przy 5 cm. odległości cewek reakcyi (z przednich kończyn przy 14 cm. odległości cewek następuje podniesienie się ciśnienia).

Doświadczenie trwało $^1/_2$ godziny po operacyi.

W czasie elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego:

z lewej przy 20 cm. odległości cewek znacznie podniosło się ciśnienie (2 razy badano), później ta sama reakcya przy 18 cm. odległości cewek

z prawej dopiero przy 12 cm. odległości cewek podniosło się ciśnienie mniej znacznie i o wiele krócej trwało niż przy 20—18 cm. odległości cewek z lewej.

(Na dotykanie i uciskanie przednich kończyn wogóle niema reakcyi).

Czas trwania doświadczenia $^3/_4$ godz.

19. Operowano po stronie lewej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 16.

Na uciskanie skóry tylnych kończyn z obydwu stron tylko nieznaczne podniesienie się ciśnienia bez wyraźnej różnicy.

Faradyczne drażnienie tylnych kończyn daje:

z lewej przy 16 cm. odległości cewek wyraźne podniesienie się; przy 13 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia z 93 mm na 130 mm. = 37 mm.; przy 12 cm. odległości cewek podniesienie się z 90 mm. na 140 mm. = 50 mm.;

z lewej podniesienia się trwają 3—4 razy dłużej niż drażnienie,

z prawej przy 14 cm. odległości cewek ślad reakcyi lub brak tejże, przy 13 cm. odległości cewek z 93 mm. na 100 mm. = 7 mm.; przy 12 cm. odległości cewek z 90 mm. na 100 mm. = 10 mm. przy równie długo lub 2 razy dłużej trwającem drażnieniu;

z prawej podniesienie się ustaje wkrótce po drażnieniu.

Na ponowne uciskanie tylnych kończyn następuje:

z lewej znaczne podniesienie się ciśnienia krwi

z prawej tylko ślad lub brak reakcyi.

Przez elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego występuje:

z lewej jeszcze przy 35 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się i trwa ono dłużej niż drażnienie,

z prawej nawet przy 25 cm. odległości cewek ledwie ślad reakcyi.

(Na dotykanie wogóle niema reakcyi nawet z przednich kończyn). Doświadczenie trwa blizko godzinę po operacyi.

Protokół doświadczeń na psach.

1. Przecięto zupełnie rdzeń pacierzowy w wysokości 5. kręgu grzbietowego, przyczem krwawienie było znaczne i wskutek tego nizkie ciśnienie. Faradyczne drażnienie skóry przednich kończyn dawało przy 15 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi, z tylnych kończyn przy 10 cm. odległości cewek brak reakcyi.

2. Operowano w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego, przecinając zupełnie rdzeń.

2 dni po operacyi skonstatowano paraplegię, anestezyę tylnych kończyn i porażenie pęcherza moczowego. Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego w 56 godzin po operacyi nie dawało nawet przy 10 cm. odległości cewek reakcyi, podczas gdy drażnienie nerwu medianus i ulnaris już przy 20 cm. odległości cewek dawało bardzo wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi.

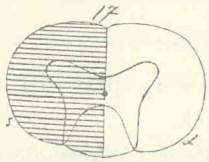
3. Hemisectio sinistra w wysokości 1. kręgu lędźwiowego.

Wskutek dotykania i głaskania włosów tylnych kończyn:

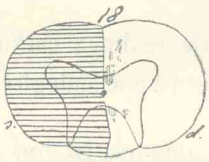
z lewej strony za każdym razem podniosło się ciśnienie krwi	z prawej tylko raz podniosło się, jak się zdaje, zupełnie przypadkowo.

Faradyczne drażnienie lewej tylnej kończyny daje przy 24 cm. odległości cewek reakcyę, z prawej dopiero przy 20 cm. odległości cewek. Z powodu silnego krwawienia rdzeń pacierzowy silnie się wypukla z otworu w oponie twardej, zmniejsza się reakcya także i z drażnienia lewej tyl. kon. Ponieważ to miejsce, gdzie operowano, z powodu wytryskania krwi wydało się niestosownem do badania pod mikroskopem, podjęto zupełne przecięcie. Niema wtedy nawet reakcyi przy 8 cm. odległości cewek z tylnych kończyn; z przednich kończyn nastąpiło także wtedy za każdym razem jeszcze podniesienie się ciśnienia krwi podczas faradycznego drażnienia skóry.

4. Hemisectio sinistra w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 17.



Ryc. 17.



Ryc. 18.

Na tym psie przedsięwzięto operacyę w narkozie chloroformowej. Skonstatowano potem porażenie lewej tylnej kończyny. Bezpośrednio badano bez kurary. Na dotykanie tylnych kończyn następuje:

z lewej podniesienie się ciśnienia krwi, równocześnie rzuca się zwierzę	z prawej niema żadnej reakcyi.

Użyto kurary: opada ciśnienie krwi i uciskanie pozostaje i z przednich kończyn bez reakcyi. Potem podnosi się jeszcze raz ciśnienie krwi i na uciskanie lewej tylnej kończyny następuje podniesienie się ciśnienia raźniej niż z prawej; z lewej krzywa jest także więcej stromą i wyższą.

Podczas elektrycznego drażnienia skóry jest ta różnica jeszcze bardziej rażącą:

z lewej tylnej kończyny szybko powstające podniesienie się ciśnienia krwi z dość stromą i wysoką krzywą,	z prawej przy słabszych prądach ledwie cośniecoś widoczna reakcya i to zawsze dłuższy czas po rozpoczęciu drażnienia, cisnienie krwi podnosi się tylko zwolna i osiąga mniejszą wysokość niż z lewej.

Podczas elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego następuje:

z lewej wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi przy 18 cm. odległości cewek	z prawej dopiero przy 13 cm. odległości cewek podniesienie i krzywa jest także w tym razie niższą i powoli się podnosi.

5. Operacya na wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Hemisectio sinistra. Ryc. 18.

Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn daje:

z prawej przy 10 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej często niema reakcyi;

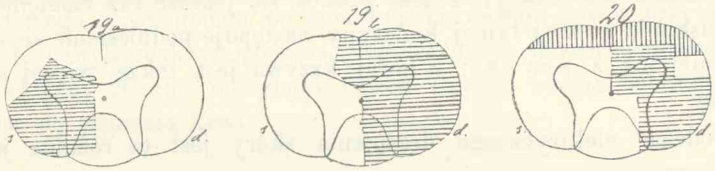
później występuje reakcya całkiem wyraźnie:

z prawej przy 12 cm. odległości cewek	z lewej przy 10 cm. odległości cewek.

Doświadczenie trwało 25 minut. Po 50 minutach drażniono elektrycznie nerw siedzeniowy; przytem nie można było zauważyć wyraźnej różnicy między obiema stronami; przy 20 cm. odległości cewek występowało zawsze podniesienie się ciśnienia krwi, przy 25 cm. odległości cewek tylko czasem.

6. Hemisectio duplex cruciata.

A. Operowano najprzód między 11. a 12. kręgiem grzbietowym z lewej strony. Ryc. 19 a.



Ryc. 19a. Ryc. 19b. Ryc. 20.

Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn przy 12 cm. odległości cewek:

z lewej podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej czasem zupełnie brak reakcyi i nigdy nie następuje tak szybko, jak po lewej.

B. Potem operowano o 3 kręgi wyżej po prawej stronie. Ryc. 19 b.

Faradyczne drażnienie skóry nie daje reakcyi z obydwu tylnych kończyn (przy 8 cm. odległości cewek). Ale także próba faradycznego drażnienia skóry przednich kończyn teraz wypadła ujemnie. Drażnienie elektryczne nerwu siedzeniowego po obu stronach nie dawało reakcyi; natomiast nerwy przednich kończyn dały przy 10 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia krwi, które było zawsze bardzo znaczne.

7. Operowano z prawej strony w wysokości przedostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 20.

Przy dotykaniu tylnych kończyn nastąpiło:

z prawej strony 2 razy, znaczne podniesienie się ciśnienia krwi

z lewej nie było reakcyi,

następnie przez dotykanie nie dało się wogóle żadnej reakcyi otrzymać.

Podczas drażnienia prądem indukcyjnym skóry tylnych kończyn następuje:

z prawej przy 18 cm. odległości cewek często, przy 15 cm. odległości cewek zawsze wyraźne podniesienie się ciśnienia

z lewej dopiero przy 15 cm. odległości cewek podniesienie się, które jest słabsze niż z prawej.

Doświadczenie trwało 23 minut po operacyi. Po przerwie powtórzenie aż do upływu $^3/_4$ godz. po operacyi; przy 12—10 cm. odległości cewek następuje wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi i to z prawej tylnej kończyny o wiele znaczniej, niż z lewej.

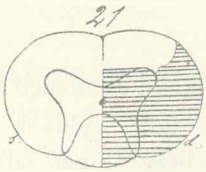
Podczas elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego występuje:

z prawej przy 30 cm. odległości cewek wyraźne i rychłe podniesienie się ciśnienia krwi

z lewej przy 26 cm. odległości cewek bardzo słabe, dopiero przy 18 cm. odległości cewek podnosi się ciśnienie stosunkowo prędko.

Całe to doświadczenie trwało $1^1/_2$ godz. po operacyi.

8. Operowano po stronie prawej w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 21.



Ryc. 21.

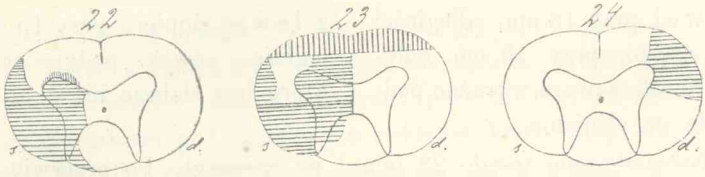
Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn występowało dopiero przy 10 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi; jest ono z prawej wyraźniejsze niż z lewej. Podczas drażnienia nerwu siedzeniowego występowało:

z prawej jeszcze przy 35 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi

z lewej przy 28 cm. odległości cewek podniesienie się jest minimalne.

I podczas drażnienia prądem przy odległości mniejszej niż 28 cm. podniesienie się bywa znaczniejsze z prawej niż, z lewej.

9. Operowano po stronie lewej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 22.



Ryc. 22. Ryc. 23. Ryc. 24.

W tym przypadku można było dopiero $^1/_2$ godz. po operacyi rozpocząć doświadczenie kymograficzne. Przez faradyczne drażnienie skóry nie było wogóle reakcyi. Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego dawało po obu stronach wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi przy 20—15 cm. odległości cewek bez wyraźnej różnicy między obiema stronami.

10. Operacya w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 23. Nie można zauważyć różnicy między obiema stronami ani przez faradyczne drażnienie skóry, ani przez elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego.

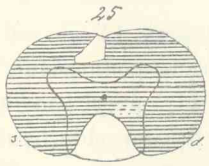
11. Operowano w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego. Ryc. 24. Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn dawało słabe podniesienie się ciśnienia krwi przy 15 cm. odległości cewek, znaczne przy 14—12 cm. odległości cewek. To podniesienie się jest zawsze silniejszem i wyraźniejszem przy drażnieniu lewej strony, niż prawej. Podczas elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego następuje przy 35 cm. odległości cewek:

z lewej podniesienie się ciśnienia | z prawej brak reakcyi,

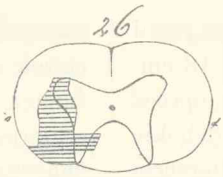
przy 32 cm. odległości cewek podnosi się z obydwóch stron ciśnienie krwi, atoli wtedy z lewej strony silniej.

II. Badanie ciśnienia krwi u psów, które po operacyi rdzenia żyły przez jakiś czas.

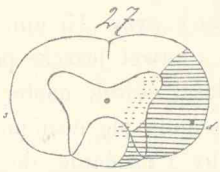
1. Operowano w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 25.



Ryc. 25.



Ryc. 26.



Ryc. 27.

Doświadczenie za pomocą kymografu wykonano w tym przypadku 7 dni po operacyi. Faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn nie daje żadnej reakcyi. Następnie wypreparowano nerwy siedzeniowe i w celu porównania plexus brachialis prawy. Z plexus brachialis następuje na elektryczne drażnienie przy 20 cm. odległości cewek rychłe i znaczne podniesienie się ciśnienia krwi; od nerwu siedzeniowego niema nawet przy nasuniętych cewkach reakcyi. Następnie wstrzyknięto 0·001 strychniny do żyły. Ale mimo bardzo znacznej, ogólnej pobudliwości odruchowej pozostaje elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego nawet przy nasuniętych cewkach bez wpływu na ciśnienie krwi. Z plexus brachialis zaś podnosi się ciśnienie krwi bardzo wysoko nawet przy 30 cm. odległości cewek.

2. Operowano po stronie lewej (w zwyczajnej wysokości). Ryc. 26.

2 dni po operacyi wykonano doświadczenie badając ciśnienie krwi.

Przy faradycznem drażnieniu skóry tylnych kończyn występowało:

z prawej przy 10 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej brak reakcyi.

Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego daje podniesienie się przy 18 cm. odległości cewek, które zawsze wypada lepiej z prawej strony, niż z lewej.

3. Operowano między 1. a 2. kręgiem lędźwiowym z prawej strony. Ryc. 27.

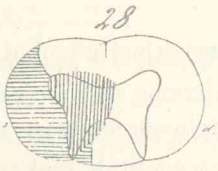
Doświadczenie za pomocą kymografu 4 dni po operacyi. Najpierw próbowano bez kurary. Przez faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn:

z lewej przy 20 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z prawej niema żadnej reakcyi (2 razy skonstatowano),
z lewej przy 15 cm. odległości cewek i nawet jeszcze przy 18 cm. odległości cewek następują, oprócz podniesienia się ciśnienia, głębokie oddechy i rzucanie się zwierzęcia	z prawej przy 14 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi, przyczem zwierzę reaguje głębokimi oddechami i rzucaniem się; przy 15 cm. odległości cewek brak tych wszystkich objawów.

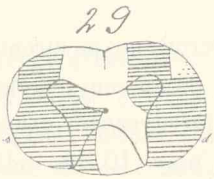
Następnie kuraryzowano zwierzę. Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn następuje przy 12 cm. odległości cewek wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi bez widocznej różnicy na korzyść jednej strony.

Podczas elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego następuje z obydwóch stron przy 32 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi, które z lewej strony wielokrotnie daje się wywołać przy 34 i 35 cm. odległości cewek, z prawej nie zawsze.

4. Operowano po stronie lewej w wysokości 1. kręgu lędźwiowego. Ryc. 28.



Ryc. 28.



Ryc. 29.

4 dni po operacyi wykonano doświadczenie kymograficzne.

Na faradyczne drażnienie skóry tylnych kończyn bez kurary niema pewnych wyników.

Kuraryzowano i następnie przy 12—10 cm. odległości cewek:

z prawej tylnej kończyny wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej niema żadnej reakcyi.

Elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego daje:

z prawej jeszcze przy 31 i 32 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej przy 30 cm. odległości cewek reakcya minimalna lub zupełny jej brak.

U tego zwierzęcia drażniono także elektrycznie nerw udowy i z początku występowało:

z prawej przy 20 cm. odległości cewek bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia krwi	z lewej co najwięcej ślad reakcyi.

Później ciśnienie krwi opadło i podnosiło się dopiero przy 12 cm. odległości cewek, ale zawsze z drażnienia prawego nerwu udowego wyraźniej.

5. Operowano nad ostatnim kręgiem grzbietowym. Ryc. 29.

5 dni po operacyi doświadczenie za pomocą kymografu.

Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn następuje przy 12 cm. odległości cewek nieznaczne podniesienie się ciśnienia krwi, które się dopiero po dłuższem drażnieniu okazuje. To samo powtarza się przy odległości cewek 10 cm. Podczas elektrycznego drażnienia nerwu siedzeniowego następuje również reakcya dopiero po upływie pewnego czasu po rozpoczęciu drażnienia. W pierwszych próbach, z drażnieniem nerwu siedzeniowego, opadanie ciśnienia krwi poprzedzało podniesienie się ciśnienia, potem nie zauważono więcej tego obniżania się. W ogóle podniesienie się ciśnienia było podczas drażnienia nerwu siedzeniowego bardzo nieznaczne i tylko słabe przy 18 cm. odległości cewek, wyraźniejsze przy 15—12 cm. odległości cewek.

Zanim przejdziemy do wniosków, które można wysnuć z opisanych doświadczeń, należałoby zastanowić się nad wartością zastosowanej przez nas metody badania. Rozpoczniemy od zarzutów podniesionych przez M. Schiffa (Archiv f. Physiologie 1882. B. 29) przeciw zastosowaniu metody odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi do studyowania przebiegu dróg czuciowych w rdzeniu pacierzowym. Schiff przedewszystkiem stara się udowodnić, iż wysokość podniesienia się ciśnienia w tętnicach pod wpływem podniety nie może służyć za miarę stopnia czucia. Schiff szczególnie zwraca się przytem, zdaniem mojem słusznie,

przeciw za daleko idącemu wnioskowi Dittmara, który tenże w pierwszej chwili wysnuł, mianowicie, że „podniesienie się ciśnienia krwi pozwala liczebnie ocenić stopień czuciowej podniety od najsłabszej do najsilniejszej“. W późniejszych pracach, ogłoszonych przez uczniów Ludwiga, nie znajdujemy już tej przesady. W swoich zarzutach idzie Schiff jednak dalej, pytając, „czy przynajmniej podniesienie się ciśnienia może być uważane wogóle za miarę podniety skierowanej dośrodkowo, lub za miarę sumy dośrodkowo przebiegających podniet?“ „Takby się rzecz miała“, mówi dalej Schiff, „*a*) gdyby wszystkie bez wyjątku podniety dośrodkowe przemieniały zawsze proporcyonalną część swego wpływu w odruchy naczyniowe, albo gdyby przynajmniej w przybliżeniu każda silniejsza podnieta bez względu na naturę i sposób powstania, zawsze silniej oddziaływała na nerwy naczyniowe. *b*) Nawet wobec tych samych podniet zastosowanych do miejsc analogicznych, które rzeczywiście zawsze na nerwy naczyniowe oddziaływają, podniesienie się manometru nie jest koniecznie nawet w przybliżeniu proporcyonalne do natężenia podniety działającej na nerwy dośrodkowe. Takby się rzecz miała, gdyby podniesienie się manometru było rezultatem sumy arytmetycznej działania różnych tego rodzaju podniet. Mamy tu jednak do czynienia z algebraiczną sumą dwóch przeciwnych funkcyj, które się w najróżnorodniejszy sposób kombinują. Podnieta mianowicie działa równocześnie na ośrodki nerwów tak zwężających jak i rozszerzających naczynia i od tego, o ile przeważa zwężenie, zawisło podniesienie się manometru“. Następnie Schiff opisuje swoje własne wyniki co do odruchowego podnoszenia się ciśnienia krwi, które są odmienne od wyników Mieschera i Nawrockiego. Opisuje dalej, że zauważył podnoszenie się ciśnienia z następnem opadaniem, w innych przypadkach naprzemian kolejne podnoszenie się i opadanie, w innych znowu opadanie w początku drażnienia, po którem następowało podniesienie się ciśnienia, nareszcie w nielicznych przypadkach wyłącznie zmniejszanie się ciśnienia. „To, że oba te działania na naczynia mogą się kombinować, już wystarcza do udowodnienia, iż ten odruch nie zawsze uwidocznia się w wysokości podniesienia się manometru“. Tymi argumentami, zdaje się, zamierzał Schiff obalić nietylko przesadne twierdzenie Dittmara, lecz samą metodę. Obok tego zarzutu zwraca Schiff z naciskiem uwagę na to, że mnogie są punkty ośrodkowe w całym centralnym układzie nerwowym, w których podnieta może odruchowo działać na nerwy naczyniowe. „Jeśli w takich warunkach, twierdzi Schiff dalej, przez drażnienie różnych miejsc lub stron ciała manometr nie podnosi się do tej samej wysokości, nie wolno jeszcze bez dalszej kontroli wnioskować, iż ze strony dającej lepsze podniesienie się, czucie miałoby lepiej przecho-

dzić przez miejsce, które pozostało wolne po uszkodzeniu rdzenia. Bo możemy sobie wyobrazić, iż główny ten odruch przychodzi do skutku poniżej uszkodzenia rdzenia, a wtedy właśnie ta podnieta, która w ranie znajduje największy opór, poniżej jej musi wywołać silniejszy odruch". „Z samego faktu podniesienia się ciśnienia krwi nie można, jak Miescher chce, udowodnić, iż podnieta przeszła przez miejsce uszkodzenia, ponieważ rdzeń pacierzowy i pojedyncze jego części mogą mniej lub więcej pośredniczyć w tych odruchach. Nawet jeśli po pierwszych dodatnich doświadczeniach przez odcięcie rdzenia przedłużonego powtarzanie drażnienia zostaje bez wszelkiej reakcyi, niema jeszcze żadnego dowodu co do miejsca powstania tych odruchów. Odcięcie części rdzenia mogłoby chwilowo znacznie zmniejszyć pobudliwość odruchową utrzymanej resztki rdzenia". Takie są wywody Schiffa.

Zastanówmy się obecnie, o ile fakta przez Schiffa podane i jego krytyka zostają przez nasze doświadczenia potwierdzone lub nie. I my także nie zawsze otrzymywaliśmy w naszych doświadczeniach (por. protokół) wobec obwodowego drażnienia wyłącznie podniesienie się ciśnienia krwi, jakkolwiek w przeważającej liczbie przypadków takie podniesienie się zauważyć było można. Niekiedy i u królika spostrzegano przed podniesieniem się ciśnienia krwi opadanie. U jednego królika występowała reakcya trzy razy po sobie podczas drażnienia w postaci zwolnienia tętna (nerw błędny nie był przecięty). U innego królika następowało wyraźne podnoszenie się ciśnienia na początku drażnienia i ustawało mimo trwania drażnienia. I w naszych doświadczeniach okazało się, że jakość odruchu zależy u niektórych zwierząt od czynników indywidualnych i od rodzaju podniety. Miescher i Nawrocki, którzy zawsze drażnili tylko nerw siedzeniowy, nie mogli dostrzedz tego indywidualnego zachowania się odruchów, ponieważ nerw siedzeniowy w odpowiednich warunkach daje stale reakcyę. W jednym przypadku naszym drażnienie skóry prądem indukcyjnym u królika, w innym zaś ściskanie skóry również u królika nie dawało w ogóle żadnej reakcyi nawet i z przednich kończyn. Wskutek tego i my przyłączamy się o tyle do zapatrywania Schiffa, iż nie uważamy odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi za absolutną miarę sumy dośrodkowych pobudzeń. Jednakowoż przekonały nas doświadczenia, że u jednego i tego samego zwierzęcia ta sama podnieta skórna, jeśli wogóle daje reakcyę, to wywołuje ją z obu stron, o ile uszkodzenie rdzenia pacierzowego nie stoi temu na przeszkodzie.

Przyznajemy również, iż rezultat w zmianach ciśnienia krwi może być sumą algebraiczną działania pobudzającego i hamującego ośrodki naczynio-ruchowe. Ale wtedy tylko wszelkie wnioski byłyby niepewne,

gdyby każda podnieta wywoływała jakiś rodzaj walki między pobudzaniem do czynności (czynność tak zwana pressorna) a hamowaniem czynności tych ośrodków (czynność tak zwana depressorna), walki o niedającym się przewidzieć wyniku. Tymczasem przekonałem się z doświadczeń, które co do istotnych szczegółów zgadzają się z doświadczeniami Schiffa, iż wyniki tych przeciwnych działań następują według pewnych norm. Po największej części przeważa działanie pressorne, które wywołuje podniesienie się ciśnienia krwi. W stosunkowo nielicznych przypadkach zjawia się przed podniesieniem ciśnienia obniżenie albo wogóle podniesienie się i opadanie występują naprzemian. W każdym razie zatem powoduje podnieta jakąś zmianę w formie krzywej. Jeżeli więc po uszkodzeniu jednej połowy rdzenia zauważamy, iż z jednej strony możemy wywołać zmiany ciśnienia krwi, z drugiej zaś strony albo zupełnie nie możemy, albo tylko znacznie słabsze, to mamy stąd prawo wyprowadzać pewne wnioski.

Udowodniwszy, że różnice w odruchowych zmianach ciśnienia krwi na podniety obwodowe z obydwóch stron mają znaczenie dla naszego badania, musimy się zająć pytaniem, w której wysokości rdzenia pacierzowego mamy szukać przyczyny różnego zachowania się reakcyi z obu stron ciała po uszkodzeniu rdzenia, to znaczy, czy przyczyna ta leży poniżej, czy też powyżej miejsca uszkodzonego? Jak wyżej wspomniałem, Schiff uważa za możliwe, że przyczyna znaczniejszego podniesienia się ciśnienia wskutek drażnienia po jednej stronie (operowanej) leży w rdzeniu pacierzowym poniżej uszkodzenia. Tak jak odruch kolanowy po stronie operacyi bywa wzmożony, jeśli rdzeń pacierzowy został uszkodzony powyżej tego łuku odruchowego, taksamo miałyby się stać ośrodki naczynioruchowe poniżej uszkodzenia leżące pobudliwsze. To porównanie tak uzasadnione na pierwszy rzut oka, nasuwa wątpliwości, jeżeli się nad niem dokładniej zastanowimy. Ośrodki naczynioruchowe poniżej uszkodzenia w podanej wysokości stanowią tylko mały odłamek wszystkich ośrodków naczyniowych rdzenia pacierzowego i przedłużonego i musimy powątpiewać, czy nawet bardzo wzmożona pobudliwość pierwszych jest w stanie zastąpić przynajmniej częściowo brak współdziałania tych ostatnich. To byłyby jednak tylko teoretyczne refleksye. Wolimy wrócić do faktów eksperymentalnych. Miescher (l. c.) badał także i przed każdem przecięciem rdzenia reakcyę nerwu, którego drogi w rdzeniu szukał i skonstatował, iż po uszkodzeniu rdzenia pozostaje po stronie uszkodzenia efekt drażnienia nerwu taki sam, jak przedtem, podczas gdy po drugiej stronie efekt po operacyi się zmniejsza. Różnica efektu odruchowego między obydwiema stronami nie polega więc na wzmożeniu po stronie operowanej, lecz na zmniejszeniu

się odruchu po stronie nieoperowanej. Z tem zgadzają się i nasze własne doświadczenia. Nie zauważyliśmy nigdy u zwierząt operowanych na rdzeniu w stosunku do nieoperowanych jakiegoś uderzającego odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi. Ani Miescher ani my nie mogliśmy po przecięciu obydwóch sznurów bocznych u królików wywołać jakiejkolwiek zmiany w ciśnieniu krwi przez drażnienie nerwu siedzeniowego. Stan czynny środków naczyniowych, znajdujących się poniżej miejsca uszkodzenia, nie wystarcza zatem do wywołania zmian w ciśnieniu.

Mimo powyższych wywodów zostaje jeszcze jeden zarzut przeciw stosowaniu tej metody. Schiff uważa, zdaje się, za możliwe, że przez samo uszkodzenie funkcye rdzenia poniżej miejsca zranionego, nawet na rozległej przestrzeni, chwilowo mogą być upośledzone. Ale bardzo trudno sobie wyobrazić, w jaki sposób ośrodki naczyniowe znajdujące się poniżej przecięcia miałyby po jednem uszkodzeniu stać się więcej pobudliwe, po innem zaś uszkodzeniu tej samej rozległości tracić pobudliwość zupełnie. U psa, który po całkowitem przecięciu rdzenia w wysokości ostatniego kręgu grzbietowego żył 56 godzin, nie mogliśmy przez drażnienie nerwów siedzeniowych wywołać żadnej zmiany w ciśnieniu krwi. Daleko więcej zajmujące jest następujące doświadczenie. (Ryc. 29). W siedm dni po operacyi w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego (przecięto oba sznury boczne i szarą substancyę) nie udawało się przez drażnienie nerwu siedzeniowego otrzymać żadnej zmiany w ciśnieniu krwi, podczas gdy przez drażnienie splotu barkowego (plexus brachialis, odległość cewek 20 cm) następowało szybko znaczne podniesienie się ciśnienia. Skonstatowawszy to, wstrzyknęliśmy zwierzęciu 1 miligram strychniny do żyły szyjnej, poczem nastąpiło ogólne zwiększenie pobudliwości odruchowej, widoczne w kurczach mięśni unerwionych przez część rdzenia poniżej uszkodzenia. Powtórne drażnienie plexus brachialis powodowało znaczne podniesienie się ciśnienia krwi przy 30 cm. odległości cewek, natomiast elektryczne drażnienie nerwu siedzeniowego nie wywoływało wcale reakcyi nawet przy nasuniętych cewkach. Nie może zatem być mowy o chwilowem zmniejszeniu się pobudliwości i mimo wzmożonej pobudliwości całego rdzenia nawet poniżej przecięcia po wstrzyknięciu strychniny drażnienie nerwu siedzeniowego zostaje bez wszelkiego wpływu na ciśnienie krwi. Zgadza się to z wynikami N. Weissa (Sitz. Ber. d. Wiener-Akademie B. 80. „Untersuchungen über Leitungsbahnen im Rückenmark des Hundes“). Badacz ten operował dwa psy w następujący sposób: u jednego wykonał hemisekcyę rdzenia po stronie prawej na wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego, a po upływie 25 dni drugą po stronie lewej o jeden krąg

wyżej. Drugi pies operowany był w taki sam sposób z odstępem między operacyami czterdzieści jeden dni trwającym. Drażnienie nerwu siedzeniowego u pierwszego psa w 15 dni, u drugiego w 6 dni po drugiej operacyi nie wpływało wcale na ciśnienie krwi w tętnicach. Upoważnia nas to do następującego wniosku: Ośrodki naczynioruchowe rdzenia pacierzowego z okolicy lędźwiowej i z najniższej części grzbietowej (o której tu jest mowa) same przez się nie są w stanie wywierać znacznego wpływu na ciśnienie krwi. Wprawdzie Schiff (l. c.) po zmiażdżeniu rdzenia przedłużonego i po powrocie ciśnienia krwi do stanu pierwotnego, drażniąc nerw siedzeniowy, obserwował zmiany w ciśnieniu krwi, jednakże tłumaczyć to można tem, że operacya była bardzo wysoko wykonana, że wskutek tego ilość ośrodków naczynioruchowych w samym rdzeniu leżących wystarczała do wywołania widocznych zmian.

Dochodzimy więc do następujących ogólnych rezultatów: 1) Występowanie zmian w ciśnieniu krwi po hemisekcyi rdzenia podczas drażnienia jednej strony, gdy drażnienie strony drugiej zmian nie wywołuje lub tylko słabsze, daje prawo do pewnych wniosków. 2) Silniejsza reakcya przy drażnieniu jednej strony po operacyi nie oznacza wzmożenia się pobudliwości, lecz przeciwnie mniejsza reakcya z drugiej strony stanowi zboczenie od normy. 3) Ośrodki naczyniowe leżące w części rdzenia poniżej wspomnianej wysokości u psa i królika nie wywierają widocznego wpływu na ciśnienie krwi.

Skonstatowawszy to, możemy wnioski wysnute z naszych doświadczeń dokładnie omówić.

A) Wnioski z doświadczeń na królikach.

We wszystkich tych przypadkach, w których po częściowem przecięciu rdzenia pacierzowego w wysokości najwyższej części lędźwiowej lub najniższej grzbietowej odruchowe podniesienie się ciśnienia krwi przez drażnienie jednej tylnej kończyny było znaczniejsze, niż przez drażnienie drugiej, silniejsza reakcya następowała zawsze z drażnienia kończyny po stronie operowanej. Na podstawie poprzednich wyłuszczeń nie możemy tego inaczej wyjaśnić, aniżeli to pojmowali uczniowie Ludwiga, a mianowicie, że po stronie uszkodzenia szlaki czuciowe w znacznej swej części nie zostały uszkodzone, ponieważ po poprzedniem skrzyżowaniu się przebiegają w tem miejscu w sznurze bocznym drugiej strony. Raz tylko po wyjątkowo nizkiem przecięciu w wysokości czwartego kręgu lędźwiowego (Nr. 8 Protokół) występowało

silniejsze podniesienie się ciśnienia podczas faradycznego drażnienia skóry tylnej kończyny nieoperowanej strony. Zgadza się to zupełnie z wynikami Mieschera (l. c.), według którego po przecięciu rdzenia w wysokości 2. lub 3. korzonka lędźwiowego wskutek mniejszej liczby skrzyżowanych włókien nerwowych w tej wysokości różnica w odruchowem podniesieniu się ciśnienia krwi wypada mniej wybitnie. Może zatem w wysokości 4. kręgu lędźwiowego, w pobliżu zgrubienia przeważają po obu stronach włókna nieskrzyżowane.

Zmiany w ciśnieniu krwi spowodowane drażnieniem skóry przez samo tylko dotykanie otrzymaliśmy w następujących przypadkach. W przypadku 11 (Ryc. 8), w którym został utrzymany tylko lewy sznur boczny, podczas gdy oba sznury tylne były kompletnie przecięte, nastąpiło bardzo znaczne podniesienie się ciśnienia przy dotykaniu prawej tylnej kończyny; dotykanie lewej tylnej kończyny nie wywołało reakcyi. W przypadku 9 (Ryc. 6), stanowiącym pendant do poprzedniego, gdzie zwierzęciu przecięto (oprócz wielkiej części szarej substancyi po lewej stronie) cały lewy sznur boczny, podczas gdy oba sznury tylne zostały zupełnie utrzymane, nastąpiło podniesienie się ciśnienia wobec dotykania lewej tylnej kończyny, natomiast dotykanie prawej tylnej kończyny nie dawało reakcyi i ta różnica powtarzała się przez $1^1/_4$ godziny. Podobnym do poprzedniego jest przypadek 10 (Ryc. 7), w którym przecięto lewy sznur boczny z wyjątkiem bardzo nieznacznej ilości włókien, gdzie nadto w lewej szarej substancyi i zewnętrznej połowie lewego sznura tylnego znajdowała się zbita wybroczyna. Jakkolwiek wewnętrzna połowa lewego sznura tylnego była utrzymana, dotykanie lewej tylnej kończyny wywołało znaczne podniesienie się ciśnienia krwi; przez dotykanie prawej tylnej kończyny nie otrzymywaliśmy żadnej reakcyi; i w tym przypadku powtarzano badanie przez $1^1/_2$ godziny. W przypadku siódmym (Ryc. 4) wykonano hemisekcyę prawą (mała tylko resztka sznura bocznego prawego nie była zniszczona). Każde dotknięcie prawej tylnej kończyny sprawia z początku bardzo wyraźne podniesienie się ciśnienia; z lewej tylnej kończyny niema żadnej reakcyi. Podczas ponownego badania po przerwie następuje zawsze wskutek dotykania prawej tylnej kończyny bardzo znaczne, dłużej niż podnieta trwające, podniesienie się ciśnienia; dotykanie lewej tylnej kończyny reakcyi albo wcale nie daje, albo daje minimalną. Badano w przeciągu godziny po operacyi. W przypadku czternastym (Ryc. 11) bezpośrednio po pierwszej operacyi po prawej stronie (przecięto tylko część sznura bocznego)

następuje przez dotykanie prawej tylnej kończyny znaczne podniesienie się ciśnienia krwi; z lewej tylnej kończyny niema żadnej reakcyi. Po dokonaniu operacyi po lewej stronie (p. ryc.) powtórzono to doświadczenie z tym samym wynikiem. Później zaś i przez dotykanie lewej tylnej kończyny wywoływało się podniesienie się ciśnienia, było ono jednak (kilkakrotnie) słabsze, niż z prawej tylnej kończyny. To daje się wytłumaczyć w ten sposób: bezpośrednio po częściowem tylko przecięciu prawego sznura bocznego wynik uszkodzenia przez działanie na miejsca sąsiednie wypadł znaczniejszy, niżby to odpowiadało samemu miejscu uszkodzenia, co się jednak wkrótce zaczęło wyrównywać. W doświadczeniu 6 (Ryc. 3) także po nieznacznem przecięciu po lewej stronie następowało przez dotykanie lewej tylnej kończyny wyraźne podniesienie się ciśnienia, z prawej tylnej kończyny tylko raz jedyny po dłużej trwającem drażnieniu. W tym przypadku zaś ustała wkrótce wszelka reakcya na dotykanie (nawet i z przednich kończyn). W doświadczeniu 12 (Ryc. 9), w którem z całego przekroju poprzecznego tylko zewnętrzna strona lewego sznura bocznego nie była przecięta, występowało podczas dotykania przednich kończyn podniesienie się ciśnienia, dotykaniem zaś tylnych kończyn nie wywoływało się żadnej reakcyi. W tym szczególnym przypadku zdaje się, że również musiały ucierpieć te nieliczne włókna, które były nieuszkodzone, gdyż podczas elektrycznego drażnienia nerwów siedzeniowych także nie było żadnej reakcyi. W doświadczeniu 1 (kompletne uszkodzenie przez całą szerokość rdzenia) dotykanie przednich kończyn wywoływało podniesienie się ciśnienia, podczas dotykania tylnej kończyny, jak również drażnienia faradycznego ich skóry nie było żadnej reakcyi.

Reasumując, możemy wyniki co do odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi na dotyk streścić w sposób następujący: We wszystkich trzech przypadkach zupełnego przecięcia przynajmniej jednego sznura bocznego następuje przez dotykanie tylnej kończyny po stronie operacyi wyraźne podniesienie się ciśnienia, podczas gdy z drugiej kończyny żadnej reakcyi niema. Drażnienie elektryczne nerwów siedzeniowych lub skóry, przy utrzymaniu jednego sznura bocznego, wywołuje między obiema stronami tylko ilościową różnicę, dotykanie zaś daje różnicę absolutną. Różnica występuje bez względu na to, że oba sznury tylne po części lub kompletnie są utrzymane. Naturalnie daleko więcej udowadniającem jest doświadczenie 11, w którem mimo przecięcia obu sznurów tylnych następuje podczas dotykania tylnej kończyny po stronie operacyi wyraźna reakcya. Takie choć jedyne dodatnie doświadczenie ma dosyć siły dowodowej. W przypadkach z częściowem tylko przecięciem sznura bocznego następowało

w doświadczeniu 14. po ustaniu wpływu szkodliwego na sąsiednie części rdzenia z tylnej, uszkodzeniu przeciwległej kończyny na dotykanie podniesienie się ciśnienia, które atoli wypadało słabiej niż po stronie uszkodzenia i podobna ilościowa tylko różnica była widoczna i w doświadczeniu 6. Może i w doświadczeniu 7. ta minimalna, czasowo występująca reakcya na dotykanie tylnej, uszkodzeniu przeciwległej kończyny, przy powtarzaniu doświadczeń, występowała dzięki utrzymaniu małej części przeciętego sznura bocznego. Okoliczność, że dośrodkowe drogi powodujące odruchowe podniesienie się ciśnienia krwi przez dotykanie, znajdują się w tej wysokości w sznurze bocznym, pozwala nam posunąć się o krok dalej, aniżeli Miescher. Podniesienie się ciśnienia krwi przez bezpośrednie drażnienie nerwu siedzeniowego mogłoby być tłumaczone przez przypuszczenie istnienia osobnych włókien, dochodzących tylko do ośrodków naczynioruchowych, a jeśli to przypuszczenie byłoby uzasadnione, tylko te włókna musiałyby się znajdować w sznurze bocznym. Dlatego Miescher ostrożnie się wyraża i twierdzi tylko, „iż drogi dośrodkowe nerwu siedzeniowego zdolne do wywołania odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi, przebiegają w bocznej białej substancyi rdzenia“ (w wysokości między 3 korzonkiem lędźwiowym i ostatnim grzbietowym). Miescher unikał wyrazu: „szlak czuciowy“ przynajmniej przy tem sformułowaniu swego wniosku. Dla wytłumaczenia odruchowego podniesienia się ciśnienia krwi, wywołanego przez dotykanie, możliwem jest jedynie przypuszczenie, że właściwe drogi czuciowe działają na ośrodki naczyniowe za pomocą gałązek obocznych (collaterales) przechodzących z białej do szarej substancyi. Trudno bowiem przypuścić, aby tak słaba podnieta, jak dotykanie, mogła wprost drażnić większą liczbę nerwów dochodzących bezpośrednio do ośrodków naczynioruchowych. Ponieważ według poprzednich wywodów należy szukać miejsca powstania tego odruchu wyżej w rdzeniu, możemy z prawdopodobieństwem te drogi dośrodkowe, znajdujące się w tej wysokości w sznurze bocznym, uznać jako właściwe drogi czuciowe, które wobec utrzymania sznurów bocznych przewodzą podniety obwodowe w kierunku dośrodkowym.

Nasze doświadczenia pozwalają poniekąd oznaczyć miejsce w sznurze bocznym, w którem te dośrodkowe szlaki szczególnie są skupione. Wprawdzie należy być ostrożnym w wysnuwaniu wniosków z jednorazowego wystąpienia wybitnej lub przeciwnie nieznacznej różnicy w odruchowem podniesieniu się ciśnienia, jeśli jednak w całym szeregu podobnych uszkodzeń skutki są wybitnie odmienne od otrzymywanych w większej liczbie uszkodzeń z inną lokalizacyą, wtedy mamy prawo różnicę tę zużytkować. Porównajmy zatem wyniki badania u królików,

u których przecięto tylną część sznura bocznego, z wynikami otrzymanymi po przecięciu przedniej części tego sznura. Przypatrzmy się wynikom z doświadczeń, w których przecięto tylne części sznura bocznego:

W doświadczeniu 13. (Ryc. 10) niema żadnej różnicy między wynikami drażnienia prądem indukcyjnym skóry tylnych kończyn prawej a lewej strony, albowiem z obydwóch stron następowało jednakowe podniesienie się ciśnienia krwi przy 16—15 cm. odległości cewek. W doświadczeniu 15. (Ryc. 12) następowało pod wpływem faradycznego drażnienia skóry tylnej kończyny z obu stron przy 15—12 cm. odległości cewek podniesienie się ciśnienia krwi bez widocznej różnicy. W doświadczeniu 16. (Ryc. 13) następuje na ucisk skóry tylnej kończyny z prawej (strona uszkodzona) dwa razy znaczne podniesienie się ciśnienia krwi, jednakowoż raz z obydwóch stron jednakowe; faradyczne drażnienie skóry tylnej prawej kończyny daje wyraźne podniesienie się ciśnienia przy 12 cm. odległości cewek, po lewej niema żadnej reakcyi lub zaledwie minimalna; przy 11 cm. odległości cewek z prawej podniesienie o 19 mm., z lewej o 8—9 mm.; przez drażnienie nerwu siedzeniowego następuje z obydwu stron przy 18 cm. odległości cewek, podniesienie się, przy 19 i 20 cm. odległości cewek z prawej wyraźne podniesienie się, z lewej tylko ślad. Przeciwstawmy temu wyniki otrzymane po przecięciu przedniej części sznura bocznego. W doświadczeniu 19. (Ryc. 16), gdzie tylko mała część jest przeciętą (z lewej), następuje pod wpływem faradycznego drażnienia tylnej lewej kończyny przy 16 cm. odległości cewek wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi, z prawej przy 14 cm. odległości cewek jest tylko ślad reakcyi lub niema jej wcale; przy 13 cm. odległości cewek następuje z lewej podniesienie się o 37 mm., z prawej o 7 mm. nawet po dwa razy dłuższem trwaniu drażnienia z prawej. Wskutek elektrycznego drażnienia nerwów siedzeniowych następuje z lewej przy 35 cm. odległości cewek znaczne, dłużej niż podnieta trwające podniesienie się ciśnienia krwi, z prawej przy 25 cm. odległości cewek jest ledwie ślad reakcyi. I uciskanie skóry, jeśli wogóle daje silniejszą reakcyę, to następuje ona z lewej tylnej kończyny. W doświadczeniu 18. (Ryc. 15) występuje przez elektryczne drażnienie lewego nerwu siedzeniowego (strona operacyi) przy 20—18 cm. odległości cewek znaczne podniesienie się ciśnienia krwi, z prawej natomiast dopiero przy 12 cm. odległości cewek mniej znaczne i krócej trwające (nawet niż przy 18—20 cm. odległości cewek z lewej). W doświadczeniu 17. (Ryc. 14) uciskanie skóry tylnej kończyny wywołuje bardzo rozmaity wpływ na korzyść strony operowanej. Elektryczne drażnienie prawego nerwu siedzeniowego (strona operacyi) przy 32 cm. odległości cewek wywołuje bardzo wyraźne podniesienie się, z lewej tylko ślad,

gdy z prawej strony dopiero przy 34 i 35 cm. odległości cewek jest tylko ślad reakcyi.

Widoczne z tego, że po uszkodzeniu przedniej części sznura bocznego, różnice między obydwiema stronami co do efektu odruchowego podniesienia się ciśnienia w ogóle są znaczniejsze i więcej uderzające niż po przecięciu tylnej części sznura bocznego. Stąd możnaby wysnuć wniosek, że większa liczba włókien dośrodkowych znajduje się w przedniej części sznura bocznego niż w tylnej.

Woroszyłow (l. c.) starał się także zbadać, czy włókna czuciowe i ruchowe są rozproszone i ze sobą pomieszane w całym sznurze bocznym, czy też są one w różnych miejscach oddzielone. Jego odpowiedź brzmi: „We wszystkich częściach sznura bocznego spotykamy oprócz czuciowych i ruchowe szlaki. Oba są więc, o ile wykonane przecięcia sznura bocznego wnioskować pozwalają, ze sobą zupełnie pomieszane". Mimo to zdaje się, że niektóre dane i spostrzeżenia Woroszyłowa przemawiają na korzyść naszego zapatrywania. Na stronicy 267. twierdzi: „Jeśli, razem ze sznurami tylnymi, przecięto tylną, piątą część sznurów bocznych, wtedy w przeciwieństwie do zginania prostowanie tylnej kończyny wydaje się upośledzone. Jeśli zaś, jak w rysunku V (Woroszyłowa), części sznura bocznego, znajdujące się przed spoidłem przedniem, (commissura anterior), w przedniej trzeciej części, zostały przecięte, wtedy ruch skakania jest upośledzonym i pod innym względem, a mianowicie udział mięśni w kurczeniu się w celu wywołania skoku nie jest odpowiedni (ruch nie jest skojarzony). Przejawia się to w tem, że popychanie tułowia ku przodowi przez mięśnie prostujące jest niezwyczajnie silne". Widzimy zatem z tych słów Woroszyłowa, iż po przecięciu tylnej piątej części następuje porażenie, po przecięciu zaś przedniej trzeciej części sznura bocznego inkoordynacya ruchów, zboczenia więc natury czuciowej. Jeśli Woroszyłow zostawił podczas operacyi tylko przednią połowę nawet obydwóch sznurów bocznych (rys. XI Woroszyłowa), wtedy następowało porażenie obu kończyn tylnych i nawet tetanizowanie przez drażnienie calamus scriptorius wywoływało tylko minimalną reakcyę (słabe zgięcie) w tylnych kończynach, wskutek drażnienia zaś tylnych łap pojawiały się żywe ruchy w kończynach przednich. Wynika więc z tego, iż po przecięciu tylnej połowy rdzenia szczególnie uszkodzone zostały szlaki motoryczne, podczas gdy szlaki dośrodkowe nie były przerwane. Nawet po zachowaniu tylko trzeciej przedniej części jednego sznura bocznego (rys. X Woroszyłowa) utrzymywała się zdolność przewodzenia dośrodkowego w tylnej kończy-

nie przeciwległej strony. W rysunku IX Woroszyłowa nie przecięto przedniej części, wynoszącej nieco więcej niż połowę sznura bocznego. Zdolność przewodzenia dośrodkowego z obu tylnych kończyn jest utrzymana, lepiej jednak ze strony przeciwnej. Co do motorycznych funkcyj zwierzę opierało się na przednich kończynach, przez drażnienie rdzenia przedłużonego następowała tylko minimalna reakcya po stronie kompletnego przecięcia, wobec drażnienia zaś przednich łap kończyna tylna po stronie zupełnego przecięcia pozostawała nieruchoma. Porównajmy z wyż wspomnianemi doświadczeniami Woroszyłowa rysunek VIII tego samego autora. W tym przypadku utrzymano wyłącznie tylną połowę prawego sznura bocznego; motoryczne funkcye prawej tylnej kończyny objawiają się w oporze, jeśli się próbuje tę kończynę zgiąć; odruchowe ruchy w przednich kończynach wywołuje drażnienie lewej tylnej kończyny, nie zaś prawej tylnej kończyny. Skoro więc we wszystkich wspomnianych doświadczeniach, podczas których przecięto tylną połowę sznurów bocznych, istniało porażenie tylnych kończyn i nawet tetanizowanie rdzenia przedłużonego nie dawało reakcyi, albo minimalną reakcyę ruchu w tylnych kończynach, w ostatniem doświadczeniu utrzymanie tylnej połowy jednego sznura bocznego zachowuje jeszcze ruchy czynne w tylnej kończynie tej samej strony. I to jest godne uwagi, że wskutek uszkodzenia (jakie widzimy na rysunku IX Woroszyłowa), w którem utrzymano trochę więcej niż przednią część jednego sznura bocznego, istniała zdolność przewodzenia dośrodkowego z obu kończyn tylnych. Przez utrzymanie tylnej połowy jednego sznura bocznego ta zdolność przewodzenia dośrodkowego istnieje tylko z kończyny tylnej przeciwległej strony. O tyle więc tylko możemy przyjąć orzeczenie Woroszyłowa, iż rzeczywiście we wszystkich częściach sznura bocznego mogą się znajdować włókna czuciowe i ruchowe.

Na zasadzie opisanych własnych doświadczeń na króliku musimy dodać, iż włókna dośrodkowe czyli czuciowe w większej liczbie i gęściej przebiegają w przedniej części sznura bocznego, podczas gdy motoryczne włókna może przeważają w tylnej połowie tego sznura. Jak udowodniliśmy, fakta podane przez Woroszyłowa nietylko nie sprzeciwiają się temu przypuszczeniu, lecz przeciwnie za jego słusznością przemawiają.

B) Wnioski z doświadczeń na psach.

U psa różnica w odruchowem podniesieniu się ciśnienia krwi na podniety obwodowe z obu kończyn tylnych, po uszkodzeniach rdzenia

pacierzowego, wypada wogóle nie tak wybitnie, jak u królika. Okoliczność ta między innemi prawdopodobnie także się przyczyniła do tego, że Schiff, który wykonywał przeważnie takie doświadczenia na psach, odrzucił zastosowanie tej metody, podczas gdy Ludwig i jego uczniowie badając wyłącznie tylko króliki, w których różnice występują wybitniej, metodę tę uznali jako odpowiednią. U psa wywołuje dotykanie rzadko tylko zmiany w ciśnieniu krwi. Mimo to jednak występują czasem i u psa, po połowiczem przecięciu rdzenia pacierzowego, pod wpływem drażnienia jakiegokolwiek rodzaju, wybitne różnice w ciśnieniu krwi zwiększającem się po stronie operowanej. Jeżeli dotykanie i głaskanie wogóle wywołały reakcyę, następowała ona tylko z drażnienia jednej tylnej kończyny, mianowicie z tej, z której i inne sposoby drażnienia dawały lepszą reakcyę. W doświadczeniach 3, 4 i 7 następowała ona z kończyny tylnej po stronie operowanej. W tych zatem przypadkach zachodzi zupełna analogia z wynikami badań na królikach.

Uderzający jest fakt, iż u psa zauważyliśmy także i odwrotne zachowanie się, niż wyżej opisane, to znaczy znaczniejsze odruchowe zmiany w ciśnieniu krwi, pod wpływem podniety, działającej na tylną kończynę, przeciwległej strony. Zwrócić przytem należy uwagę, że i u psa zgrubienie lędźwiowe znajduje się dość nizko, mniej-więcej na wysokości 6. i 5. kręgu lędźwiowego, że zatem i u tych zwierząt operowaliśmy w takiej wysokości, w której, gdyby zachodziły podobne stosunki jak u królika, mogłoby już następować skrzyżowanie. Że czasem na tej wysokości rzeczywiście drogi czuciowe są już skrzyżowane, dowodzi doświadczenie 3., w którem występowała po hemisekcyi lewej (co do rozległości uszkodzenia brak anatomicznego skonstatowania) w wysokości 1. kręgu lędźwiowego silniejsza reakcya z tylnej kończyny po stronie operacyi. Mimo to widzimy w innych przypadkach, po przecięciu w wysokości 1. kręgu lędźwiowego, w doświadczeniu 11., nawet w wysokości przedostatniego kręgu grzbietowego, odwrotne zachowanie się co do zmian odruchowych w ciśnieniu krwi, gdyż występują one słabiej podczas drażnienia tylnych kończyn po stronie operacyi. Te różnice w zachowaniu się wyników u psa dają się jedynie wyjaśnić przez przypuszczenie, iż u tego zwierzęcia prawdopodobnie zachodzą znaczne indywidualne różnice w krzyżowaniu się dróg czuciowych.

Zajmujący i zasługujący na podniesienie, jakkolwiek niema w doświadczeniach na psach tej siły przekonywającej, jak na królikach, jest następujący szczegół: Mianowicie w doświadczeniu 11. (Ryc. 24.) po przecięciu włókien sznura bocznego z przodu, na zewnątrz od rogu przedniego, wpływ operacyi na zmiany ciśnienia krwi był dodatni;

podczas gdy w doświadczeniach odnoszących się do Ryc. 22. i 23., w których sznur boczny koło rogu przedniego został utrzymany, wpływu tego nie było. We wszystkich innych przypadkach z wynikiem dodatnim, sznur boczny, około rogu przedniego, w większym stopniu został uszkodzony.

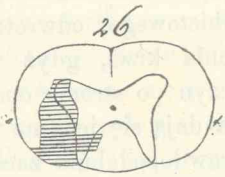
Dalej jest widoczne z protokółu doświadczeń na psach, że nietylko bezpośrednio po operacyi, lecz także w pierwszych kilku dniach zachodzą omawiane różnice między obydwiema stronami. Po dłuższym czasie znikają różnice między obiema stronami i doświadczenia kymograficzne, szczególnie drażnienie nerwu siedzeniowego, nie wykazują stałej silniejszej reakcyi na korzyść jednej strony. Z tego zapewne powodu N. Weiss (l. c.), którego zwierzęta zostawały dłuższy czas przy życiu, nie mógł zauważyć różnicy podczas drażnienia nerwu siedzeniowego.

Doświadczenie 5 (Prot. ustęp 3), w którem przecięto oba sznury boczne i część szarej substancyi, zasługuje na uwagę z powodu niezwyczajnie długo trwającego okresu utajonego podrażnienia. Tem potwierdzamy podania Schiffa, do których jeszcze wrócimy.

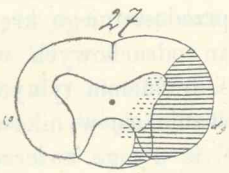
II. Kliniczne objawy u psów z częściowem przecięciem rdzenia pacierzowego.

(Protokół drugi).

Nr. 1. (Ryc. 26.). Operowano po lewej stronie w zwyczajnej wysokości. W 2 dni po operacyi skonstatowano stan następujący. Lewa tylna kończyna spastycznie wyprostowana. Chód spastyczny i przy biernych ruchach daje się skonstatować sztywność w lewej tylnej kończynie. Głębokie ukłucia igłą i z prawej tylnej kończyny bolesne. (Badania kymograficzne ustęp 3. Nr. 2).



Ryc. 26.



Ryc. 27.

Nr. 2. (Ryc. 27.). Operowano po prawej stronie, między pierwszym i drugim kręgiem lędźwiowym. Stan w 3 dni po operacyi następujący: Prawa tylna kończyna porażona, przy biernych ruchach ta porażona kończyna zupełnie wiotka. Odruch kolanowy wzmożony. Uciskanie koń-

czyny tylnej po obydwóch stronach bolesne. Objawy bólu wskutek drażnienia skóry tylnej kończyny na podeszwie prądem indukcyjnym następują:

po prawej stronie przy odległości cewek 18—16 cm.
po lewej „ „ „ „ 21—18 cm.

Trzykrotnie powtarzane doświadczenie dawało zawsze taką samą różnicę czucia na korzyść lewej strony. W czwartem zaś doświadczeniu stosunek wypadł przeciwny:

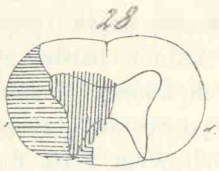
po prawej stronie przy 20 cm. odległości cewek,
po lewej „ „ 16 cm. odległości cewek.

(Badanie kymograficzne ustęp 3. N. 3).

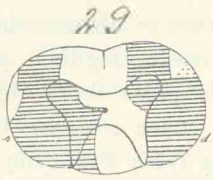
Nr. 3. (Ryc. 28.). Operowano po lewej stronie w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego. Stan w 4 dni po operacyi: Lewa tylna kończyna porażona, bezwładna, sztywna. Odruch kolanowy wzmożony. Lekki niedowład i upośledzenie czucia stawowego, które poprzedniego dnia spostrzeżono i na prawej tylnej kończynie, ustąpiły. Ściskanie palców tylnej kończyny po obydwóch stronach bolesne. Faradyczne drażnienie skóry na grzbiecie tylnych łap (to ostatnie badanie wykonano 3. dnia po operacyi) wywołuje:

po prawej stronie przy 20 cm. odległości cewek oglądanie się zwierzęcia na podnietę,
po prawej stronie przy 15 cm. odległości cewek skomlenie;
po lewej stronie (porażonej) przy 16 cm. odległości cewek oglądanie się zwierzęcia na podnietę,
po lewej stronie (porażonej) przy 13 cm. odległości cewek skomlenie.

Jednak podczas powtórnego badania ta różnica między prawą a lewą stroną nie tak wyraźnie występowała, a odnoszono tylko wrażenie, jakgdyby czucie było lepsze po stronie prawej. (Badanie kymograficzne ustęp 3. Nr. 4).



Ryc. 28.



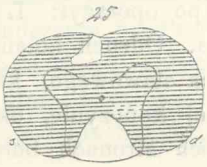
Ryc. 29.

Nr. 4. (Ryc. 29.). Operowano po obydwu stronach ponad ostatnim kręgiem piersiowym. Stan w 3 dni po operacyi był następujący: Obie kończyny tylne porażone. Odruch kolanowy wzmożony. Przekłuwanie igły przez skórę tylnej kończyny często bolesne; faradyczne drażnienie

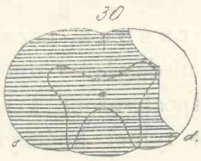
skóry tylnej kończyny zawsze bolesne. Unoszenie tylnej połowy tułowia za tylne kończyny nie wywołuje wcale reakcyi. Oddawanie stolca prawidłowe. (Badanie kymograficzne ustęp 3. Nr. 5).

Nr. 5. (Ryc. 25.). Operowano za pomocą galwanokautra w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego.

Stan w 4 dni po operacyi: Paraplegia obu tylnych kończyn, sztywność. Odruchy kolanowe wzmożone. Unoszenie tylnej połowy tułowia za tylne kończyny nie zwraca uwagi zwierzęcia. Faradyczne drażnienie skóry tylnej kończyny nawet przy nasuniętych cewkach nie wywołuje bólu. Stolec pies oddaje, mocz zaś dopiero przez uciskanie w okolicy pęcherza moczowego. Ósmego dnia po operacyi pies odgryzł sobie lewą łapę tylną. (Badanie kymograficzne ustęp. 3. Nr. 1).



Ryc. 25.



Ryc. 30.

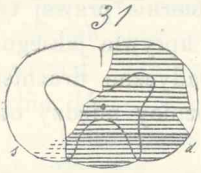
Nr. 6. (Ryc. 30.). Operowano również za pomocą galwanokautra poniżej pierwszego kręgu lędźwiowego.

Stan w dwa dni po operacyi: Zwierzę przeważnie leży, drżenie mięśni tułowia, obu przednich i prawej tylnej kończyny; mięśnie lewej tylnej kończyny nie drżą. Na miejscu operacyi fluktuacya i stamtąd wydobyto wycisk krwawy. Piątego dnia po operacyi zwierzę wogóle ma się lepiej. Lewa tylna kończyna porażona, stopa jej zimna, zwierzę trzyma ją zwróconą grzbietem ku dołowi. W prawej tylnej kończynie tylko niedowład lekki; zwierzę wlecze ją jeszcze za sobą lub się na niej czasem opiera. W stawie stopowym prawym ułożenie prawidłowe i sztucznie nadane nienormalne pozycye zwierzę prędko poprawia. Odruchy kolanowe szczególnie po prawej stronie bardzo żywe. Przekłuwanie igły przez skórę obydwóch tylnych kończyn bolesne. Zwierzę samo oddaje stolec i mocz. Ósmego dnia po operacyi zwierzę podnosi trochę lewą tylną kończynę w stawie biodrowym i 10. dnia ułożenie stawu stopowego lewego jest lepsze. Zresztą lewa tylna kończyna porażona, sztucznie nadanego nieprawidłowego położenia tej kończyny zwierzę nie poprawia i wydaje się, jakoby zwierzę wogóle dotknięcia lewej tylnej kończyny nie odczuwało, jednak podczas dotykania prawej tylnej kończyny pies prawie zawsze się ogląda. Sztucznie nadane pozycye w prawym stawie stopowym zwie-

rzę bardzo prędko poprawia; faradyczne drażnienie skóry obu tylnych kończyn bolesne prawie przy tej samej odległości cewek. Odruch kolanowy po prawej stronie bardzo żywy, żywszy niż po stronie lewej.

Nr. 7. (Ryc. 31.). Operowano również zapomocą galwanokautra w wysokości ostatniego kręgu piersiowego. Dwa dni po operacyi, stan jest następujący. Zwierzę jest w stanie biegać, tylne kończyny nie są porażone, istnieje tylko niezgrabność w razie ich używania i bardzo często zwierzę trzyma tylne łapy zwrócone grzbietem ku dołowi. Piątego dnia po operacyi zwierzę bardzo dobrze biega Tylko kiedy niekiedy zauważa się nadmierne zginanie tylnej łapy jużto prawej, jużto lewej. Jeżeli unoszono zapomocą laski jedną tylko kończynę, zwierzę dalej biegało, nie próbując nawet cofać uniesionej kończyny. Sztucznie nadane nieprawidłowe położenia w stawie stopowym zwierzę łatwiej poprawia po stronie lewej niż po prawej. Odruchy kolanowe bardzo żywe. Przy przekłuwaniu igły przez skórę tylnej kończyny lewej zwierzę więcej skomli, niż przy przekłuwaniu prawej. Podczas faradycznego drażnienia skóry odwrotnie

z prawej tylnej kończyny przy 20 cm. odległości cewek, a
z lewej tylnej kończyny przy 17 cm. odległości cewek objawy bólu



Ryc. 31.

Dziewiątego dnia po operacyi następuje od czasu do czasu nadmierne zginanie łapy tylnej. Szczególnie łatwo można nadać fałszywe pozycye prawej tylnej łapie; zwłaszcza zaś przy unoszeniu prawej tylnej kończyny zapomocą laski zwierzę dalej biega, nie poprawiając położenia tej kończyny. Przekłuwanie igłą skóry tylnej kończyny bolesne (po lewej stronie zdaje się więcej). Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnej kończyny występują objawy bólu

z prawej strony przy 15 cm. odległości cewek,
a z lewej strony przy $16^1/_2$ cm. odległości cewek.

Badanie kymograficzne. Faradyczne drażnienie skóry tylnej kończyny wywołuje wyraźne podniesienie się ciśnienia krwi po i przed zastosowaniem kurary

z prawej przy 13 cm. odległości cewek, a
z lewej przy 15 cm. odległości cewek;

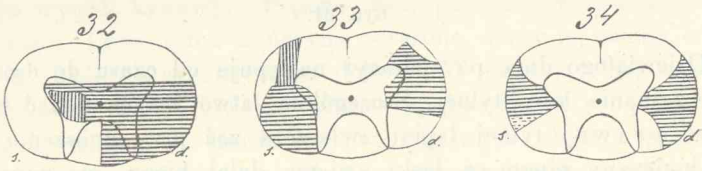
drażnienie nerwu siedzeniowego nie wywołuje różnicy między obiema stronami.

Nr. 8. (Ryc. 32.). Operowano po prawej stronie w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego. Stan w 3 dni po operacyi: Prawa tylna kończyna w mięśniach stawu kolanowego i stopowego zupełnie porażona, w stawie biodrowym ruchy mniej upośledzone. W lewej tylnej kończynie chód spastyczny. Pozycya lewej tylnej kończyny nie jest zupełnie prawidłowa, sztucznie nadane położenie w tej kończynie zwierzę poprawia. Odruch kolanowy bardzo żywy. Elektryczne drażnienie skóry tylnych kończyn wywołuje objawy bólu

z prawej przy 19—17 cm. odległości cewek, a

z lewej przy 21·5 cm. odległości, co dwa razy skonstatowano.

Nr. 9. (Ryc. 33.). Operowano w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego. Stan w 2 dni po operacyi: Tylne kończyny nie są porażone, tylko w mniejszym stopniu niedowładne. Silniejsze uciskanie obu kończyn tylnych bolesne. Dnia jedenastego po operacyi stan następujący: Używanie tylnej kończyny dobre, tylko kończyny znaczniej niż zwykle od siebie oddalone, przyczem lewa tylna kończyna jest znacznie skierowaną na zewnątrz. Poprawa fałszywych sztucznych pozycyj następuje w lewej tylnej kończynie dopiero po kilku sekundach, po prawej zaraz. Próbie podniesienia biernie prawej tylnej kończyny zwierzę stawia opór, lewej dopiero po upływie jakiegoś czasu, opór bywa przytem słabszy niż z prawej. Faradyczne drażnienie skóry nerwu siedzeniowego nie okazuje żadnej różnicy między obiema stronami.



Ryc. 32. Ryc. 33. Ryc. 34.

Nr. 10. (Ryc. 34). Operowano w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego. W pierwszych dniach po operacyi prawa tylna kończyna znacznie porażona, zwierzę wlecze ją za sobą; w lewej tylnej kończynie lekki niedowład. Stan w 10 dni po operacyi: Zwierzę dobrze biega, tylko stawia kończyny, szczególnie prawą, niezgrabnie. Sztucznie nadane nieprawidłowe położenia prawej tylnej kończyny zwierzę poprawia po upływie pewnej chwili (lewej zaś natychmiast). Biernie uniesionej prawej tylnej kończyny zwierzę nie próbuje cofać. Odruch kolanowy wybitny. Podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn wy-

stępują objawy bólu z obu stron przy 13—15 cm. odległości cewek; przy 20—22 cm. odległości cewek zaś zwierzę ogląda się na drażnioną tylną kończynę i przez cały czas trwania tej podniety patrzy w tym kierunku.

Przy omawianiu doświadczeń wykonanych zapomocą kymografu zwrócono uwagę, że u królika dotykanie i lekkie głaskanie palcem wywołują odruchowe podniesienie się ciśnienia mimo, że oba sznury tylne są przecięte, i że odwrotnie niema tej reakcyi po przecięciu obu sznurów bocznych mimo utrzymania sznurów tylnych. Potwierdzenie tego faktu w klinicznych objawach u psów utrzymanych przy życiu po operacyi byłoby wielkiej doniosłości. W doświadczeniu odnoszącem się do ryciny 25., w którem sznury tylne zostały utrzymane, wykazało mikroskopijne badanie, po zabarwieniu według metody Marchiego, bezpośrednio powyżej przecięcia (przynajmniej w jednym sznurze tylnym), nieznaczne tylko zwyrodnienie, które powstało wskutek uszkodzenia tylnego korzonka w wysokości cięcia. Zwierzę straciło, jak wynika z protokołu, czucie bólu i czucie stawowe tylnej części ciała, a zdaje się, że równocześnie także i czucie dotyku, albowiem odgryzło sobie lewą łapę, uważając ją oczywiście za ciało obce. Można było podnieść psa za tylne kończyny, nie wywołując z jego strony oporu.

Uzupełnienie poprzedniego doświadczenia znajdujemy w doświadczeniu szóstem (Ryc. 30.). W ten sam sposób jak u poprzedniego (zapomocą galwanokautra), przecięto cały sznur boczny lewy, całą szarą substancyę i oba sznury tylne. Mimo to przekłuwanie igłą skóry obydwóch kończyn tylnych jest bolesne, jak równie faradyczne drażnienie skóry kończyn tylnych. W tym niezwykłym zresztą przypadku należy przypuszczać, iż mimo przecięcia sznurów tylnych czucie dotyku w prawej tylnej kończynie zostało nietknięte, ponieważ zwierzę często się oglądało podczas dotykania prawej tylnej kończyny. Mamy więc analogię u psa z poprzedniem spostrzeżeniem u królika, mianowicie trwanie przewodzenia czucia dotyku mimo przecięcia sznurów tylnych i odwrotnie brak prawdopodobnie wszelkiego czucia w tylnych kończynach, chociaż sznury tylne zostały utrzymane. Mott ogłosił w „International Journal of Medical Science“ 1891 przypadek tyczący się alkoholika, u którego obdukcya wykazała zupełne stwardnienie (Sclerosis) sznurów Golla po zapaleniu chronicznem opony miękkiej rdzenia i mimo tych zmian anatomicznych podczas życia czucie dotyku i bólu było prawidłowe. W tej pracy Mott referuje z literatury o trzech podobnych przypadkach.

Po przecięciu sznurów bocznych zachowuje się pies inaczej niż królik. U królika nie można wywołać przez drażnienie nerwu siedze-

niowego żadnej zmiany w ciśnieniu krwi po przecięciu obu sznurów bocznych, podczas gdy ta reakcya następuje u psa po operacyi odnoszącej się do ryciny 29., chociaż w tem ostatniem doświadczeniu, zgodnie ze zdaniem Schiffa, okres utajonego podrażnienia trwa uderzająco długo. To zwierzę czuło często ból podczas przekłuwania igły przez skórę tylnych kończyn i zawsze czuło ból podczas faradycznego drażnienia skóry tylnych kończyn. Fakt, że takie zwierzę jest w stanie czuć ból, zdawałby się potwierdzić zapatrywanie Schiffa, który wogóle przypisuje przewodzenie czucia bólu wyłącznie szarej substancyi. Tej tezy Schiffa jednak przyjąć nie możemy. W przypadku bowiem 6. (Ryc. 30.) widzieliśmy, iż po przecięciu całej szarej substancyi, mimo utrzymania jednego tylko sznura bocznego, czucie bólu istniało w obydwóch kończynach tylnych. Bechterow i Holzinger („Die sensiblen Bahnen in Rückenmark“ Neurologisches C. Bl. 1894) także stwierdzili, iż po przecięciu sznurów tylnych nie występuje analgezya nawet wskutek jednoczesnego przecięcia szarej substancyi i sznurów przednich. Wprawdzie wyniki tych autorów nie nadają się do zupełnego porównania z naszymi, ponieważ wykonywali oni przecięcia znacznie wyżej, t. j. między 2. i 4. kręgiem piersiowym. Jednakże wynika z ich doświadczeń z wszelką pewnością, że wbrew zdaniu Schiffa szara substancya nie jest niezbędnie konieczna do przewodzenia czucia bólu. Weiss (l. c.) zauważył podobnież przy utrzymaniu wyłącznie sznura bocznego lewego i sznura przedniego lewego, iż czucie bólu utrzymane było w obu kończynach tylnych tak samo, jak po hemisekcyi (w tym przypadku odbyła się obdukcya, ale bez mikroskopijnego badania). Weiss przeciął u psa oba sznury boczne i tylne i chociaż utrzymane zostały znaczne resztki szarej substancyi wystąpiła anestezya, która po trzech dniach się powiększyła. W tym przypadku znaleziono podczas obdukcyi rozlane zapalenie ropne. U innego psa Weiss odpreparował rdzeń pacierzowy na 3—4 cm. długości i przeciął w jednem miejscu sznury tylne, w drugiem lewy, w trzeciem prawy sznur boczny. Pierwszego dnia po operacyi zwierzę czuło uciskanie tylnej łapy; trzeciego dnia zaś czucie od dolnej połowy ciała znikło zupełnie. Weiss wysnuwa z tego wniosek, że niema podstawy do przypuszczenia, że szara substancya przewodzi na dłuższej przestrzeni czucie. Na zapatrywanie Weissa w ten sposób sformułowane moglibyśmy się zgodzić, jednakże z tem zastrzeżeniem, opartem na naszem wspomnianem doświadczeniu, że szara substancya po przecięciu sznurów bocznych może na krótkiej drodze stanowi połączenie między przerwanymi szlakami przewodzące stan czynny wywołany przez silniejsze podniety obwodowe.

Wyniki badań u psa okazują — jak to już powyżej podnosiliśmy — także i pod innym względem różnice w porównaniu z wynikami doświadczeń na królikach. U królika po hemisekcyi w wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego następuje zawsze reakcya pod wpływem podniet działających na tylne kończyny silniejsza po stronie operacyi, u psa zaś w tym przypadku drażnienie elektryczne skóry, zdaje się lepiej działa z kończyny tylnej przeciwległej strony[1]). Osawa, który według cytatu Motta (Philosophical Transact. of royal society 1893) powtarzał doświadczenie Weissa i na tej samej co my wysokości przecinał rdzeń u psów, spostrzegł zmniejszenie czucia po stronie operacyi. U naszego psa tylko sznur boczny prawy został utrzymany, a czucie dotyku zachowane było w prawej tylnej kończynie, znikło zaś w lewej. Na pierwszy rzut oka mogłoby się zdawać, iż mamy analogiczny wynik z wynikiem doświadczeń Motta (l. c.) na małpach. Mott bowiem twierdzi, że szlaki czucia bólu i temperatury każdej połowy ciała znajdują się w obydwóch sznurach bocznych, szlak zaś czucia dotyka wyłącznie po odpowiedniej stronie. Jednakże należy pamiętać, że nasze doświadczenia ograniczają się do najniższego odcinka części piersiowej rdzenia i wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego a mimo to przecież w przypadku trzecim tych doświadczeń, w których jedynie badano tylko zapomocą kymografu, przeciwnie występowała reakcya na dotykanie tylnej kończyny po stronie operacyi a brak jej było w razie dotykania przeciwległej tylnej kończy. Musimy więc koniecznie przypuszczać, że u psa zachodzą w rdzeniu na wysokości najwyższej części lędźwiowej i najniższej grzbietnej indywidualne różnice co do przebiegu włókien czuciowych.

Doświadczenia na psach utrzymanych po operacyi przy życiu udowadniają najlepiej, iż metoda badania odruchowych zmian w ciśnieniu krwi, o ile tylko daje wynik dodatni, jest uzasadnioną i pewniejszą, niż inne metody badania czucia u zwierząt. W doświadczeniu trzeciem ostatniej seryi zwierzę, pod wpływem słabszych podniet, które jeszcze nie wywoływały objawów bólu, oglądało się na miejsce podniety. Oglądanie się, względnie oznaki bólu występowały pod wpływem podniet działających na tylną kończynę, po stronie operacyi, dopiero po zastosowaniu silniejszego prądu niż z przeciwległej kończyny. Z tego wynika bez wątpienia, że czucie po stronie operacyi było stanowczo zmniejszone. Powtórne jednak badanie nie dawało już tak wyraźnego wyniku i wykazywało jakby zmniejszenie czucia po stronie operacyi. Natomiast badanie zapomocą zapisywania ciśnienia krwi daje stałe pod-

---

[1]) Porównaj przypadek drugi szeregu trzeciego.

czas faradycznego drażnienia skóry jak i podczas drażnienia nerwów siedzeniowego i udowego lepszą reakcyę z przeciwległej tylnej kończyny. Dalej wykazują nam doświadczenia 4. i 5. tej ostatniej seryi, iż powstawanie lub znikanie odruchu, wskutek podniety elektrycznej zastosowanej do nerwu siedzeniowego, idą w parze z utrzymaniem względnie znikaniem czucia bólu w szlakach tego nerwu.

Zgodnie z twierdzeniami innych badaczy i my zauważyliśmy, po przecięciu jednego sznura bocznego, porażenie tylnej kończyny tej samej strony. Uderzającem jest pod tym względem różne zachowanie się w doświadczeniach zwierząt, których rdzeń był uszkodzony w sposób przedstawiony na rycinach 31. i 32. U psa Nr. 8., u którego przecięto tylko tylne dwie trzecie części sznura bocznego, i to na całej szerokości, nastąpiło porażenie prawej tylnej kończyny. Pies zaś Nr. 7.., u którego przecięto cały sznur boczny, z wyjątkiem wązkiego, ale daleko w tył sięgającego paska, już drugiego dnia po operacyi był w stanie biegać i nawet jego prawa tylna kończyna nie była porażona. Mamy więc w tem analogię do twierdzenia Woroszyłowa (l. c.), wedle którego u królika „mogą stosunkowo nieznaczne resztki sznura bocznego, znajdujące się koło szarej substancyi, wystarczyć do utrzymania ruchów w kończynie strony operowanej. U psa zaś każda, jak się zdaje, zachowana resztka tylnej części sznura bocznego wystarcza, aby ruchy zostały utrzymane. Z drugiej strony widzimy, iż mimo utrzymania na znacznej przestrzeni przedniej części sznura bocznego, następuje porażenie, co znowu się zgadza z wyżej wspomnianymi faktami znalezionymi przez Woroszyłowa u królika.

Czucie mięśniowe bywa podobnież upośledzone po stronie operacyi. W doświadczeniu 6. czucie mięśniowe prawej tylnej kończyny jest utrzymane i zwierzę poprawia sztucznie mu nadane fałszywe pozycye mimo, że oba sznury tylne były przecięte. Przeciwnie w doświadczeniu 10. czucie mięśniowe jest upośledzone po stronie znaczniejszego uszkodzenia w rdzeniu, chociaż przecięcie tyczy się tylko sznura bocznego, podczas gdy sznur tylny został nietknięty. Upoważnia nas to do wniosku, że szlak dośrodkowy czucia mięśniowego (stawowego) znajduje się także w sznurach bocznych, i to przynajmniej w znacznej części nieskrzyżowany.

III. Zestawienie objawów fizyologiczno-klinicznych z faktami anatomicznymi.

Do niedawna jeszcze usiłowano na podstawie samych tylko doświadczeń eksperymentalnych dochodzić, czy w różnych częściach rdzenia

pacierzowego przebiegają długie szlaki, czy też ich niema. Mianowicie dawniejsi badacze opierali się, w celu zbadania tej kwestyi, wyłącznie na doświadczeniach fizyologicznych, a jeżeli te wykazywały, że po przecięciu pewnych części rdzenia, występują objawy zniesienia przewodzenia, wysnuwano z tego wniosek, że w miejscu przecięcia przebiegają tak zwane długie drogi, a nie starano się przebiegu tych dróg skonstatować anatomicznie. Z czasem zapoznano się z nowemi metodami barwienia tkanki nerwowej. Za pomocą tych metod nauczono się odróżniać anatomicznie długie szlaki od krótkich. Między tymi długimi szlakami z natury rzeczy sznury tylne, które, jak wiadomo, ulegają zwyrodnieniu w kierunku dośrodkowym, musiały uchodzić za właściwe czuciowe drogi, a to dlatego, że spotykamy je w każdej wysokości rdzenia pacierzowego i widzimy, że korzonki tylne czuciowe częściowo w nie wchodzą. Po poznaniu tych faktów wpadli autorowie w drugą ostateczność, stosowano mianowicie doświadczenia i objawy kliniczne do faktów anatomicznych, i długi ten szlak dośrodkowy nabrał znaczenia głównego szlaku czuciowego. Szczególnie klinicyści, idąc za przykładem Schiffa, przypisywali sznurom tylnym przewodzenie czucia dotykowego, zostawiając przewodzenie czucia bólu i temperatury szarej substancyi, które to przypuszczenie zdawało się znajdować poparcie w objawach Syryngomyelii u człowieka. Według naszych zaś doświadczeń szukaćby trzeba dalszego ciągu szlaków dośrodkowych czyli czuciowych w sznurze bocznym rdzenia pacierzowego. Równobrzmiące podania szkoły Ludwiga i Weissa (według cytatu u Motta, Osawy i Homen'a) zostają nie tylko potwierdzone przez nasze doświadczenia, ale nawet znacznie rozszerzone, skoro uwzględniliśmy szczegółowo i dotykowe podniety i udowodniliśmy, że i one przechodzą przez sznur boczny. Lokalizując ciąg dalszy szlaków czuciowych czyli ich następne neurony w sznurze bocznym, bynajmniej nie chcieliśmy nic z góry wypowiadać o tem, co się tyczy ich anatomicznej jakości, to znaczy, czy to są tak zwane krótkie, czy długie drogi. W każdym razie istnienie w sznurze bocznym u królika szlaków łączących małe odstępy rdzenia i ulegających zwyrodnieniu w kierunku dośrodkowym jest anatomicznie stwierdzone. Po przecięciu sznura bocznego widać bowiem po zabarwieniu, według metody Marchi'ego, powyżej uszkodzenia zwyrodniałe włókna, chociaż nieznacznej długości. Otrzymuje się przez to anatomiczną podstawę do faktów fizyologicznych. Zapewne byłoby dla badacza rzeczą daleko przyjemniejszą, gdyby odnalazł drogi czuciowe w długich szlakach sznurów tylnych, trzeba się jednak zadowolnić tem, że wogóle wynik badania fizyologiczno-klinicznego zyskuje podstawę anatomiczną. Pod tym względem zajmujące są następujące

uwagi M. Allena Starr'a „The Transmission of sensations through the spinal cord“ w Journal of nerw. and ment. Disease 1897. Autor ten podnosi 1) przeważanie liczebne w całym rdzeniu pacierzowym szlaków krótkich, 2) brak jedynego długiego szlaku czuciowego, któryby na wzór szlaku ruchowego sięgał od najniższej części rdzenia pacierzowego aż do kory mózgowej. Z tego Allen Starr wnioskuje: „Te fakta skłaniają do przypuszczenia“ — mówi on — „iż przewodzenie podniet czuciowych w centralnym układzie nerwowym odbywa się za pośrednictwem krótkich, często przerywanych szlaków, nie zaś przez włókna znaczniejszej długości“. Według jego zapatrywania łatwość rozpromienienia i przenoszenia się podniet czuciowych w centralnym układzie nerwowym na najróżnorodniejsze ośrodki daje się najlepiej pogodzić z przypuszczeniem, według którego szlaki czuciowe stanowią wyłącznie krótkie drogi z licznemi przerwami. To przypuszczenie, zdaje się, zupełnie odpowiada wynikom naszych badań fizyologiczno-klinicznych, tem bardziej, że nie mamy podstawy do przyjęcia, że istnieje odpowiedni długi szlak drugorzędny. Gdyby bowiem istniał taki mniemany „drugorzędny“ długi neuron, musiałoby po przecięciu poprzecznem rdzenia dać się wykazać jego zwyrodnienie, co nam się wszakże nigdy nie powiodło. Za przypuszczeniem, że szlak czuciowy składa się z licznych, krótkich neuronów, przemawiają te indywidualne różnice u psa, na które wskazaliśmy powyżej, a które dotyczą stosunku włókien skrzyżowanych do nieskrzyżowanych w wysokości, na której wykonane były nasze operacye. Albowiem znane nam inne długie szlaki nie wykazują tak uderzających różnic. Według teoretycznych refleksyj Allena Starr'a znajdują się te krótkie, czuciowe szlaki we wszystkich sznurach rdzenia pacierzowego, na podstawie zaś naszych doświadczeń, musimy najważniejsze z nich ulokalizować w sznurach bocznych.

Gowers („Nervenkrankheiten“ I) (tłómaczenie niemieckie) lokalizuje przewodzenie czucia bólu i temperatury w sznurze bocznym: „Należy jeszcze wziąć pod uwagę“ — pisze dalej Gowers, rozpatrując szczegółowo przebieg tego szlaku — „tractus anterolateralis i resztki sznurów (Grundbündel) i zachodzi wtedy pytanie, czy brak zwyrodnienia w pewnym kierunku po przecięciu tych części rdzenia wyklucza, że części te przewodzą. Włókna, które nie ulegają zwyrodnieniu na dłuższej przestrzeni, mogą zwyrodnieć na szlakach krótkich, które wnikają do szarej substancyi do komórek odżywiających“.

„Forster uważa istnienie włókien przewodzenia czucia, wchodzących i wychodzących do szarej substancyi (Ein- und Ausbahn), jako rzecz prawdopodobną. Przeciw temu zapatrywaniu przemawia brak za-

burzeń czuciowych w poliomyelitis. Możliwe jest jednak, że istnieje wiele włókien, nie ulegających zwyrodnieniu następowemu, przewodzących mimo to przeważnie w jednym kierunku". Przyjmując ostatnią ewentualność zajęlibyśmy stanowisko, wobec którego ustaje wszelka kontrola anatomiczna. Gowers sam godzi się z tem, iż Tractus anterolateralis ma stanowić szlak przewodzenia czucia bólu.

Bechterew („Verwundungen des verlängerten Markes" Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. VIII) lokalizuje na podstawie doświadczeń Holzingera szlaki przewodzenia czucia bólu w tak zwanych resztkach sznurów bocznych (Seitenstrangreste niemieckich autorów).

Co do czucia dotykowego, Gowers i Bechterew lokalizują jego szlaki w sznurach tylnych. Ale i ze strony klinicystów podniesiono wątpliwości przeciw temu przypuszczeniu. Hale White („On the exact sensory defects". Brain. Vol. XVI) zaznacza, że w przypadku przez niego opisanym było pozornie upośledzone wyłącznie czucie bólu i temperatury, podczas gdy chory czuł każde lekkie dotknięcie. Ale przy dokładniejszem badaniu pokazało się, iż chory nie był w stanie dotykiem odróżniać jedwabiu od aksamitu, a końce cyrkla Webera musiano więcej niż zwyczajnie rozsuwać, aby je chory rozróżnił jako „dwa". A przecież właśnie zdawało się, że ten przypadek, w którym oba sznury boczne z zewnątrz doznawały ucisku, popiera zdanie o przewodzeniu czucia dotykowego przez sznury tylne. Edinger (Vorlesungen über Bau der nervösen Centralorgane p. 161) lokalizuje ciąg dalszy szlaków sensorycznych (drugi neuron) w okolicy resztek sznurów bocznych i przednich. „Najprawdopodobniej" — pisze Edinger — „chodzi o włókna rozprószone po całym przekroju poprzecznym wspomnianych sznurów. Jednakowoż niektóre szczegóły przemawiają za tem, że liczne neurony czuciowe znajdują się w resztkach sznurów bocznych i przednich". Z dodanej jego uwagi zdaje się wynikać, iż te drugie neurony czuciowe według Edingera służą także do przewodzenia czucia dotyku. Kölliker także („Gewebelehre Bd. II) mówi o czuciu skóry wogóle i lokalizuje jego przewodzenie w sznurach bocznych i przednich. Nasze doświadczenia upoważniają nas do lokalizowania szlaków tak czucia bólu, jak i dotyku w sznurach bocznych czy to u królika czy u psa.

Ponieważ nasze doświadczenia na królikach opierają się na badaniu zmian naczynioruchowych, mógłby ktoś zrobić następujący zarzut. Według Gowers'a (l. c.) włókna działające na ośrodki naczyniowe znajdują się w sznurze bocznym. Możnaby zatem twierdzić, że przez przecięcie względnie utrzymanie wyłącznie sznurów bocznych nie przecięto względnie nie utrzymano właściwego szlaku służącego do przewodzenia

dotykowego czucia; przecięto natomiast albo utrzymano przez tę operacyę włókna dośrodkowe działające tylko na ośrodki naczynioruchowe a przebiegające w sznurze bocznym, które gdzieś poniżej łączą się z gałązkami obocznemi (collaterales) sznurów tylnych. Przyjąwszy to przypuszczenie, możnaby dalej wyjaśnić, iż dlatego wyniki tyczące się odruchowych zmian w ciśnieniu krwi zgadzały się z wynikami badania czucia bólu, ponieważ oba te szlaki znajdują się w sznurze bocznym; a zgodność taka (między zmianą w ciśnieniu a powstawaniem czucia) niekoniecznie musi istnieć względem przewodzenia czucia dotyku, którego drogi moglibyśmy ewentualnie lokalizować w sznurze tylnym. I ten zarzut upada, jeśli się rozważy, iż włókna sznurów tylnych wzdłuż całego przebiegu oddają bardzo liczne gałązki oboczne (collaterales) do szarej substancyi. Gdyby więc po przecięciu sznurów bocznych dalej pozostawało przewodzenie czucia dotyku przez sznur tylny, wtedy prawdopodobnie nastąpiłoby odruchowe działanie na ośrodki naczyniowe przez gałązki oboczne (collaterales) z sznura tylnego, które odchodzą powyżej uszkodzenia.

Liczni autorowie chcieli przynajmniej przewodzenie czucia mięśniowego (stawowego) rezerwować dla sznura tylnego. Szczególnie okoliczność, że jednym z objawów uwiądu rdzenia pacierzowego (Tabes dorsalis) jest wadliwe wyobrażenie o położeniu stawów, przyczyniło się do ugruntowania tego twierdzenia. U psa musimy i przewodzenie mięśniowe w rdzeniu na tej wysokości, w której operowaliśmy, lokalizować w sznurze bocznym.

Mimo to, że Gowers lokalizuje szlak czucia dotyku w sznurach tylnych, przyznaje, że niemałe trudności zachodzą w przyjęciu takiego przypuszczenia. Zwyrodnienie bowiem sznura tylnego, występujące w kierunku dośrodkowym, ogranicza się zawsze po uszkodzeniu jednego sznura tylko do tej samej strony, doświadczenie zaś i objawy patologiczne u człowieka każą oczekiwać skrzyżowania się szlaków czuciowych. Trudności stąd wynikające są wobec tego nawet znaczniejsze, niż wtedy, gdybyśmy odmówili sznurom tylnym udziału w przewodzeniu czucia. Gdybyśmy bowiem przypisywali przewodzenie czucia szlakom krótkim, łączącym małe odstępy rdzenia, wtedy moglibyśmy zrozumieć krzyżowanie się kompletne lub niekompletne bez wystąpienia zwyrodnienia po stronie przeciwległej uszkodzeniu.

Z naszych doświadczeń możemy wnioskować, iż gdy drugorzędne szlaki czuciowe nerwu siedzeniowego u królika dosięgły w swym przebiegu najwyższej części lędźwiowej i najniższej grzbietnej, uległy już przeważnie skrzyżowaniu. Jeśli przyjmiemy, że czucie bólu i dotyku nie różnią się jakościowo, lecz tylko ilościowo między sobą (por.

Ziehen), moglibyśmy interpretować objawy powyższe w następujący sposób: Po wykonaniu hemisekcyi silny bodziec (wywołujący ból) może, w razie gdyby krzyżowanie było niekompletne, i z przeciwległej tylnej kończyny się rozchodzić w górę ponad miejsce uszkodzenia; do przeprowadzenia zaś słabych podniet (jak dotykanie) zachowane nieskrzyżowane włókna nie wystarczają i dlatego w razie dotykania następuje reakcya tylko z tylnej kończyny po stronie operacyi. Za tem pojmowaniem przemawia doświadczenie 9. (ryc. 6.), w którem z tylnej kończyny przeciwległej stale reakcyi nie wywołało ani dotykanie ani ukłucie igłą, podczas gdy reakcya występowała przy faradycznem drażnieniu skóry tylnej kończyny.

U psa, jak już wspomniano, musimy przypuszczać, że istnieją różnice indywidualne, to znaczy przeważne krzyżowanie się u jednych i przeważne niekrzyżowanie się u innych zwierząt (w wysokości naszych operacyj).

Według Edingera (l. c.) odbywa się krzyżowanie włókien czuciowych w rdzeniu pacierzowym w następujący sposób: „Z komórek, około których włókna korzonków tylnych się rozgałęziają, odchodzi szlak świeży. Z tego szlaku włókna osiowe zwracają się ku górze i na zewnątrz dosięgają do przedniego spoidła (commissura) i przekraczają je. Następnie wchodzą w sznur boczny lub przedni w kierunku dośrodkowym“. Prawdopodobnie rzeczywiste zachowanie się włókien jest więcej skomplikowane, niż w naszkicowanym tu schemacie. Z naszych doświadczeń bowiem wynika, iż włókna nieskrzyżowane znajdują się również w sznurze bocznym.

Nasze doświadczenia wykazujące dalej przeważne krzyżowanie się szlaków w rdzeniu pacierzowym królika, potwierdzają zupełnie podania Mieschera i Woroszyłowa. Według Weissa i Homen'a (ten ostatni cytowany u Motta l. c.) przewodzenie czucia bólu z nerwów jednej strony odbywa się w tym samym stopniu przez oba sznury boczne, niema zatem skrzyżowania przeważnego, lecz jest ono równomierne. Ale Weiss, skoro przeciął rdzeń, badał odruchowe zmiany w ciśnieniu krwi przez drażnienie nerwu siedzeniowego dopiero po dłuższym czasie, kiedy — jak mówiliśmy wyżej — różnica między obiema stronami ustaje. Co do innych sposobów badania czucia bólu u zwierzęcia trudno z wszelką pewnością wykazać różnicę na korzyść jednej strony. Między zdaniem Weissa i naszem niema zatem zasadniczej różnicy.

Brown-Sequard znów przyjmuje, że krzyżowanie się szlaków czuciowych w rdzeniu pacierzowym jest zupełne. Mimo, że uważamy to zapatrywanie za przesadne, jednak wbrew Schiffowi zgadzamy się

o tyle z Brown-Sequardem, że i my zauważyliśmy, iż u królika w odpowiednich przypadkach występowała reakcya po zadrażnieniu dotykaniem kończyny wyłącznie po stronie uszkodzenia. Jeżeli się zatem zważy, że Brown-Sequard w doświadczeniach swoich ograniczał się do badania czucia dotyku lub słabego bólu, to można łatwiej zrozumieć tę podstawę, na której Brown-Sequard zbudował znany swój typ chorobowy. Jeżeli bowiem zauważył po hemisekcyi u psa, który czasem oglądał się podczas dotykania (jak to wynikać się zdaje z jego opisu), że to oglądanie się, jak również cofanie łapy wskutek lekkiego ukłucia następuje wyłącznie z kończyny po stronie operacyi, to przypuszczenie kompletnego krzyżowania się zupełnie było uzasadnionem.

Inne znów zapatrywanie na krzyżowanie się dróg czuciowych w rdzeniu wypowiada Mott (l. c.): przewodzenie czucia bólu i temperatury odbywa się w obydwóch połowach rdzenia, przewodzenie zaś czucia dotyku, jak i dokładnego określenia miejsca wrażeń tylko po tej samej stronie. Doświadczenia Motta na małpach są zajmujące pod wielu względami, między innemi i z tego względu, że stale u małp tych występowały objawy Allocheiryi, to znaczy, że małpa po drażnieniu porażonej kończyny nie skrobała się po porażonej, ale na miejscu symetrycznem nieporażonej kończyny. Pomimo jednak, że sam autor nie chce przyjąć wyjaśnienia Allocheiryi jako wyniku wadliwego pojmowania położenia porażonej kończyny, my jednak skłaniamy się do takiego wyjaśnienia. Wszystkie zresztą inne przez Motta zastosowane sposoby podniet są bolesne, nie wyłączając przyrządu w formie szczypców, podanego przez Schiffa. Mott sam pisze (l. c. pag. 11): „Zadrażnienia drewnianemi obcęgami Schiffa, mogą wywoływać zarówno czucia dotykowe jak bólu“. Jeśli się zważy, jak często chorzy, cierpiący na niedowład jednej kończyny nawet bez zmian w czuciu, skarżą się na uczucie ciężaru, jak gdyby kończyna była z ołowiu, to nie powinno nas dziwić, że zwierzę odczuwa wcześniej ciężar zawieszonego kawałka drzewa na nieporażonej kończynie i stamtąd go szybciej oddala. Co do wybitnie bolesnych podniet pisze Mott (l. c. pag. 21): „Jeżeli badano za pomocą temperatury, ukłucia lub faradyzowania, trudno było rozstrzygnąć, z wyjątkiem jednego przypadku, po której stronie zwierzę lepiej czuło, czy po stronie operacyi, czy po stronie przeciwległej“, i oświadcza (l. c. pag. 35.), że zgadza się z zapatrywaniem Weissa i Homen'a co do krzyżowania się tych dróg u psa. Należy jeszcze podnieść, iż w przypadku 9. (i zarazem ostatnim) Motta, chociaż operacyę wykonano prawie w tej samej wysokości, co w przypadku 5, reakcya przy często powtarzanem kłuciu igłą wypadała wręcz przeciwnie, mianowicie lepiej z tylnej porażonej kończyny (w wypadku V. zaś

z nieporażonej). Czy nie należy przyjąć w tym przypadku indywidualnego zachowania się? Mott wyjaśnia to w inny sposób.

Wspomniana praca Motta wywołała odpowiedź Brown-Sequard'a (Arch. de Physiol. 1894 według referatu w Neurolog. Centralblatt 1894), w której autor ten oświadcza, iż już dawno cofnął swoją tezę co do krzyżowanego przebiegu szlaków czuciowych w rdzeniu pacierzowym; natomiast sądzi, iż zniesienie czucia po hemisekcyi powstaje wskutek zahamowania, jakie wywołuje stan podrażnienia przez uszkodzenie wywołany. Zresztą Brown-Sequard pomimo to utrzymuje, że u człowieka hemisekcya rdzenia pacierzowego wywołuje kompleks objawów przez niego opisywanych, i że z 80-ciu przeszło przypadków zauważył tylko w dwu anestezyę po stronie obrażenia. Nie rozumiemy dlaczego hamowanie miałoby się ograniczyć tylko do przeciwległej strony. Po hemisekcyi u człowieka ruchy (por. Leyden i Goldscheider „Rückenmarksleiden" Allgem. Theil im Nothnagel'schen Sammelwerke) zaczynają się czasem poprawiać już po upływie jednego lub dwóch tygodni, podczas gdy anestezya zostaje bez zmiany nawet po latach, czyby więc spowodowany stan podrażnienia trwał ciągle? Leyden i Goldscheider piszą (ibidem pag. 111): Zestawienie wszystkich przypadków opisanych, dokonane przez Turnera, wykazuje, że czucie ucisku (dotyku) we wszystkich przypadkach było utrzymane po stronie porażonej, Mott natomiast przytacza przypadki, w których czucie dotyku było obniżone. W większości przypadków znaleziono na nieporażonej stronie anestezyę pod względem wszystkich rodzajów czucia. Zdarza się jednak i częściowe zniesienie czucia. Tak np. zachowane czucie dotyku z współczesną utratą czucia bólu i temperatury i tak dalej.

Tak samo podaje Gowers, to samo też znajdujemy i w innych podręcznikach. Czyżby wobec tego sama teorya hamowania bez równoczesnego przyjęcia krzyżowania się mogła choć w części tylko wyjaśnić opisane objawy? Hamowanie mogłoby wywołać anestezyę. Dlaczegóż według Turnera i samego Brown-Sequarda czucie dotyku istnieje po stronie uszkodzenia? Jeśli się nie chce przyjąć szczegółów teoryi Brown-Sequarda, dlaczego przynajmniej czucie bólu zostaje utrzymane po stronie uszkodzenia? Po jakiej drodze miałoby przebiegać po hemisekcyi zachowane po stronie operacyi czucie? Oczywiście tylko nieuszkodzoną połową rdzenia, a wtedy trudno wytłomaczyć, dlaczego hamowanie tu ustaje? Według referatu (oryginału niestety nie można było otrzymać) powołuje się Brown-Sequard, dla poparcia swojej nowej teoryi hamowania, na to, że po przecięciu korzonków tylnych w wyższej części dorsalnej po jednej stronie czasem następuje anestezya w przeciw-

ległej kończynie tylnej. To słowo „czasem“ nasuwa podejrzenie, czy w tych przypadkach nie uszkodzono odpowiedniej połowy rdzenia pacierzowego. Dalej Brown-Sequard powołuje się i na to, że anestezya wywołana przez hemisekcyą w części szyjnej rdzenia może się zamienić w przeczulicę (hyperaesthesia) przez powtórną hemisekcyę w części piersiowej. Nie operowaliśmy w tej wysokości, nie mamy przeto doświadczenia pod tym względem. Ale przypadek 6. (ryc. 3.) u królika zawiera coś podobnego. W przypadku tym po drugiej operacyi zmienił się stosunek co do odruchowych zmian w ciśnieniu krwi. Miało to jednak wyraźny powód: podczas pierwszej operacyi przecięto tylko bardzo małą, podczas drugiej zaś znaczniejszą część sznura bocznego. W doświadczeniu 14. u królika (ryc. 11.), gdzie odwrotnie podczas 1. operacyi przecięto znaczniejszą część sznura, druga operacya została bez wszelkiego wpływu. W końcu u psa w doświadczeniu 6. (ryc. 19.) ustaje po dwóch z przeciwnych stron wykonanych hemisekcyach w odległości 3. kręgów wszelka reakcya podczas drażnienia nerwu siedzeniowego. Nie możemy więc wykluczyć, czy przy wspomnianem doświadczeniu Brown-Sequarda pierwsza hemisekcya nie była niekompletną.

Objawy występujące po hemisekcyi można jedynie wyjaśnić przez przyjęcie przeważnego krzyżowania się włókien czuciowych.

Szara substancya.

Wnioski przez nas wyżej wypowiedziane znajdują poparcie we faktach anatomicznych: 1) w zwyrodnieniu wstępującem krótkich szlaków sznura bocznego, 2) w spostrzeżeniu Edingera i Ramóna y Cajala, którzy opisywali krzyżowanie się w spoidle przednim (commissura anterior) włókien odchodzących od komórek szarej substancyi i zbaczających następnie po skrzyżowaniu się do sznura bocznego. Natomiast już z góry zdaje się wątpliwe przypuszczenie, jakoby w szarej substancyi miały istnieć na znaczniejszej przestrzeni szlaki czuciowe, ponieważ masa szarej substancyi nie wzrasta od dołu ku górze, jak to wiemy o białej substancyi.

Według Ramóna y Cajala (Anat. Anzeigen 1890) zawiera rdzeń pacierzowy dorosłych zwierząt wyłącznie włókna nerwowe z osłonką rdzenną, a także wszystkie gałązki oboczne (collaterales) posiadają osłonkę rdzenną aż do ostatniego ich rozgałęzienia. Przeciwnie Koelliker (l. c.) nie zgadza się wobec tego, że metoda impregnacyi Golgi'ego nie

zawsze się udaje, na tak stanowczy wniosek i wyraża się ostrożnie: „że dotychczas nikt nie skonstatował w rdzeniu pacierzowym dorosłych zwierząt włókien nerwowych, nie mających jeszcze osłonki rdzennej". Wychodząc z tego zapatrywania mogliśmy oczekiwać, iż zwyrodnienie następujące w szarej substancyi po przecięciu części rdzenia pacierzowego ewentualnie samej szarej substancyi, szczególnie w razie badania skrawków podłużnych, zabarwionych według metody Marchiego, da wyjaśnienie co do przebiegu włókien nerwowych w szarej substancyi. Oprócz wspomnianych psów utrzymanych przy życiu dłużej niż 7 dni po operacyi, badaliśmy także zwyrodnienie w szarej substancyi za pomocą metody Marchiego w rdzeniu pacierzowym kotów, u których wycięto w okolicy lędźwiowej i najniższej piersiowej zwoje międzykręgowe (ganglia spinalia) bez otwarcia kanału kręgowego [1]).

Wyniki z tych badań rdzenia pacierzowego kota po ekstyrpacyi zwojów międzykręgowych zasługują na uwagę z wielu względów: 1) potwierdzają one i po części prostują wyniki badań według metody Golgiego na rdzeniu pacierzowym u zarodków; 2) znajomość obrazów mikroskopowych na skrawkach podłużnych przy zwyrodnieniu gałązek obocznych (collaterales) sznura tylnego, ułatwia zoryentowanie się w preparatach po przecięciu szarej substancyi, z któremi koniecznie musi być połączone i przecięcie sznurów tylnych. „Przebieg gałązek czuciowych, mówi Kölliker (l. c.), jest mniej więcej następujący: z wierzchołka i środka sznura tylnego oraz z pasa przybrzeżnego wstępują włókna w szarą substancyę rogów tylnych i przebiegają w niej ku przodowi. Śledząc dalsze ich drogi widzimy, że kończyć się mogą w bardzo licznych miejscach. Wymienię między innemi: 1° Końcowe włókna w substancyi galaretowatej (nieznaczna ilość). 2° Gałązki na granicy substancyi galaretowatej i gąbczastej. Tworzą one tam gęsty splot włókien, który na przekroju zajmuje całą przednią część galaretowatej substancyi. 3° W okolicy słupa Clarke'a gałązki, wychodzące ze sznurów tylnych przechodzą bezpośrednio do swych komórek i rozpraszają się między ni mi w postaci rozgałęzień z grubszych i cieńszych nici złożonych. Na podłużnym przekroju wyglądają te włókna jak splot wspomniany przy Nr. 2., t. j. tworzą gęstą tkaninę. 4° U niektórych zwierząt, jak np. u kotów, widać wyraźnie tylne spoidło, napotykane tylko u nowonarodzonych zwierząt. Badając dokładniej, spotykamy w spoidle dwojakiego pochodzenia gałązki: w części takie, które występują z brzegów substancyi: galareto-

[1]) Badanie na kotach z wyciętymi zwojami międzykręgowymi wykonano wspólnie z Drem Jasińskim, ogłoszone w „Przeglądzie lekarskim" i „Centralblatt für Physiologie" z r. 1898.

watej, po części zaś włókna gubiące się w tkaninie umieszczonej na granicy substancyi galaretowatej i gąbczastej. Stąd wniosek, że spoidło pozostać musiało z krzyżowania się gałązek prawej i lewej strony. 5⁰ Liczne gałązki czuciowe kończą się w rogu tylnym przed wspomnianym splotem. 6⁰ Wreszcie wspomnąć trzeba, jako o ważnej grupie, o czuciowych gałązkach, wstępujących w róg przedni po tej samej stronie. Gałązki te zmierzają wprost do przedniego rogu w postaci splotów obfitujących w grubsze włókna, i rozpraszając rozpadają się na wszystkie strony, znikają w okolicy komórek jako bardzo drobne nitki".

Nasze preparaty z rdzenia kotów, u których wycięto zwoje międzykręgowe (ganglia spinalia) okazały po zabarwieniu według metody Marchiego następujące szczegóły.

Uderzającą jest rzeczą, że liczba gałązek obocznych (collaterales) wchodzących z pasa przybrzeżnego (zona marginalis) w szarą substancyę jest bardzo mała, a zauważyć trzeba, że szukano ich w bardzo wielkiej ilości preparatów pochodzących ze znacznej liczby doświadczeń. Prawie wszystkie gałązki oboczne, zasługujące cokolwiek na uwagę, wchodzą w szarą substancyę wprost z samych sznurów tylnych i to w ten sposób, że to odgałęzienie się następuje w pobliżu wyciętego zwoju międzykręgowego z zewnętrznej części, powyżej zaś w pewnem oddaleniu od wewnętrznej czyli z wierzchołka przekroju sznurów tylnych. To zachowanie się szczególnie wpada w oko przy przeciwstawieniu preperatów z człowieka, u którego bardzo liczne gałązki oboczne wchodzą w szarą substancyę od pasa przybrzeżnego (zona marginalis). Te gałązki kollateralne przebiegają w szarej substancyi jako cieńsze lub grubsze wiązki, a to po części wprost naprzód skierowane, po części nieco łukowato zagięte, mniej więcej aż do okolicy słupów Clarka, skąd one rozchodzą się i zdążają w mniej zbitych wiązkach ku rogowi przedniemu tej samej strony (por. Tablica Fig. 1). W rogu przednim rozszerzają się one wachlarzowato i dosięgają wszystkich grup komórek tam się znajdujących, w niektórych preparatach dotykają przeważnie zewnętrznych, w innych znowu wewnętrznych grup komórek przednich. Nie rzadko widać dość znaczną liczbę takich gałązek sięgających do samego spoidła przedniego (commissura anterior), gdzie się kończą, nie wchodząc w samo spoidło.

U jednego kota, u którego wycięto po jednej stronie najwyższy zwój międzykręgowy zgrubienia lędźwiowego i dwa inne powyżej się znajdujące, śledziliśmy i powyżej miejsca wyciętego korzonka, jak zachowują się gałązki oboczne włókien zwyrodniałych. Okazało się, iż w obszarze najbliższego bezpośrednio wyżej umieszczonego korzonka

tylnego, który nie został uszkodzony, gałązki oboczne pochodzące ze zwyrodniałych włókien sięgają jeszcze tak daleko ku przodowi, jak w wysokości uszkodzonego korzonka. Powyżej zaś gałązki uboczne dosięgają mniej więcej okolicy *plexus* substancyi gelatynowej Koellikera i słupów Clarka; do rogu przedniego lub też do spoidła przedniego nie dochodzą. To zachowanie się występowało na przestrzeni rdzenia odpowiadającej 6 korzonkom tylnym, odchodzącym powyżej miejsca uszkodzenia, z tą jedynie różnicą, że gałązki oboczne zwyrodniałych włókien w miarę oddalania się od miejsca uszkodzenia stawały się coraz rzadsze. Nawet w miejscach powyżej operacyi, w których zwyrodniałe włókna uszkodzonych korzonków tylnych znajdują się więcej w tylnej części sznura Goll'a nie dotykając wcale szarej substancyi, nie rzadko można w preparatach zauważyć zwyrodniałe gałązki oboczne dążące poziomo w kierunku strzałkowym (sagitalnym) przez przednią część sznura Goll'a do szarej substancyi. Dopiero w miarę jak zwyrodniałe włókna stają się rzadsze, cofają się zupełnie ku tyłowi i na wewnątrz sznura tylnego nie można dostrzedz odchodzenia nowych gałązek obocznych.

We wszystkich preparatach pochodzących z wspomnianych kotów wszystkie zwyrodniałe gałązki oboczne korzonków tylnych znajdują się w szarej substancyi wyłącznie po stronie uszkodzenia; przejścia ich przez linię środkową na drugą stronę nigdzie nie widać nawet w tylnem spoidle szarem (commisura grisea). Nie możemy zatem przyjąć twierdzenia Koellikera, według którego w tylnem spoidle szarem miałyby się krzyżować gałązki oboczne sznurów tylnych.

Oprócz skrawków poprzecznych wykonaliśmy także z rdzenia pacierzowego, u którego ganglia spinalia były wycięte, skrawki podłużne, przedewszystkiem w kierunku czołowym (frontalnym) tak z miejsca uszkodzenia, jak i powyżej. Te skrawki podłużne frontalne, zabarwione według metody Marchi'ego okazują (zob. Fig. II. Tabl.) w szarej substancyi po stronie ekstyrpacyi liczne czarne bryły (plamki), ułożone w mniejsze lub większe grupy, podczas gdy po drugiej stronie, gdzie ganglia spinalia zostały zachowane, plam tych wcale nie widać. W tych skrawkach kollateralne sznura tylnego zostały poprzecznie przecięte, które na przekroju poprzecznym rdzenia pacierzowego widać w całym ich przebiegu. W preparatach pochodzących z miejsc położonych powyżej operacyi okazują się te grupy czarnych bryłek (plamy) wyłącznie na przekroju podłużnym, przechodzącym przez róg tylny, co odpowiada zakończeniom gałązek obocznych (kollateralnych) w tej wysokości, w tylnej części szarej substancyi. W preparatach zaś samego miejsca ekstyrpacyi te czarne plamki sięgają w głąb rogu przedniego,

tworząc tu mniej zbite grupy. Aż do głębi rogu przedniego nigdzie kollateralne sznura tylnego nie zbaczają w kierunku ku górze, nigdzie, jak się zdaje, niema ściślejszego kontaktu między pojedynczemi warstwami włókien kollateralnych. Dopiero w najbardziej ku przodowi położonej części szarej substancyi, gdzie kollateralne się kończą między komórkami rogu przedniego, zbaczają one nie rzadko na przekroju podłużnym frontalnym nieco w kierunku skośno frontalnym lub skośnym ku górze, a rzadko tylko wprost ku górze.

Przebieg kollateralnych korzonków tylnych przy zabarwieniu metodą Marchi'ego, widać jeszcze lepiej na przekrojach podłużnych sagitalnych (por. Tablica Fig. III). W tych preparatach także kollateralne kończą się w wysokości, w której wchodzą do szarej substancyi.

Pragnę jeszcze na to zwrócić uwagę, że w przekrojach podłużnych, frontalnych, wykonanych przez same sznury tylne, zwyrodnienia występują wyłącznie po stronie ekstyrpacyi, w drugiej zaś połowie rdzenia nie zauważyliśmy nigdy ani jednego zwyrodniałego włókna.

Z tego wynika, iż zastosowanie metody Marchi'ego daje co do przebiegu kollateralnych korzonków tylnych rezultaty zgodne co do najważniejszych punktów z wynikami otrzymanymi metodą Golgiego i że dla studyowania niektórych szczegółów pierwsza metoda jest korzystniejsza, ponieważ przy jej używaniu barwią się wyłącznie włókna zostające ze sobą w ścisłym związku.

Porównajmy z przekrojem podłużnym frontalnym po wycięciu gangl. spin. (ryc. II. Tab.) przekrój podłużny frontalny po przecięciu rdzenia pacierzowego (ryc. IV. Tab. pochodzący od psa ryc. 30). Nie ulega wątpliwości, że i tu czarne bryłki (plamki) w szarej substancyi, tworzące różne grupy, nie są niczem innem, jak gałązkami obocznemi sznurów tylnych. Oprócz tych grup widać w szarej substancyi (Fig. IV Tabl. IV) zwyrodniałe włókna przebiegające w kierunku frontalnym. Ale i zwyrodnienie tych ostatnich nie jest następstwem przecięcia szarej substancyi, lecz przecięcia sznurów bocznych. Skonstatowaliśmy bowiem w szarej substancyi takie zwyrodnienie kollateralnych sznura bocznego po przecięciu tylko wyłącznie sznura bocznego. Tylko wyjątkowo i rzadko mogliśmy przeglądając całą seryę przekrojów podłużnych tu i owdzie zauważyć odosobnione zwyrodniałe włókno przebiegające na nieznacznej przestrzeni w kierunku podłużnym, mimo, że w tym przypadku przecięliśmy całą szarą substancyę. Jakkolwiek nasze badania nie są jeszcze pod tym względem skończone i mamy zamiar badać w dalszym ciągu zwyrodnienie szarej substancyi w różnych wysokościach, tyle już możemy orzec, iż przypuszczenie, że istnieją szlaki w szarej substancyi dla przewodzenia na większe przestrzenie,

przynajmniej w tej wysokości, o której mowa, pozbawione jest wszelkiej realnej podstawy. Bechterew także (Deutsche Zeitschr. für Nervh. 1896 l. c.) odrzuca możliwość przewodzenia czucia bólu przez szarą substancyę między innemi i z tej przyczyny, „ponieważ niema w szarej substancyi żadnego wstępującego systemu włókien, przebiegających w kierunku podłużnym, któremuby można przypisywać przewodzenie czucia bólu“.

Wobec faktu, że nauka o przewodzeniu czucia bólu przez szarą substancyą zawsze jeszcze zajmuje umysły badaczy, podaliśmy opis anatomicznych poszukiwań.

Mimo, że nie przyznajemy, aby szara substancya przewodziła na znaczniejsze przestrzenie, potwierdzamy podania Schiffa, według których po przecięciu białej substancyi (co się według naszego zapatrywania równa przecięciu sznurów bocznych) z utrzymaniem zaś znaczniejszej przynajmniej części szarej substancyi czucie bólu może pozostać. Toby się dało w ten sposób wyjaśnić, iż po przecięciu sznurów bocznych ich kollateralne, wchodzące w szarą substancyę, spotykają tu włókna wychodzące z komórek, zwane Strangzellenfasern. Dzięki temu kontaktowi może szara substancya stanowić częściowy związek między przeciętemi częściami sznura bocznego, szczególnie dla przewodzenia silniejszej, bolesnej podniety.

Pozostaje jeszcze do rozstrzygnięcia pytanie, dlaczego w Syryngomyelii, chorobie z szczególną siedzibą w szarej substancyi, upośledzone jest czucie bólu, podczas gdy czucie dotyku pozostaje prawidłowe. Za odpowiedź może służyć uwaga uczniów Ludwiga, iż po rozlanych zmianach w szarej substancyi (chociaż w pewnej tylko okolicy) mogą nastąpić inne objawy, niż po linijnem przecięciu szarej substancyi. Rozlane mianowicie zmiany szarej substancyi mogą przedewszystkiem tyczyć się takich komórek, w których występuje bądźto specyficzne rozdzielenie (wyróżnienie) czucia, bądźto według Goldscheidera i Gad'a zesuwanie podniet, przyczem sama droga przewodzenia czucia może być zachowana. Nieskomplikowane zaś linijne przecięcie przerywa wyłącznie same szlaki czuciowe.

Także i te przypadki Brown-Sequarda, które odmiennie od naszych doświadczeń na zwierzętach wykazują po stronie nieporażonej szczególnie zmniejszenie się czucia bólu i temperatury, mogą być skomplikowane wskutek towarzyszących rozległych zmian w szarej substancyi. Brak literatury nie dozwolił mi tej ostatniej kwestyi dokładniej rozpatrzeć.

Z HISTOLOGII SOSNY

PRZEZ

Edwarda Strumpfa.

Rzecz wniesiona na posiedzeniu dnia 4. lipca 1898 r. ref. czł. J. Rostafiński.

(Z tablicą IV).

W jesieni roku 1897 rozpocząłem w pracowni Instytutu Botanicznego w Bonn badania histologiczne rurek sitkowych. Studyując preparaty, musiałem też zwracać uwagę na pewne zjawiska w tkankach sąsiednich, ściśle z rurkami sitkowemi zespolonych. Praca niniejsza składa się w ten sposób z dwóch części. Pierwsza, poświęcona wyłącznie rurkom sitkowym, zajmuje się przedewszystkiem krytycznem zestawieniem dotychczasowych zdobyczy nauki w sprawach, mających bezpośredni związek z kwestyą jąder w rurkach sitkowych i mogących przyczynić się do wyjaśnienia istoty tego narzędzia roślin.

Część druga poświęcona jest układowi zastępczyń komórek przyrurkowych.

Praca niniejsza wykonaną została w pracowni prof. E. Strasburgera, któremu pozwolę sobie złożyć tu serdeczne podziękowanie.

1. Jądra w rurkach sitkowych.

Rurki sitkowe od czasu, kiedy zostały w r. 1837 odkryte przez Hartiga, nie przestają zajmować uwagi botaników jużto ze względu na swą szczególną budowę, jużto dlatego, że są żyjącemi komórkami bez jąder. Z tego powodu od wielu lat już stawiane są na stopie jakiejś wyjątkowości, jako coś wyłamującego się z pod praw ogólnych; najrozmaitsze czyniono też już wielokrotnie przypuszczenia dla wytłomaczenia istoty tego wyjątku.

Obecnie, zestawiając szczegóły, tyczące się budowy i czynności tego narzędzia, na podstawie prac licznych badaczy [1]), oraz porównywając sprzeczne opinie, możemy dojść do wniosków, które pozwolą może nieco zbliżyć czas rozstrzygnięcia zagadki.

Najciekawszą właściwością rurek sitkowych jest bez zaprzeczenia brak w nich jąder, pomimo ściennej warstwy żywej protoplazmy.

Wprawdzie niektórzy badacze jak Guignard i Lecomte, obserwowali jądra w czynnych rurkach sitkowych (ostatni widział je u Cucurbita maxima, Impatiens japonica, Vitis Labrusca i Macropiper excelsum [2]), są to w każdym razie jedynie pojedyncze przypadki, zbyt rzadkie, aby mogły wpłynąć na zachwianie wyżej przytoczonej zasady ogólnej. Należy tu też dodać, że A. Fischer w pracy swej z roku 1886 p. t. „Neue Beiträge zur Kenntniss der Siebröhen“ wzmiankuje o jakichś ciałach wewnątrz rurek sitkowych, uważając je za resztki jąder. Zacharias [3]) jednak dodaje, iż są to ciała bez śladu wszelkiej struktury, a barwią się zupełnie, jak materye, składające zawartość rurek. Tego rodzaju różne ziarnka i ciała innej postaci nie są rzadkością w rurkach sitkowych, niejednokrotnie natrafiałem też na nie u sosny i jodły; ale czy można upatrywać w nich co wspólnego z jądrami, wydaje mi się rzeczą wielce wątpliwą.

Usiłowano też w inny sposób bronić się od trudności, wynikających z zapatrywania, że niema jąder w rurkach sitkowych. Biorąc na uwagę, iż wraz z rozwojem młodych rurek sitkowych daje się zauważyć stopniowe zmniejszanie się zawartości jąder, Zacharias [4]) przypuszcza, że jądra w rzeczywistości wcale nie znikają, tylko ich treść jest w końcu tak uboga, że nie daje się wykryć, pomimo stosowania najbardziej subtelnych środków obserwacyi mikroskopowej.

Prof. Strasburger [5]) zastanawia się nad tem, czy brak jąder w rurkach sitkowych nie jest czasem wynikiem wielokrotnego ich podziału, a zatem rozdrobnienia tej substancyi w protoplazmie; mielibyśmy wów-

---

[1]) Znajomość anatomiczną rurek sitkowych zawdzięczamy głównie badaniom Wilhelma, E. Janczewskiego („Rurki sitkowe“ Część I—IV. Rozprawy Akademii Umiej. Wydz. mat.-przyr. 1880—1881), A. Fischera, E. Russowa (Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Ges. 1881—1882), Lecomte'a, E. Strasburgera (Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen).

[2]) H. Lecomte. Contribution á l'étude du liber des Angiospermes. Annales des sciences naturelles. Série VII. Botanique. 1889. Str. 284.

[3]) E. Zacharias. Ueber das Verhalten des Zellkernes in wachsenden Zellen. Flora 1895.

[4]) Ibd. str. 225.

[5]) Ed. Strasburger. Ueber den Bau und Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen. 1891. str. 68—69.

czas zamiast jednego jądra wielką ilość drobniejszych — i w tej postaci mogłyby istotnie łatwo ujść uwagi wśród ziarnistej zawartości rurek sitkowych.

To właśnie ostatnie przypuszczenie postanowiłem sprawdzić. Specyalnych badań pod tym względem, o ile mi wiadomo, dotychczas nikt nie robił, przeto nic o tem w literaturze znaleźć nie mogłem. Tylko prof. Strasburger[1]) podaje krótką wzmiankę o podziale jąder w rurkach sitkowych roślin iglastych, oraz Russow[2]) stwierdza, że można nieraz obserwować 2—3 jądra w jednej rurce.

Dzięki obfitemu zbiorowi materyału wyskokowego w tutejszym instytucie, miałem możność zbadania rurek sitkowych sosny *(Pinus silvestris)* z różnych pór roku. Gdyby poszukiwania wydały rezultaty pozytywne, istota rurek sitkowych, byłaby należycie wyjaśniona — niestety, jednak podobnego rozdrobnienia substancyi jądrowej w rurkach sitkowych stwierdzić nie mogłem. Między innemi, miałem kawałki pni i gałęzi utrwalone w maju, kiedy czynność tworzenia się rurek jest w pełnym rozwoju: znajdowałem też często jądra w stanie zaniku, oraz młode rurki, już pozbawione jąder, obserwowałem nader liczne przypadki podziału jąder w sąsiednich komórkach miazgi, promieni rdzeniowych i w t. zw. „zastępczyniach“ komórek przyrurkowych, — zaś w rurkach sitkowych ani śladu tego zjawiska[3]) nie dostrzegłem.

Zresztą należało się tu spodziewać nie tyle podziału karyokinetycznego, ile zwykłego rozpadu jąder na drodze fragmentacyi, obserwowanej niejednokrotnie w zestarzałych komórkach różnych narzędzi roślin. Na tę właśnie okoliczność zwracałem baczną uwagę; wprawdzie, widziałem tu i owdzie części jądra, połączone za pomocą cienkiej smugi materyi, nieraz nawet jak gdyby zupełnie już rozdzielone, — lecz zjawiska te muszę przypisać nie fragmentacyi, lecz innej przyczynie: były to złudzenia, wywołane okolicznościami, których wyjaśnienie muszę poprzedzić kilku jeszcze uwagami, ugruntowanemi na własnych spostrzeżeniach.

Wraz ze stopniowem przekształcaniem się komórki miazgi w rurkę sitkową, jądra podlegają następującym przemianom. Przedewszystkiem zwiększają swe rozmiary, szczególniej w kierunku szerokości, przybierając, jakby skutkiem rozpychania, postać beczkowatą (fig. 3), znacznie

---

[1]) Ibidem.

[2]) E. Russow. Bau und Entwickelung der Siebröhren. Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Ges. 1882. str. 282.

[3]) Oprócz sosny badałem też rurki sitkowe jodły z materyału, utrwalonego w czerwcu, oraz modrzewia — z lipca. Lecz i te poszukiwania wydały rezultat podobny. Głównie zaś ograniczyłem się do sosny, aby ją za to najdokładniej zbadać.

odmienną od wysmukłych jąder miazgi (fig. 1); jednocześnie daje się w nich zauważyć stopniowe zmniejszanie chromatyny, która staje się obecnie rzadką siateczką, rażąco różniącą się od zbitej sieci chromatynowej w jądrach miazgi (fig. 1—6); to samo stosuje się do jąderek, tak licznych i wyraźnych w miazdze; w rurkach sitkowych zmniejszają się i następnie znikają one zupełnie.

Z początku więc jądra mają postać ciał pęcherzowato nabrzmiałych; następnie zaczynają się pokazywać na ich powierzchni niewielkie zmarszczki, wciąż zwiększające się; jądro kurczy się skutkiem tego i ściąga w różnych kierunkach, przybierając wielce nieprawidłowe kształty, jak to pokazuje fig. 6.

Jest to ostatnie ogniwo w szeregu zmian, jakie udało mi się obserwować; następnie znika szybko wszelki ślad jądra i dalszego biegu zachodzących w nim przekształceń śledzić już niepodobna; wprawdzie, zdarzało mi się nieraz spotykać w pozbawionych jąder rurkach mocno barwiące się safraniną strzępy materyi, ale że nie można się było w nich dopatrzeć najmniejszych śladów struktury, przeto trudno wyrokować, czy są to istotnie zbite szczątki jąder; zdaje się jednak, iż wyglądają one nieco za wielkie na resztki zanikowych jąder, trudno je też chyba za takie uważać.

W podobny sposób opisuje Zacharias [1]) proces zaniku jąder w tworzących się z komórek miazgi, cewkach, oraz w innych analogicznych przypadkach. Okoliczność ta nie zdaje mi się być bez pewnego znaczenia. Wypadnie mi jeszcze do niej powrócić, tutaj chciałbym tylko zaznaczyć, iż wobec tego rurki sitkowe, co do swoich jąder, nie zajmują wyjątkowego stanowiska.

Powracając do poruszonej wyżej sprawy domniemanego podziału jąder, jeśli przyjmiemy na uwagę nieprawidłowe i pokurczone kształty, jakie przybiera jądro rurek sitkowych w ostatniej dobie swego istnienia, musimy się zgodzić, iż na odpowiednim przekroju można bardzo łatwo otrzymać obraz, łudząco przypominający dzielące się przez fragmentacyę jądro. Być może, iż w ten sposób należy też tłomaczyć uwagę prof. Strasburgera [2]), iż w młodych cewkach daje się zauważyć tendencya ku fragmentacyi jąder, rzadko zresztą doprowadzającej do rzeczywistego ich podziału na części.

Co się zaś tyczy podanych przez prof. Strasburgera i Russowa faktów istnienia paru lub kilku jąder w młodych rurkach sitkowych, to rzecz ta wyda nam się zupełnie naturalną wobec tego, iż Russow

---

[1]) E. Zacharias. Ueber das Verhalten des Zellkernes in wachsenden Zellen.

[2]) Loc. cit. str. 68.

znajdował niejednokrotnie po 2—3 jądra w jednej komórce miazgi [1]). Gdybyśmy nawet mieli przypuszczać w pewnych razach istotny podział jąder w rurkach sitkowych, to będą to zawsze li tylko przypadki sporadyczne, których brać pod uwagę nie można; mogą one zależeć od przyczyn wypadkowych, nieraz zaś podział jąder może być nawet wywołany sztucznie, podczas wykrawania kawałka tkanki [2]).

Z powyższego możemy więc wnioskować, iż braku jąder w rurkach sitkowych nie można w żadnym razie uważać za zanik domniemany, wynikający z rozdrobnienia ich substancyi przez wielokrotny podział. Musimy się obecnie zastanowić nad tem, w jaki sposób wniosek ten godzi się z naszemi pojęciami o komórce żyjącej.

Jaką jest rola jądra w gospodarce komórki? Pierwotnie, wobec skąpych wiadomości histologicznych, nie zadawano sobie tego pytania, uważając jądro wprost za wydzielinę, czy też innego rodzaju produkt czynności protoplazmy. Dopiero stwierdzony później fakt niemożliwości wolnego powstawania jądra w komórce, oraz uderzająca jednolitość jego własności i stałość, z jaką występuje w całem świecie istot ożywionych, wysunęły na widownią pytanie powyższe.

Kształt jądra zdaje się być rzeczą obojętną: zwykle odpowiada on w mniejszym lub większym stopniu kształtom komórki, przybierając postać zaokrągloną, wyciągniętą w komórkach podłużnych, kulistą w komórkach o jednakowych wymiarach.

Wielkość jądra jest natomiast uwarunkowaną innemi okolicznościami i w każdym razie nie pozostaje w zależności od rozmiarów komórki. Napotykamy tu fakty, do zrozumienia których brak dotychczas najmniejszego kryteryum, jak np. wyjątkowo duże jądra we wszystkich wogóle tkankach roślin Iglastych lub Liliowatych i znów wyjątkowo drobne u grzybów. Poza tem, można uważać za prawidło ogólne istnienie stosunkowo większych jąder w tkankach twórczych, jak to: miazdze, wierzchołkach pędów i t. p.

Na tej zasadzie usiłowano przypisywać jądrom znaczenie w pracy twórczej komórki, raczej — organotwórczej działalności organizmu. Jednakże należy zwrócić uwagę, że również wyjątkowo wielkie jądra spotykają się w komórkach, które nie mają nic wspólnego z twórczą

---

[1]) E. Russow. Loc. cit. str. 282.

[2]) Olivier, cytowany u Zimmermanna (Die Morphologie und Physiologie des pflanzlichen Zellkernes. 1896) obserwował niezwykle liczne podziały jąder w komórkach miękisza korzeniowego u Vicia Faba; były to zjawiska fragmentacyi, nie sprowadzające podziału samych komórek. Przyczynę tego przypisuje Olivier zmniejszeniu ciśnienia, spowodowanemu przecięciem tkanki korzenia.

działalnością organizmu, mianowicie w komórkach siostrzanych rurek sitkowych, czyli t. zw. przyrurkowych, w ich „zastępczyniach,“ wchodzących w skład promieni rdzennych u Iglastych, oraz w sąsiadujących z rurkami sitkowemi szeregach miękisza łykowego, pełniących czynności komórek przyrurkowych.

Dostrzegamy tedy inną zasadę: większe jądra właściwe są komórkom, odznaczającym się obfitością materyi białkowych, albowiem tyczy się to zarówno tkanek twórczych, jak komórek przyrurkowych; możnaby stąd wnioskować, przyjąwszy na uwagę różnorodność czynności fizyologicznych wspomnianych tkanek, iż charakter jądra jest prędzej wynikiem wspólnej im wszystkim obfitości substancyi białkowych. Na korzyść powyższego przypuszczenia zdaje się przemawiać ta okoliczność, iż większe jądra obserwowano w jeszcze zupełnie innego rodzaju tkankach, mianowicie — w komórkach wydzielniczych, których czynność też uwarunkowaną jest obfitym przypływem materyi.

Ze wszystkich właściwości jądra szczególnie uderzające jest jego osobliwe zachowywanie się podczas podziału komórek; proces ten nader subtelny i skomplikowany, każe upatrywać tu istotne zadanie istnienia tej części składowej komórki. Nadto, udział jądra przy zapłodnianiu, wyjaśniony przez E. Strasburgera, O. Hertwiga, Weismanna i Köllikera, zdaje się stwierdzać oczywistość tego, że substancya jądra jest nosicielką cech dziedzicznych, że jest ona skoncentrowaniem tej materyi („idyoplazma,“) co podzielona z możliwą równomiernością podczas procesu karyokinetycznego, roznosi cechy rodzicielskie, nie rozdrabniając się w plazmie komórek, lecz zawsze skupiona i odosobniona, wciąż dalej i dalej oznaki w szeregu pokoleń komórek utrwala, nadając organizmom właściwy kierunek rozwoju i pobudkę do odpowiedniego kształtowania narzędzi, tkanek i komórek.

Jądro jest zatem czynną i niezbędną częścią składową komórek o wybitnej indywidualności, składających tkanki, pełne żywotności i siły twórczej[1]). Zaś w komórkach, które straciły te własności, jądro znajduje się w stanie większego lub mniejszego stopnia osłabienia — aż do zupełnego zaniku.

Przykłady istot najniższych, jak niektóre ameby, śluzowce, Schizophyceae i Schizomycetes, odznaczających się niezwykle słabem wyróżnieniem materyi i czynności, przekonywają nas, iż życie organizmu

---

[1]) Należy tu zwrócić uwagę, iż własność mnożenia komórek nie jest wyłączną oznaką tkanek niewyróżnionych, czyli t. zw. twórczych. W pewnych razach, jak n. p. podczas tworzenia się korka lub w razie rocznego przyrostu niektórych roślin Jednoliściennych, oraz niekiedy pod wpływem szczególnych okoliczności, jak n. p. niezwykłego podrażnienia mechanicznego, własność tę przybierają też pewne elementy tkanek trwałych, wyróżnionych.

możliwem jest jednakże bez jądra, przynajmniej w takiej postaci wyodrębnionej, jaką spotykamy u pozostałych roślin; albowiem tych drobnych kuleczek, opisywanych w protoplazmie wspomnianych istot i mających odpowiadać rzeczywistym jądrom, bądź co bądź za właściwe jądra uważać nie możemy. Powyższe t. zw. „ciałka centralne“ badało wielu botaników i zoologów (Zacharias, Palla, Bütschli) — i wszyscy doszli do wniosku, iż zbyt różnią się one pod wszelkimi względami od typowych jąder, aby można je z niemi utożsamiać.

Haberlandt[1]) jest też tego zdania, iż w ocenianiu znaczenia jądra komórkowego posunięto się nieco za daleko. Dowodzi tego zachowanie się izolowych grudek protoplazmy, pozbawionych jąder. „W takich cząstkach protoplazmy trwa w dalszym ciągu oddychanie, przez dłuższy czas zachowuje się krążenie protoplazmy oraz ruchy migawkowe, również nie przerywa się czynność przyswajania w ziarnach chlorofilu; u Conjugatae tworzy się nawet skrobia...“

Słowa powyższe opiera na wynikach badań Klebsa[2]), który izolował kawałki plazmy za pomocą plazmolizy (w 16%—25% roztworze cukru), utrzymując je po kilka tygodni przy życiu, i obserwował w nich pełnienie wszystkich czynności fizyologicznych, z wyjątkiem powstawania błony na powierzchni.

Do wręcz odmiennych rezultatów doszedł Palla[3]). Stosował on metodę Klebsa, hodując w cukrze i plazmolizując zawartość łagiewek pyłkowych kilku roślin, chwytników *(rhizoida)* z Marchantia polymorpha, plechy wodorostu Oedogonium oraz komórek młodych listków Elodea canadensis, — i obserwował tworzenie się błony zarówno na posiadających jądra, jak też ich pozbawionych cząstkach protoplazmy. W łagiewce pyłkowej u Galanthus nivalis obserwował nawet takie przypadki, że przy wzrastaniu pyłka w żelatynie z cukrem część protoplazmy, wypchnięta z pękającej łagiewki i zawierająca obydwa jądra, zamierała w krótkim czasie, kiedy część pozostała w łagiewce, choć pozbawiona jąder, tworzyła na swej powierzchni nową błonę. Fakty podobne obserwował też często w plazmolizowanych chwytnikach u Marchantia: kawałki bez jąder otaczały się błoną, gdy tymczasem inne, pomimo obecności jądra, zamierały, nie zdążywszy jej wytworzyć.

---

[1]) G. Haberlandt. Physiologische Pflanzenanatomie. 1896 str. 24.

[2]) Badania Klebsa w „Untersuchungen an d. botanischen Institut zu Tübingen“ Bd. II. 1888, oraz artykuł w „Biologisches Centrbl.“ 1887.

[3]) Ed. Palla, Beobachtungen über Zellhautbildung an des Zellkernes beraubten Protoplasten. Flora 1890.

Już w r. 1885 E. Tangl zwracał uwagę, że po zranieniu komórki widoczne jest przesuwanie się jądra ku ranie; tłomaczył to tem, iż jądro jest tu potrzebne w czynności gojenia rany, polegającej oczywiście na tworzeniu nowej błony w miejscu uszkodzonem. Myśl tę rozwinął następnie obszerniej Haberlandt[1]), tworząc na zasadzie licznych obserwacyi ogólną zasadę, iż jądro znajduje się zawsze w pobliżu tych miejsc komórki, gdzie jest najbardziej energiczne rośnięcie i tworzenie błony; nader widoczne jest to n. p. w komórkach naskórka, gdzie jądro dostrzedz się daje zawsze bliżej ku ściance zewnętrznej.

Jednakże obserwacye powyższe nie dają nam żadnego kryteryum do sądzenia o przyczynie tego zjawiska. Nie podlegający najmniejszej wątpliwości fakt owego przesuwania się jąder można też zupełnie dobrze pojmować w ten sposób, iż pociągane prądem protoplazmy, dążącej energiczniej ku miejscu, gdzie potrzebną jest jej wzmożona działalność, li tylko biernie odbywają swą wędrówkę, tembardziej, że we wszystkich tych miejscach widoczne są istotnie znaczne skupienia otaczającej jądro protoplazmy. Uznawał to poniekąd też i Haberlandt i starał się o uzasadnienie przypuszczenia o udziale jądra w tworzeniu błony przez doświadczenia.

Najświeższą w tej kwestyi jest ogłoszona w roku zeszłym praca Townsenda[2]). Plazmolizując różne komórki, obserwował on tworzenie się błony na cząstkach protoplazmy, pozbawionych jąder, lecz tłomaczy zjawisko powyższe tem, iż cząstki pozornie izolowane, są jednak połączone za pomocą nici plazmatycznych z kawałkami sąsiednimi, względnie zaś z tym, który zawiera jądro komórkowe. Nitki owe, łączące części protoplazmy, na które rozpada się przy plazmolizowaniu zawartość komórki, wyciągają się nieraz do nadzwyczajnej cienkości, tak, iż bardzo łatwo ujść mogą oka badacza.

Takie przeoczenie, według niego, zdarzyło się w doświadczeniach Palla, który otrzymywał błonę na pozbawionych jąder kawałkach protoplazmy. W ten sposób usiłuje rozstrzygnąć Townsend sprzeczność, zachodzącą w wynikach badań dwóch wspomnianych badaczy. Gdyby istotnie tak się rzecz miała, trudnoby wówczas pojąć, dlaczego u Klebsa miałyby się owe delikatne połączenia plazmatyczne zawsze rozrywać — albowiem nie obserwował błony na cząstkach bez jąder — i przeciwnie, zachowywać w całości u Palla, który stosował zupełnie tę samą metodę

---

[1]) G. Haberlandt. Ueber die Beziehungen zwischen Function und Lage des Zellkernes. 1887.

[2]) Ch. O. Townsend. Der Einfluss des Zellkernes auf die Bildung der Zellhaut. Jahrb. für wiss. Botanik. 1897.

i również mało troszczył się o owe nitki, których istnienia obaj nie podejrzywali?

Drogą nitek powyższych wpływ jądra ma się udzielać nietylko w obrębie jednej komórki; sięga on poza jej granice, albowiem, jak to wykazały badania najświeższe, nici plazmatyczne, łączące przez błony zawartości sąsiednich komórek, stanowią zjawisko nader rozpowszechnione we wszystkich tkankach świata roślinnego. Dzięki temu, możliwem jest istnienie życia w rurkach sitkowych, które, jakkolwiek pozbawione jąder, znajdują się pod wpływem jąder sąsiednich komórek, udzielającym się przez przebijające błony cienkie nitki plazmy.

Pfeffer [1]), składając na posiedzeniu Saskiego Towarzystwa naukowego sprawozdanie z wykonanej w jego pracowni pracy Townsenda, wypowiada przypuszczenie, iż udział tych połączeń polega nie na przenoszeniu pewnych cząsteczek materyi, lecz „iż dla wytworzenia błony niezbędnem jest przenoszenie pewnych ruchów i falowań, promieniujących od jądra lub też raczej mających swe źródło we wzajemnem oddziaływaniu jądra, i cytoplazmy. Jeśli zwrócimy uwagę, mówi dalej, iż struna rozprzestrzeniając swe drżenia, wywołuje odpowiednie tony, iż za pomocą telefonu możemy się porozumiewać i przesyłać rozkazy do znaczych odległości, wówczas dziwić się nie będziemy, że pobudzenia jądra w postaci swoistych stanów ruchu mogą się również przenosić drogą dających się porównać z nerwami nitek protoplazmy.“

O ile ponętną wydaje nam się hypoteza powyższa, z tem większą winniśmy ją traktować ostrożnością, oraz z możliwą dozą krytycyzmu rozpatrzeć rezultaty, metodę i przebieg badań Townsenda.

W pewnej sprzeczności z jego wnioskami znajdują się przypadki, niejednokrotnie wzmiankowane przez Townsenda (str. 491, 498 i in.), że przy rozbiciu zawartości komórki na kilka części, połączonych za pomocą nitek, błona tworzyła się wcześniej na tych, które nie posiadały jąder. Gdyby tu chodziło o przenoszenie pewnych fal, czy też innego rodzaju ruchu cząsteczek, wszak powinnyby przedewszystkiem otrzymać pobudzenie okolice, położone najbliżej źródła owych bodźców, i tutaj winienby też najwcześniej ujawniać się rezultat udzielonych pobudzeń.

Zboczenia powyższe, jakkolwiek obserwowane przez Townsenda wśród rozmaitych okoliczności i w rozmaitych komórkach, możnaby ostatecznie przypisać działaniu różnych przyczyn wypadkowych. Nieco

---

[1]) W. Pfeffer. Ueber den Einfluss des Zellkerns auf die Bildung der Zellhaut. Berichte der math.-phys. Classe d. k. Sächs. Ges. der Wissenschafften zu Leipzig 1896. str. 510.

więcej wątpliwości budzi okoliczność następująca: zawartość włosków dyni i innych roślin poddawano plazmolizie i po zerwaniu nitek, łączących pojedyncze cząstki plazmy, trzymano je w kamerze wilgotnej przez 20 i więcej godzin, w każdym zaś razie dłużej nad ilość czasu, niezbędną do wytworzenia błony. „Po upływie tego czasu, pisze Townsend na str. 491, pewna część cząstek protoplazmy, jak pozbawionych, tak też zawierających jądra, znalezioną została w stanie martwym, z tych zaś, które pozostały przy życiu, większość posiadających jądra wytworzyła na swej powierzchni błony; ani śladu zaś nie okazywały cząstki, błony pozbawione jąder, z wyjątkiem tych nielicznych, które pochodziły z młodych i pełnych sił żywotnych komórek.“

Przypuszczając, iż ten niespodziewany rezultat jest wynikiem niezbyt dokładnego odosobnienia cząstek plazmy, Townsend powtórzył tężsame doświadczenia z zastosowaniem bardziej pewnego środka mechanicznego — i znów otrzymał zupełnie podobne wyjątki. Wówczas stara się je tłomaczyć przechowaniem wpływu jądra (Nachwirkung); lecz tego rodzaju przypuszczenie znajduje się w oczywistej sprzeczności z wynikiem doświadczeń, które opisuje w innem miejscu [1]), a polegających na tem, iż nitki plazmatyczne, łączące pojedyncze cząstki plazmy, przerywano możliwie późno, tuż przed samym terminem tworzenia błony, określonym przez doświadczenie, — i pomimo tego nie otrzymywano błony na cząstkach, pozbawionych jąder; zaś w takich przypadkach powinnoby się przedewszystkiem dawać spostrzegać domniemane przechowywanie ich wpływu.

Zresztą i sam Palla [2]), który, nie widząc innego wyjścia, też skłania się do tłomaczenia wyniku swych badań przechowywaniem wpływu jąder, przyznaje, iż w pewnych razach trudno pogodzić taki pogląd z dającemi się obserwować faktami; tak n. p. na splazmolizowanej zawartości komórek liści Elodea canadensis i plechy Oedogonium powstawanie błony obserwował nieraz dopiero po upływie kilku, a nawet kilkunastu dni, wobec czego trudno tu w rzeczy samej przypuszczać istnienie tego rodzaju zjawiska.

Nawet pomimo wszystkich sprzeczności, wprost z teoretycznego punktu widzenia wydaje się nieco niezrozumiałe to osobliwe stanowisko, jakie usiłują niektórzy badacze przypisywać czynności wytwarzania błony komórkowej. Wiemy napewno, iż protoplazma może żyć bez jądra nawet w postaci sztucznie odosobnionych kawałków, jakie hodował i Townsend

[1]) Patrz też referat W. Pfeffera Loc. cit.

[2]) Loc. cit. str. 329—330.

w kamerze wilgotnej, — zatem może oddychać, przyswajać materye i pełnić inne funkcye fizyologiczne. Dlaczegożby tworzenie błony, przedstawiające również pewnego rodzaju proces chemiczny, miało wymagać bodźców swoistych, promieniujących od jądra?

Wkońcu, gdyby tworzenie błony znajdowało się istotnie w bezpośredniej zależności od jądra, wówczas należałoby się spodziewać pewnych przystosowań odpowiednich, czy też zmian i oznak specyalnych jądra w komórkach, gdzie czynność powyższa jest wyjątkowo energiczna, jak naprzykład w naskórku i pewnych tkankach wewnętrznych, tembardziej, że przystosowania te miałyby się tyczyć czynności, znajdującej się w wyłącznej i wyjątkowej od niego zawisłości; z drugiej zaś strony winny też wykazywać odrębne różnice jądra komórek, przedstawiających nagie grudki protoplazmy.

Nie budzi też więcej zaufania pogląd o znaczeniu jądra, jako „organu centralnego,“ komórki, mającego regulować i kierować wszystkiemi jej czynnościami fizyologicznemi. Badania licznych badaczy wykazały, iż czynności, a nawet życie jądra jest nieżależne od protoplazmy tej samej komórki.

Demoor[1]) badał wpływ, jaki wywiera na komórkę zmniejszenie ilości tlenu w otaczającej ją atmosferze. W komórkach włosków pręcikowych u Tradescantia virginica zatrzymywał się w takich warunkach ruch protoplazmy, kiedy proces karyokinetyczny podziału jąder odbywał się najzupełniej normalnie w dalszym ciągu, nieraz nawet rozpoczynał się dopiero w tem nowem środowisku. Jednakże pomimo ukończenia karyokinezy, błona pomiędzy nowemi jądrami się nie tworzy; pozostają one połączone za pomocą nici achromatycznych, przegródka zaś powstaje między niemi dopiero po zwiększeniu ilości tlenu w atmosferze.

Za pomocą działania rozcieńczonych kwasów, Migula[2]) wstrzymywał w komórkach u Spirogyra podział jąder; same zaś komórki rosły w dalszym ciągu, dochodząc nieraz wielkości, czterokrotnie przewyższającej normalną. Chloroformując komórki włosków pręcikowych z Tradescantia virginica, Demoor[2]) zabijał protoplazmę; jądro znajdowało się tylko w stanie uśpienia, który znikał po zanurzeniu w czystej wodzie. Zniżając znów temperaturę (do 3°—4° C), wstrzymywał ruch protoplazmy; podział jąder odbywał się w dalszym ciągu, nie sprowadzając jednak tworzenia błony. Pfeffer[2]) obserwował ruch protoplazmy w pla-

---

[1]) Cytowany u Zimmermanna: Die Morphologie und Physiologie des pflanzlichen Zellkernes. 1896.

[2]) Cytowany u Zimmermanna.

zmolizowanych i pozbawionych jąder cząstkach protoplazmy u włosków z Heracleum i Trianea, a Hauptfleisch [1]) opisuje przypadki, kiedy na razie wstrzymany skutkiem plazmolizy w takich cząstkach ruch protoplazmy po upływie pewnego czasu budził się w dawnej mocy na nowo.

Z przytoczonych wyżej faktów możemy wnioskować, iż jądro i protoplazma są do pewnego stopnia niezależnemi częściami komórki, a mniejsza wrażliwość jądra na wpływy wewnętrzne naprowadza nas na myśl, iż istotnie nie ma ono udziału bezpośredniego w czynnościach fizyologicznych komórki, mających za zadanie utrzymywanie jej życia osobniczego [2]). Z tego punktu widzenia wydaje się zrozumiałą jednolitość budowy i innych oznak jądra na wszystkich szczeblach rozwoju świata roślinnego; w przeciwnym zaś razie byłoby to co najmniej dziwne, iż, kiedy istoty, zajmujące wyższe stanowiska w drzewie genealogicznem, wykazują pod względem czynności fizyologicznych tak znaczny stopień wyróżnienia, — organ centralny, kierujący owemi czynnościami, zdaje się być usuniętym z pod wpływu ewolucyi.

Następnie, sama postać jądra — zaokrąglona i ściśnięta, wcale nie każe dopatrywać się w nim narzędzia, znajdującego się w stosunku ciągłej zamiany energii (lub materyi) z otaczającem środowiskiem. Chcielibyśmy w takim razie, szczególniej na wyższych szczeblach rozwoju rodowego, doszukiwać się tu czy to powszechnie konstatowanej w takich razach zasady powiększenia powierzchni [3]), czy też innych przystosowań, których wiele przykładów dostarcza nam świat ożywiony. Przeciwnie, charakter narzędzia ściśniętego, zamkniętego i wyodrębnionego, o wyraźnem dążeniu do zaokrąglania swych kształtów — w celu uczynienia zajmowanej przestrzeni możliwie małą, oraz obojętność na wyróżnianie się czynności fizyologicznych i stopień rozwoju filogenetycznego, — wszystko zdaje się dowodzić, że jądro nie pozostaje w bezpośrednim związku z czynnościami wegetatywnemi komórki, iż jego substancya, jako nosicielka czynności stałej i niezmiennej, wyjęta jest z pod zmiennych wpływów chwili.

---

[1]) Ibidem.

[2]) Mimowoli ciśnie się tu analogia tego stosunku do stosunku, jaki zachodzi pomiędzy wegetatywnemi i rozrodczemi narzędziami roślin. Kiedy pierwsze podlegają bardzo łatwo wpływowi czynników zewnętrznych (tak n. p. liść może w przeciągu paru tygodni zmienić swą budowę mikroskopową wobec zmiany warunków oświetlenia i wilgotności) ostatnie odznaczają się niezwykłą pod tym względem stałością i używane są wskutek tego, jako podwaliny klasyfikacyi.

[3]) Idąc śladami analogii Pfeffera, musimy porównywać jądro komórki z mózgiem zwierzęcym; w budowie ostatniego zasada powiększenia powierzchni jest jednak bardzo widoczna.

Pomimo tego, pewne fakty zdają się świadczyć, że jądro ma wpływ bezpośredni na czynności, związane z życiem komórki. Gerasimoff[1]) obserwował, iż przy podziale komórek u Spirogyra nieraz oba jądra wypadkowo przechodzą do jednej z nowoutworzonych komórek, zostawiając drugą bez jądra; jakkolwiek komórki, pozbawione w ten sposób jąder, zachowywały się przy życiu, jednakże ich odporność na wpływy zewnętrzne była znacznie słabsza, a grzybki pasorzytnicze osiedlały się w nich częściej, niż w innych komórkach.

Bądź co bądź, komórki te są nienormalne i z ich zachowania się nie można wnioskować o naturalnych stosunkach pomiędzy pojedynczemi częściami składowemi komórki; są to jednostki zwyrodniałe, a ich słabość oraz śmierć przedwczesna dziwić nas nie powinny. W organizmie Spirogyry, w którym niema wyróżnienia komórek, niema też miejsca dla jednostek, pozbawionych jąder i nie mogących brać udziału w pracy rozrodczej organizmu.

Z drugiej strony, niewytłomaczony pozostaje jeszcze fakt, iż jakkolwiek Townsend otrzymywał niejednokrotnie błony na cząstkach protoplazmy, pozbawionych jąder, w większości jednak przypadków błona się w takich razach nie tworzyła, ograniczając się do cząstek, zawierających jądra. Tutaj mamy istotnie do czynienia z wpływem jąder, lecz wpływem nie organicznym, tylko pośrednim, polegającym prawdopodobnie na udzielaniu komórce zawartych w nich zapasów pożywnych, jako pomocy nader pożytecznej w nienormalnych warunkach izolowanego kawałka plazmy.

Poprzednio mieliśmy już sposobność zwrócenia uwagi, że zawartość jądra nie jest obojętna na ilość znajdujących się w komórce materyi białkowych; następnie musimy tu przypomnieć, iż bardzo rozpowszechnionem zjawiskiem jest skupianie się w jądrach substancyi białkowych w postaci kryształów, że jądro posiada znaczniejszą skłonność do przechowywania tych kryształów, niż protoplazma i że obserwowano znikanie owych kryształów w razie głodzenia komórek[2]). Stosunki te za mało są jeszcze zbadane, abyśmy je mogli dokładnie z omawianą powiązać sprawą; że jednak pozostają w ścisłym z nią związku, zdaje się nie ulegać wątpliwości.

Izolowana grudka protoplazmy przedewszystkiem troszczyć się będzie *(sit venia verbo!)* o umożliwienie swych pierwszej wagi czynności

---

[1]) Einige Bemerkungen über die Function des Zellkernes. Bulletin de la Société des Naturalistes des Moscou. 1891.

[2]) Obszerniej uwzględnioną jest sprawa kryształów proteinowych w części następnej.

fizyologicznych, które stanowią nieodzowne warunki życia, t. j. przyswajania i oddychania; wytworzenie błony jest natomiast rzeczą drugorzędną, osobliwie w wilgotnem środowisku sztucznej hodowli. Nic tedy dziwnego, że pozostająca w rozporządzeniu nieznaczna ilość materyi zużywaną będzie przedewszystkiem do czynności ważniejszych, a błona powstawać będzie przeważnie tam, gdzie jest jądro, gdzie jest zatem więcej materyi. Nader ważną wskazówkę daje pod tym względem okoliczność, o której wspomina Townsend, mianowicie, iż wyjątkowo otrzymywał błonę na tych pozbawionych jąder cząstkach protoplazmy, które pochodziły z młodych komórek; słowa te podkreśliliśmy, przytaczając je na str. 193, albowiem zdają się one potwierdzać przypuszczenie o istotnem znaczeniu jądra w czynności tworzenia błony.

Wychodząc z punktu widzenia, iż powstawanie błony jest zależne od ilości znajdujących się w komórce materyi białkowych (stąd nieraz pośredni wpływ jądra), musimy uważać za zupełnie zrozumiałą różnicę, jaka zachodzi w wynikach badań Klebsa i Palla. Pierwszy prowadził swe badania w późnej jesieni i zimie, mając do czynienia z częściami roślin, znajdującemi się w stanie spoczynku; Palla natomiast badał tkanki energicznie rosnące, jak to: łagiewki pyłkowe, włoski korzeniowe, plechy wodorostów, wykazujące liczne podziały komórek, oraz młode liście. Wszystko były to komórki młode i żywotne, musiały zatem posiadać znaczną ilość materyi, niezbędnych do czynności twórczej. Obaj stosowali jednakową metodę badania — i Klebs obserwował tworzenie błony jedynie na cząstach plazmy, posiadających jądra, zaś Palla spotykał to zjawisko i na tych, które nie posiadały jąder.

W końcu jeszcze jedna uwaga co do metody badań. Zdaje się, iż metoda, którą stosowano dotychczas, polegająca na mniej lub bardziej gwałtownem, zawsze jednak sztucznem odrywaniu kawałków protoplazmy, nie może dać normalnego obrazu zachodzących w komórce zjawisk. Skuteczniejszem byłoby może niszczenie jądra w komórce bez naruszania jej całości, n. p. przez zarażanie odpowiednim pasorzytem. Dangeard opisuje (*„Le Botaniste“*) ameby, których jądra były zupełnie zniszczone przez rodzaj grzybka *(Chytridiaceae)*, któremu daje nazwę *Nucleophaga;* ameby te zachowywały się pomimo tego zupełnie normalnie, jak inne osobniki o nienaruszonych jądrach.

Przejdźmy obecnie do bezpośrednio obchodzącej nas sprawy rurek sitkowych. Powyżej rozpatrzone przypuszczenie Pfeffera i Townsenda polega w stosunku do omawianej kwestyi na tem, iż możliwość istnienia życia w rurkach sitkowych pomimo zaniku jąder, zatem sprawowanie

wszystkich czynności fizyologicznych, w szczególności zaś tworzenie zasklepki, jest uwarunkowane przez wpływ jąder komórek sąsiednich.

Mamy więc nową, trzecią z kolei hypotezę, dążącą do wyjaśnienia zagadki rurek sitkowych. Możliwą wydać się ona może u tych roślin, gdzie każda rurka sitkowa posiada tuż obok siebie zaopatrzoną w jądro siostrzaną komórkę przyrurkową; lecz w jaki sposób zastosujemy ją do roślin, nie posiadających komórek przyrurkowych, których czynności pełnią, jak to wykazał Strasburger [1]), u Abietineae, Cupressineae i Taxodineae pewne szeregi komórek na krawędziach promieni rdzennych, a u Taxineae i Araucarieae jedynie szeregi komórek miękisza łykowego, rozsiane pośród grup rurek sitkowych?

Gdyby, istotnie, zadaniem tych komórek było podtrzymywanie przez pośrednictwo swych jąder życia w rurkach sitkowych, — czynność, jak widzimy, nader ważna, wówczas moglibyśmy się spodziewać w ich budowie pewnych przystosowań ułatwiających, to zadanie, czy to w ogólnym rozkładzie komórek względem rurek sitkowych, czy też w położeniu samego jądra. Tymczasem, o ile sięga znajomość anatomiczna tych narzędzi, wszelkie przystosowania, jakich się w ich budowie dopatrujemy, mają na celu czynność, polegającą na odbieraniu transportowanych w rurkach sitkowych materyi.

Zresztą i inne dane przeczą przypuszczeniu o możliwości wpływu sąsiednich komórek. F. Czapek [2]) zbadał około 60 gatunków najrozmaitszych roślin i nigdzie prawie nie znalazł bezpośrednich połączeń protoplazmatycznych między rurkami sitkowemi i komórkami przyrurkowemi, jakkolwiek między komórkami miękisza łykowego były one pospolitem zjawiskiem.

Widzimy więc, do jak różnych uciekano się już sposobów w celu wyjaśnienia tego „osobliwego wyjątku“ w organizacyi roślinnej. I zdaje się, iż właśnie to upatrywanie wyjątku jest jedną z głównych przeszkód do należytego wyjaśnienia kwestyi. Albowiem główny punkt sprawy, ześrodkowany w zaniku jąder, uważać winniśmy nie za fakt wyjątkowy, lecz za jeden z przykładów rozpowszechnionego w świecie ogranicznym procesu.

Jak socyologia rozpatruje „duszę jednostki, jako funkcyę związku społecznego,“ z tego też stanowiska winniśmy wychodzić w dociekaniach, mających na celu zrozumienie powstania tkanek lub narzędzi:

---

[1]) Die Vertreterinnen der Geleitzellen im Siebtheile der Gymnospermen. Sitzungsberichte der k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 1890.

[2]) Fr. Czapek. Ueber die Leitungswege der organischen Baustoffe im Pflanzenkörper. Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien. Math.-Phys. Cl. 1897.

niby gromady i społeczeństwa ludzkie, są one też zbiorowiskiem ściśle zespolonych jednostek. Niezbędnym warunkiem istnienia każdego ciała zbiorowego jest pewne podporządkowanie interesów jednostki sprawom ogółu. Jest to zjawisko zasadnicze i powszechne, aczkolwiek w różnych przypadkach różną postać przybierające: czy to będzie proste wyróżnienie, czy też poczucie obowiązków, uspołecznienie, altruizm... — zawsze jest w gruncie rzeczy tem samem zjawiskiem.

Zgodnie z powyższem, w każdym organizmie złożonym znaleźć możemy przykłady redukcyi pewnych, składających całość, jednostek, dochodzącej na drodze stopniowań aż do takich przypadków, w których pewne grupy jednostek swe życie w ofierze sprawie ogółu składają. Taką tendencyą wsteczną w organizacyi komórek widzimy przedewszystkiem w tkankach mechanicznych (posuniętą najdalej), oraz systemach cyrkulacyjnych.

Z tego tedy punktu widzenia powstawanie rurek sitkowych jest zjawiskiem, zupełnie analogicznem do tworzenia naczyń, a zachodząca w tych dwóch przypadkach różnica jest li tylko ilościową, jest różnicą stopnia: redukcya pierwszych wstrzymaną została wcześniej, nie dochodząc do ostateczności, właściwej martwym naczyniom, zatrzymawszy się na stadyum rozwoju, odpowiadającem organizacyi tych najbardziej pierwotnych organizmów, które nie posiadają jąder [1]).

Różnica zaś powyższa jest zależną od różnicy transportowanych w obydwóch systemach materyi. W rurkach drzewnych, służących do transportowania wody, — możliwie szybkiego ze względu na transpiracyą, podtrzymywanie życia byłoby tylko zawadą, co najmniej zaś rozrzutnem wydatkowaniem energii organizmu; natomiast rurki sitkowe transportują materye nader kosztowne, wielkim nakładem energii wytworzone; przeto redukcya, właściwa narzędziom cyrkulacyjnym, nie mogła tu być doprowadzoną do końca, pozostawiając resztkę sił żywotnych. daleką wprawdzie od wysokiego indywidualizmu innych komórek, lecz wystarczającą do czynności regulowania cyrkulacyi.

Według Fr. Czapka [2]) protoplazma rurek sitkowych ma nawet bezpośredni i czynny udział w krążeniu substancyi. Protoplazma jest nieprzenikliwą dla wielu substancyi, z łatwością dyfundujących przez błony; przeto transportowanie materyi, składających zawartość rurek sitkowych, możemy zrozumieć li tylko pod warunkiem ciągłego ich przetwarzania chemicznego, uskutecznianego przez protoplazmę podczas

---

[1]) Tego zaniku jąder nie można jednak utożsamiać z ich zanikiem, raczej rozpadem w zestarzałych komórkach.

[2]) Loc. cit.

każdego ich przyjmowania i oddawania przez błonę komórce sąsiedniej. Konstantowane w pewnych razach bezpośrednie połączenia plazmatyczne, rzecz naturalna, czynność tę ułatwiają.

Tak należy rozumieć istotę rurek sitkowych. Jeśli weźmiemy na uwagę, że oderwana przemocą od organizmu grudka protoplazmy istnieć może całe tygodnie i miesiące, dziwić się wówczas nie będziemy życiu rurek sitkowych, w których proces zaniku jąder odbywał się stopniowo w szeregu niezliczonych pokoleń, na drodze naturalnej, tylekroć bardziej sprzyjającej podtrzymywaniu życia, niż to się dzieje w wykonywanych przez botaników doświadczeniach. Albowiem nie zawsze jesteśmy w stanie naśladować naturę i powtarzać w pracowni jej eksperymenty; brak nam tego środka, którym rozporządza natura w swem laboratoryum, brak nam nieskończonych przestrzeni i czasu, z któremi się ona w swej pracy nie liczy!

2. Zastępczynie komórek przyrurkowych w części sitkowej.

Przed wielu laty zwrócono już uwagę, że promienie rdzenne nie składają się z pierwiastków jednorodnych, lecz w ten lub inny sposób wyróżnionych — stosownie do okolicy pnia, przez którą promień przebiega, a de Bary już w r. 1877 opisuje w swej „Anatomii porównawczej“ pojedyncze typy tego wyróżnienia.

Z biegiem czasu obserwowano co raz to nowe przykłady, pozwalające na zakreślenie szerszych granic zjawiska, które musiano pierwotnie uważać za wyjątkowe — i na postawienie pewnych zasad ogólnych, dążących do wyjaśnienia jego przyczyny.

Na przecięciu promieniowem pnia wielu roślin łatwo zauważyć, że promienie rdzenne składają się z dwojakiego kształtu elementów. Szeregi wewnętrzne złożone są z komórek, wydłużonych w kierunku długości promienia, gdy tymczasem na krawędzi górnej i dolnej ciągną się zbite szeregi komórek, wydłużonych wzdłuż osi pnia. Pierwsze są to t. zw. „komórki leżące,“ drugie zaś — „stojące,“ czyli „palisadowe.“

Dwie te części promieni rdzennych różnią się nietylko kształtem komórek. W części wewnętrznej znajdujemy liczne przestrzenie międzykomórkowe, tworzące sieć komunikujących się wzajemnie przewodów powietrznych, kiedy komórki krańcowe są ściśle obok siebie ustawione, nie zostawiając między sobą wolnych przestrzeni.

Na zasadzie studyów nad budową tych komórek, w szczególności zaś zwracając uwagę na rozkład jamek, ułatwiających komunikacyę

pomiędzy sąsiedniemi komórkami, doszedł Kny[1]) do wniosku, stwierdzonego też przez prof. Strasburgera[2]), że w szeregach wewnętrznych („leżących") połączenia owe można obserwować przeważnie na ściankach stycznych, oraz tych, które znajdują się na granicy przewodów powietrznych, kiedy zaś w komórkach „stojących" wykazują one dążność do ułatwienia komunikacyi z przechodzącemi obok nich naczyniami lub cewkami.

Z tej różnicy w budowie możemy wnioskować o ich czynnościach fizyologicznych: ostatniego typu komórki służą do odbierania zapasów wody i roztworów mineralnych, transportowanych w rurkach drewna, szeregi zaś wewnętrzne są z jednej strony składami materyałów zapasowych, transportując je w razie potrzeby w głąb tkanki pnia lub też odwrotnie (stąd obfitość jamek na ściankach stycznych), z drugiej zaś strony mają za zadanie ułatwienie zamiany gazów za pośrednictwem komunikującego się z przetchlinami *(lenticellae)* systemu przewodów.

Prof. Strasburger zwraca uwagę[3]), iż budowa promieni rdzennych odznacza się wogóle niezwykłą zmiennością, odbijając na sobie bezpośrednio najmniejsze zmiany warunków bytu i wykazując niezwykłą plastyczność oraz zdolność przystosowywania się. Nader widoczne jest to w drewnie sosny: promienie rdzenne posiadają tu na swych krawędziach, nieraz też i w środku, szeregi komórek martwych, komunikujących się z cewkami. Otóż na przekroju promieniowym gałęzi Pinus canariensis mającym 10 cm. długości, prof. Strasburger znalazł 32 promienie rdzenne; widać było w nich tak różnorodne kombinacye szeregów komórek żyjących i martwych, iż tylko cztery ich typy powtórzyły się po dwa razy na obserwowanej przestrzeni, z pozostałych zaś 24 promieni nie było dwóch do siebie podobnych co do ilości szeregów każdego rodzaju komórek. Widzimy tedy, jak ogromnie niestałą jest budowa tej tkanki: nawet najdrobniejsze wpływy, czysto miejscowej natury dla danej okolicy organizmu roślinnego, częstokroć dla nas nieuchwytne i nie dające się obserwować, wyciskają na niej swe piętno, wywołując odpowiednie przystosowania.

Co się tyczy części łykowej pnia, to u ogromnej większości roślin promienie rdzenne wykazują tu budowę znacznie prostszą. Z drugiej zaś strony budowa warstw zewnętrznych pnia jest wogóle bardziej skomplikowaną, aniżeli budowa drewna. Mamy tu więc przykład wzajemnej

---

[1]) L. Kny. Ein Beitrag zur Kenntniss der Markstrahlen dicotyler Holzgewächse. Berichte d. deutschen Botan. Gesellschaft. 1890.

[2]) E. Strasburger. Ueber den Bau und Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen 1891.

[3]) Loc. cit. Str. 13.

zależności części składowych organizmu roślinnego, ujawniającej się — rzecz oczywista — najwybitniej w tych tkankach, które odznaczają się największą plastycznością, mianowicie w promieniach rdzennych. Oprócz specyalnych czynności fizyologicznych, promienie rdzenne pełnią zatem jeszcze jedną czynność natury ogólnej, którą moglibyśmy nazwać biologiczną, a polegającą na utrwalaniu harmonii wewnętrznej w ustosunkowaniu tkanek organizmu — już to potęgując stopień swego wyróżnienia w jednem, już to redukując w innem miejscu, w zależności od pewnych stałych, oraz zmiennych i chwilowych wpływów.

Bardziej urozmaiconą budowę promieni rdzennych znajdujemy jedynie w łyku nagoziarnowych. O ile zjawisko analogiczne w granicach drewna tłomaczono już i dawniej w sposób mniej więcej zadawalający, tutaj pozostawało ono przez długi czas zagadką. Wprawdzie już w r. 1882 Russow zwrócił uwagę na tę okoliczność, ale była to tylko przelotna uwaga, zawarta w następującem zdaniu: „Jak w drewnie, tak też i tutaj (w łyku) komórki, znajdujące się na górnej i dolnej krawędzi promieni rdzennych, posiadają budowę odmienną od komórek wewnętrznych“ [1]).

Należyte wyjaśnienie tego zjawiska dał dopiero prof. Strasburger [2]). Jak wszędzie wogóle, tak też i tutaj, budowa promieni rdzennych znajduje się w ścisłym związku ze stosunkami, zachodzącemi w otaczających je tkankach. Według zasady ogólnej, budowa złożona promieni rdzennych odpowiadać musi prostej budowie łyka u nagoziarnowych; ostatnie składa się w rzeczy samej li tylko z miękisza łykowego i rurek sitkowych, pozbawionych tu siostrzanych komórek przyrurkowych, właściwych wszystkim roślinom jedno i dwuliściennym.

Rzecz oczywista, że promienie rdzenne dają dopełnienie brakującej tkanki, a znajdujące się na ich krawędziach szeregi wyróżnionych komórek muszą pozostawać względem rurek sitkowych w stosunku analogicznym do stosunku, w jakim pozostają względem naczyń i cewek odpowiadające im komórki w części drzewnej pnia.

Prof. Strasburger nazwał je „zastępczyniami komórek przyrurkowych.“ Istotnie, pod wszelkiemi względami przypominają one właściwe komórki przyrurkowe, bo mają również obfitą zawartość protoplazmatyczną, również nie zawierają skrobi w okresie wegetacyi, a zaczynają

---

[1]) Edmund Russow. Bau und Entwickelung der Siebröhren. Sitzungsberichte der Dorpater Naturf.-Ges. 1882. Str. 265.

[2]) Die Vertreterinnen der Geleitzellen im Siebtheile der Gymnospermen. Sitzungsber. d. k. preuss. Acad. d. Wiss. zu Berlin. 1890. — Ueber den Bau und Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen 1891.

pełnić swe funkcye jednocześnie z rurkami sitkowemi, jednocześnie też z niemi zamierają, tracąc swą zawartość, a nawet zmieniając kształty pod gniotącem ciśnieniem otaczających je tkanek.

Swoistym jest też rozkład jamek na ściankach tych komórek: brak ich na przegródkach, graniczących z komórkami miękisza łykowego i wewnętrznych szeregów promienia rdzennego, kiedy przy zetknięciu z rurkami sitkowemi są bardzo obfite. Pod tym względem iglaste różnią się krańcowo od wszystkich innych roślin, gdzie brzeżne komórki promieni rdzennych (nie wyróżnionych) komunikują się za pomocą jamek z innemi komórkami promienia, oraz przylegającemi komórkami miękisza łykowego nigdy zaś z rurkami sitkowemi. Wszystko zatem przemawia za odrębnym charakterem i czynnościami tych komórek, a ich podobieństwo do komórek przyrurkowych czyni najzupełniej uzasadnioną ich nazwę, jako „zastępczyń“ tych ostatnich.

Studya histologiczne nad układem rurek sitkowych sosny zwyczajnej *(Pinus silvestris)* pozwoliły mi nieco dokładniej poznać omawianą tkankę, pozostającą w tak ścisłym związku z badanym systemem narzędzi. Chciałbym też opisać niniejszem kilka szczegółów, tyczących się budowy i życia tych „zastępczyń,“ przypuszczając, iż pozwolą nam one powziąć pewniejszą opinię co do znaczenia systemu towarzyszących zawsze rurkom sitkowym komórek, różnego u różnych roślin pochodzenia, charakteru i postaci, jakkolwiek nie pozbawionych zasadniczych oznak wspólnych. W kwestyi tej panują jeszcze dotychczas sprzeczne poglądy, przeto każdy szczegół nowy może się przyczynić do wyjaśnienia sprawy, jeśli nawet nie bezpośrednio, to w połączeniu z innymi, które już zdobyto lub zdobyte będą w przyszłości.

Co do znaczenia fizyologicznego komórek przyrurkowych panują, jak to już wspomnieliśmy, rozmaite zdania. Wyciągnięty kształt tych komórek, osobliwie w postaci typowej, towarzyszących z prawidłowością rurkom sitkowym, nasuwał myśl o przypuszczeniu, iż są to narzędzia, pomagające rurkom sitkowym w transportowaniu ich zawartości.

Lecz w pewnych przypadkach nawet typowe komórki przyrurkowe, jak n. p. u winorośli *(Vitis vinifera)*, nie tworzą ciągłych szeregów podłużnych: każdej rurce sitkowej towarzyszy tu mianowicie nie jedna, lecz kilka komórek przyrurkowych, powstałych wskutek podziału pierwotnej, wszystkie zaś razem są krótsze, niż sama rurka, przeto nie komunikują się z innemi komórkami przyrurkowemi tegoż szeregu pionowego. Ułożone w ten sposób, w każdym razie nie mogą służyć do transportowania zawartych w nich substancyi. Są też rośliny *(Abietineae)*, u których miejsce właściwych komórek przyrurkowych zajmują

pewne szeregi komórek promieni rdzennych, zatem ciągnących się nie w pionowym, lecz poziomym kierunku, — oraz inne iglaste, u których czynność „zastępczyń“ należy do pewnych komórek miękisza łykowego, nie tworzących ciągłych łańcuchów podłużnych.

Co się zaś tyczy tych „zastępczyń,“ które, jak u sosny, wchodzą w skład promieni rdzennych, to i te nie mogą służyć do transportowania nawet w kierunku poziomym, t. j. wzdłuż promieni rdzennych, albowiem, towarzysząc li tylko czynnym rurkom sitkowym, ciągną się na zbyt nieznacznej przestrzeni.

Przypuszczano też, że komórki przyrurkowe, przejmując zawartość rurek sitkowych, mają za zadanie przerabiać ją chemicznie i oddawać promieniom rdzennym w takiej postaci, w jakiej już wprost używana jest w pracy twórczej miazgi, czy też w innych tkankach. Pod tym względem brak dotychczas wszelkich danych, nie poddawano bowiem ścisłym badaniom porównawczym zawartości rurek sitkowych i komórek przyrurkowych. Również otwartą jest droga do przypuszczenia, iż owe przemiany chemiczne odbywają się w innych tkankach, a nawet w miejscu zapotrzebowania. Wogóle zdaje się jednak, iż dla tego rodzaju czynności byłoby zbytecznem wytwarzanie osobnych tkanek i narzędzi, skoro wiemy, iż wielokrotne i rozmaite przemiany chemiczne odbywają się zarówno dobrze w różnych tkankach roślinnych.

W każdym jednak razie komórki przyrurkowe są narzędziem ważnem i niezbędnem, jak to widać z tego, że ich brak stara się roślina zapełnić odpowiedniem wyróżnieniem promieni rdzennych lub komórek miękisza łykowego. Zaś ścisły związek zastępczyń komórek przyrurkowych z rurkami sitkowemi nie ulega wątpliwości; oprócz wspomnianych okoliczności dowodzi tego osobliwy kształt, jaki przybierają niejednokrotnie (rys. 7), ujawniający dążenie ku możliwemu powiększeniu powierzchni granicznej i nadający im postać ssawek lub innych analogicznych narzędzi.

Z własnych badań wyniosłem przekonanie, że te komórki mają znaczenie jako składy zapasów białka na zimę; albowiem tylko z tego punktu widzenia można uważać za zrozumiałe te komplikacye, jakie udało mi się obserwować w ich budowie. Częstokroć poczynają się one mianowicie dzielić[1]) w kierunku poprzecznym (rys. 8), rosnąc co raz

[1]) Prof. Strasburger (Die Vertreterrinnen der Geleitzellen im Siebtheile der Gymnospermen. Str. 209) wzmiankuje wprawdzie, iż szeregi białkonośnych komórek promieni rdzennych zawsze składają tylko jedną warstwę komórek. Promienie rdzenne są tkanką nad wyraz zmienną i pewne ich oznaki, pospolite w jednem miejscu, mogą być bardzo rzadkiem zjawiskiem w innem miejscu. W ten sposób należy tylko tłomaczyć powyższą

bardziej i tworząc na drodze wielokrotnych podziałów całe sznury komórek, nieraz złożone z kilku szeregów pionowych i ciągnące się często od jednego promienia rdzennego do drugiego (rys. 9, 10 i 11); zaś promienie rdzenne, obok których ciągną się te szeregi „zastępczyń," wysyłają odpowiednie komórki, za pomocą których się do nich przyłączają (fig. 9).

W jaki więc sposób rozumieć tego rodzaju kombinacye? W każdym razie, nie można tych grup komórek uważać za pomocnice rurek sitkowych w czynności transportowania, albowiem w takim razie dążyłyby do rozsiewania się wśród ostatnich w postaci pojedynczych szeregów, nie zaś do zbierania się w formie grup złożonych.

Względy te okażą się zbyteczne, jeśli uważać będziemy tę tkankę, jako miejsce składania zapasów materyi białkowych. Sprawa bowiem bezpośredniej komunikacyi z rurkami sitkowemi jest na pieczy pierwotnych, poziomych szeregów „zastępczyń," ciągnących się na krawędziach promieni rdzennych i pełniących wyśmienicie swe zadanie za pomocą licznych jamek na ściankach granicznych oraz odpowiednich kształtów swej powierzchni.

U wielu roślin rurki sitkowe zasklepiają się na zimę, u innych nawet raz na zawsze, nie zawierając w tej porze roku wcale lub też bardzo mało substancyi białkowych; czynność miazgi rozpoczyna się natomiast przed rozwinięciem liści, zatem przed rozpoczęciem czynności rurek sitkowych. Widać z tego, iż do składania zapasów niezbędną jest przestrzeń, trudno zaś przypuścić, aby czynność ta w całości i wyłącznie należała do promieni rdzennych.

Oprócz wyżej przytoczonych właściwości, nie pozbawione są też znaczenia niektóre dane histologiczne co do zawartości badanych komórek. Przeglądając preparaty z materyału, utrwalonego w ostatnich dniach grudnia r. z. i pochodzącego z trzydziestokilkaletniego pnia sosny zwyczajnej, natrafiałem bardzo często na jakieś utwory wewnątrz jąder i w protoplazmie zastępczyń komórek przyrurkowych, a nieraz też innych komórek promieni rdzennych.

Preparaty powyższe barwiłem używaną zwykle w tutejszym instytucie metodą t. z. „potrójną," polegającą na stosowaniu trzech barwi-

---

opinię prof. Strasburgera, tembardziej, że poszukiwał wówczas jeszcze na preparatach otrzymywanych za pomocą brzytwy. Zastosowanie mikrotomu dało mi możność otrzymania bardzo wielkiej ilości preparatów, przy których przeglądaniu nie mogła mi ujść uwagi złożona w pewnych razach budowa zastępczyń komórek przyrurkowych.

ków: safraniny, „*gentiana-viol.*“ i „*orange G.*“ Ciała zagadkowe barwiły się mocno safraniną, przybierając jaskrawą barwę czerwoną, różniącą się od mniej żywej czerwieni jąderek. Składały się one z substancyi jednolitej i nieco błyszczącej; przy podnoszeniu rury mikroskopu środek ich stawał się zupełnie ciemny, wokoło otaczał go pierścień jaśniejszy, znów obramowany ciemnem kołem na powierzchni; przy opuszczaniu rury środek błyszczał czerwonem światłem, otoczony czarnym pierścieniem.

W preparatach, utrwalonych w alkoholu i płynie Fleminga, czerwone te ciała wyglądały zupełnie jednakowo; w ostatnich były widoczne wśród zczerniałych od działania płynu utrwalającego kulek tłuszczu. Żadnych zmian nie wywołuje w nich wrzący alkohol, ani eter, ostatni mimo działania przez cztery doby.

Z samego wyglądu oraz zachowania się względem wspomnianych odczynników można się było w nich domyślać krystaloidów proteinowych. Dla utwierdzenia się w tem mniemaniu stosowałem próby za pomocą jodu, od którego przybierały charakterystyczne dla substancyi białkowych zabarwienie, oraz barwiłem fuksyną, którą Zimmermann[1]) podaje, jako odczynnik najbardziej dla tych utworów charakterystyczny.

Były to rzeczy zupełnie nowe, w dotychczasowych bowiem preparatach nigdzie niczego podobnego nie widziałem. Nieszczęśliwym zbiegiem okoliczności, ów materyał, utrwalony w końcu grudnia, rozpocząłem badać dopiero po kilku tygodniach. Spostrzegłszy krystaloidy białka, znów utrwaliłem świeże kawałki z pnia i gałęzi (w pierwszych dniach marca), chcąc otrzymać w ten sposób jakiekolwiek wskazówki co do dalszego ich losu; lecz wówczas już nie znalazłem ich ani śladu.

Miejsce tłuszczów, których pełne były promienie rdzenne w grudniu, zajęły obecnie ziarna skrobi, nadzwyczaj obfite w wewnętrznych szeregach komórek, natrafiające się tu i owdzie w znaczniejszych ilościach w zastępczyniach komórek przyrurkowych; jednakże obfitszą była zawartość skrobi w zastępczyniach, znajdujących się na krawędziach promieni rdzennych, zatem sąsiadujących bezpośrednio z ich komórkami wewnętrznemi; w zastępczyniach pochodzenia wtórnego, stanowiących owe pionowe szeregi komórek, ilość skrobi była wogóle mniejsza, zmniejszając się wraz z oddalaniem od promienia rdzennego[2]); gdzieniegdzie znaleźć można było jeszcze promienie rdzenne, wykazujące, oprócz ziarn skrobi, również nieco kuleczek tłuszczu. W parę tygodni później (2 kwietnia) znów utrwaliłem nieco świeżego materyału. Obfitość skrobi wzrosła

---

[1]) A. Zimmermann. Ueber Proteinkrystalloide, (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Tübingen. Heft I. und II).

[2]) Toż samo zjawisko widoczne było w rozkładzie kulek tłuszczowych w preperatach grudniowych.

jeszcze bardziej kosztem tłuszczów, które znikły zupełnie; krystaloidów białkowych również nie mogłem odnaleźć.

Co do ilości skrobi, to zdaje się, iż wzrosła ona obecnie znaczniej, niż możnaby się spodziewać po drobnej reszcie pozostałych w początku marca tłuszczów. W takim razie rozpadałyby się tu materye białkowe na substancye mniej złożone, a w tej liczbie też węglowodany, — zjawisko, na które po raz pierwszy zwrócił uwagę Pfeffer [1]), znajdując je szczególniej rozpowszechnione w tkankach grzybów.

Dalszego losu spostrzeżonych kryształów prześledzić nie mogłem. Ponieważ jednak spostrzeżenia moje dodają parę szczegółów do znajomości tego rodzaju utworów, które w danym razie pozostają bez wątpienia w związku z czynnością badanej tkanki roślinnej, tembardziej przeto pozwolę sobie nieco dłużej się nad nimi zatrzymać.

Jak to widać z załączonych rysunków, krystaloidy proteinowe sosny są bardzo różnych wymiarów i kształtów; zwykle dają się one obserwować w zastępczyniach komórek przyrurkowych (rys. 12, 14, 16 i 17), jakkolwiek niekiedy są też widoczne w innych komórkach promieni rdzennych, osobliwie sąsiadujących z pierwszemi (rys. 13, 15 i 18). Pod względem formy mają po większej części kształty zaokrąglone, kuliste; w pewnych jednak razach są postaci wyraźnie krystalistycznej (rys. 17 i 18), robiąc wrażenie prawidłowych sześcianów.

Kryształy białka znajdowano dotychczas przeważnie w jądrach komórkowych, w leukoplastach, ziarnach chlorofilu i aleuronowych; zaś obecność ich w protoplazmie lub soku komórkowym uważana jest za zjawisko bardzo rzadkie. I o ile z biegiem czasu kryształy pierwszej kategoryi, t. j. nie rozsiane swobodnie w komórce — osobliwie zaś w jądrach komórkowych odnajdowano u co raz to nowych roślin [2]), to nowe spostrzeżenia co do drugiej kategoryi przybywały nader rzadko.

Zimmermann [3]) na zasadzie swych badań specyalnych skłania się do przyjęcia ogólnej zasady, iż, jakkolwiek kryształy spotykają się też niekiedy w protoplazmie lub soku komórkowym, nigdy jednak nie dają się obserwować w tej samej komórce jednocześnie z kryształami, zawartymi w jądrze. Dopiero Stock [4]) zaprzeczył temu na podstawie wła-

---

[1]) W. Pfeffer. Pflanzenphysiologie. I. Bd. Leipzig 1897. str. 458 i nast.

[2]) Zestawienie danych odpowiednich znajduje się w dziele Zimmermanna: „Die Morphologie und Physiologie des pflanzenlichen Zellkerns.“ 1896. Wymienia on 16 rodzin jawnokwiatowych oraz kilkanaście rodzai paproci, u których obserwowano kryształy proteinowe w jądrach komórkowych.

[3]) Cytowane wyżej badania „Ueber die Proteinkrystalloide.“

[4]) G. Stock. Ein Beitrag zur Kenntniss der Proteinkrystalloide. Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Breslau. 1893.

snych doświadczeń, albowiem hodując w płynach, obfitujących w materye azotowe, roślinę: *Rivina humilis*, w której liściach jądra komórkowe odznaczają się zawartością kryształów, otrzymywał liczne kryształy też poza granicami jąder, swobodnie rozrzucone w komórce.

W wyżej wspomnianych komórkach sosny obserwowałem kryształy proteinowe zarówno w jądrach, jak i w protoplazmie. Niekiedy dochodziły one znacznych rozmiarów, nieraz zaś miały postać drobniutkich ziarenek, widocznych na całej przestrzeni komórki (rys. 13) lub też jądra (rys. 12); niekiedy otrzymywałem miejscami czerwone zabarwienie w całych komórkach lub też w pewnych tylko okolicach protoplazmy (rys. 12, 13, 14 i 15), jak gdyby świadczące o obecności znacznych ilości materyi białkowych, które nie zdążywszy się jeszcze wykrystalizować nadają już swoiste zabarwienie zajmowanej przez się przestrzeni.

O ile mogłem zauważyć, kryształy białka ukazują się przedewszystkiem w jądrach, poczem dopiero dają się też dostrzedz w protoplazmie komórki. Tymczasem trudno mi uogólnić tego wniosku, jako kategorycznego twierdzenia; w każdym jednak razie nie widziałem komórki, któraby, nie mając kryształów w jądrze, zawierała je w protoplazmie.

Byłoby to w takim razie zjawisko analogiczne do doświadczeń Stocka z *Rivina humilis* i wykazywałoby, że właściwem miejscem składania skoncentrowanych materyi białkowych w komórce są jądra, zaś poza jego granicami dzieje się to jedynie wyjątkowo, kiedy roślina znajduje się w niezwykle sprzyjających warunkach odżywiania lub też w tych tkankach, do których przypływ substancyi białkowych jest obfitszy.

Historya powstawania i rozwoju kryształów jest jeszcze bardzo ciemna. Zimmermann obserwował u *Polypodium irreoides*, że kryształy proteinowe powstają wskutek zlewania się drobniejszych kuleczek; Stock natomiast twierdzi, że w badanych przez niego roślinach ciała owe nie powstają na drodze łączenia się drobnych kuleczek, lecz posiadają określoną i właściwą formę od samego początku swego istnienia, rosnąc następnie przez przybieranie nowych cząsteczek materyi. Inni znów przypuszczają, iż te skupienia materyi białkowych zajmują wakuole jąder lub protoplazmy.

Na zasadzie moich preparatów trudno rostrzygać cokolwiek w tej kwestyi, albowiem dają one obraz jednego tylko momentu życia tych utworów. W każdym jednak razie twierdzić można, że nie zapełniają one pustych wakuol. Sam ich wygląd, oraz odstawanie od ich powierzchni protoplazmy i substancyi jądra, widoczne osobliwie dobrze

w preparatach z okazami większymi (rys. 16) każą — zdaje się — uważać je za utwory samodzielne, a nie za takie, które tylko przestrzeń wolną zajmują.

Jakie jest znaczenie fizyologiczne tych utworów? Radlkofer, który obserwował kryształy białka już przed 40 laty, oraz niektórzy badacze późniejsi, uważając je za nieużyteczne wydzieliny, odmawiali im wszelkiego znaczenia w gospodarce komórki.

Dopiero Leitgeb.[1]) zauważył, że kryształy owe, pospolite w jądrach komórek okwiatu Galtonia, znikają przed mającem nastąpić zwiędnięciem kwiatu, a proces ten zaczyna się już wówczas, kiedy życie komórek okwiatu trwa jeszcze w pełni i cyrkulacya protoplazmy jest normalna. Można stąd wnioskować, że substancya kryształów nie jest nieużyteczną wydzieliną, że przeciwnie, musi być potrzebna roślinie, skoro zabiera ją zawczasu z narzędzi, mających wkrótce uledz śmierci.

Tenże autor usiłował następnie zdobyć pewne wskazówki przez doświadczenie. W tym celu trzymał w ciemności pączki liściowe z Pinguicula w atmosferze dostatecznie wilgotnej do podtrzymania w nich życia. Pozbawione w ten sposób możności przyswajania, mogły się rozwijać jedynie kosztem złożonych w nich zapasów; badania mikroskopowe wykazały istotnie po upływie pewnego czasu zupełny zanik kryształów proteinowych, zazwyczaj bardzo obfitych w jądrach komórkowych tej rośliny.

Doświadczenie powyższe daje nam już nie tylko ogólną, wskazówkę co do znaczenia tych utworów, lecz ściśle określa ich rolę, jako składów materyi zapasowych, może nie używanych nieraz w normalnych warunkach, lecz nader pożytecznych w krytycznem położeniu rośliny.

Ciekawy fakt podaje też Heinricher[2]). Pewnego razu dostarczono mu ze wsi chore egzemplarze krzaków kartofla, których narzędzia podziemne zupełnie pogniły z powodu nadmiaru wilgoci w gruncie. Badając części łodyg, znajdujące się tuż nad ziemią, Heinricher zauważył niezwykłą obfitość kryształów proteinowych w protoplazmie wszystkich tkanek łodygi, osobliwie zaś jej części sitkowej. Przyczyna zjawiska tego jest zrozumiała: jakkolwiek pozbawiona zdrowych narzędzi podziemnych, roślina utrzymywała się czas jakiś przy życiu; wytwarzane wówczas materye, nie znajdując zwykłego ujścia w bulwach podziemnych, zbierały się w postaci kryształów w najniższych częściach łodygi nadziemnej.

---

[1]) H. Leitgeb. Krystalloide in Zellkernen. Mitteilungen des botanischen Instit. zu Graz. Bd. I. 1886.

[2]) E. Heinricher. Ueber massenhaftes Auftreten von Krystalloiden in Laubtrieben der Kartoffelpflanzen. Berichte der deutschen bot. Gesellsch. 1891.

Ważny przyczynek do wyjaśnienia fizyologicznego znaczenia kryształów dają doświadczenia Stocka [1]). Wyjaśnił on mianowicie, że obecność kryształów w jądrach jest ściśle związana z warunkami, w jakich się znajduje roślina pod względem pożywienia. Tak n. p. w roztworach kultur wodnych, pozbawionych substancyi azotowych, ilość oraz ich wielkość rażąco się zmniejsza, wzrastając natomiast niezwykle w roztworach, zawierających materye azotowe, lecz nie posiadających związków wapnia. Roztwory ostatniego rodzaju, jak wiadomo, nie sprzyjają wzrostowi rośliny, przeto wytwarzane substancye, nie znajdując ujścia w nowych tkankach, zbierają się w postaci kryształów wewnątrz jąder [2]). Nie są też bez wagi obserwacye Stocka, że kryształy, zawarte w jądrach łusek pączków liściowych jesionu i innych oliwkowatych, zmniejszają się stopniowo wraz z rozwojem pączków i znikają bez śladu przed opadnięciem łusek.

Dane powyższe stanowią cały zasób dotychczasowych wiadomości o znaczeniu fizyologicznem kryształów proteinowych. Rzecz oczywista, że sprawa ta nie jest jeszcze wyczerpana, daleko jej nawet do tego, nie mniej przeto nie ulega wątpliwości, iż przynajmniej w pewnych przypadkach stają się one zbiornikami materyałów zapasowych. Z tego względu sprawa ta wiąże się ściśle z inną, tyczącą się znaczenia tkanki, o której mówię w niniejszej pracy, mianowicie — ze znaczeniem fizyologicznem komórek przyrurkowych. Obiedwie kwestye znajdują tutaj punkt styczny, w którym wiążą się razem, a wspierając się wzajemnie, przyczyniają się do obopólnego wyjaśnienia.

Kryształy proteinowe sosny spotykają się, oprócz zastępczyń komórek przyrurkowych, też w innych (sąsiednich) komórkach promieni rdzennych, a nawet — wprawdzie bardzo rzadko — też w rurkach sitkowych [3]) (rys. 19). Widać z tego, że nie może tu być mowy o żadnej, wyłącznie komórkom przyrurkowym właściwej, czynności wytwarzania czy też odpowiedniego przetwarzania substancyi białkowych.

---

[1]) Loc. cit.

[2]) Skłonność jądra do skupiania w sobie zapasów zdaje się przemawiać za tem, iż jest ono istotnie odsunięte od bezpośredniego udziału w czynnościach komórki, mających na celu podtrzymywanie jej życia indywidualnego, — oraz przeczyć hypotezom o istnieniu ciągłej wymiany materyi czy też energii między jądrem i protoplazmą.

[3]) Widoczne na rys. 19 skupianie się białka u zakończeń rurek sitkowych prawdopodobnie nie jest zjawiskiem naturalnem, lecz wywołanem sztucznie przez przecięcie tkanki, jest zatem analogiczne do powszechnie znanego układania się zawartości rurek sitkowych dyni.

Rzecz przedstawia się zatem w sposób następujący: przed nadejściem zimy rurki sitkowe oddają swą zawartość komórkom przyrurkowym; część ich udziela się promieniom rdzennym, jako pierwszy ładunek, mający być zużyty na wiosnę, główna zaś masa pozostaje w komórkach przyrurkowych, które pełnią w ten sposób rolę magazynów względem rurek sitkowych. Co się zaś tyczy tej drobnej reszty, jaka pozostaje tu i owdzie w rurkach sitkowych (rys. 19), nie wyda nam się to dziwne, jeżeli zwrócimy uwagę, iż rurki sitkowe trwają w okresie czynnym swego życia u sosny przez dwa lata; pozostałe przeto w rurkach materye, gdybyśmy nawet przypuszczali istotną przerwę komunikacyi na zimę, nie są stracone dla rośliny, a chwilowe ich izolowanie zaważyć na szali losu rośliny nie może.

Niektórzy autorzy odmawiają tego znaczenia komórkom przyrurkowym na tej zasadzie, że podczas zimy wydają się one znacznie uboższe w zawartość, aniżeli w lecie. Zarzut ten jednak nie wytrzymuje krytyki: zawartość rurek sitkowych, udzielana bezpośrednio komórkom przyrurkowym, jest bądź co bądź cieczą wodnistą, tutaj zaś jest daleko bardziej skoncentrowana.

Widzimy więc, że z jednej strony nowe fakta anatomiczne, tyczące się systemu zastępczyń komórek przyrurkowych u sosny, z drugiej zaś strony pewne spostrzeżenia co do ich zawartości podczas zimy upoważniają nas do przypuszczenia, iż zadaniem komórek powyższych jest zatrzymywać odbierane odrurek sitkowych materye, aby udzielać ich według potrzeby promieniom rdzennym dla dalszego transportowania na miejsce przeznaczenia; rzecz oczywista, że głównie chodzi tu o zimę, albowiem w okresie wegetacyi, wobec ciągłego zapotrzebowania, znaczenie ich ogranicza się do roli pośredników, jakkolwiek i wówczas trudno im odmówić pewnego udziału w regulowaniu transportu materyi. Wtedy możnaby porównać komórki przyrurkowe z klapami, a raczej kranami bezpieczeństwa: w gruncie rzeczy jest to taż sama czynność, polegająca na przechowywaniu, a różnica zachodzi jedynie w przeciągu czasu jej trwania.

Wnioski powyższe wysnute zostały na zasadzie spostrzeżeń nad jedną rośliną — i to nader nie zupełnych, skoro obejmują zbyt mało chwil z całego okresu wegetacyi. Ale chociaż moje spostrzeżenia nie roztrzygają sprawy, to przecież mogą dać niejedną wskazówkę i ułatwić dalszą pracę.

Bonn, w kwietniu 1898.

LITERATURA.

Czapek Fr. Ueber die Leitungswege der organischen Baustoffe im Pflanzenkörper. (Sitzungsb. d. k. Akad. der Wiss. in Wien. Bd. CVI. Abth. I. 1897).

Gerasimoff. Einige Bemerkungen über die Function des Zellkernes. (Bullet. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1891).

Haberlandt. Physiologische Pflanzenanatomie. II. Aufl. 1896.

Haberlandt. Ueber die Beziehungen zwischen Function und Lage des Zellkernes. 1887.

Heinricher. Ueber massenhaftes Auftreten von Krystalloide in Laubtrieben der Kartoffelpflanze. (Berichte der deutsch. botan. Geselschaft. 1891).

Janczewski E. Rurki sitkowe (Rozprawy Akademii Umiejętności w Krakowie. Cz. I—IV. 1880—1881).

Kny L. Ein Beitrag zur Kenntniss der Markstrahlen dicotyler Holzgewächse. (Berichte der deutschen bot. Ges. 1890).

Klebs. Ueber den Einfluss des Zellkernes in der Zelle. (Biologisches Centralblatt 1887).

Klebs. Untersuchungen an dem botanischen Institut zu Tübingen. Band II. 1888.

Lecomte H. Contribution à l'étude du liber des Angiospermes. (Annales des sciences naturelles. Série VII. Botanique 1889).

Leitgeb H. Krystalloide in Zellkernen (Mitteilungen des botanischen Inst. zu Graz. Bd. I. 1886).

Palla E. Beobachtungen über Zellhautbildung an des Zellkernes beraubten Protoplasten. (Flora. 1890).

Pfeffer W. Ueber den Einfluss des Zellkerns auf die Bildung der Zellhaut. (Ber. der k. Sächs. Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig. 1896).

Pfeffer W. Handbuch der Pflanzenphysiologie I. Bd. 1897.

Russow E. Bau und Entwickelung der Siebröhren (Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. 1882).

Stock G. Ein Beitrag zur Kenntniss der Proteinkrystalloide. (Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 1893).

Strasburger E. Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen. 1891.

Strasburger E. Die Vertreterinnen der Geleitzellen im Siebtheile der Gymnospermen. (Sitzungsber. der k. preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin. 1890).

Townsend Ch. O. Der Einfluss des Zellkerns auf die Bildung der Zellhaut (Jahrbücher für wissensch. Botanik. 1897).

Zacharias E. Ueber das Verhalten des Zellkernes in wachsenden Zellen (Flora 1895).

Zimmermann A. Die Morphologie und Physiologie des pflanzlichen Zellkernes. 1896.
Zimmermann A. Ueber Proteinkrystalloide. (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Tübingen. Heft I. und II).

Objaśnienie rysunków.

Wszystkie figury wzięte z sosny zwycz. (*Pinus silvestris*) i wyrysowane za pomocą przyrządu Abbé'go, oraz mikroskopu Leitza z soczewką imersyjną (w większych powiększeniach).

Fig. 1. Jądro z komórki miazgi (1000).
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4. } Jądra z młodych rurek sitkowych (1000).
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7. Wycinek promieniowy. Promień rdzenny z szeregiem zastępczyń komórek przyrurkowych (210).
Fig. 8. Wycinek promieniowy. Podział zastępczyń komórek przyrurkowych (210).
Fig. 9. Wycinek promieniowy. Grupy zastępczyń komórek przyrurkowych.
Fig. 10. Wycinek promieniowy (170).
Fig. 11. Wycinek styczny (210).
Fig. 12. W jądrze komórki środkowej pełno drobnych kryształów białka; protoplazma przybrała różowy odcień (300).
Fig. 13. Drobne kryształy, rozsiane w protoplazmie komórki promienia rdzennego. Jądro niewidoczne.
Fig. 14. } Skrawek promieniowy promienia rdzennego. W jądrze i protoplazmie kryształy białkowe.
Fig. 15. }
Fig. 16. Komórka przyrurkowa (zastępczyni) z kryształami białka (1000).
Fig. 17. Komórka wyjęta z grupy zastępczyń komórek przyrurkowych. W plazmie sześciany białka, w jądrze ciała kuliste (500).
Fig. 18. Komórka promienia rdzennego.
Fig. 19. Wycinek promieniowy. Zakończenia rurek sitkowych z kryształami białka (210).

O wahaniach natężenia, zaledwie dostrzegalnych wrażeń, optycznych i akustycznych

przez

W. Heinricha.

(Z 4. rycinami.)

Wniesiono na posiedzeniu Wydziału matematyczno-przyrodniczego z d. 7 listopada 1898; ref. czł. Cybulski.

I.

Dotychczasowe badania.

Przypatrując się zaledwie spostrzegalnemu świecącemu punktowi lub szaremu kołu na tarczy Massona, przysłuchując się uderzeniom dostatecznie odsuniętego zegarka kieszonkowego, spostrzegamy, że wrażenie otrzymywane nie jest stałe, lecz ulega pewnym wahaniom natężenia. Jeżeli wrażenia są zaledwie spostrzegalnemi, wówczas wahanie to objawia się w formie peryodycznego zanikania i pojawiania się wrażenia.

Zjawiska te znane były od dawna.

Już Lotze[1]) wspomina o nich w swej psychologii medycznej i stara się je wyjaśnić. Systematycznie badał je dopiero jednak otiatra

[1]) Lotze, Medicinische Psychologie.

Urbantschitsch [1]). Rezultatem badań było twierdzenie, że przyczyną wahań jest zmęczenie nerwu akustycznego. Urbantschitsch obserwował wahania nietylko słuchając uderzenia zegarka, lecz także i dźwięku zamierającego kamertonu. Badał nietylko słuchanie z odległości, lecz i słyszenie podczas przewodzenia kostnego. W kilka lat później zajął się on ponownie tą kwestyą, ogłaszając rezultaty w obszernej pracy p. t. „Ueber subjective Schwankungen der Intersität acustischer Empfindungen“ [2]).

Badania te jednak obejmowały nietylko zjawiska, określone później nazwą „wahań uwagi“, lecz i cały szereg zupełnie od nich różnych objawów patologicznych.

Od pracy Langego [3]) zaczyna się właściwa dyskusya zjawiska. Jak wszystkie pierwsze badania psychologiczne, badania N. Langego zostają podjęte w imię pewnej teoryi psychologicznej. Ponieważ podczas obserwowania zaledwie dostrzegalnych wrażeń silne skupienie uwagi jest warunkiem nieodzownym, zjawisko więc samo jest dla niego „wahaniem uwagi“ — nazwa, która utrzymała się następnie jako utarta.

Charakterystyczne jest samo postawienie początkowe pytania przez Langego. „Uwaga czynna podczas wrażeń zmysłowych — tak nazwana „uwaga zmysłowa“ — jest jednym z rodzajów apercepcyi czynnej wogóle — powiada on. Apercepcya polega na dowolnem podniesieniu natężenia wyobrażenia lub grupy wyobrażeń, uwaga zaś zmysłowa na odpowiedniem zwiększeniu natężenia realnego czucia“.

„Uwaga posiada dziwną, dotychczas mało poznaną własność zwiększania natężenia wyobrażeń i oswabadzania nas w ten sposób do pewnego stopnia od zmiany stosunku własnych sił wyobrażeń. Dzięki tej własności możemy pomijać czucia silniejsze, a spostrzegać wyraźniej słabsze“.

Pytaniem, na jakie Lange chciał otrzymać odpowiedź, nie było też zbadanie zjawiska, lecz przez jego badanie, zbadanie tej mitycznej własności uwagi, która zwiększa natężenie wyobrażeń.

W tym celu zajął się on zbadaniem „wahań uwagi“. Ponieważ już poprzednio istniały doświadczenia Urbantschitscha i jego przypuszczenie, że badane zjawisko jest skutkiem zmęczenia się nerwów — w przypadku badanym przez Urbantschitscha nerwu akustycznego — należało więc przedewszystkiem obalić ostatnie twierdzenie. Lange robi to za pomocą następującej argumentacyi: „Powstaje py-

---

[1]) Centralblatt für med. Wissenschaften 1875, str. 625.

[2]) Archiv Pflüger'a, tom 27, str. 436.

[3]) Phil. Studien, tom IV, str. 390.

tanie — powiada on — gdzie należy szukać przyczyny zjawiska, czy jest ono wyrazem zmęczenia peryferycznych, odbierających wrażenia zmysłów, czy też jest ono objawem centralnym i odpowiada zmęczeniu się uwagi". „Przytoczywszy poniżej — mówi Lange — szereg doświadczeń, które dowiodą nieomylnie, że mamy tutaj do czynienia ze zjawiskami pochodzenia centralnego, możemy jednak już tu podać trzy przyczyny, skutkiem których bardzo jest wątpliwe zmęczenie się peryferycznego organu.

Po pierwsze nie mamy żadnej doświadczalnej podstawy do przypuszczenia, że nerwy czuciowe męczą się tak szybko i pod wpływem tak słabych podniet, jakby się to działo w danych warunkach. Przeciwnie, o ile możemy sądzić przez analogię do nerwów motorycznych, to zmęczenie pod wpływem podniet słabszych następuje bardzo późno.

Powtóre, gdyby zmniejszanie się granicy pobudliwości było wynikiem zmęczenia nerwów peryferycznych, wówczas stałoby się zupełnie niezrozumiałe, dlaczego zmęczenie ginie pomimo, że podnieta nie przestaje działać. Zaledwie spostrzegalne koła na tarczy Helmholtza pojawiają się, giną, pojawiają się znowu, pomimo, że obserwujemy tarczę bez przerwy. Gdyby zjawisko to było pochodzenia peryferycznego, wówczas musielibyśmy koniecznie przypuścić, że nerw wypoczywa, pomimo, że podnieta działa nań stale.

Po trzecie, jeżeli mielibyśmy nakoniec do czynienia ze zjawiskiem obwodowem, to byłoby niezrozumiałe, dlaczego obserwujemy je tylko badając wrażenia słabe, pomimo, że wówczas nerw cierpi najmniej. Odwrotnie natomiast zupełnie jest zrozumiałe, że centralny proces apercepcyi czynnej jest przy podnietach minimalnych tem bardziej męczący, im słabszą jest podnieta, gdyż napięcie uwagi czynnej musi być w ostatnim razie większe".

Obok uwag ogólnych podaje Lange jako „experimentum crucis" następujące doświadczenie: pomiary długości okresu jednego wzmocnienia się i osłabnięcia wrażenia pokazały, że wrażenia optyczne mają peryod krótszy, aniżeli akustyczne. Tak np. jeżeli peryod wrażeń optycznych wynosi 3,4 sek., to we wrażeniach akustycznych długość jego wynosi przynajmniej 4,0 sek. „Pozwólmy — powiada Lange — działać obydwom rodzajom podniet jednocześnie, t. j. wsłuchujmy się współcześnie uważnie w szmer zegarka i patrzmy na słabe koło tarczy Helmholtza. Jeżeli wahania badane są pochodzenia peryferycznego, wówczas będą one od siebie niezależne. Z powodu innych długości faz powinny więc one bądź to następować współcześnie, bądź też oddalać się od siebie. Doświadczenia pokazują, że tak nie jest. Jednakowe fazy wahań obu rodzajów wrażeń zmysłowych nie występują nigdy współ-

cześnie, lecz zmieniwszy peryod, są zawsze przez pewien, zupełnie oznaczony czas, oddzielone od siebie tak, że np. od maximum wrażenia optycznego do maximum wrażenia akustycznego upływa zawsze 2,3 sek., odwrotnie zaś od maximum akustycznego do maximum optycznego 1,6 sek."

Ogólny wynik rezultatów z doświadczeń formułuje Lange w następujących twierdzeniach:

1) Wahania uwagi są zjawiskiem ogólnem wszelkich rodzajów czuć.

2) Okresy wahania różnych czuć są różne. Najpowolniejszemi są wahania czuć akustycznych, prędsze wahania wrażeń optycznych, najprędsze wrażeń dotykowych, otrzymywanych za pomocą podrażnień elektrycznych.

3) Okresy wahań wszelkich rodzajów czuć są stosunkowo stałe, średnia zmiana wynosi czwartą część całego okresu.

Uwzględniając ogromną trudność w regestrowaniu tak słabych czuć, musimy taką zmienność uważać za bardzo nieznaczną, gdyż jest zupełnie możliwe, że regestrujący wykona ruch o 0,5—1 sek. później, nie spostrzegłszy od razu początku wzrastania natężenia czucia. Zdarza się także łatwo, szczególniej w początkach badania, że maximum pewne zostanie niezauważone, wskutek czego długość peryodu wzrasta w dwójnasób.

Lange zaczyna swoje rozumowanie od rozważania tezy o wzmacnianiu natężenia czucia przez działanie uwagi. Rozumowanie to stanowiło wytyczną w dalszem formułowaniu pytań. Teorya Langego była następująca: „Uwaga zmysłowa jest asymilacyą wrażenia zmysłowego, pozostającego bez zmiany przez obraz pamięci tego wrażenia, które podlega wahaniom natężenia".

Odpowiednio do tego twierdzenia, badał Lange wahania się obrazów wrażeń pamięci i znalazł, że:

1) pokazują one ten sam charakter co do różnorodności trwania obrazów pamięci, optycznych, akustycznych, dotykowych.

2) Znalazł on, że okres wahań obrazów pamięci jest zawsze nieco krótszy, aniżeli okres wahań realnych czuć (o 0,2 do 0,7 sek.). Przyczyna tej różnicy — powiada Lange — jest jasna: przy uważnem odbieraniu wrażenia obydwa składniki, a więc wrażenie zmysłowe i obraz pamięci wzmacniają się wzajemnie, wskutek czego maximum natężenia trwa tutaj dłużej. Asymilacya też wzajemna obydwu składników wymaga także pewnego czasu, wskutek tego i czas między jednem maximum a drugiem jest nieco dłuższy.

3) Średnia zmienność wahań obrazów pamięci jest absolutnie i względnie krótsza, aniżeli zmienność wahań realnych czuć. Tutaj widzi

także Lange potwierdzenie swego przypuszczenia, gdyż średnia zmienność jest według niego zawsze proporcyonalna do złożoności aktu psychicznego. Według zaś teoryi Langego uwaga jest bardziej złożonem zjawiskiem, aniżeli proste przypomnienie.

W zjawiskach wahań się uwagi widzi nakoniec Lange objaw ogólnego prawa względności zjawisk psychicznych.

Chcę dodać nakoniec jeszcze kilka słów o technicznej stronie badań czasu trwania okresu wahań się uwagi w pracy Langego. Czas ten mierzył Lange na chronoskopie Hippa. Przyrząd ten pozwala określić czas pomiędzy otwarciem a zamknięciem prądu. Badany, zauważywszy wzrastanie natężenia wrażenia, otwierał klucz, wskutek czego wskazówka chronoskopu zaczynała się poruszać. Podczas następnego wzrastania zamykano klucz i wskazówka wstrzymywała się. Czas, jaki upłynął, odczytywano na tarczy zegara.

Podaliśmy szczegółowiej badania Langego, gdyż konieczne było uwydatnienie nietylko rezultatów i technicznej strony badania, lecz także i założeń ogólno-metodologicznych. Zjawiska wahań się uwagi stanowiły przez pewien czas podkład zasadniczej polemiki o metody psychologii. A i dziś jeszcze zaznaczenie ogólno-metodologicznych założeń musi poprzedzać racyonalnie pojęte badanie psychologiczne.

Münsterberg [1]), podejmując systematyczną krytykę metodologicznych podstaw badań laboratoryum lipskiego, musiał zająć się z natury rzeczy i wahaniami natężenia minimalnych wrażeń. Lange w badaniach swoich wyszedł z założenia, że uwaga posiada własność zmieniania natężenia wrażeń; Münsterberg musiał więc zbadać kwestyę zasadniczą, czy świadomość może samodzielnie wpływać na przebieg zjawisk psychicznych, czy też przeciwnie jest ona tylko biernym niejako widzem stanów, które psychicznie objawiają się jako stany świadome, fizyczne zaś jako przejawy fizyologiczne mózgu. Poznanie przyczyn, wpływających na zmiany natężenia wrażeń, było tem konieczniejszem, iż jak powiada sam Münsterberg, z pomiędzy faktów, stanowiących zjawiska uwagi, jeden szczególniej przemawia za przypuszczeniem, że świadomość może wpływać na zmiany stanów psychicznych. Faktem tym są wahania uwagi [2]).

---

[1]) Münsterberg: Beiträge zur experimentellen Psychologie. Heft 2. Freiburg i. B. 1889.

[2]) l. c. str. 71.

Nie mogę przytaczać tutaj całej polemiki zasadniczej [1]). W imię konsekwentnie pojętej psychofizyki Münsterberg odrzuca przypuszczenie, jakoby świadomość mogła wpływać na zmianę stanów psychicznych.

W twierdzeniu Wundta uwaga, a właściwie apercepcya na podobieństwo oka, zwraca się raz ku temu, innym razem ku innemu przedmiotowi, raz zwiększa, innym razem zmniejsza pole swego widzenia i t. d. Według Münsterberga, jeżeli użyć tego samego porównania, to nie oko dowolnie zmienia swe pole widzenia, lecz obrazy przesuwają się przed niem, ono zaś jest nieruchome i bierne.

Taka zmiana zasadniczego stanowiska musiała zmienić formę pytania, a co za tem idzie, i sposób badania.

Uwydatnia się to przedewszystkiem w wyodrębnieniu zjawiska wahań uwagi z ogólnych dociekań nad uwagą. Uwaga, to już nie jakaś mityczna działalność, lecz tylko ogólna nazwa, określająca pewne następności zjawisk wahania uwagi, to szczegółowy przypadek w szeregu zjawisk nazwanych mianem uwagi.

Omawiając doświadczenie Langego, Münsterberg sceptycznie zapatruje się na same rezultaty badania. „Rezultaty jego badań — powiada on — swoją elegancyą, swoją stałością i pewnością, swą łatwością nakoniec, z jaką zlewają się one z metafizycznymi poglądami, są z jednej strony wprost przedysponowane do stania się dogmatami naukowymi, z drugiej jednak strony w wysokim stopniu wzbudzają podejrzenie, iż musiano przeoczyć jakieś źródła błędów. Proste rezultaty otrzymuje się nietylko tam, gdzie złożone zjawiska rzeczywiście sprawdzone zostaną do prostych faktów, lecz i wówczas także, gdy z pomiędzy złożonych warunków zjawisk wyrywa się niektóre, przeocza inne“. Dlatego też doświadczenia rozstrzygające Langego, polegające na współczesnem obserwowaniu wrażeń akustycznych i optycznych, nie przekonywa Münsterberga. Lange w rozumowaniu swojem sprowadzając zjawisko do objawów funkcyi jednolitej apercepcyi przeocza, że apercepcya pojęta tak, jak ją pojmuje Lange, należy do sfer transcendentalnych, nie jest zaś fizyologicznie uwarunkowaną zmianą [2])

---

[1]) Odsyłam do pracy mojej: Die moderne physiologische Psychologie in Deutschland. 2 wyd. Zürich 1899.

[2]) Zupełnie zadowalniające wyjaśnienie spostrzeżenia Langego, że przy współczesnem obserwowaniu wrażeń optycznych i akustycznych maxima natężenia wrażeń zmieniają się wzajemnie, dają moje badania o funkcyach organów zmysłowych podczas uważnego obserwowania. Okazało się, że gdy jedne organa zmysłów są czynne, inne tracą swe napięcie akomodacyjne i co za tem idzie, zdolność dokładnego odbierania wrażeń.

stanów świadomości. Lange popełnia więc zasadniczo niedozwolony błąd, szukając dla wahań transcendentalnej apercepcyi równoległych zmian systemu nerwowego. „Wprowadza on przytem hypotezę, kilkakrotnie już wprawdzie podnoszoną, której jednak przeczy ogromna ilość faktów, hypotezę, że wyobrażeniom i wrażeniom odpowiada działalność różnych komórek systemu nerwowego. Hypoteza ta nie jest tak samo przez się zrozumiała, aby można było uważać ją za niepodlegającą wątpliwości dlatego jedynie, że za pomocą niej można objaśnić wahania się uwagi. Lange, nie uwzględniając zupełnie doniosłości hypotezy i łącząc ją z również niedozwoloną próbą zespolenia apercepcyi z psychofizyką, tworzy swą prostą i elegancką teoryę“ [1]).

Jak już zauważyliśmy, postęp ogólno-metodologiczny pociągnął za sobą racyonalniejsze stawianie pytania. Münsterberg nie ogranicza się już do badania okresu wahań, lecz zmieniając warunki doświadczenia, stara się wniknąć głębiej w sam przebieg zjawiska. W tym celu badał on głównie wrażenia optyczne, uważając, iż podnieta świetlna pozwala na dowolniejsze i różnorodniejsze zmiany warunków, aniżeli podnieta akustyczna; ułatwieniem wielkiem przytem jest usunięcie konieczności utrzymania trudnego do osiągnięcia absolutnego spokoju. Rezultaty były następujące:

Z badania długości okresów wahań okazało się, że są one mniej jednostajne, niż to podaje Lange. Do zupełnie nowych wyników doprowadziły badania wahań w warunkach zmienionych, i tak:

1) Jeżeli patrzący umieścił przed oczyma dwa pryzmaty o kącie 8^0, umocowane na rączce w formie lornetki, to w charakterze wahań nic się nie zmieniało. Zupełnie inaczej rzecz się miała jednak, jeżeli patrzący odejmował i umieszczał przed oczyma pryzmaty w odstępach co 2 sek. W warunkach tych, powiada Münsterberg, nie przestaje się patrzeć stale na przedmiot, oko musi jednak zmieniać co dwie sekundy kierunek patrzenia. W rezultacie wahanie w natężeniu wrażenia nie zmienia swego charakteru, lecz peryod wahania staje się znacznie dłuższy. Wynosi on przeciętnie nie 6—7 sek., lecz 11—14 sek.

2) Jeżeli patrzący, na sygnał pod postacią dźwięku, wywoływanego co sekundę, na chwilę silnie zamykał oczy, to wahania ustawały zupełnie. Toż samo, jeżeli zamykano oczy co dwie sekundy.

3) Jeżeli jednak nie zamykano oczu, lecz zakrywano na krótką bardzo chwilę tarczą obserwowaną przez patrzącego, wówczas wahania nie ustawały, lecz przeciwnie stawały się nieco krótsze, wynosiły one 5,8 sek. w stosunku do 6,9 sekund w warunkach normalnych. Wahania

[1]) Münsterberg: Beiträge l. c. str. 79—80.

nie zanikały i wówczas, gdy tarcza była zakryta stosunkowo czas dłuższy, zawsze jednak mniejszy od jednego okresu wahania. W przypadku, jeżeli tarcza była widoczna przez $^1/_4$ sekundy i zakryta przez $^1/_4$ sekundy, średni okres wahania wynosił 16,3 sek., w razie średniej zmienności 4,2 sek.

4) Podczas patrzenia paraksyalnego okres wahania wynosił 8,2 sek.

5) Jeżeli cały przyrząd wraz z kręcącą się tarczą przesuwano powoli w bok lub do góry na 2 decymetry, przyczem czas przesunięcia trwał 2 sek., wówczas wahania ustawały zupełnie.

6) Jeżeli zmieniono tempo oddechu, przyspieszając go, wówczas peryod wahania wynosił 5,1 sek. Skoro zwalniano oddech, oddychając wolniej, lecz głęboko, wówczas peryod wahania wynosił 8,5 sek.

Rezultaty otrzymane objaśnia Münsterberg zmianami peryferycznemi. Objaśnienia — powiada on — należy szukać nie w zmianach, zachodzących w nerwie, lecz w zmianach uwarunkowanych akomodacyjnymi i okulomotorycznymi mięśniami oka. Podczas patrzenia w warunkach normalnych, mięśnie okulomotoryczne trzymają oko w spokoju i ono akomoduje się na daną odległość. Krąg szary na tarczy jest zaledwo spostrzegalnym w razie dokładnego akomodowania soczewki i dokładnego ustawienia oka; stąd wynika łatwo, „że krąg musi zaginąć, skoro oko zostanie usuniętem z położenia pierwotnego lub skoro akomodacya zmieni się tak, że oko jest przystosowane na dalszą lub mniejszą odległość, jak odległość tarczy“.

Działanie akomodacyi jest tutaj jasne. Trudniejszy do wyjaśnienia jest wpływ zmiany ustawienia oka, przyjmując jednak, że boczne części siatkówki są łatwiej pobudzalne, aniżeli centralne, Münsterberg objaśnia wpływ odchylenia oka w następujący sposób: Skoro obraz szarego kręga pada na pobudliwe części siatkówki, wówczas staje się on jaśniejszy, ponieważ zaś poprzednio był on zaledwie widzialny, t. j. zaledwie rozróżniany od białego tła, więc obecnie, stając się jaśniejszym, musi zniknąć.

Sprowadziwszy wahania uwagi do wahań w napięciu mięśni, zastanawia się następnie Münsterberg nad przyczyną zmiany napięcia mięśni. Pomijam tutaj podane wyjaśnienie, gdyż wychodzi ono poza zakres pytania o przyczynach wahań natężeń minimalnych wrażeń.

W obronie zagrożonej apercepcyi wykonano kilka prac. W laboratoryum lipskiem odpowiadali na badania Münsterberga: Pace [1]),

[1]) Phil. Studien, tom VIII, str. 388 i n.

Eckener[1]). Oprócz tego zaś zajęli się kwestyą Marbe[2]) i Lehmann[3]).

Polemika Münsterberga nie pozostała bez skutku. Nie ograniczano się już na spekulatywnych rozumowaniach na temat czasu trwania peryodu wahań, lecz idąc drogą wskazaną przez Münsterberga, następcy, a zarazem przeciwnicy jego uzupełniali badania, zmieniając warunki doświadczenia.

Pace eksperymentował z wrażeniami optycznemi. Zauważył on więc, iż „próg wrażliwości“ nie pozostaje stały, lecz obniża się w ciągu badania. Wyraża się to stosunkiem długości fazy widzenia do fazy zanikania wrażenia. Faza widzenia staje się w ciągu doświadczenia dłuższą. Obserwował on następnie przebieg powstawania i zanikania wrażeń, notując, że wrażenie tem naglej powstaje i ginie, im bliżej jest ono granicy spostrzegalności.

Przechodząc do dyskusyi teoryi Münsterberga, Pace przemawia za centralnem pochodzeniem wahań. Zastrzega on się już jednak, że „w żadnym razie nie należy zrobić podróży w krainę wielką a nieznaną transcendentalnej apercepcyi, tem mniej należy brać ze sobą jako przewodnika świadomość“ („den Bewusstseinsträger“). Przypuściwszy nawet, że wahania są peryodyczną funkcyą uwagi, to pozostaną one zawsze związane ze zjawiskami fizyologicznemi, badanie zaś ostatnich jest niezależnem od metafizyki.

Powody, na których opiera Pace twierdzenie o centralnem uwarunkowaniu wahań, są następujące:

1) Zmienność trwania widzialności i niewidzialności wrażenia. Nawet w doświadczeniach, podczas których długość pojedynczego wahania pozostawała prawie bez zmiany, nie można wykazać żadnego stałego związku pomiędzy czasem widoczności i niewidoczności. Związek taki musiałby istnieć, gdyby wahania można było uważać jako wynik zmęczenia i wypoczynku.

2) Przeciwko przypuszczeniu Münsterberga o wpływie zmiany akomodacyi i położenia oka na wahania przemawiać mają następujące doświadczenia: *a)* Jeżeli namaluje się szare koło z rozrzedzonego tuszu i czarny punkt centralny, to można zauważyć wahania koła, nie tracąc z widoku punktu. *b)* Jeżeli na czarnej tarczy umieścić jaśniejsze koło, wówczas wahania nie zanikają, lecz dają się także obserwować.

---

[1]) Phil. Studien, tom VIII, str. 343 i n.

[2]) Phil. Studien, tom VIII, str. 615 i n.

[3]) Phil. Studien, tom IX, str. 66 i n.

W imię teoryi Münsterberga koło jaśniejsze nie powinno zanikać wcale.

3) Jeżeli zastrzyknąć do oka 1% Homatropinum hydrobromicum, wówczas wahania nie ustają, pomimo, że akomodacya została wykluczona.

Stąd wynika, że wahania są pochodzenia centralnego. Pozostaje wprawdzie jedna jeszcze możliwość (zwrócił na nią uwagę G. E. Müller), że powodem wahań są zmiany w krążeniu krwi siatkówki. „Gdyby jednak to miało się sprawdzić, to i wówczas nie byłoby udowodnione jedynie peryferyczne uwarunkowanie wahań uwagi: Jeżeli uważać będziemy zmiany powidoku (Nachbild) jako wyraz zmęczenia i wypoczywania siatkówki, wówczas wahania istniejące obok tych wahań muszą być uważane jako pochodzenia centralnego".

Współcześnie z Pacem badał Eckener wahania wrażeń akustycznych, polemizując równocześnie także z ogólnymi wywodami Münsterberga. Wahania nie mogą, według Eckenera, zależeć od ruchów oka, gdyż przesunięcie się obrazu na boczne bardziej wrażliwe okolice siatkówki podniosłoby wrażliwość w jednakowym stopniu na białe tło tarczy jak i szare koło na niej. To ostatnie nie może więc ginąć. Eckener uważa zresztą, że zbytecznem jest branie na uwagę możliwości peryferycznych przyczyn „wahań uwagi". Badał on osobę bez bębenka i znalazł, że i dla niej zjawisko nie przestaje istnieć. Pozostają więc, według niego, do rozstrzygnięcia tylko dwie alternatywy: znużenie peryferyczne nerwu lub przyczyny centralne, t. j. wahania uwagi. Rozstrzygnięcie alternatywy opiera Eckener po części na subjektywnej ocenie charakteru wahań. „Oczywista — powiada on — że znikanie lub słabnięcie pobudzenia, gdy te pomimo napięcia uwagi powinno uwidocznić się jako wahanie, musi posiadać swój charakter objektywnego zanikania wrażenia. Jeżeli więc ten złożony stan świadomości, który stanowi akt uwagi, pozostaje bez zmiany, to mniejsze lub większe pobudzenie nerwów musi być uświadomione, jako silniejsze lub słabsze natężenie dźwięku, a więc jako zmiana uwarunkowana objektywnie. Jeżeli zaś przeciwnie wahania obserwowane są wahaniami uwagi, wówczas analiza stanów świadomości powinna wykazać podczas wahań znaczne zmiany zawartości świadomości (des Bewusstseinsinhaltes), któreby stanowiły wahania uwagi. Należy spodziewać się, że w tym przypadku wahania uwydatnią się jako wahania jasności, z którą spostrzegany zostaje szmer". Eckener znajduje też, że wahania wykazują dwojaki charakter. Jedne z nich zdają się być wahaniami objektywnego

wrażenia. „Niema powodu, dla którego nie można byłoby wahań tych uważać za uwarunkowane peryferycznie“.

Inaczej ma się z drugim rodzajem wahań. Różnią się one od pierwszych trojako:

1) Podczas wahań tych zdaje się, iż w nas się „coś dzieje“, wskutek czego wahania te otrzymują charakter subjektywnych.

2) Różnią się one znaczniejszą długością od poprzednich.

3) Aby wrażenie można było na nowo uchwycić, potrzeba koniecznie silnie skupić się wewnętrznie.

Cechy te przemawiają, według Eckenera, za tem, że wahania te są rzeczywiście wahaniami uwagi. Przypuszczenie to udowadnia on następującem doświadczeniem. Jeżeli wahania, o których mowa, są wahaniami uwagi, wówczas konieczne jest stałe działanie wrażenia, pomimo, że się go nie spostrzega. Aby tego dowieść, postępuje Eckener w następujący sposób: Reagujący, przysłuchując się minimalnemu szmerowi, wskazuje palcem, kiedy go słyszy, a kiedy przestaje słyszeć. W peryodzie, kiedy reagujący nie słyszał szmeru, usuwano czasami jego źródło, tak jednak, aby ten nie wiedział o tem. Okazywało się wówczas, iż faktycznie istnieje różnica pomiędzy subjektywnem zaniknięciem szmeru a objektywnem usunięciem go. Podczas subjektywnego zanikania pozostaje pewien „nastrój czuciowy“, pewne nieprzyjemne uczucie, że nastąpiło „coś“, co w razie objektywnego usunięcia szmeru zostaje uświadomionem, jako „uwolnienie“ się.

Okresy wahań, jakie otrzymał Eckener, wyróżniają się przez swą długość i znaczną zmienność. Wynosiły one w razie słuchania uderzeń młoteczka Wagnerowskiego:

I. szereg: 21,5—18,8; 22,2—9,2; 9,3—11,4 sek.

II. szereg: 3.5—6,3; 0,8—7; 5,2—3,8; 4,7—7,8; 5—8,7; 15—3,6 sek.

III. szereg: 4,2—3; 4,5—22; 16,3—8,5; 6—21,8; 55—15,6 sek.

W pojedynczych przypadkach u niektórych osób Eckener nie znajdował wahania nawet w ciągu 150 sek.

Wyjaśnienie zjawiska, jakie podaje Eckener, podsuniętem zostało przez doświadczenia, w których szmer został przerywany objektywnie. Okazało się, że u niektórych osób przerwa musiała trwać bardzo długo, zanim została zauważoną. Szczegółowe badanie wykazało, że np. jedna z osób potrzebowała 3—4 sek. czasu do zauważenia braku zegarka, 1 sekundę na spostrzeżenie braku szmeru spadającego piasku.

Ogólnie zaś okazało się, iż szmery, przy których wahania były bardzo rzadkie i krótkotrwałe, były jednocześnie z łatwością i wyraźnie wyobrażane sobie iluzorycznie. Stąd więc wyprowadza Eckener wniosek, że wrażenie w chwilach zaniku zostawało w doświadczeniach powyższych zastępowane przez wyobrażenie.

Marbe, badając wrażenia optyczne, występuje także przeciwko badaniom Münsterberga. Według niego teorya Münsterberga mogłaby być słuszną tylko w następujących warunkach:

1) gdyby wahania następowały tylko wobec zaledwie spostrzegalnych wrażeń;

2) gdyby podniety wymagały wyraźnej akomodacyi i ustalenia położenia oka, jako warunku nieodzownego spostrzegalności;

3) gdyby wahania objawiały się tylko w razie badania ciemnych punktów na jasnem tle.

Dowodzi on, że wszystkie trzy przypuszczenia są błędne, a więc wraz z niemi i teorya Münsterberga.

Rezultatów Marbego nie podaję tutaj, gdyż opierając się na nich, postaram się wykazać, że wahania muszą być uwarunkowane peryferycznie. Ogólnie sformułował je Marbe w następujący sposób:

1) Wahania wrażeń optycznych i wahania figury Schrödera nie są peryodyczne.

2) Wahania wrażeń optycznych zależą od stosunku zmieniania podniety rozróżnianej do natężenia tła, a względnie od stosunku natężeń odpowiednich czuć.

3) Ze wzrastającą różnicą natężeń tła i podniety wzrastają okresy widoczności. Długość okresu jest funkcyą wzrostu różnicy.

Lehman zajął się szczególniej zbadaniem stosunku wahań uwagi do oddechu.

Münsterberg, omawiając doświadczenia Langego, wyraził przypuszczenie, że rezultaty otrzymane przez tegoż są uwarunkowane przez oddech. Tem pytaniem zajął się szczegółowo Lehman.

Rezultat badań Lehmana wykazuje bezsprzeczną zależność pomiędzy wahaniami uwagi podczas drażnień elektrycznych skóry i oddechem.

Inaczej przedstawiają się rezultaty badania reszty zmysłów.

Rozpatrując stosunek faz oddechu do faz wahań, przekonał się on, że najczęściej maximum natężenia wrażenia u obydwóch osób badanych i to wszelkiej kategoryi wrażeń, przypada na krótki czas po wydechu. Drugie maximum przypada podczas wdechu, przyczem okazało się, iż rozmieszczenie to zależne jest od rodzaju wrażenia, a nie zależy od cech indywidual-

nych badanego. W liczbach rezultaty otrzymane przedstawiają się, jak następuje: Jeżeli średni peryod oddechu podzielić na 10 równych odstępów, biorąc 0 za maximum wdechu i kończąc na 10 jako na takiemże maximum, to procentowo przypada na wrażenia optyczne i akustyczne, jeżeli znaczonem będzie maximum natężenia wrażenia:

W peryodzie	ilość wrażeń optycznych	ilość wrażeń akustycznych
0— 1	8,5	13,2
1— 2	11,6	10,4
2— 3	12,3	13,9
3— 4	5,4	8,3
4— 5	6,2	6,2
5— 6	9,2	13,9
6— 7	7,7	7,6
7— 8	10,8	7,6
8— 9	13,8	9,7
9—10	14,6	9,7

Liczby powyższe są rezultatami badania jednej z osób w doświadczeniach Lehmana. Z rezultatów tych wyprowadza on wniosek, że pomiędzy wahaniami uwagi a oddechem istnieje zależność natury centralnej. „Widzieliśmy — powiada on — że reakcye są najczęstsze w pobliżu maximum inspiracyi. Tutaj ciśnienie krwi jest największe i należy przyjąć, iż stan ten jest pomyślny dla psychofizycznej pracy mózgu. Wiemy, że podczas pracy jakiegokolwiek organu przypływ krwi do niego jest zwiększony. Dlatego też jest bardzo prawdopodobne, że praca organu staje się ułatwioną, gdy wskutek jakiejkolwiek przyczyny zwiększa się dopływ krwi. Ponieważ twierdzenie to udowodniono co do mięśni, przeto nie będzie zbyt śmiałe przypuścić, iż jest on ważny i w stosunku do psychofizycznej pracy mózgu, wskutek tego wzmacniają się czucia szczególniej w pobliżu wdechu, lub też innemi słowy w tym czasie ilość reakcyi będzie największa“. Rezultaty wykazują jednak, że maximum reakcyi nie przypada w chwili samego maximum wdechu, lecz nieco później. Ten brak współczesności zupełnej wyjaśnia Lehman wpływem działania mięśni oddechowych, a właściwiej wpływem ich innerwacyi. Innerwacya mięśni jest najsilniejszą w chwili maximum wdechu, do tego zostaje zużytą pewna ilość energii mózgu, wskutek czego znaczniejsza jej ilość nie może być zużytą do innych celów. W zależności od tego wzmocnienie się wrażenia jest znacznie utrudnione (besonders schwierig) na wysokości wdechu. — Wyjaśnienie to nasuwa

jednak i inną trudność, a mianowicie: dlaczego przy wrażeniach akustycznych maximum znajduje się w pobliżu pauzy wdechowej?

„Tutaj — powiada Lehman — musi objawiać się wpływ nowego czynnika. Sama obserwacya pokazuje, że jest nim szmer oddechu". Szmer ten przeszkadza podczas doświadczenia i dlatego maximum przypada podczas pauzy wdechu.

Nie wchodząc w szczegóły, chciałbym tutaj wyrazić wątpliwość co do słuszności ogólnych wywodów Lehmana. Już nadzwyczajna złożoność wyjaśnienia, wymagająca więcej wyjątków aniżeli ilość faktów przez nią objaśnionych, musi wywołać powątpiewanie co do całej teoryi. Zupełnie za błędne zaś muszę uważać pojęcie o przenoszeniu się energii mózgu, o niemożliwości zażywania jej w innej formie wtenczas, gdy zostaje ona zużytą w pewnej. Energia to nie jakaś materya lub substancya, lecz tylko możność wykonywania pracy. Posiada ją każda komórka nerwowa niezależnie. Dlatego też działalność jednej grupy komórek, objawiająca się w formie pobudzenia pewnej grupy mięśni, nie może wpłynąć na zmianę ilości energii innych komórek nerwowych. Próba więc wyjaśnienia przesunięcia się maximum ilości reakcyi wrażeń optycznych nie może być uważana za udatną. Wzgląd zaś, że teorya cała nie wyjaśnia faktycznie nic, gdyż wszystkie objaśnienia badań są właściwiej uchyleniami od zasady, która wyjaśniać powinna, musi przemawiać przeciw teoryi.

II.

Uwagi ogólno-metodologiczne.

Krótki zarys dotychczasowych badań nad wahaniami w spostrzeganiu minimalnych wrażeń wykazuje dobitnie, iż polemika, jaką prowadzono, była polemiką o zasady psychologiczne, a nie polemiką o fakt i jego wyjaśnienie. Pytanie, o które toczyła się walka, to kwestya zasadnicza, czy uwaga, wola lub jakikolwiek inny czynnik psychiczny może wpływać na bieg stanów świadomych, czy — jak formułuje spór Münsterberg — świadomość gra rolę czynną, czy też jest ona biernym widzem tego, co się odbywa.

Dla Langego jest faktem a priori pewnym, że musi istnieć jakaś siła specyficzna, któraby działała normująco na przebieg czuć; „gdyby taka specyficzna siła nie istniała — powiada on — wówczas

realne czucia musiałyby wycieśnić ze świadomości idealne wyobrażenia, chociażby dlatego, że te ostatnie jako obrazy pierwszych są słabsze" [1].

Eckener również uważa za pewnik, że podczas wahań wrażeń minimalnych mamy do czynienia z wpływem uwagi jako czynnika normującego, łatwiej mu jest przypuścić, że wahania w napięciu mięśni, to wpływ uwagi, aniżeli że one zmieniając warunki, wśród których działa podnieta, wpływają pośrednio na spostrzegalność i niespostrzegalność wrażenia.

Przeciwnie Münsterberg. Występuje on z silną krytyką tej mistycznej siły, rozumowaniem teoretycznem stara się on udowodnić niemożliwość logiczną takiego przypuszczenia, doświadczeniem wykazać zupełną jego, faktyczną błędność.

Jak widzieliśmy, przeciwnicy Münsterberga wszyscy bez wyjątku wypowiedzieli się przeciw jego teoryi, przyczem wszyscy oparli się na doświadczeniach. Wprawdzie wpływ pracy Münsterberga nie pozostał bez śladu. Owa „siła specyficzna", z taką pewnością postulowana przez Langego, usuniętą została na plan dalszy, zanikła prawie, ustępując miejsca nazwie ogólnej, „uwarunkowaniu centralnemu" wahań, pojętej zresztą przez Lehmana dostatecznie konkretnie.

W innem miejscu omawiałem szczegółowo poglądy, przyjmujące specyalne „siły psychiczne" [2]; tutaj więc wystarczy, jeżeli ograniczę się do bardzo krótkich uwag, o ile te niezbędnemi są do wyjaśnienia formy stawianego przeze mnie pytania.

Filozofia współczesna przyjmując, że forma przedstawiania się świata jako różnorodnej mnogości zjawisk jest zupełnie subjektywna, że jest tylko wyrazem jednorodnych objektywnych zmian materyi, zakreśliła jednocześnie i granice psychologii. Pozostało jej w udziale badanie świadomości, t. j. badanie tych subjektywnych zmian, pod postacią których przejawia się świat i życie uczuciowe człowieka. Ponieważ każda zmiana, każde zjawisko musi być zmianą czegoś, przeto i co do zjawisk psychicznych musiano postawić coś, coby się zmieniało, a czego przemiany występowałyby jako zjawiska psychiczne.

To ostatnie rozumowanie z metafizyki powtarzano stale, zmieniając formę jego w najróżnorodniejszy sposób, aby udowodnić potrzebę przyjęcia niemateryalnego pierwiastku, któryby tłómaczył powstawanie sub-

---

[1]) Phil. Stud., tom IV, str. 391.

[2]) W. Heinrich: Die moderne psychologische Psychologie. II. wydanie. Zürich 1899; — także W. Heinrich: Zur Prinzipienfrage der Psychologie. Zürich 1899.

jektywnych form przejawiania się objektywnych zmian świata. Pierwiastkiem tym była pierwotnie substancyalna dusza.

Pomiędzy zjawiskami materyalnemi a zjawiskami duchowemi zachodziła przytem zasadnicza różnica. Pierwsze musiały odbywać się według ściśle określonych praw, zmiany drugich były mniej lub więcej dowolne.

Analiza psychologiczna, opierając się na badaniach zmysłów, rozłożyła wszystkie wrażenia na elementarne czucia. Zadaniem psychologii było wykazać, jak z czuć powstaje złożoność zjawisk psychicznych. Tutaj pomagała własność duszy, łączącej dowolniej czucia w złożone komplety i wpływającej na ich zmiany.

Wprowadzenie do nauki prawa zachowania energii pociągnęło za sobą zasadniczy zwrot w psychologii. Łączność objawów duchowych z objawami nerwowymi człowieka była faktem znanym oddawna, a utrwalonym przez badania ostatnich lat dziesiątków. Skoro więc okazało się konieczne zastosować prawo zachowania energii do objawów fizyologicznych nerwów, wówczas samoistna dusza jako podścielisko objawów psychicznych musiała być usuniętą. Konieczną konsekwencyą tego było usunięcie tych zasad psychologii, które wytworzyły się jako rezultat przyjmowania substancyalnego pierwiastku w psychice ludzkiej. Wobec twierdzenia, że pomiędzy fizyologicznemi przemianami systemu nerwowego a psychiką istnieje związek, wobec konieczności łączności pomiędzy zjawiskami obydwóch kategoryi, należało postawić nowe postulaty, mające być podstawą badania i wyjaśnienia psychologicznego. Dążeniem do tego były prace Münsterberga, a polemika jego z Wundtem była polemiką poglądów, opartych na zasadach wiedzy współczesnej z reminiscencyami epoki starej. Dość porównać systemat Wundta z Lotzem, aby się przekonać o słuszności powyższego twierdzenia i ocenić znaczenie systematu Wundta. U Lotzego zjawiska systemu nerwowego odbywają się ściśle według praw fizycznych aż do chwili ich oddziałania na duszę, która dopiero wpływa dowolnie na przebieg objawów psychicznych. U Wundta taż samą rolę spełnia apercepcya. Nie posiada ona wprawdzie substancyalnego bytu, niemniej przeto posiada też same własności, a obraz, za pomocą którego Wundt stara się wyjaśnić działanie apercepcyi, jest przenośnią, zapożyczoną u Lotzego.

Przeciwko „sile specyficznej“ wystąpił Münsterberg, a przekonywający charakter jego argumentów musi przemawiać sam za siebie. Jeżeli pewnem jest, że zjawiska fizyczne muszą się odbywać według dokładnie określonych praw, jeżeli dalej prawdziwem jest, że zjawiskom fizyologicznym systemu nerwowego odpowiadają stany psychiczne czło-

wieka, to obydwa te rodzaje zjawisk nie mogą odbywać się niezależnie. Zjawiska psychiczne nie mogą następować po sobie w taki sposób, aby odpowiadające im zmiany systemu nerwowego stały w sprzeczności z ogólnemi prawami, kierującemi zjawiskami świata zewnętrznego. Jest to konieczność, której nic usunąć nie może, ani argument, że fizyologia systemu nerwowego nie jest dokładnie znana ani powoływanie się na nowo stworzone prawa psychologiczne. Konieczność konsekwentnej psychofizyki staje się żądaniem nieuniknionem [1]).

Czy jednak konsekwentne badanie musi się wyrazić w tej formie, że rezultatem badań ma być podanie zjawisk fizyologicznych i odpowiadającego im szeregu zjawisk psychicznych współcześnie?

Na pytanie to zasadniczej natury, musi odpowiedzieć psycholog, zanim przejdzie do badań. Rozstrzygając to pytanie, posiłkowałem się następującemi uwagami: Badania metod nauk przyrodniczych wykazują, iż jedynie racyonalną formą wyjaśniania zjawisk fizycznych jest tak zwana metoda opisowa. Treścią jej podawanie zjawisk w tej formie, w jakiej one bezpośrednią obserwacyą mogą być poznane, i unikanie wszelkich założeń „uzupełniających“ zjawiska. Krytyka „uzupełnień“ takich wykazuje, iż są one zawsze zbyteczne, a często bardzo szkodliwe.

Psychologia doświadczalna, wchodząc w zakres nauk ścisłych, powinna także stosować taką metodę, powinna ona uniknąć uzupełniań faktów zjawisk przez zasady lub wyniki nie dające wyprowadzić się z faktów i starać się podać jedynie dokładny i szczegółowy opis całokształtu zjawisk obserwowanych w ich współczesności i następności.

Lecz co stanowi przedmiot obserwacyi psychologicznej? Co należy w powyżej zaznaczony sposób opisywać?

Pytanie to zdaje się dziwnie brzmieć, jest ono jednak zupełnie uzasadnione. Opisywanemi być mają bezpośrednio dane zjawiska, tego wymaga metoda. Jeżeli jednak zwrócimy się do badania psychiki osób, na których eksperymentujemy, to w zwykłem znaczeniu psychologii nie jest ona daną bezpośrednio. Czuć wyobrażeń, uczuć badanego nie obserwujemy i obserwować nie możemy. Jeżeli więc zadaniem psychologii ma być zbadanie zmienności tego, co zwykle psychologia nazywa czuciami, wyobrażeniami etc., uważając je za składniki życia psychicznego, to bezpośrednia obserwacya składników tych wykazać nie może.

Pozostaje więc tutaj zagadnienie, na które musi być daną odpo-

---

[1]) Szczegółowe omówienie odpowiednich kwestyi w pracy mojej: Zur Principienfrage der Psychologie. Rozdział I i II.

wiedź. Od tej odpowiedzi zależeć będzie ścisłe zakreślenie przedmiotu badania psychologicznego.

Rozpatrując dane, za pomocą których wysnuwamy wnioski o życiu psychicznem osoby badanej, widzimy, iż są to „wypowiedzenia“ lub też jakiekolwiek reakcye. Wypowiedzenia te i reakcye interpretujemy w duchu pojęć psychologicznych.

Pod działaniem silnego np. uderzenia w rękę osoba obserwowana cofa ją gwałtownie, wydaje okrzyk, twarz jej kurczy się i zmienia wyraz.

Mówimy, że osoba ta odczuwa ból. Wydając sąd taki, interpretujemy bezpośrednio dane reakcye obserwowanej osoby, jak ruch, okrzyk, skurcze mięśni twarzy etc., przyjmując, że reakcye te nietylko są fizyologicznymi objawami przemian, z których pierwszem ogniwem było uderzenie, lecz że im towarzyszy także czucie lub uczucie w postaci bólu.

Tu bezpośrednio były tylko dane formy reakcyi osoby obserwowanej bądź to słownej, bądź też ruchowej, uzupełnieniem jest przypuszczenie, że reakcya ta jest wyrazem stanu psychicznego. Przyjmując za zasadę, że celem badania powinno być możliwie ścisłe przystosowanie się do bezpośrednio danych faktów, należy za cel doświadczeń przyjąć badanie reakcyi i wypowiedzeń badanego i ich zależności bądź to od warunków, w jakich znajduje się badany, bądź też zmian, zachodzących w nim samym, lecz takich, które jednakże mogą być, pośrednio lub bezpośrednio, badane objektywnie.

Widocznem jest, że tak pojęte badanie obejmuje w sobie wszystkie przejawy, będące wyrazem stosunku człowieka, względnie jego wypowiedzeń i reakcyi do świata i ludzi. Poczyna się ono od badania warunków zewnętrznych, bada działanie ich jako bodźców na organizm ludzki, śledzi przebieg pobudzenia w systemie nerwowym, bada nakoniec reakcye zewnętrzne w postaci wypowiedzeń lub ruchów.

Łatwo ocenić, że badanie takie jest całkowite. Daje nam ono możność poznania człowieka, jego zachowania się, możność zrozumienia tego, co on mówi i opowiada o sobie i swoich stanach. Badanie to jest jednak ściśle objektywnem. Nie obejmuje ono ani świadomości ani wszystkiego tego, co od wieków kilku nauczyliśmy się nazywać psychiką ludzką w rozróżnieniu od materyalnych przejawów świata.

Ograniczając w ten sposób doświadczenie, zyskujemy teren, na którym możliwą jest dyskusya faktów i ich wzajemnej zależności z pominięciem wszelkich metafizycznych uzupełnień. Znaczenie tego zrozumie łatwo ten, kto przegląda dotychczasowe prace psychologiczne, gdzie systematy psychologiczne i interpretacya w imię systematów uniemożliwiała porozumienie się. Gdyby więc zrobiono wyłożonemu ograniczeniu

zarzut, że zakreśla ono zbyt ciasne granice, wówczas możliwą jest odpowiedź, że usunięcie na plan dalszy spekulacyi na temat obserwowanych faktów nie pozbawia nikogo następnie możności interpretowania faktów w tym lub innym duchu. Nie chciałbym jednak pominąć możności wypowiedzenia uwagi, że interpretowanie to jest zbyteczne.

Jeżeli zastanowimy się nad motywami, jakie doprowadziły do orzeczenia, że wszystkie jakościowo różnorodne zjawiska otoczenia są tylko subjektywnym przejawem jednorodnych zmian, zachodzących we wszechświecie, to łatwo spostrzedz, że motywa te, których wynikiem był współczesny subjektywizm, a wraz z nim i współczesny dualizm filozoficzny, nie są ani tak absolutnie słuszne, jak przypuszcza się dotychczas, ani tak przekonywujące, za jakie uchodzą [1]). Były one jednostronnym wynikiem stosowania mechanicznej metody do wyjaśniania wrażeń zmysłowych. Wobec tego zupełnie możliwy jest zwrot filozoficzny w kierunku naiwnego realizmu, według którego świat jest bezpośrednio realnym w tej formie, w jakiej go spostrzegamy, a szukanie czuć w mózgu zbyteczne i bezcelowe.

Nakreślona przeze mnie forma badania psychologicznego uwalnia badanie w zupełności od filozoficznego dualizmu, jak uwalnia ona badacza od wszelkich interpretacyi filozoficznych. Filozofia współczesna przyjmując, że jakościowo różnorodne formy spostrzeganego świata są tylko subjektywnym przejawem i postawiona wobec konieczności przyznania, że przejawy obserwowane na człowieku są wyrazem zmian fizyologicznych jego systemu nerwowego, musiała stanąć wobec pytania: gdzie istnieje zamiana jednej kategoryi zjawisk na drugą? Jak się ona uskutecznia, gdzie szukać czuć? jak one powstają? Na pytania te niema odpowiedzi. Umieszczono różnorodną mnogość zjawisk świata wewnątrz człowieka, kiedy jednak przyszło zapytać, gdzie ją umieścić, wówczas na pytanie nie było odpowiedzi. Ani prawa energii właściwej zmysłów, ani teorye lokalizacyi i t. p. na pytanie odpowiedzieć nie umiały i odpowiedzieć nie mogły. Czyż wobec tego nie jest uzasadnione dążenie do wyodrębnienia z mnogości pytań, utrudniających każde zagadnienie psychologiczne materyału faktycznego, materyału dającego się bezpośrednio obserwować, i do traktowania go niezależnie od wszystkich filozoficznych i metafizycznych zagadnień. Słuszność takiego zadania zdaje się nie podlegać wątpliwości, konieczność zaś stworzenia terenu, na którym mogłaby być prowadzona faktyczna dyskusya, niezależna od poglądów filozoficznych badacza, nieodzowną. Przykład, rozpatrywany w pracy niniej-

---

[1]) Porównaj: Zur Principienfrage der Psychologie, rozdział „Die Monismusfrage", str. 48 i następne.

szej badania „wahań uwagi“, pokazuje dostatecznie jasno, jak utrudniona jest wszelka dyskusya wobec tego, że jest ona nietylko dyskusyą o fakty, lecz i dyskusyą o metafizyczne teorye.

Stawiając pytanie w myśl wyjaśnionej metody, notujemy, iż badany wypowiada, że przy obserwowaniu minimalnych wrażeń, natężenie ich podlega wahaniom. Pytamy więc, od jakich przyczyn zależy wypowiedzenie badanego?

Stawiamy go więc wobec różnorodnych warunków zewnętrznych, badamy zmiany, zachodzące w nim samym, i w ten sposób staramy się otrzymać przyczynowo uwarunkowaną ciągłość faktów.

III.

Wahania natężenia wrażeń optycznych.

Münsterberg, jak widzieliśmy, przypuszczał, że wahania w akomodacyi i wahania w ustawieniu oka są powodem zmiany natężenia wrażeń optycznych. Twierdzenie to starał się on udowodnić pośrednio za pomocą doświadczeń. Zostały one, jak widzieliśmy, zakwestyonowane i za pomocą doświadczeń starano się wykazać ich błędność. Pracując nad zależnością niektórych objawów, podporządkowywanych pod ogólną kategoryę uwagi, od zmian akomodacyjnych oka, spostrzegłem, badając bezpośrednio soczewkę oka ludzkiego i jej zmiany oftalmometrycznie, że napięcie akomodacyjne soczewki nie jest stałe, lecz ulega pewnym wahaniom, stosunkowo nieznacznym, lecz najzupełniej widzialnym [1]). Obserwacya taka jest nadzwyczaj łatwa do zrobienia i daje się z najzupełniejszą pewnością określić. Dość odzwierciedlić dwa silne źródła światła w pierwszej powierzchni soczewki i starać się zmierzyć ich odległość za pomocą oftalmometru, aby przekonać się, że odległość ta jest zmienna. Waha się ona w granicach nieznacznych, jednakże dostatecznie wyraźnych. Wahania te są stałe, posiadają cechę pewnej prawidłowości, a czas ich trwania leży w granicach czasów, jakie znaleziono w wahaniach natężenia wrażeń optycznych.

---

[1]) Patrz: W. Heinrich, Die Aufmerksamkeit und die Funktion der Sinnesorgane. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Beitrag I. Tom IX. Beitrag II. Tom XI.

Obserwacya ta nasunęła mi od razu myśl, iż mamy tutaj zjawisko, dające wyjaśnienie wahań zaledwo spostrzegalnych wrażeń optycznych.

Wypowiedziałem ją też obok rezultatów badań nad stosunkiem funkcyi akomodacyi do niektórych zjawisk, objętych nazwą uwagi. Pozostało tylko, albo bezpośrednio, albo drogą pośrednią otrzymać pewność, że tak jest w istocie.

Bezpośrednie badanie nie jest jednak możliwe. Badany musiałby regestrować zmiany w natężeniu wrażenia w warunkach tak niesprzyjających, że rezultaty otrzymane musiałyby spotkać się z zarzutami, stawiającymi w wątpliwość ich dokładność. Na szczęście okazało się to zbytecznem. Wahania wrażeń optycznych badano już tyle razy, warunki, w jakich można otrzymywać wahania, zmieniano tak różnorodnie, że wystarczy przejrzeć krytycznie otrzymany materyał, aby się przekonać, że zdaje on się zupełnie dokładnie i ściśle, a nawet więcej, bo jedynie ściśle i dokładnie wyjaśnić za pomocą zmian, jakie w działaniu podniety na siatkówkę powodują zmiany akomodacyi oka. Pozostaje więc uzupełnienie wszystkiego kilkoma obserwacyami dopełniającemi, aby otrzymać zupełnie jednolitą i jasną teoryę zjawiska.

Przedewszystkiem jednak muszę zaznaczyć jedno. Podejmując za Münsterbergiem objaśnienie, że wpływy peryferyczne są warunkami wahań uwagi, nie mogę jednocześnie nie zaznaczyć, iż przyznaję słuszność tylko niektórym jego wywodom. Nie uważam więc za słuszne przypuszczenie, aby zmiana położenia oka mogła wpłynąć na zanikanie wrażenia. Twierdzenie to było zresztą zwalczane przez wszystkich przeciwników Münsterberga, przyczem należy uznać za słuszną większość podawanych motywów. Oświadczenie i rozumowanie Pacego należy uważać za decydujące. Przypisywanie wpływu jakiegokolwiek zmianom położenia oka jest jednak w danym przypadku zbytecznem. Wystarczy zupełnie przyjąć, że zmiany natężenia wrażeń optycznych są tylko uwarunkowane przez zmiany akomodacyjne, aby otrzymać wyjaśnienie wszystkich dotychczas znanych objawów wahań wrażeń optycznych.

Działanie akomodacyi polega na tem, że optyczny obraz przedmiotu pada na siatkówkę. W warunkach tych promienie wychodzące z punktu przedmiotu zbierają się znów w punkcie, znajdującym się na siatkówce. Przypuśćmy, że punkt rozpatrywany przedmiotu jest zaledwie spostrzegalny. Znaczy to, że promienie, wychodzące z tego punktu, a zbierające się na siatkówce w punkt obrazu optycznego, działają tak słabo, iż działanie to zaledwie jest zdolne wywołać pobudzenie nerwów. Przypuśćmy teraz, że wobec takich zewnętrznych warunków obraz opty-

czny nie pada na siatkówkę, lecz przed nią lub za nią. W takim razie promienie działają nie na jeden punkt siatkówki, lecz przecinając się z nią w formie koła rozproszonego, działają na pewną powierzchnię. Działanie na jeden punkt siatkówki jest wskutek tego słabsze, aniżeli w przypadku poprzednim. Jeżeli więc poprzednio promienie, zebrane w punkt, stanowiły minimum natężenia, mogącego pobudzić nerw, to obecnie działanie to będzie mniejsze, aniżeli niezbędne minimum i pobudzenie nie będzie mogło nastąpić. Jeżeli wrażenie jest rzeczywiście tak słabe, że może być spostrzegalne jedynie w warunkach najdogodniejszych, to jest w razie najdokładniejszego przystosowania soczewki, to jak z powyższego wynika, wobec stałych wahań w napięciu soczewki będzie ono spostrzegalne tylko chwilowo wówczas mianowicie, gdy soczewka wykazuje optimum przystosowania, podczas reszty okresu wahania wrażenie będzie niedostrzegalne.

Przypadek krańcowy odwrotny będziemy mieli wówczas, gdy natężenie wrażenia jest o tyle silne, że przestanie być spostrzegalne tylko wówczas, kiedy wykazuje najniedokładniejsze przystosowanie. Wówczas wrażenie musi być spostrzegalne przez cały prawie okres, z wyjątkiem momentu najgorszego ustawienia soczewki. Pomiędzy jednym przypadkiem krańcowym a drugim powinny zachodzić stałe przejścia.

Widoczne jest też, że ani zanikanie ani powstawanie nie będzie mogło następować nagle, przeciwnie zauważyć musimy pewną ciągłość zmian natężenia. Tylko w przypadku, gdy natężenie będzie tak słabe, że wrażenie będzie widocznem chwilami tylko, wówczas i ta ciągłość będzie musiała się zatrzeć. Wrażenie będzie chwilowo powstawać, aby następnie zaraz zniknąć.

Wszystkie przypuszczenia stwierdza zarówno doświadczenie Pacego jak i Marbego. Weźmy rezultaty Marbego; pokazuje je tablica I, gdzie G. M. i K. M. są osoby badane. Wrażeniem był tutaj punkt czarny na białem tle, którego zmieniano odległość.

TABLICA I.

Osoby badane	Odległość osoby badanej od punktu	Średnia długość całego okresu wahania	Średni czas zaniku wrażenia	Średni czas trwania wrażenia
G. M.	370	7.8	2.7	5.1
G. M.	483	9.0	4.5	4.5
K. M.	215	11.9	2.1	9.8
K. M.	425	17.4	10.2	7.2

Wykazują one, że wraz z wzrastającą odległością punktu, a więc i ze słabnięciem natężenia wrażenia zwiększa się czas jego niewidzialności, zmniejsza się natomiast czas widzialności.

Przejdźmy do innego przypadku, gdzie obserwowany jest nie punkt, ale linia pewnej szerokości, narysowana na jakiemkolwiek tle. Rezultat zmniejszenia dokładności akomodacyi będzie się tutaj przedstawiał pod postacią zatarcia się konturów, oddzielających linię od tła. Zrozumieć to łatwo. Punkty krańcowe, zamieniając się w kręgi nakrywające i mieszające się z kręgami punktów tła, nie utworzą granicy, oddzielającej tło od linii nakreślonej na niem. Jeżeli linia ta będzie bardzo mało różniła się natężeniem od tła, wówczas zatarcie się konturu pociągnie za sobą niemożliwość odgraniczenia linii i tła, linia zaginie. Jeżeli linia narysowana będzie się dość silnie oddzielać od tła, wówczas wahania akomodacyi muszą pociągnąć za sobą zacieranie się konturów, nie pociągając jednak zanikania zupełnego linii; będzie się ona zwężać i rozszerzać tylko. I to przypuszczenie potwierdza doświadczenie. Zanim podamy odpowiednie rezultaty, wyjaśnijmy jeszcze zjawisko w razie patrzenia paraksyalnego. Badania moje, publikowane poprzednio, wykazały, że oko posiada własność nietylko akomodować centralnie, lecz że przystosowuje się ono także i do przedmiotów widzianych paraksyalnie.

Optyczny obraz centralny soczewki podobny jest w zupełności do przedmiotu, paraksyalnie punktowi przedmiotu odpowiada linia obrazu. Obraz przedmiotu jest więc już z natury rzeczy mniej wyraźnym paraksyalnie, aniżeli centralnie. Z tego wynika, że wrażenie, nie dające już wahań centralnie, może je okazywać paraksyalnie, gdyż tam warunki działania pobudzenia są wskutek niedokładności obrazu znacznie pogorszone.

Pomijam tutaj pytanie, czy zmniejszona pobudliwość siatkówki na wrażenia paraksyalne nie da się wprost wytłómaczyć przez czysto optyczne wpływy. Tutaj chciałbym tylko zwrócić uwagę na fakt, że wrażliwość oka na obrazy boczne, badane w świetle dziennem, jest mniejszą, aniżeli wrażliwość na obrazy centralne. Uwaga ta jest konieczna ze względu na to, iż rezultaty Marbego w takich warunkach właśnie zostały otrzymane i że dla Marbego są one zagadką, ponieważ przypuszcza on, że wrażliwość boków siatkówki jest większa od wrażliwości środka. Przypuszczenie to w warunkach doświadczenia Marbego jest błędne [1]).

---

[1]) Odpowiednią literaturę zestawił krytycznie Guillery w pracy pod tyt.: Weitere Untersuchungen über den Lichtsinn. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Tom XIII, str. 187—211. — Parinaud poprzednio jeszcze

Aby badać zależność wahań natężenia wrażeń od stosunku natężenia koła na tarczy do tła, należało zrobić zmiennem tło i zmiennem natężenie koła.

Natężenie tarczy tła zmieniane było w ten sposób, iż składały się na nie dwie tarcze, czarna i biała, przyczem czarna mogła być mniej lub więcej zasuwaną na białą, co przy obrocie stanowiło mniej lub więcej ciemne, jednolite tło. Na to nasuwano jeszcze trzecią tarczę białą, na której narysowane było 0.4 mm. grube czarne koło.

Stosownie do ilości stopni wysunięcia tarcz, zmieniało się natężenie koła i tła.

Przyjmując natężenie czarnego koloru = 1, natężenie białego 17.40, otrzymuje się na mieszaninę, w której α oznacza ilość stopni czarnego,

$$I = \frac{1.\alpha + (360 - \alpha)\,17.40}{360} = 17.40 - 0.0455\,\alpha$$

Otrzymane przez Marbego rezultaty podajemy na tablicach II—VII. Rubryka pierwsza zawiera ilość stopni linii czarnej (St.), rubryka druga natężenia koła (N. K.), rubryka trzecia różnicę obydwóch natężeń (R. N.), rubryka czwarta wypowiedzenia badanego; piąta nakoniec czas trwania jednego badania.

---

na zasadzie dwojakiej wrażliwości siatkówki oparł swą teoryę różnowartościowości jej elementów. — W Niemczech sprawą tą zajęli się współcześnie prawie v. Kries i König.

TABLICA II.

Osoba G. M. Natężenie tła 8.15.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
5	8.05	0.10	Nie widać nawet śladu koła.	Brak danych
6	8.03	0.12	Widać cień, koła rozróżnić nie można.	
7	8.01	0.14	Widać koło słabego natężenia. Długotrwałe zanikanie.	
8	7.99	0.16	Zanikanie trwa krócej, koło wyraźniejsze.	
10	7.97	0.20	Tożsamo.	
12	7.91	0.24	Zanikanie trwa dalej, lecz rzadko. Częściej na bokach, niż w centrum.	
15	7.85	0.30	Zanikanie bardzo rzadko.	
16	7.83	0.32	W centrum wrażenie nie niknie, na prawo i lewo w pobliżu centrum wrażenie ginie na krótko, w znaczniejszem oddaleniu od centrum częste zanikanie.	
17	7.81	0.34	Tożsamo.	
18	7.79	0.36	Niema zanikania w centrum. Na bokach rzadko.	
24	7.67	0.48	Zanikanie tylko na bokach.	
30	7.55	0.60	Tożsamo.	
35	7.46	0.69	Tożsamo.	
50	7.16	0.99	Rzadkie zanikanie w miejscach najbardziej oddalonych od centrum.	
101	6.14	2.01	Tożsamo.	

TABLICA III.

Badany K. M. Natężenie tła 8.15.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
3.5	8.09	0.07	Nie widać śladu koła.	30
4	8.07	0.08	Ślad na bokach.	34
5	8.05	0.10	Dwa razy słaby ślad w centrum.	29
6	8.03	0.12	Widać znaczne kawałki koła.	30
7	8.01	0.14	Widoczne całe koło. Zanikania.	58
8	7.99	0.16	Tożsamo.	56
9	7.97	0.18	Tożsamo.	60
11	7.93	0.22	Tożsamo.	28
13	7.89	0.26	Tożsamo.	20
15	7.85	0.30	Wahania rzadsze w centrum niż na bokach.	29
17	7.81	0.34	Tożsamo.	31
20	7.75	0.41	Tożsamo.	30
25	7.65	0.50	Tożsamo.	38
30	7.55	0.60	Tożsamo.	34
35	7.45	0.70	Tożsamo.	48
40	7.36	0.79	Tożsamo.	—
45	7.25	0.90	Trzy wahania w centrum.	57
50	7.16	0.99	W centrum niema zanikania, z boków ślady zanikania.	55
55	7.05	1.10	Jedno zniknięcie w centrum.	90
60	6.96	1.19	Dwa zniknięcia w centrum.	42
75	6.66	1.49	Bardzo krótkie znikania w centrum.	45
90	6.36	1.79	Tożsamo.	35
144	5.29	2.86	W centrum znikań niema.	60

TABLICA IV.

Badany G. M. Natężenie tła 17.40.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
0.4	17.38	0.02	Nie widać śladu koła.	Brak danych
0.9	17.36	0.04	Widać cień, koła rozróżnić nie można.	
1	17.31	0.09	Tożsamo.	
2	17.28	0.12	Bardzo słaby ślad koła.	
3	17.26	0.14	Tożsamo.	
4	17.22	0.18	Tożsamo.	
5	17.17	0.23	Widać koło niewyraźnie. Prawidłowe wahania.	
6	17.13	0.27	Tożsamo.	
7	17.08	0.32	Tożsamo. Czas widoczności wzrasta. Koło wyraźniejsze.	
8	17.04	0.36	Wahania wybitne.	
9	16.99	0.41	Jeszcze znikania.	
13	16.81	0.59	Jeszcze znikania w centrum.	
14	16.76	0.64	W centrum niema znikań, tylko na bokach.	
16	16.67	0.73	Tożsamo. W pobliżu centrum krótkotrwałe znikania.	
20	16.49	0.91	Tożsamo.	
39	16.03	1.37	W miejscach oddalonych od centrum ślady znikania.	

TABLICA V.

Badany K. M. Natężenie tła 17.40.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
1	17.35	0.05	Nie widać śladu koła.	45
2	17.31	0.09	Tożsamo.	70
5	17.17	0.23	Chwilowe pojawianie się koła na bokach.	78
6	17.13	0.27	Koło widoczne w centrum, silniej na bokach.	20
8	17.04	0.36	Koło wyraźniej widoczne, silniej na bokach.	177
10	16.94	0.46	Wahania natężenia w centrum i na bokach.	116
13	16.81	0.59	Tożsamo.	25
16	16.67	0.73	Tożsamo.	120
20	16.49	0.91	Ciągle tożsamo.	37
26	16.22	1.18	Tożsamo.	46
30	16.03	1.37	Wahania w centrum rzadkie.	49
35	15.81	1.59	Tożsamo.	38
40	15.58	1.82	Krótkotrwałe znikanie w centrum.	24
50	15.12	2.28	W centrum wrażenie nie znika.	65

TABLICA VI.

Badany G. M. Natężenie tła 4.26.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
1	4.25	0.01	Nie widać nic.	50
2	4.24	0.02	Ślad widoczny.	45
3	4.23	0.03	Koło dość widoczne. Zanikania w centrum i na brzegach.	75
4	4.22	0.04	Całe koło chwilami widoczne. Zanikania w centrum i na bokach.	84
5	4.21	0.05	W centrum jedno zniknięcie, na bokach więcej.	69
7.5	4.19	0.07	W centrum wrażenie stałe. Na bokach zanikania.	70
9	4.18	0.08	Tożsamo.	68

TABLICA VII.

Badany K. M. Natężenie tła 4.26.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
1	4.25	0.01	Nie widać nic.	40
2	4.24	0.02	Tożsamo.	188
3	4.23	0.03	Części koła widoczne na bokach.	45
4	4.22	0.04	Krąg widoczny w centrum.	45
5	4.21	0.05	Tożsamo.	41
6.5	4.20	0.06	Wahania ciągłe w centrum i na bokach.	90
7.5	4.19	0.07	Tożsamo.	119
9	4.18	0.08	Tożsamo.	32
12	4.15	0.11	Tożsamo.	70
14	4.13	0.13	W centrum wahania krótkie.	61
18	4.10	0.16	Wahania pod koniec doświadczenia.	72
20	4.08	0.18	Tożsamo.	116
24	4.04	0.22	W centrum wrażenie ciągłe.	100

TABLICA VIII.

Badany K. M. Natężenie tła 8.15.

St.	N. K.	R. N.	Wypowiedzenia badanego	Trwanie badania
130	5.57	2.58	Niema zanikania w centrum, tylko na bokach. W centrum rozszerzanie i zwężanie się linii koła.	119
90	6.36	1.79	Niema zanikań w centrum.	58
73	6.70	1.45	Zanikanie w pobliżu centrum.	109
65	6.86	1.29	Tożsamo.	50
55	7.05	1.10	Początek zanikań w centrum; właściwych zanikań niema.	76
50	7.16	0.99	Zanikania w centrum, lecz nieco później.	65
46	7.25	0.90	Zniknięcie jedno w centrum po upływie minuty.	59
40	7.36	0.79	Zniknięcie po 91 sek.	91
10	7.95	0.20	Znikania w centrum z początkiem badania.	34

Rezultaty najzupełniej zgadzają się z wyprowadzonymi powyżej wnioskami. W razie bardzo nieznacznej różnicy pomiędzy tłem a kołem na tarczy, koło nie jest widziane. Wraz z wzrostem różnicy zwiększają się fazy widzialności, następnie wahania w centrum ustają, na bokach trwają dalej, aż nakoniec przy silnem powiększeniu różnicy, wahania ustają zupełnie.

Typ ten okazują wszystkie rezultaty. Pomiędzy K. M. i G. M. zachodzi jednak drobna różnica. K. M. spostrzega pierwotnie koło przy słabej różnicy natężenia koła i tła paraksyalnie, natychmiast zaś potem centralnie. Spotykamy się tutaj z indywidualną różnicą, której wyjaśnienie nie przedstawia trudności. Dość przypuścić, że w początku badania, ponieważ przedmiot badany nie był widoczny, soczewka znajdowała się w stanie niezupełnie napiętym. Przypuszczenie to jest najzupełniej uprawnione i może służyć za przykład ogólnego zjawiska, które Exner nazwał „Sensomotilität“. Ponieważ zaś według rezultatów moich badań przystosowanie do patrzenia bocznego objawia się jako stosunkowe spłaszczenie soczewki w porównaniu do stanu, w jakim się ona znajduje w razie akomodacyi centralnej na tężsamą odległość, przeto

wynikałoby, że faktycznie w początku badania soczewka patrzącego była lepiej przystosowana do patrzenia parksyalnego. Z chwilą jednak, skoro zjawiał się przedmiot, wówczas ustalała się akomodacya centralna, a co za tem idzie, i przewaga optyczna centrum nad bokami.

Tożsamo musiałoby być i u G. M., gdyby zachodziła zgodność ogólnego stanu refrakcyi. Dość jednak, aby G. M. był myopem i przedmiot badany znajdował się poza maximum odległości, na jaką działa akomodacya, aby początkowe rezultaty u G. M. były inne, aniżeli u K. M.

Na szczególne zaznaczenie zasługują rezultaty, podane na tablicy VIII. W myśl wyjaśnienia, podanego przeze mnie, koło dostatecznie już różniące się od tła, aby nie zanikać, lecz wykazujące jeszcze zmiany natężenia, musi się zwężać i rozszerzać, gdyż, jak zaznaczyliśmy, zmiany akomodacyi pociągają za sobą zacieranie konturów, jako skutek nakładania się kręgów rozproszonych tła i koła. Tablica VIII pokazuje, iż ten wniosek najzupełniej zostaje stwierdzony doświadczeniem.

Marbe przypuszcza nakoniec, że wraz z wzrostem różnicy natężeń pomiędzy tłem tarczy a kołem na niej wzrasta nietylko długość fazy widzenia, lecz i częstość wahań.

Przypuszczenia tego jednak nie można wyprowadzić z liczb, jakie Marbe podaje. Zestawiamy je na tablicach IX i X. — W każdym szeregu poziomym podane są rezultaty badania, trwającego każdorazowo 60 sek. Pierwsze trzy kolumny tablic mają tożsamo znaczenie, co i w poprzednich tablicach; czwarta oznacza przeciętną ilość wahań w ciągu 60 sek. (J. W.); piąta ogólną ilość czasu widzialności wrażenia w ciągu tychże 60 sek. (C. W.).

TABLICA IX.

Osoba badana G. M. Natężenie tła 5.00.

St.	N. K.	R. N.	J. W.	C. W.
1	4.99	0.01	0	0
6	4.93	0.07	23.60	1.0
12	4.87	0.13	12.75	6.1
18	4.80	0.20	8.84	33.4
24	4.73	0.27	10.63	44.0
30	4.67	0.33	7.67	49.2
36	4.60	0.40	9.17	50.3
42	4.53	0.47	12.60	55.5
48	4.46	0.54	13.65	56.0
54	4.40	0.60	17.33	57.5
60	4.33	0.67	43.00	59.7
66	4.27	0.73	32.70	59.3
72	4.20	0.80	0	60.0

TABLICA X.

Osoba badana K. M. Natężenie tła 5.00.

St.	N. K.	R. N.	J. W.	C. W.
1	4.99	0.01	0	0
6	4.93	0.07	25.30	4.1
12	4.87	0.13	17.85	6.3
18	4.80	0.20	12.13	15.3
24	4.73	0.27	11.12	25.5
30	4.67	0.33	9.05	41.5
36	4.60	0.40	8.28	42.6
42	4.53	0.47	6.12	44.7
48	4.46	0.54	10.52	47.3
54	4.40	0.60	9.12	48.5
60	4.33	0.67	14.88	49.2
66	4.27	0.73	15.29	52.7
72	4.20	0.80	27.16	57.1
80	4.11	0.89	40.51	50.0
90	4.00	1.00	52.73	58.1
100	3.89	1.11	50.16	59.5
105	3.83	1.17	0	60.0

Tablice te wykazują z zupełną prawidłowością wzrost czasu widzialności wraz z wzrostem natężenia wrażenia obserwowanego. Prawidłowości analogicznej nawet co do ilości wahań i wzrostu natężenia ja z liczb tych wysnuć nie mogę. Są one zupełnie nieprawidłowe.

Trochę większą prawidłowość zdawałyby się wykazywać rezultaty Lehmana, gdzie przedmiotem widzianym był czarny kwadrat na białem tle, a zmienianą była odległość.

Odpowiednie rezultaty podaje tablica XI. D. O. oznacza długość jednego okresu wahania; D. W. długość wrażenia; D. P. długość pauzy.

TABLICA XI.

Odległość przedmiotu	D. O.	D. W.	D. P.
383	5.2	4.7	0.5
395	6.0	4.9	1.1
407	5.8	4.2	1.6
422	6.7	4.4	2.3
430	7.5	4.5	3.0

Lecz i tutaj nie można mówić o stałej zależności. Nie znalazł jej także Pace [1]), dlatego też uważam, że zależność taka nie istnieje.

Obserwacya bezpośrednia zmian w stanie soczewki pozwoliła nam wyprowadzić wnioski i oprzeć na nich wyjaśnienia zmian w natężeniu minimalnych wrażeń optycznych. Wystarcza ona w zupełności do wyjaśnienia znanych doświadczeń.

Rezultaty, otrzymane przez Marbego, stają się też dopiero na zasadzie wyprowadzonego przeze mnie objaśnienia proste i zrozumiałe. A priori powzięte przypuszczenia nie pozwoliły Marbemu i Pacemu wyprowadzić wniosków, jakie wyprowadzić należało, stąd też rezultaty otrzymane pozostały dlań zagadką. Wyjaśnione w imię wystawionej przeze mnie teoryi tracą one swój zagadkowy charakter.

Pozostaje jeszcze odpowiedzieć na inne zarzuty, podnoszone przeciwko przypuszczeniu, że zmiany akomodacyi mogą być przyczyną wahań w spostrzeganiu minimalnych wrażeń. Zarzut najważniejszy zrobił Pace, wstrzykując w oko Homatropinum hydrobromicum w roztworze 1%. Środek ten posiada własność uniemożliwiania akomodacyi, pomimo to jednak Pace wahania obserwował. Jeżeli jednak bezpośrednio badać soczewkę oka, w które zastrzyknięto Homatropinę, jak to uczyniłem, to okaże się, że te drobne wahania stanu soczewki, które mają wyjaśnić wahania minimalnego wrażenia, nie giną, lecz trwają dalej. Naturalnem więc jest, że zależne od nich wahania nie zanikają, lecz dają się także obserwować.

---

[1]) Phil. Stud., tom VIII, str. 392.

Rezultaty, otrzymane przez Münsterberga, dadzą się także zupełnie wyjaśnić za pomocą zmian akomodacyjnych. Powtarzanie wyjaśnienia ich jest zbyteczne, tem bardziej, że dla swoich badań dał je już Münsterberg. Należy tylko jeszcze zatrzymać się nad zależnością wahań wrażeń optycznych od oddechu.

Doświadczenia Lehmana wykazują, że wahania wrażeń optycznych zależności tej nie wykazują. Tutaj też trudno podtrzymać twierdzenie Münsterberga. Zostało ono wywołane błędnymi poglądami na rolę mięśni podczas uwagi. Słusznem jest jednak zupełnie przypuszczenie, że głębokiej inspiracyi towarzyszy zanikanie wrażenia. Obserwacya bezpośrednia soczewki pokazuje też tutaj zmianę jej napięcia, a więc istnienie warunków objektywnych, które zanik w imię wypowiedzianej teoryi wyjaśniają. Poddałbym jednak w wątpliwość, czy obserwowana w ostatnim przypadku zmiana napięcia soczewki jest uwarunkowana temiż samemi przyczynami, co i zmiany stale podczas akomodacyi. Być może, że mamy tutaj do czynienia z aktem nieuwagi i towarzyszącem mu osłabieniem napięcia soczewki. Badania moje wykazały, iż np. podczas liczenia, słuchania etc. soczewka oka przechodzi w stan zupełnego spoczynku. Być więc może, iż podczas silnego oddychania mamy do czynienia ze zjawiskiem analogicznem, będącem raczej formą „nieuwagi“, aniżeli przejawem tegoż samego charakteru, co i zmiany, powodujące zmiany w natężeniu minimalnych wrażeń.

Uwagi, podane na tablicach, wykazują jednę jeszcze cechę, na którą chciałbym zwrócić uwagę. Czytamy o wrażeniach stosunkowo intensywnych, że wahania następują w jakiś czas dopiero po rozpoczęciu badania (patrz tablica VII na końcu). Tutaj mamy bezsprzecznie do czynienia ze zjawiskiem zmęczenia mięśni akomodacyjnych. Zmęczenie to, jak się łatwo bezpośrednio przekonać, następuje stosunkowo dość prędko i daje znaczniejsze osłabienie akomodacyi, aniżeli drobne jej wahania, istniejące stale.

Jeżeli teraz zwrócimy się jeszcze ku ogólnym zarzutom, stawianym przez Pacego i Marbego, to widzimy, że te właśnie motywy, które oni podawali, jako przemawiające przeciwko wpływom akomodacyi, przemawiają za nimi. Zależność wahań od natężenia, zmienność peryodów widzialności i niewidzialności, wszystko to są bezpośrednie wyniki zmian stanu akomodacyjnego.

IV.

Wahania natężenia minimalnych akustycznych wrażeń.

Spostrzeżenia moje co do zmian stanu akomodacyjnego soczewki pozwoliły zadowalająco wyjaśnić rezultaty otrzymane przez innych badaczy nad wahaniami natężenia minimalnych wrażeń optycznych. Wskutek tego okazało się zbyteczne przeprowadzać badania nowe, a wystarczało uzupełnić je niektóremi tylko spostrzeżeniami.

Inaczej co do wrażeń akustycznych.

Rezultaty, otrzymane dotychczas przez różnych badaczy, nie wystarczają do zupełnego wyjaśnienia kwestyi nawet i wówczas, gdy oceniamy dotychczasowe rezultaty na podstawie danych ogólno-fizyologicznych.

Bezpośrednią pobudką do rozpoczęcia badań było spostrzeżenie, zrobione przeze mnie przed kilku laty podczas badania akomodacyjnych własności bębenka usznego [1]). Badając ruchy bębenka, zauważyłem zmiany związane z pulsem i oddechem. O zmianach tych zrobiłem wzmiankę w cytowanem sprawozdaniu z pracy. Szczególnem zaś ich zbadaniem zajął się dr. V. Hammerschlag [2]) i sformułował rezultaty badania w następujący sposób:

„Jeżeli obserwować w dostatecznem powiększeniu u osoby żywej bębenek, posypany pyłem złotym, wówczas w mikroskopie widoczną jest szara płaszczyzna, usiana złotymi punktami. Punkta te znajdują się w stałym ruchu. Część z nich powodowana była niewątpliwie drganiami przyrządu, podłogi etc. Te ruchy przestawały być widoczne w słabem powiększeniu.

Obok tego jednak można było obserwować szybkie przemieszczenia współczesne z pulsem w kierunku z dołu ku górze. Ruchy te odbywały jednocześnie wszystkie punkty pola widzenia. Były one szczególniej widoczne, jeżeli osoba badana wstrzymywała oddech, można je było jednak obserwować także wobec znacznie większych przemieszczeń punktów wskutek oddychania.

Zmiany, zachodzące podczas oddechu, były następujące: w razie spokojnego oddychania nosem punkty złote poruszały się podczas wdy-

---

[1]) Zur Funktion des Trommelfelles. Physiologisches Centralblatt. Sitzungsbericht des physiologischen Klubs vom 9. Juli 1896.

[2]) Ueber Athem- und Pulsationsbewegungen am Trommelfelle. Wiener medicinische Wochenschrift, Nr. 39 i 40, 1896.

chania dość daleko od miejsca spoczynkowego w kierunku prawym (licząc od strony badającego). Podczas wydychania wracały do miejsca pierwotnego.

Podczas silnego oddychania lub mocniejszego powiększenia, ruchy punktów były bardzo znaczne.

Podczas oddychania ustami, ruchy punktów były mniej wybitne.

Aby przekonać się o tem, czy podczas wdychania bębenek został wypychany czy też wciągany, wykonywano doświadczenie Vasalva.

Okazało się, że i podczas tego doświadczenia punkty posuwały się na prawo. Było więc jasne, że u badanych bębenek podczas wdychania posuwał się na zewnątrz, podczas zaś wydychania na wewnątrz".

Jeżeli przypuścimy, co nie jest dowiedzione, lecz bardzo prawdopodobne, że pewne przystosowanie się napięcia bębenka do dźwięku jest koniecznym warunkiem przewodzenia dźwięku w głąb organu słuchu, wówczas jasnem jest, że zmiany w napięciu błony dopiero co opisane muszą wpływać na warunki przewodzenia. Przystosowanie musi być przytem tem dokładniejsze, im słabszy jest dźwięk, mający wprowadzić w drganie błonę bębenkową. Dźwięk silny można sprowadzić w drganie błoną nieco rozstrojoną. Dźwięk słaby, znajdujący się na granicy wrażliwości, wymaga możliwie dokładnego przystosowania się błony do dźwięku. Rozumowanie to, oparte jedynie na fizycznych danych, wyjaśnia najzupełniej, dlaczego tylko słabe wrażenia podlegają wahaniom natężenia.

Spostrzeżenie moje i Hammerschlaga wskazuje od razu kierunek badania. Należało przekonać się, czy pomiędzy pulsem, oddechem a wahaniami wrażenia istnieje jakikolwiek związek. Pewną zależność wykazały już badania Lehmana. Rezultaty, otrzymane przez niego, nie dają jednak wyraźnych rezultatów.

Przedewszystkiem jednak należało sprawdzić zarzut zasadniczy, że u osób, pozbawionych bębenka, wahania istnieją tak samo, jak i u osób z bębenkiem normalnym. W tym celu skorzystałem z nadarzającej się okazyi i zbadałem odpowiednio studenta medycyny, pozbawionego obustronnie bębenków, zresztą z uchem średniem zdrowem, słuchem wyjątkowo dobrym. Badany był muzykalny i grał na skrzypcach. Wszystkie więc warunki składały się wyjątkowo szczęśliwie. W rezultacie badanie wykazało zupełny brak wahań wrażenia podczas trzymania zegarka w takiej odległości, że szmer jego zaledwie był dla badanego spostrzegalny. Nawiasem dodam, iż zauważyłem także u badanego brak tych funkcyi, które należałoby przypisywać organowi akomodacyjnemu, a więc brak możności wysłuchiwania tonów z akordu. Rezultat ten stoi w sprzeczności z takimże rezultatem badania, poda-

nego przez Eckenera. Ponieważ jednak pacyent, badany przeze mnie, odznaczał się wyjątkowym słuchem i jako student starszy medycyny był inteligentniejszym od przeciętnego chorego, mógł więc łatwiej obserwować się, aniżeli przeciętny chory, skłonny więc jestem przypisywać moim rezultatom większe znaczenie, aniżeli rezultatowi Eckenera, u którego nie znajduję żadnych szczegółów ani o pacyencie, ani o samychże wahaniach, które miały być obserwowane. Wogóle jednak muszę zaznaczyć, że skoro badanie wahań wrażenia wymaga pewnej wprawy, rezultaty, otrzymywane w przypadkowych badaniach, zawsze są wątpliwe. Spostrzeżenie moje nie może też być uważane za decydujące, lecz służyło jedynie jako zachęta do przeprowadzenia systematycznych doświadczeń.

Założenie, jakie zrobiłem na początku badania, zakreśliło jego kierunek, należało notować jednocześnie puls, oddech i wahania wrażenia, z otrzymanych zaś rezultatów starać się wyprowadzić odpowiednie wnioski. Badania moje, jak i wszystkie badania innych nad wahaniami wrażeń słuchu wykonywane były w absolutnej ciszy. Najdogodniejszą do tego jest pora wieczorna. Wszystkie też doświadczenia zrobione były o późnym zmroku. Regestrowałem wahania sam, przyrządy obsługiwał służący zakładu.

Ponieważ należało notować oddech, ewentualnie puls, i notować wahania, z natury więc rzeczy najodpowiedniejszą była metoda graficzna. Do tego celu służył kymograf z zegarowym mechanizmem, poruszający się zupełnie cicho. Pneumatograf, umieszczony na klatce piersiowej, służył do regestrowania oddechu. Puls zaś regestrowałem za pomocą pletysmografu. Za pomocą długich rurek pneumatograf i pletysmograf połączone były z polygrafami, które pisały krzywe na kymografie. Do notowania zmian natężenia wrażeń posługiwałem się zwykłym balonem kauczukowym, który połączony za pomocą długiego przewodu z polygrafem, naznaczał każde naciśnienie balonu.

Wszystkich potrzebnych przyrządów udzielił mi z największą gotowością prof. N. Cybulski, któremu też składam tu serdeczne podziękowanie.

Aby uniknąć wszelkiego szmeru przyrządów, umieściłem kymograf w pokoju sąsiadującym z tym, w którym sam przysłuchiwałem się szmerowi zegarka. Przy kymografie znajdował się służący, przestawiający za każdym całkowitym obrotem polygrafy, starając się przytem o uskutecznienie tego możliwie cicho.

Po ustawieniu wszystkich przyrządów i umieszczeniu zegarka w należytej odległości, zamykano drzwi, dzielące pokój z kymografem od

pokoju, w którym znajdowałem się sam. Następowała zupełna cisza, podczas której zacząłem wsłuchiwać się w szmer. Z chwilą, gdy uchwyciłem rytm wahań, pociągałem lekko za sznurek, którego drugi koniec trzymał służący w ręku. Na dany ten znak puszczał on w ruch kymograf, a ja za pomocą naciskania balonu gumowego notowałem bądź to maxima, bądź to minima natężenia szmeru. W badaniach, połączonych z regestrowaniem pulsu, jedna ręka była umieszczona w pletysmografie.

Pierwsze próby regestrowania połączone były z niemałemi trudnościami. Dopiero długa bardzo wprawa pozwoliła nabyć pewności, że zreagowanie w chwili, gdy wrażenie dosięga swego maximum lub minimum, jest prawidłowe. Trudność tę zaznaczają wszyscy badacze. Osobiście dodać muszę, że stosunkowo łatwiej było mi regestrować maximum natężenia, aniżeli jego minimum. Ponieważ dla otrzymania odpowiedzi na postawione pytanie, czy wychylenia błony bębenkowej nie są przyczyną zmian w różnicy natężeń, obojętne było, czy regestrowano maximum czy minimum, przeto w większości przypadków regestrowałem maxima. Obok tego jednak w szeregu doświadczeń regestrowanemi były minima natężenia.

Załączone figury, zrobione według fotograficznego zdjęcia oryginałów krzywych, dają pojęcie o formie, w jakiej wykreślane były rezultaty.

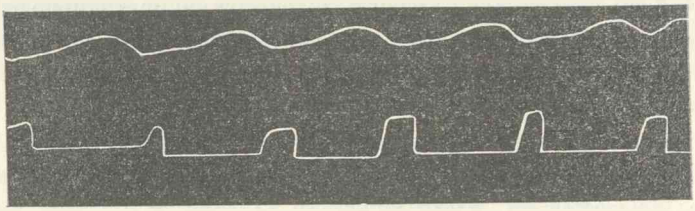


Fig. 1.

Figura 1 przedstawia regestrowany oddech i jednocześnie regestrowane maxima natężeń szmeru, wydawanego przez zegarek podczas silnego oddychania. W razie wdychania pióro polygrafu posuwało się w górę, podczas wydychania w dół. Krzywa górna jest krzywą oddechu; krzywa dolna regestrowana przedstawia maxima. Tożsamo podczas oddychania zwykłego podaje figura 4, gdzie regestrowanym jest jednocześnie puls. Figura 2 daje krzywą oddechu i regestrowane minima wrażeń.

Jako pierwszy rezultat zasadniczy podnieść muszę fakt, że wahania obserwować mogłem tylko w razie szmerów, nigdy zaś posługując się tonami stałymi.

Spostrzeżenie to, zupełnie nieoczekiwane, starałem się sprawdzić wielokrotnie co do różnorodnych tonów: bardzo wysokich, wydawanych przez piszczałkę Galtona, i bardzo nizkich, otrzymywanych z fujarek lub rezonancyi rur szklanych.

W celu otrzymania stałego tonu długotrwałego z piszczałki Galtona lub fujarek organowych łączyłem je z flaszkami, nabitemi powietrzem. Przy pomocy odpowiedniego urządzenia (regulatora Elkana) można było wypuszczać powietrze przy stałem dowolnem ciśnieniu (wysokość ciśnienia normowałem tak, aby otrzymać możliwie czysty ton). W ten sposób nadymane bądź to fujarki organowe, bądź piszczałka Galtona, dawały ton zupełnie stałego natężenia. Rezonancye rur otrzymywałem przez umieszczanie w rurach szerokich małego płomyka gazowego. Zmiana odległości od źródła tonu pozwalała na zmianę natężenia wrażenia.

Jak już zaznaczyłem, w żadnym razie nie udało mi się dostrzedz czegośkolwiek, coby podobne było do wahania się natężenia wrażenia, nawet wtenczas, jeżeli wrażenie dosięgało swej granicy spostrzegalności, było ono jednostajne i ciągłe. Pozostawały więc jedynie szmery. Tutaj posługiwałem się używanym przez wszystkich prawie szmerem zegarka kieszonkowego, zgadzając się z Lehmanem, że ciągłość szmeru nie jest niezbędnym warunkiem do badania wahań natężenia wrażenia.

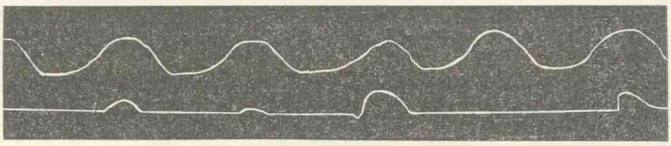


Fig. 2.

Jeżeli w absolutnej ciszy przysłuchiwać się kołataniu zegarka kieszonkowego, wówczas w razie odpowiedniej słabości wrażenia słyszy się charakterystyczne zmiany natężenia. Chwilę kołacze on mocno, cichnie powoli, aby znów ze wzrastającem szybciej stosunkowo natężeniem dojść do maximum.

Przejścia pomiędzy jednem maximum a drugiem są ciągłe. Czem wrażenie jest słabsze, tem dłużej jednak trwa faza zniknięcia, tem mniej wyraźne są przejścia. W razie znacznego oddalenia zegarka słychać

tylko od czasu do czasu chwilowe kołatanie, poprzedzielane znacznemi pauzami cichości.

Zmiany w natężeniu wrażenia spostrzega się nietylko jednak wtenczas, jeżeli jest ono już na tyle słabe, że może chwilami znikać. Nawet i wówczas, gdy natężenie wrażenia jest na tyle silne, że nie ginie wcale, dadzą się rozróżniać zupełnie tak samo słabnięcie, minimum natężenia, stosunkowo szybkie podnoszenie się natężenia aż do maximum, nakoniec powolniejsze opadanie aż do minimum. Podczas całego zjawiska szmer oddechu nie objawia żadnego wpływu. Jeżeli uwaga zwrócona jest dokładnie na wrażenie, wówczas traci się zupełnie poczucie oddechu tak, jak to się dzieje w warunkach zwykłych, gdzie rytm oddechu nie jest uświadomiony. Muszę więc uważać za niesłuszne przypuszczenie Lehmana, jakoby szmer oddechu mógł wpłynąć na przesuwanie się maximum natężenia w kierunku fazy wydychania. Zmiany natężenia wrażenia nie są przygłuszeniem wrażenia, jakby to wynikało z objaśnienia Lehmana, lecz rzeczywiście zmianami natężenia.

W większości moich badań notowałem maximum wrażenia z powodów, o których mówię poniżej. O ile z prac dotychczasowych widzę, tożsamo robili przeważnie i inni badacze. Notując maximum, nie starałem się też dochodzić do tych granic, gdzie kołatanie chwilowo tylko wybija się z ciszy. Posługiwałem się przeważnie szmerem stosunkowo silniejszym, przez co ułatwione było rozróżnianie zmian w natężeniu.

Eckener w pracy swojej o wahaniach wrażenia zaledwie spostrzegalnych szmerów, rozróżnia dwa rodzaje wahań: jedne, noszące cechy objektywnego znikania wrażenia, drugie czysto subjektywnych zmian. Te ostatnie uważa on za właściwe, charakterystyczne zjawisko „wahania uwagi“. W badaniach moich miałem wielokrotnie sposobność zwrócić szczególną uwagę na fakt, podniesiony przez Eckenera. Na zasadzie tych spostrzeżeń muszę powiedzieć, że to, co Eckener uważa za charakterystyczne zjawisko wahań, daje się obserwować, lecz że to jest zjawisko zupełnie innego rodzaju, aniżeli te, które ogólnie przyjęto nazywać „wahaniami uwagi“, spostrzegając wrażenia zmysłowe.

Ponieważ badałem wieczorem, zdarzało się więc, że siadałem do nich zmęczony bądź to fizycznie, jeżeli doświadczenie poprzedzał spacer dłuższy, bądź to umysłowo, jeżeli poprzedzała je praca; często wprost byłem mniej lub więcej dysponowanym. Każda taka zmiana odbijała się na rezultatach. W usposobieniu normalnem, przy umyśle wypoczętym, mogłem z łatwością obserwować zmiany wrażenia, noszące najzupełniej cechy zmian objektywnych. Każde jednak zmęczenie wpływało ujemnie na badanie. Wrażliwość zmniejszała się, co objawiało się pod postacią odległości, w jakiej musiał znajdować się zegarek, w usposobieniu prze-

jawiała się pewna rozbieżność myśli, połączona z trudnością skupiania uwagi. W takich razach okazało się rzeczywiście, że wrażenie ginęło, myśl ulatywała na czas pewien i po chwili dopiero spostrzegałem, że należy pilniej słuchać. Takie rezultaty uważałem jednak jako objawy zwykłej nieuwagi, przerywałem wówczas doświadczenie, odkładając je do dnia następnego. Takiej samej kategoryi zmiany obserwować musiał Eckener.

Być może, iż zachodziła tylko ta różnica, że badani przez Eckenera, mając sobie polecone zwracać szczególną uwagę na to, „co się w nich dzieje", eo ipso nie skupiali swej uwagi w takim stopniu na wrażenie zewnętrzne. Tem tłómaczą się tak znaczne długości wahania Eckenera, tem objaśnia nakoniec zależność wahań od możności iluzyjnego odtwarzania wrażenia, tem wreszcie nieprawidłowość w długości peryodu wahań. W badaniach moich spostrzegałem wahania zawsze z pewną prawidłowością. Zmieniały się one wraz ze zmianą rytmu oddechu, nigdy jednak nie zauważyłem takich różnic, jak je obserwował Eckener, u którego spotykamy długości jednego okresu, dochodzące do 150 sekund.

Jeżeli w sposób powyżej podany notować rytm oddechu i maxima wrażenia, porównywając następnie otrzymane rezultaty, wówczas otrzymamy wyniki, zestawione w tablicy X. Obliczone są one w ten sposób, że cały peryod oddechowy, obejmujący inspiracyę i ekspiracyę, podzielony został na 4 części w sposób przedstawiony na rys. fig. 3.

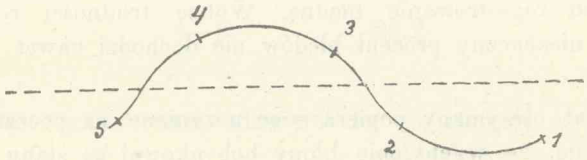


Fig. 3.

W tablicy są zestawione maxima regestrowane podczas odpowiednich stadyj oddechu.

TABLICA XII.

Z ogólnej sumy 315 wahań maximum wypada:

w peryodzie	ilość
1—2	194
2—3	48
3—4	28
4—5	45

TABLICA XIII.

W stu wahaniach znajduje się maximum:

w peryodzie	ilość
1—2	61.6
2—3	15.2
3—4	8.9
4—5	14.3

Rezultaty te przemawiają za tem, że maximum natężenia wrażenia przypada na tę chwilę, gdy bębenek znajduje się w stanie spoczynku, t. j. gdy nastąpiła ekspiracya. Na tę chwilę przypada mianowicie 61.6% regestrowanych maximów.

Stosunkowo największe następnie ilości przypadają na peryod następny 2—3 i peryod poprzedzający 4—5. W pierwszym przypadku mamy 15.22, w drugim 14.3.

Wyjaśnienie tych danych nie przedstawia także trudności. Dość przypomnieć sobie tylko, że wzrost odbywa się stopniowo, zarówno jak i opadanie, i że wskutek tego możliwą jest tak samo nieco za pospieszna reakcya, jak też i reakcya nieco opóźniona. Mały bardzo procent, bo tylko 8.9, oznaczań przypadających na chwilę oddechu, da się wytłómaczyć jako regestrowanie błędne. Wobec trudności regestrowania wogóle tak nieznaczny procent błędów nie dochodzi nawet granicy dopuszczalnej.

Rezultat otrzymany popiera więc uczynione na początku badania przypuszczenie, że wychylenie błony bębenkowej ze stanu najlepszego przystosowania pociąga za sobą osłabienie lub też zupełne znikanie wrażenia, że przeciwnie jest ono najintenzywniejsze tam, gdzie przystosowanie jest najdokładniejsze, t. j. tam gdzie powietrze wtłoczone do ucha średniego nie wypycha ze stanu najlepszego przystosowania na zewnątrz.

Analogiczne rezultaty dały regestrowania minimum natężenia.

Jak już zauważyłem, regestrowanie jest tutaj trudniejsze dlatego, że czas znikania wrażenia jest zmienny, zależny od natężenia wrażenia. Jeżeli wrażenia są stosunkowo silne, obserwować można tylko słabnięcie bez znikania, jeżeli bardzo słabe, przeciwnie słyszeć można tylko chwilowe kołatanie, odpowiadające maximum natężenia. Maximum daje się więc zawsze łatwo rozróżnić jako krótkotrwałe, silne kołatanie, nie zmie-

niające charakteru wraz ze zmianą ogólnego natężenia wrażenia. Minimum jest zmienne. Może być ono zaledwie spostrzegalne z powodu krótkości trwania, lub też zapełniać cały prawie okres wahania.

Rezultaty otrzymane przedstawiają tablice XIII i XIV. Oznaczanie przyjęto tak samo, jak i poprzednio.

TABLICA XIV.

Z ogólnej sumy 90 wahań minimum wypada:

w peryodzie	ilość
1—2	14
2—3	12
3—4	44
4—5	20

TABLICA XV.

W stu wahaniach znajduje się minimum:

w peryodzie	ilość
1—2	15.6
2—3	13.3
3—4	48.9
4—5	22.2

Trudność regestrowania odzwierciedla się od razu w rezultatach; różnice pomiędzy oddzielnymi peryodami oddechu nie są tak wybitne, pomimo że i tutaj rezultaty przemawiają za uczynionem założeniem. Na chwilę najdalszego wychylenia błony bębenkowej z optimum przystosowania przypada 48.8%, na chwilę najlepszego jej przystosowania tylko 15.5. I tutaj więc można przyjąć, że zanikanie wrażenia następuje wskutek wychylenia błony bębenkowej z optimum przystosowania.

Jeżeli porównamy rezultaty, otrzymane przeze mnie, z rezultatami, otrzymanymi przez Lehmana, to nietrudno będzie dostrzedz pomiędzy nimi pewnej różnicy; wprawdzie Lehman znajduje także, iż maximum wrażenia przypada najczęściej podczas ekspiracyi, lecz liczby jego nie wykazują tak wybitnych cech, jak rezultaty otrzymane przeze mnie.

Wobec zachodzącej różnicy i wobec tego, że badania Lehmana nie różnią się zasadniczo co do techniki z mojemi, a więc i otrzymane rezultaty powinnyby być bardziej jednorodne, należało przekonać się, czy nie mamy tutaj do czynienia, oprócz oddechu, także i z wpływami pulsu.

Badania ruchów błony bębenkowej pokazują, że ruchy te zależą nietylko od oddechu, lecz wykazują także zmiany, zależne od tętna pulsu. Możliwe więc byłoby przypuszczenie, że rezultaty Lehmana były wynikiem współczesnych dwóch wpływów, t. j. że maximum wrażenia następowało wtedy tylko, gdy ani puls ani oddech nie wychylały błony z optimum przystosowania i że w ciągu wychylenia obydwa te wpływy niezależne w znacznym stopniu od siebie wzmacniały się lub kompensowały nawzajem.

W celu przejrzenia odpowiednich krzywych zrobiłem szereg doświadczeń, regestrując jednocześnie puls i oddech. Doświadczenia te nie dały żadnego pozytywnego rezultatu. Charakter krzywych jest taki, że trudno o jakiekolwiek określone wnioski. Figura 4 przedstawia w zmniejszonym formacie odcinek współczesnego notowania oddechu, pulsu pletysmografem, i notowania najwyższych natężeń szmeru zegarka.

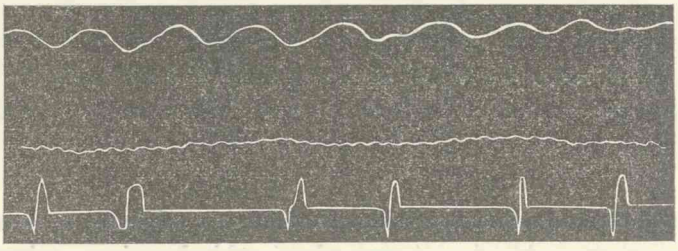


Fig. 4.

Na początku badania postawione zostało pytanie, czy można objaśnić wahania w natężeniu szmerów przez zmiany napięcia akomodacyjnego błony bębenkowej. Rezultaty, otrzymane przeze mnie, zdawałyby się przemawiać za tem. Sądzę jednak, że wniosek ten byłby przedwczesny. Przedewszystkiem uderzający jest fakt, że przy tonach żadnego wahania obserwować nie mogłem.

Następnie należy uwzględnić, że pomimo, iż dał się wykazać związek pomiędzy oddechem a wahaniami wrażeń, to jednak nie każdemu

okresowi oddechowemu odpowiada okres wahania. Powinnoby tak być, gdyby zależność była ścisłą. Tylko podczas silnego oddychania każdemu okresowi oddechowemu odpowiada okres wahania, w razie oddychania powierzchownego natomiast 15 okresom oddechowym odpowiadało regularnie 10 okresów wahań. Stały ten stosunek zdawałby się także wskazywać na istnienie pewnego związku, który jednak bezpośrednio nie daje się wykryć.

Nie wyprowadzając stanowczych wniosków co do stosunku oddechu do wahań minimalnych wrażeń, nie chcę bynajmniej powiedzieć, aby wahania te nie miały być uwarunkowane peryferycznie.

Wyjaśnienie zupełnie zadawalające wahań natężenia wrażeń optycznych, zarówno jak i wahania wrażeń dotykowych, wykazują dostatecznie dobitnie, że przyczyn szukać należy w zmianach peryferycznych. Tak samo musi być i podczas wahań wrażeń akustycznych w formie szmerów.

Lehman stara się wprawdzie dać objaśnienie, oparte na zmianach działalności ośrodków nerwowych odpowiednio do zmian w krążeniu krwi, powodowanych fazami oddechu. Główny jednak powód, dla którego ja nie mogę wypowiedzieć się stanowczo za tem, że zmiany napięcia błony bębenkowej, powodowane oddechem, są przyczyną wahań; fakt, że nie każdemu okresowi oddechu odpowiada okres wahania, z tem większą jeszcze siłą przemawia przeciwko przypuszczeniu Lehmana.

Przeciwko niemu przemawia także i to, że u każdego zmysłu czas okresu i charakter wahań jest różny. Gdyby wahania były uwarunkowane zmianami w krążeniu krwi w mózgu, wówczas musiałyby one być u wszystkich zmysłów jednakowe i u wszystkich zmysłów uwarunkowane centralnie. Tak jednak nie jest, wahania wrażeń dotykowych są zupełnie współczesne z oddechem, a wahania wrażeń optycznych dadzą się zupełnie zadawalająco wyjaśnić zmianami peryferycznemi, dlatego też nie widzę przyczyny, dla której koniecznem było przyjmowanie u wrażeń akustycznych istnienie specyalnych wa. runków centralnych. Dla wahań wrażeń słuchowych musimy więc także znaleźć przyczyny peryferyczne. Aby jednak wahania te zupełnie ściśle wyjaśnić, należy przedewszystkiem zbadać fizyczną funkcyę przewodzenia dźwięków w organie, zbadać formy i warunki akomodowania i t. d.

Wyjaśnienie wahań wrażeń optycznych mogło być tak jednolite, tylko dzięki znajomości fizycznych własności i akomodacyjnych zmian

soczewki. Poznanie ostatnich własności z mych poprzedzających badań pozwoliło mi bez trudu wyjaśnić zjawisko.

Poznanie własności błony bębenkowej, zagadnienie, nad którem pracują od dłuższego czasu, pozwoli zrozumieć warunki przewodzenia dźwięku i stworzy stałą podstawę do wszelkich wyjaśnień. Wówczas dopiero zrozumiałym też będzie fakt, dlaczego tony nie okazują wcale wahań.

Pracownia fizyczna Uniwersytetu w Krakowie.

W sprawie etyologii
złośliwego nowotworu nabłonków kosmkowych
(t. zw. *deciduoma malignum*)

przez

Aleksandra Rosnera.

Rzecz wykonana w Zakładzie anatomii patologicznej Uniw. Jagiellońskiego.

(Z tablicą V).

Wniesiono na posiedzeniu Wydziału matematyczno-przyrodniczego z d. 5 grudnia 1898; ref. czł. Browicz.

Nie może nikogo zadziwiać, że kwestya nowotworów złośliwych od dawna zajmuje i długo zajmować jeszcze będzie umysły wielu badaczy. Jest to bądź co bądź sprawa piekąca tak dla nauki teoretycznej, jak i dla praktycznego klinicysty; wszak w zakresie badań nad budową anatomiczną tych nowotworów oraz ich leczeniem, pozostaje jeszcze wiele do rozjaśnienia, — w zakresie etyologii wszystko.

Jeżeli więc mnogość badań i prac, mających na celu rzucenie światła na ten dział naszej wiedzy, jest naturalna, to zadziwić jednak musi niemało fakt, że przed okiem i myślą całego zastępu uczonych zdołał się aż do ostatnich czasów ukryć nowotwór, bardzo złośliwy, niezbyt rzadki i, jak dziś widzimy, łatwo od pokrewnych sobie nowotworów odróżnić się dający. Mam tu na myśli t. zw. *deciduoma malignum*. Zasługa zwrócenia uwagi na odrębność tego nowotworu przypada w udziale Klotzowi, a jeszcze w wyższym stopniu Saengerowi

Od czasu pierwszych prac obu tych autorów zmieniły się zasadniczo pojęcia nasze o istocie i punkcie wyjścia tego nowotworu, a, co naturalne, równocześnie i jego nazwa I tak czytamy w literaturze prace o „deciduoma“, „sarcoma deciduo — cellulare“, „blastoma deciduo — chorioncellulare“, „epithelioma chorii“, „sarcoma chorii“, „syncytioma“, „carcinoma syncytiale“ i t. p. Mimo tego zamętu, jaki sprawić musiały te nazwy i, co gorsza, częste, równie stanowcze, jak przedwczesne przesądzanie punktu wyjścia tego nowotworu, mimo niektórych prac, w których nierównie więcej było fantazyi, niż ścisłych spostrzeżeń — zasadnicze pojęcie, podane w pierwszej pracy Saengera, nie uległo zmianie, bo Saenger jeszcze wykazał, że mamy tu do czynienia z nowotworem złośliwym, przerzucającym się na drodze naczyń krwionośnych w odległe strony ciała, a wychodzącym z miejsc siedziby ciąży i z tkanek dla niej charakterystycznych, czyli, że nowotwór ten pozostaje w ścisłym związku z ciążą. Dłuższy czas nowotwór ten uchodził za mięsaka (sarcoma), do tej grupy zaliczył go Saenger i wywodami swymi, odznaczającymi się właściwą pisarowi temu bystrością, zdołał przekonać wszystkich badaczy, którzy się bezpośrednio po nim sprawą tą zajmowali. Przemawiał za tem wreszcie nadzwyczajnie szybki wzrost nowotworu i jego skłonność do przerzucania się na drodze naczyń krwionośnych z pominięciem aparatu limfatycznego. Za miejsce wyjścia tego mięsaka uważał Saenger i wielu po nim autorów t. zw. komórki doczesnej (Decidua). Pierwszy Gottschalk, który zresztą guz ten zalicza do grupy mięsaków, zwrócił uwagę na kosmki kosmówki, a mianowicie na ich łącznotkankowe podłoże. W niem ma, zdaniem jego, tkwić źródło nowotworu, niemniej jednak i nabłonkowa pokrywa kosmków ma brać żywy udział w ogólnym nowotworowym rozroście. Ma to więc być nowotwór mieszany *(Mischgeschwulst)*. Co dziwne i wprost trudne do zrozumienia, to ten szczegół, że nowotwór ten łącznotkankowy tworzy przerzuty nabłonkowe, nabłonek bowiem torując drogę nowotworowo zwyrodniałej tkance łącznej, wrasta w naczynia i porwany prądem krwi, osiada i rozrasta się w odległych organach. Zdaniem więc Gottschalka już nie jedna lub dwie odrębne tkanki, ale całe narzędzie, bo za takie uważać musimy kosmek kosmówki, ulega złośliwemu nowotworowemu bujaniu; nie przestaje być przytem organem, gdyż w mięsaka zmienione podłoże kosmka okrywa i nadal złośliwie bujający nabłonek. Nic dziwnego, że teorya ta, bardzo bądź co bądź nowa, a nie poparta przekonywającymi wywodami i rycinami, nie znalazła zwolenników, przyczyniła się jednak do tego, że zwrócono baczniejszą uwagę na kosmki. Pierwszy Fraenkel sprzeciwił się pojęciu tego nowotworu, jako mięsaka, i widział źródło jego wyłącznie w nabłonku kosmków

i nazwał go rakiem. Zamieszanie pojęć wzrastało i dopiero marburski anatom patologiczny Marchand w znakomitej swojej pracy wykazał, że początek nowotworu tkwi w obu warstwach nabłonkowych kosmka, t. j. t. zw. syncytium i warstwie Langhansa. Bystry spostrzegacz i znakomity krytyk nietylko niezbicie wykazał, że w przypadkach, przez niego badanych, złośliwy nowotwór powstawał w obu warstwach nabłonkowych, ale zestawiając nadto całą dotychczasową literaturę tego przedmiotu, starał się udowodnić, że i w tych przypadkach, w których stwierdzono istnienie mięsaka, chodzić mogło tylko o nowotwór nabłonkowy; jemu też zawdzięczamy ostateczne rozstrzygnięcie wątpliwości i rozjaśnienie ciemnej sprawy budowy t. zw. „deciduoma". Siłą i logiką swojej argumentacyi przeciągnął od razu do swojego obozu przeważną większość autorów, którzy po roku 1895 opisywali tego rodzaju przypadki. W Polsce, o ile wiem, mój przypadek był pierwszy; mówiłem o nim na posiedzeniu Towarzystwa ginekologicznego krakowskiego d. 21 października 1896 r. i przedłożyłem wówczas preparaty mikroskopowe, w których wyraźnie można było poznać oba składniki nabłonkowe: syncytium i warstwę Langhansa. Praca Marchanda nadała inny kierunek badaniom nad tym nowotworem; znaczna ilość opisanych przypadków dała nam przedewszystkiem wyraźny obraz kliniczny tego cierpienia, stwierdziła niezwykłą jego złośliwość i wskazała objawy, które pozwalają rozpoznać ten nowotwór za życia i przed badaniem mikroskopowem; obserwowaliśmy wreszcie próbę radykalnego leczenia, które, rzecz jasna, może polegać tylko na wczesnem, doszczętnem usunięciu nowotworu. Skoro wreszcie liczne sekcye rozjaśniły nam budowę anatomiczną nowotworu i drogi jego przerzutów, a znakomita praca Marchanda nie pozostawiła wątpliwości co do jego budowy mikroskopowej — pozostało tylko wyjaśnić etyologię i patogenezę tego cierpienia. I okazało się, że kwestya ta w nauce o nowotworach zawsze najciemniejsza, jest tutaj niezwykle zajmująca i zupełnie nowa. Bo zastanówmy się, jakie to komórki nabłonkowe bujając wytwarzają nowotwór złośliwy, wielce do przerzutów skłonny? Oto nabłonek, pokrywający kosmki płodowej kosmówki, a więc normalnie w ciele kobiety niezapłodnionej wcale nie istniejący i wśród ciąży nowowytworzony. Tworzy on, jak mówiliśmy, dwie warstwy, z których zewnętrzna ku ścianie macicy zbliżona, przedstawia się, jako masa protoplasmatyczna, bez granic komórkowych, w której tkwią gęsto jądra o dużej ilości chromatyny, — wewnętrzna, sąsiadująca z łącznotkankowem podłożem kosmka, natomiast składa się z wyraźnie od siebie odgraniczonych komórek o dużych, pęcherzykowatych jądrach i bardzo jasnej, nieziarnistej protoplasmie, zawierającej glykogen. Tej drugiej warstwy nie uważał Langhans, który ją pierwszy opisał i którego

nazwisko dotąd nosi, za nabłonkową. W ostatnich czasach, oprócz Franqué'go, Leopolda i Heinza, Nowak w pracy, wykonanej wspólnie z Marsem, uważa komórki Langhansa również za łącznotkankowe, z płodowej tkanki łącznej kosmków pochodzące.

Mimo to muszę się oświadczyć za zdaniem przeważającej ilości autorów, według których warstwa Langhansa jest nabłonkowa. Najłatwiej przekonać się o tem można na preparatach zaśniadu groniastego, w których warstwa ta leży ostro odgraniczona i często jakby odrębną błoną (membrana basilaris) od podłoża kosmka odgraniczona, a dalej na tych preparatach, w których warstwa ta wybujała, tworzy gromady komórek, ściśle do siebie przylegających, bez śladu tkanki międzykomórkowej. O ile tę warstwę głębszą posądzano, choć, zdaniem mojem, niesłusznie, o pochodzenie łącznotkankowe, o tyle w t. zw. syncytium widziano zawsze nabłonek z jedynym chyba wyjątkiem Johannsena, który tak syncytium, jak i warstwę odgraniczonych komórek uważa za zmienioną tkankę łączną macierzystą. O ile znam odpowiednie piśmiennictwo, nikt zdania tego nie poparł, a dowody, na których Johannsen opiera swoje zapatrywanie, uważać muszę za zbyt mało przekonywające. Chociaż, z tym jedynym wyjątkiem, powszechna panuje zgoda co do t. zw. syncytium i wszyscy uważają je za warstwę nabłonkową, mimo to do dziś dnia nierozstrzygnięty jest spór, skąd nabłonek ten pochodzi. Spór ten ma dla wszystkich, zajmujących się etyologią i patogenezą t. zw. złośliwego deciduoma, niezwykłe znaczenie. Autorowie, omawiający tę sprawę, dzielą się na dwie grupy: jedni twierdzą, że syncytium jest zmienionym nabłonkiem błony śluzowej macicy, który przeniósł się na kosmówkę w bardzo wczesnym okresie rozwoju jaja, a później przez cały czas ciąży dzieli wiernie jej losy; drudzy uważają je, podobnie jak warstwę Langhansa, za nabłonek pierwotny kosmówki czyli za warstwę ektodermalną. Do pierwszej grupy autorów należy z wybitniejszych Kossmann, Selenka, Ercolani, Merttens, Mars i Nowak; do drugiej zaliczyć możemy Minota, Kaszczenkę, Gottschalka.

Langhans pierwotnie uważał syncytium za ektoderm, później za zmieniony nabłonek maciczny, i z jego pracowni wyszła rozprawa Merttensa, który to ostatnie zapatrywanie poprzeć usiłuje. Przeciwnie Marchand w pierwszej swojej pracy przychylił się do zdania autorów, stanowiących pierwszą grupę, w ostatnich zaś czasach stanął w przeciwnym obozie i przychyla się raczej do zdania, że syncytium pochodzi z ektodermu. Kiedy i jak spór ten zostanie ostatecznie rozstrzygnięty, tego nie wiemy. Osobiście nie mam tyle doświadczenia, ażebym w tej niezmiernie trudnej i zawiłej sprawie mógł zająć jakiekolwiek stanowi-

sko. Przyjmując jedno lub drugie zapatrywanie, przyznać musimy, że mamy tu do czynienia z faktem, który nie ma sobie podobnego w fizyologii tkanek ludzkich; jeśli bowiem prawdziwe jest zapatrywanie pierwszej grupy autorów, to warstwa nabłonkowa macierzysta, pokrywająca błonę śluzową jamy macicy, zmienia po prostu chwilowo miejsce swego pobytu, przenosi się na zgoła inną tkankę, z nią razem dalej rośnie, ba nawet, jak niewątpliwie wykazano, w bujaniu tem najważniejszą odgrywa rolę; jeśli staniemy w obozie przeciwnym, to przyjąć musimy zniknięcie całej warstwy nabłonkowej, z wyjątkiem gruczołów, rzecz również bądź co bądź niezwykłą. Dodajmy, że nawet rozległe badania porównawcze nie były w stanie wątpliwości tych usunąć. Wprawdzie na podstawie własnych spostrzeżeń nie byłem w stanie wyrobić sobie własnego zdania, jednak porównywając dowody, którymi walczy jedna i druga strona, stwierdzić muszę, że zapatrywanie, jakoby syncytium pochodziło z ektodermu, podobnie, jak i warstwa Langhansa, wydaje mi się więcej zbliżone do prawdy. Przedewszystkiem logiczne wydaje mi się następujące rozumowanie: syncytium pokrywa kosmki chorionu i leży w miejscu, w którem powinien być nabłonek ektodermalny; jak długo więc nie zostanie udowodnione i na preparatach pochodzących z wczesnych okresów ciąży niezbicie wykazane przenoszenie się nabłonka macicznego na kosmówkę, tak długo po prostu nie mamy prawa wątpić w pochodzenie ektodermalne tego nabłonka. Tego dowodu nie dostarczono. Fakt, że nabłonek macicy zmienić się może pod wpływem ciąży na masę bez granic komórkowych, nie dowodzi niczego, a już z pewnością nie można z niego wysnuć wniosku, że tej samej przemianie na syncytium uledz nie może nabłonek ektodermalny. Powtóre wiemy na pewne, że właśnie to t. zw. syncytium okazuje już w warunkach fizyologicznych niezmierną zdolność do bujania, że ono tworzy wypustki i toruje niemi drogę młodej tkance łącznej kosmka, że więc dzieli w zupełności losy tkanek płodowych. Po trzecie (choć argument ten, jako teleologiczny, najmniej ma wartości) łatwiej jest zrozumieć zanik warstwy nabłonkowej macicy, niż jej przeniesienie się na twór inny, już i tak własnym nabłonkiem pokryty. Nabłonek macicy oddziela rosnące ku matczynym naczyniom kosmki od tych naczyń; może być niewygodną baryerą i jako taki może się okazać na czas ciąży zbyteczny. Dalej i patologiczne bujanie syncytium w nowotworze złośliwym, o którym tu mowa, przemawia za tem, że syncytium jest zmienionym ektodermem. Buja on wspólnie z komórkami warstwy Langhansa. Przyjmując, że syncytium i warstwa Langhansa stanowią wspólnie dwuwarstwowy nabłonek ektodermu, nie potrzebujemy się uciekać do hypotezy, według której nowotwór składa się stale z dwóch rodzajów komórek nabłonko-

wych, t. j. z nabłonka macicznego, a więc matczynego, i ektodermalnego, a więc pochodzącego z rozwoju zapłodnionego jaja.

To, że nabłonek ten jest dwuwarstwowy, nie może nas dziwić, owszem wielowarstwowość zdaje się być raczej cechą nabłonka ektodermalnego. Okazują ją skóra płodu i dorosłego człowieka, okazuje ją również i nabłonek owodniej. Dziwniejszym wydać się musi fakt, że obie te warstwy na kosmówce są tak do siebie niepodobne. Przypuszczenie, jakoby one były od siebie ostro odgraniczone, nie jest zgodne z prawdą; owszem spostrzegamy przeważnie granicę bardzo zatartą, a zwłaszcza w preparatach z zaśniadu groniastego często spotykamy obrazy, nie pozostawiające żadnej wątpliwości co do ścisłego, bezpośredniego przylegania obu tych warstw do siebie. W tych przypadkach komórki warstwy Langhansa, jak gdyby parte ciśnieniem wśródpęcherzykowem ku obwodowi, wtłaczają się w protoplasmę warstwy syncytialnej, która wskutek tego ma dolny brzeg nierówny; widać na nim odciski osobnych komórek warstwy głębszej. W innych skrawkach widzimy ograniczone w jednem miejscu bujanie obu warstw, które podobnie jak w nowotworze złośliwym mieszają się ze sobą tak, że w szczelinach między pasmami protoplasmy warstwy syncytialnej leżą komórki Langhansa. Takie obrazy, często zwłaszcza w zaśniadach groniastych spotykane, przemawiają dobitnie przeciw ścisłemu rozgraniczeniu obu tych warstw. Prawdziwym natomiast jest inny zarzut, na którym opierają swoje wywody przeciwnicy identyczności obu tych warstw nabłonkowych, a mianowicie ten, że tylko komórki warstwy Langhansa dzielą się przez mitozę. Przeglądając liczne preparaty, nie widziałem rzeczywiście nigdy mitozy w jądrach syncytium, a natomiast często w warstwie Langhansa. Czy fakt ten rzeczywiście stwierdzony uprawnia nas jednak do wysnuwania jakichkolwiek wniosków co do pochodzenia syncytium — to rzecz inna. Marchand zwraca uwagę w najnowszej swojej pracy na to, że i w innych syncytiach nie spotyka się mitozy (*... da wir auch bei anderen Zellformen, welche Syncytien [Riesenzellen] bilden, Mitosen nur in den freiliegenden Zellen, nicht in den letzteren finden*, p. 177). A potem nie zostało przecież wykazane, żeby nabłonek maciczny dzielił się bez mitozy tak, że brak jej w syncytium przemawiałby równie dobrze przeciw pochodzeniu tej warstwy z nabłonka macicznego, jak i z ektodermu płodowego. Nierównomierność warstw nabłonkowych ektodermalnych spotykamy zresztą i w innych miejscach ciała, mianowicie w skórze, gdzie różne warstwy niewątpliwie tego samego nabłonka otrzymały nawet różne nazwy (str. lucidum, spinosum etc.). Niejednakowe wejrzenie obu tych warstw pochodzi, o ile sądzić mogę, z niejednakowej ich funkcyi. Tym ostatnim wyrazem wkraczamy jednak w dziedzinę tak zupełnie

ciemną, że przyszłości pozostawić dopiero musimy rozstrzygnięcie nasuwających się na myśl pytań, tyczących się specyalnej czynności obu warstw nabłonka kosmówkowego. W dalszym ciągu przyjdzie nam się zresztą nieco dokładniej zająć tą sprawą.

A teraz zrozumiałe jest, dlaczego rozstrzygnięcie kwestyi pochodzenia obu tych warstw nabłonkowych, biorących udział w powstawaniu złośliwego nowotworu, ma tak doniosłe znaczenie dla patogenezy i etyologii tego nowotworu. Ponieważ, jak widzieliśmy, nabłonek ten przynajmniej w obu swych warstwach na pewne nie pochodzi z błony śluzowej macicy, a wątpliwą może być tylko kwestya, czy zewnętrzna jego warstwa jest ektodermem, czy nabłonkiem macicy, przeto mamy prawo stwierdzić z całą stanowczością (co też wszyscy autorowie, zajmujący się tym przedmiotem, czynią), że mamy tu do czynienia z nowotworem sui generis, z nowotworem, pochodzącym na pewne w części, a najprawdopodobniej całkowicie z tkanek, powstałych z zapłodnionego jaja — a niszczącym organizm nie płodu, tylko matki. Pokrywa nabłonkowa kosmówki jest najzupełniej równorzędną z każdą inną tkanką płodową, a że płód, choć jeszcze w łonie matki się znajdujący, jest odrębnem indywiduum, przeto mamy tu właściwie do czynienia z rozwojem nowotworu jednego osobnika w tkankach osobnika drugiego. Natura dokonywa tu więc z reguły eksperymentu, stwierdzającego możność przeszczepienia nowotworu z jednego indywiduum na drugie tego samego gatunku. Kiedy przed trzema laty zajmowałem się sprawą przeszczepialności raka, zebrałem liczną odpowiednią literaturę, z której wynika, że przeszczepialność taka jest możliwa i przez doświadczenie stwierdzona. Przytaczam tylko doświadczenia Wehra, Hanaua, Eiselsberga i Morau. A jednak, zdaje mi się, między temi doświadczeniami w pracowniach, a temi, które wykonywa sama natura w przypadkach t. zw. deciduoma, jest pewna ważna różnica. Po pierwsze różnica indywidualna między komórkami płodowemi a matczynemi nie jest zupełna. Komórki płodowe powstały z podziału komórki zwanej komórką jaja, która, jak wiemy, zachowała w połowie chromatynę macierzystą, a przyjęła w swój skład tęż samą ilość chromatyny innej obcej sobie komórki, t. j. plemnika. Ostatecznie więc ta nowa komórka, z której rozwinąć się ma nowe indywiduum, w połowie posiada cechy indywidualne komórek ustroju matki i jest przez to z niemi blizko spokrewniona. Nie można tu więc mówić o indywidualnie zupełnie odrębnej komórce. Teoretycznie przyjąć możemy, że taka z ustrojem pewnego indywiduum blizko spokrewniona komórka nowotworowa, mająca w połowie chromatynę z komórki tegoż osobnika pochodzącą, łatwiej da się przeszczepić na ten pokrewny sobie ustrój. To teoretyczne rozumowanie popierają pię-

kne i umiejętne badania Morau, który przeszczepiając raka z jednego zwierzęcia na drugie, pochodzące z tego samego gniazda, stwierdził, że w tego rodzaju doświadczeniach łatwo otrzymuje się wynik dodatni, innemi słowy, że przeszczepialność tkanek nowotworowych z jednego zwierzęcia na drugie pokrewne jest bardzo wyraźna i ułatwiona.

Powtóre nie trzeba zapominać, że komórki te nabłonkowe indywidualnie, choćby w części, obce, miały sposobność przystosować się do warunków bytu w ciele matki, gdyż przed rozpoczęciem krążenia kosmówkowego czerpały swoje odżywienie wyłącznie z krwi matki, a i po rozpoczęciu się tego krążenia z pewnością z tego źródła czerpią żywność dla siebie i dla płodu. Zanim więc komórki te wybujały w nowotwór, już przystosowały się do indywidualnie obcego otoczenia, przeszczepiły się niejako na ustrój matki, z którego czerpią odżywienie.

Mamy tu więc raczej do czynienia z przeszczepieniem fizyologicznej tkanki na organizm matki, co prawda, czasowem, i wybujaniem nowotworu z tej przeszczepionej tkanki. Przeszczepienie to o tyle nie jest identyczne z przeszczepieniem np. przyskórka sposobem Thierscha lub Reverdina, że ektoderm płodowy, aczkolwiek czerpie odżywienie z krwi matki, jednak nie stanowi składnika jej ustroju.

Na te dwa szczegóły, t. j. na pokrewieństwo indywidualne i na długotrwałe przystosowanie się do otoczenia zwracam specyalną uwagę. Nie chcę przez to bynajmniej powiedzieć, jakoby nie było zasadniczej różnicy między tym nowotworem, a innymi — ale z drugiej strony pragnę zaznaczyć, że w jego rozwoju nie można widzieć czegoś równoznacznego z przeszczepieniem nowotworu z jednego indywiduum na inne tego samego gatunku.

II.

Spostrzeżenia moje i uwagi opieram na trzech, w dłuższych odstępach czasu obserwowanych przypadkach.

Pierwszy z nich, o którym wspomnieć pragnę tylko w kilku słowach, tyczy się nowotworu złośliwego, zwanego „deciduoma“, i opisany został przeze mnie w październiku 1896 r. W drugim mamy do czynienia z wczesnem jajem, mającem niezwykłą postać zaśniadu krwawego, — w trzecim chodzi o wczesne jaje, zmienione w zaśniad groniasty.

I. N. N., lat 20, rz.-kat., zam. Zaczęła miesiączkować w 15 roku życia. Czynność ta odbywała się bez zaburzeń i przerw aż do 18 roku życia. Wtedy zastąpiła i w październiku 1895 r. urodziła prawidłowo, choć dość ciężko, dziecko donoszone.

W połogu leżała 6 tygodni. Dziecko karmiła tylko przez 4 tygodnie. Peryod pojawił się w 3 miesiące po porodzie i odbywał się potem zupełnie prawidłowo.

Dopiero na wiosnę 1896 zaczęła chorować. Doznawała wówczas gniotących bólów dołem i zaczęła krwawić z macicy. Krwawienie to trwało przez trzy miesiące letnie bez przerwy. Dopiero w sierpniu nastąpiło polepszenie, niestety krótkotrwałe, gdyż z początkiem września rozpoczęły się znowu gniecenia dołem, ogólne osłabienie, wymioty etc. Podczas podróży do Krakowa zaczęła znowu silnie krwawić. Nazajutrz, t. j. dnia 9 września 1896, zgłosiła się do mnie. Uderzyła mnie przedewszystkiem ostra niedokrewność i omdlewanie. Między udami znalazłem kilka przepasek, przesiąkniętych krwią. Po zdjęciu ich zauważyłem w przedsionku, tuż pod ujściem cewki moczowej, guzek wielkości orzecha włoskiego, szeroko z podstawy wychodzący, obficie miąższowo krwawiący, siny, kruchy. Z powodu wprost zastraszającej niedokrewności, lichego, bardzo szybkiego tętna i częstych omdlewań chorej, musiałem przerwać na razie badanie i zwrócić swoją uwagę głównie na krwotok, który, skoro chodziło wprost o życie, należało jak najprędzej zatrzymać. Gdy ucisk na miejsce krwawiące okazał się niedostateczny, zastosowałem sześciochlorek żelaza, opaskę w kształcie T i poleciłem odwieźć chorą na oddział III szpitala św. Łazarza. Badanie, które tam przedsięwziął prof. Jordan wspólnie ze mną i kilku kolegami, wykazało, co następuje:

Osoba wątła, bardzo niedokrewna, tętno szybkie, drobne. W jamie brzusznej wybadać można guz, wychodzący z miednicy małej, sięgający na szerokość 3 palców poniżej pępka, bolesny, nieruchomy, dość twardy, o powierzchni nierównej. W przedsionku guz, jak wyżej opisano; krwawi on po zdjęciu opatrunku zupełnie jak przedtem obficie, miąższowo. Wobec wielkiej niedokrewności trzeba było koniecznie przed przystąpieniem do badania wewnętrznego zatamować krwotok, co dało się uskutecznić tylko przez usunięcie źródła krwawienia, t. j. owego guzka. W tym celu uśpiono chorą chloroformem, poczem prof. Jordan naciągnął guzek ku przodowi i przez wytworzoną w ten sposób szypułę zdrowej podstawy przekłuł igłą, nawleczoną jedwabiem. Tym jedwabiem podwiązał ściśle podstawę guza i odpalił go termokauterem.

Badanie oburęczne, obecnie bez przeszkody wykonać się dające, wykazuje pochwę dość długą, wyraźnie rozpulchnioną, część pochwową

na falangę długą, grubą, o ujściu szparowatem. Trzon macicy znacznie od prawidłowego większy, leży w sklepieniu przedniem i na lewo i sięga dnem na 3 palce poniżej pępka. Po stronie prawej w miejscu trąbki resp. jajnika czuć guz dość miękki, wielkości cytryny, mniej więcej okrągły, mało ruchomy. W jamie Douglasa czuć nierówności, jakby od jakich rozsianych guzków pochodzące. Zgłębnik maciczny wchodzi na głębokość 13 cm. i wykazuje na tylnej ścianie macicy liczne nierówności.

Dla celów dyagnostycznych wyskrobał wówczas prof. Jordan jamę macicy, zdołał jednak wydobyć zaledwie kilka bardzo małych strzępków. Zresztą łyżeczka trafiała wszędzie na twardą podstawę. Macicę i pochwę przestrzykano i wytamponowano. Ranę w przedsionku opatrzono.

Mieliśmy do czynienia niewątpliwie z nowotworem, który trudno było podciągnąć pod jakikolwiek znany nam typ. To też już wówczas poruszał prof. Jordan myśl, czy guzek w sromie nie jest przerzutem t. zw. deciduoma.

Badanie mikroskopowe guzka wyciętego i strzępków wyskrobanych po ustaleniu ich w sublimacie, zatopieniu w parafinie i zabarwieniu haematoksyliną i eozyną potwierdziło w zupełności to przypuszczenie.

Na preparatach mikroskopowych widzimy typowy obraz t. zw. deciduoma malignum (p. fig. 1). Są w nich wyraźnie te dwa typy komórek, które Marchand w znakomitej swojej pracy tak dokładnie opisał, a które, zdaniem jego, odpowiadają syncytium przybłonkowemu kosmków, względnie komórkom Langhansa. W skrawkach, pochodzących z macicy, widzimy obok tej nowotworowej struktury tu i ówdzie gruczoły maciczne.

Choć badanie to pozwala na pewne rozpoznać istotę cierpienia, jednak nie wyjaśnia w zupełności obrazu klinicznego. Pacyentkę obserwowałem krótko, bo tylko do 21 września 1896 r., którego to dnia na naleganie rodziny opuściła szpital. Wkrótce potem zmarła. Jeszcze przed wyjściem chorej ze szpitala pojawił się nowy przerzut na cebulce moczowej, a potem na tylnej ścianie pochwy tuż koło wejścia. Ten ostatni rósł bardzo szybko. Do nekroskopii nie przyszło. Byłaby ona niewątpliwie rozstrzygnęła pytanie, skąd nowotwór wyszedł.

Z wszelkiem prawdopodobieństwem punktem wyjścia była ciężarna prawa trąbka, zaś macica, pochwa i przedsionek siedzibą przerzutu.

II. M. S., lat 44, rz.-kat., zam., wyrobnica z pod Krakowa. Podaje, że peryod zwykle miewała prawidłowy i była dotąd zdrowa. Rodziła ośmioro dzieci, z tych pierwsze przed 12 laty, ostatnie zaś przed

trzema. Nie roniła nigdy. Ostatnią regularność miała 15 października 1897 roku. W listopadzie wystąpiły nudności, tak, że pacyentka, doświadczona wieloródka, uważała się za ciężarną. Z końcem grudnia pojawiło się krwawienie, które trwało 4 dni i nie było zbyt obfite. Przez cały miesiąc styczeń i luty występowały nieznaczne krwawienia, 2 do 3 dni trwające i przeplatane dniami o zupełnie normalnym stanie zdrowia. W marcu i kwietniu nie było wcale krwawienia, aż dopiero 1 maja 1898 r. po wytężającej pracy wystąpiło znowu dość obfite krwawienie, a 5 maja silne bóle w dolnej części brzucha i w krzyżach i bardzo znaczna utrata krwi.

Wezwany tego samego dnia do chorej, znalazłem ją w kałuży krwi, bardzo wyczerpaną, bezsilną i niedokrewną. Macica dała się wybadać, 3 lub 4 palce nad spojeniem twarda, doskonale skurczona. W pochwie, wypełnionej skrzepami krwi, znalazłem twór, który miał postać kuli wielkości jabłka, o różowej strzępiastej powierzchni, zbitości starego skrzepu krwi. Leżał on zupełnie wolno wśród skrzepów. Macica ponad nim skurczona, a palec przeprowadzony przez obydwa ujścia do jamy ciała macicy, znajduje ją pustą. Guz ten, który mógł być tylko zmienionem jajem poronionem, wziąłem ze sobą do domu, zanurzyłem w 2% rozczynie formolu i przeniosłem do zakładu anatomii patologicznej w celu dokładniejszego zbadania. Po rozpołowieniu guza widać było obraz, wiernie oddany na ryc. 2. Mamy do czynienia z jajem, którego jama owodnia jest w porównaniu do wielkości jaja bardzo małą i zawiera łyżeczkę mętnego płynu.

Nigdzie niema śladu płodu ani pępowiny. Całe jaje, oddane na rycinie w wielkości naturalnej, ma średnicy 6 cm. Wewnętrzna jego powierzchnia składa się z guzów sterczących ku wnętrzu i zmniejszających znacznie pojemność jamy owodniej. Guzy te rozmaitej wielkości, od wielkości orzecha laskowego do wielkości ziarnka prosa, wychodzą bądź to szeroko z podstawy, bądź też są u podstawy wyraźnie zwężone i maczugowato sterczą ku wnętrzu. Są one pokryte owodnią barwy brudno-szaro-czerwonej, przylegającą dokładnie do guzów i tylko w niektórych miejscach, na niewielkiej przestrzeni od nich odstającą. Guzy te są na przekroju różowe, mają zbitość starego skrzepu i utkanie w przeważnej ilości miejsc jakby nieco faliste i włókniste, w innych miejscach jest ono zupełnie gładkie. Gdzieniegdzie znajdujemy w skrzepach tych jamkę bezkształtną i nie dużą, wypełnioną brunatną cieczą, z rozpadu skrzepu powstałą. Pokład ten skrzepów czyni ścianę jaja wogóle niezwykle grubą, a z powodu licznych guzów bardzo niejednostajną; grubość ta waha od 2 do 22 mm. Od zewnętrznej, szaro-różowej, strzępiastej powłoki jaja oddzielona jest ta warstwa skrzepów linią

ciemno-czerwoną, bardzo wyraźną, falisto przebiegającą. Jak z opisu tego i z załączonej ryciny wynika, mamy tu do czynienia z niezwykłą postacią zaśniadu, opisaną przez Breussa pod nazwą: „haematoma tuberosum subchoriale deciduae“. Z tem rozpoznaniem zgadzają się też dokładnie i wywiady. Drobne kawałki ze ściany jaja zostały stwardnione w alkoholu, zatopione częścią w parafinie, częścią w celloidynie i pocięte na skrawki. Z jednego kawałka zatopionego w parafinie zrobiono seryę preparatów. Jako najodpowiedniejsze wydało mi się barwienie sposobem Van Giesona.

Opisując wyniki badania mikroskopowego, pomijam z umysłu kwestyę powstawania tego rodzaju guzowatych krwawych zaśniadów, kwestyę, która wywołała w swoim czasie wielce niemiłą osobistą polemikę między Breussem a Neumannem, zakończoną secesyą Neumanna, Schauty i jego szkoły z towarzystwa ginekologicznego wiedeńskiego. Podczas badania mikroskopowego wyłoniły się inne kwestye, które stały się bodźcem do ogłoszenia niniejszej pracy, a które tyczą się zachowania się kosmków i ich osłony nabłonkowej.

Kosmki leżą bezładnie rozrzucone w preparatach, wogóle jednak jest ich niedużo, tak, że w niektórych dużych skrawkach nie znajduje się ich wcale. Zauważyć przytem można, że w pobliżu doczesnej jest ich więcej, niż w sąsiedztwie owodniej. Naturalnie nie mają one wejrzenia normalnego; przeciwnie ogromna ich większość jest w większym lub mniejszym stopniu zwyrodniała i zanikła. Na większej ilości skrawków znaleźć można wszelkie stopnie tego nekrobiotycznego procesu. W kosmkach względnie dobrze zachowanych tkanka łączna barwi się fuksyną doskonale, ma wejrzenie faliste, nie jest jednak bynajmniej zbitą, włóknistą. Jądra tkanki łącznej barwią się dobrze haematoksyliną i są dość liczne (p. ryc. 7). Gorzej zachowane kosmki, a tych jest najwięcej, składają się ze zbitej, włóknistej tkanki łącznej, dobrze fuksyną zabarwionej i mają jądra bardzo nieliczne; niektóre nie posiadają ich już wcale (ryc. 5). Spotykałem również i takie obrazy, w których tkanka łączna pozbawiona była zupełnie jąder, barwiła się słabo i miała utkanie włókniste, a wśród niej rozsiane były gęsto jakby złogi, żółto kwasem pikrynowym zabarwione, bądź owalne, bądź rozgałęziające się, zupełnie utkaniem i barwą, otaczający kosmek, skrzep przypominające. Są to prawdopodobnie złogi krwinek. Należy przypuszczać, że krew matki przerwała osłonę nabłonkową kosmka i dostała się w szczelinę wiotkiej tkanki łącznej (p. fig. 5). W jednem tylko miejscu widziałem inny przebieg procesu zwyrodnienia; tkanka łączna uległa tu zmianie podobnej, jak w zaśniadzie groniastym, przez co kosmek utworzył małe gronko. Ten rodzaj zwyrodnienia jest, jak powiedziałem, w naszym przypadku

wyjątkowy. Dodać muszę, że w kosmkach nie znalazłem nigdzie śladu naczyń płodowych.

Na specyalną uwagę zasługuje zachowanie się nabłonka obumierających kosmków. Pierwszem i uderzającem wrażeniem, jakie się otrzymuje, przeglądając preparaty, jest niezwykłe wybujanie warstwy nabłonkowej. Zjawisko to uderza tem bardziej, skoro jesteśmy przyzwyczajeni uważać nabłonek za tkankę delikatniejszą od tkanki łącznej, i wiemy, że w przypadkach nekrobiozy, pierwej zwykł ulegać zupełnemu zwyrodnieniu, niż oporniejsza tkanka łączna. Tu przeciwnie, obumierające kosmki łącznotkankowe otoczone są bujającym nabłonkiem, którego jądra tu i ówdzie okazują zupełnie wyraźną karyomitozę. Inaczej zachowuje się podczas tego bujania syncytium, niż komórki warstwy Langhansa; te ostatnie biorą przeważnie udział w bujaniu, podczas gdy syncytium tylko w niektórych miejscach i, zdaje się, w specyalnych warunkach egzystuje i rozrasta się.

Co do komórek warstwy Langhansa, to tworzą one w niektórych preparatach dokoła obumierających kosmków wprost ogromne pokłady, tak, że zapełniają całe pola widzenia i uderzająco przypominają układem złośliwy nabłonkowy nowotwór. Zauważyć można, że największe takie pokłady znajdują się w pobliżu doczesnej, z której komórkami czasem wprost sąsiadują; w innych miejscach można nawet wśród komórek błony doczesnej znaleźć ogniska komórek nabłonkowych Langhansa, jakby oderwanych od głównego, a z doczesną sąsiadującego ich pokładu. W innych miejscach nabłonki, otaczające dwa kosmki, zlewają się ze sobą i tworzą wspólne ognisko, w którem tkwią dwa zanikające kosmki. Często spotyka się inne obrazy. Kosmek, zanikając, kurczy się; zewnętrzna granica tkanki łącznej przedstawia teraz linię falistą, czasem gzygzakowatą. Przestrzeń przez to powstałą wypełniają szczelnie komórki nabłonkowe, tak, że w miarę, im kosmek zajmuje mniej miejsca, tem więcej jest komórek nabłonkowych. Widzimy więc, że zanik podłoża kosmka i bujanie jego pokrywy nabłonkowej pozostają ze sobą w ścisłym związku. W niektórych miejscach dochodzi nawet do tego, że kosmek znika zupełnie, lub pozostają zaledwie spostrzegalne jego ślady, a całą przestrzeń, którą niegdyś zajmował, wypełnia teraz nabłonek Langhansa, który przedstawia się jako ognisko nabłonkowe, okrągłe lub owalne, dokoła włóknikiem otoczone. Że tak jest rzeczywiście, że ognisko takie nie jest owym przez różnych autorów opisywanym słupem nabłonkowym, łączącym szczyt kosmka z błoną doczesną i mającym normalnie służyć do przytwierdzenia jaja do otoczenia, dowodzi przeglądanie seryi preparatów. Oprócz tych ognisk nabłonkowych, które zawdzięczają swoje powstanie niewątpliwie zanikowi kosmka, znajdujemy

pochodzenie komórek, o które nam chodzi, nie ulega wątpliwości. Na niektórych skrawkach widzimy wprost przejście bezpośrednie między pokładem komórek Langhansowskich, leżącym między syncytium a tkanką łączną kosmka, w gromadę tych komórek, ułożoną w skrzepie (ryc. 4). Zresztą pomieszaćby je można było tylko z komórkami doczesnej, od których tak wybitnie się różnią, że bez żadnej trudności można wśród komórek doczesnej znaleźć gromadkę komórek nabłonkowych Langhansa. Komórki doczesnej są większe i wprawdzie też wieloboczne, jednak przeważnie jeden wymiar góruje nad innymi tak, że kształt ich jest wrzecionowaty; jądra tych komórek barwią się znacznie słabiej i tą cechą przedewszystkiem odbijają od gromady komórek Langhansa. Najwybitniej występuje różnica między temi komórkami, jeśli się skrawek barwiony haematoksyliną przebarwi mieszaniną Van Giesona. Tkanka łączna barwi się wtedy żywo czerwono, a protoplazma komórek doczesnej, pochodzących przecież również z tkanki łącznej, przybiera barwę różową; natomiast komórki Langhansa, jak wogóle wszelkie nabłonki barwią się żółto, przez co w skrawkach, w których oba te rodzaje komórek ze sobą sąsiadują, występuje jaskrawa różnica.

Z kolei przechodzimy do syncytium. Jak już na wstępie powiedziałem, znajdujemy je znacznie rzadziej w naszych skrawkach, a pokłady komórek Langhansowskich nie są nim wcale pokryte. Natomiast znajdujemy inne miejsca, w których niema wcale nabłonka Langhansa, a znajduje się tylko syncytium. Te wszystkie (prawie bez wyjątku) miejsca mają jedną wspólną cechę; oto kosmek nie sąsiaduje w nich bezpośrednio ze skrzepem, ale leży w szczelinie. Na skrawku mamy więc w tem miejscu wolną przestrzeń, mniejszą lub większą, a ku wnętrzu tej szczeliny sterczy kosmek, pokryty przez syncytium. Ta masa protoplazmatyczna ma tak wyraźną dążność do pokrywania brzegów tej szczeliny, że z powierzchni kosmka przechodzi na skrzep, ograniczający szczelinę, i czasem pokrywa go na znacznej przestrzeni (ryc. 3 i 4). Rycina 4 ilustruje nam wyraźnie różnicę w zachowaniu się obu warstw nabłonkowych: kosmek sterczy w szczelinę w postaci półwyspu i na małej tylko przestrzeni przytyku do skrzepu; podczas gdy cała wolna powierzchnia kosmka pokryta jest przez syncytium, które nawet na brzeg szczeliny przechodzi, w miejscu, gdzie kosmek sąsiaduje ze skrzepem, wybujały komórki Langhansa. Takie miejsca spotykałem częściej. Na wielkiej ilości skrawków, które przejrzałem dokładnie, raz tylko znalazłem wyjątek od tej zasady: syncytium pokrywa w tem miejscu kosmek, nie sąsiadujący ze szczeliną, a nawet oderwany kawałek leży wolno wśród skrzepu. To syncytium, pokrywające kosmki i brzegi szczelin, nie buja nigdzie nadmiernie, jak to np. zdarza się w zaśniadzie gro-

niastym, a jeszcze w wyższym stopniu w nowotworze, zwanym „deciduoma". Gdzieniegdzie tylko, na niewielkiej przestrzeni, znajdujemy większe nagromadzenie masy protoplazmatycznej, która posiada wyraźną skłonność do tworzenia tak zwanych wakuol. Jakie znaczenie mają te wakuole, nie mogę rozstrzygnąć. Przeważna ilość autorów przeczy, jakoby one znajdowały się w normalnych zdrowych jajach, a tylko Kossmann przypisuje im wielkie znaczenie w fizyologii jaja. Zdaniem jego syncytium pokrywa kosmki i doczesną; wakuole w niem powstające zlewają się ze sobą i tworzą ogromne wolne przestrzenie, t. zw. przestwory międzykosmkowe (intervillàre Räume), w których krąży krew. Gottschalk natomiast utrzymuje, że tworzenie się wakuol dowodzi zwyrodnienia i że powstają one w miejscu, w którem było jądro; jądro to miało wypaść. Słusznie zapytuje Marchand: dokąd? — jeśli bowiem przedstawimy sobie masę protoplazmatyczną nie na cienkim skrawku, ale w naturze, to wprost pojąć nie można, jak ze środka tej masy może wypaść jądro. Podobnie jak Marchand, widziałem w takich wakuolach treść bezpostaciową lub ziarnistą (p. fig. 6), podobnie jak on tłómaczę sobie powstawanie tych przestworów. Na rycinie 10 widzimy ten proces: liczne jądra rozstępują się ku obwodowi, a w środku protoplazma staje się mniej ziarnista, jakby rzadsza; w tem miejscu powstanie wkrótce wakuola. Na innych skrawkach widziałem podobne obrazy, tylko wakuola była już wytworzona; było to więc dalsze stadyum tej samej sprawy. Wakuole te wysłane bywają często, jak twierdzi Marchand, drobnemi gęstemi wypustkami, podobnemi do tych, które pokrywają z reguły powierzchnię syncytium, a które tak pięknie ilustruje Nowak. I to przyczynia się w wysokim stopniu do powiększenia powierzchni chłonącej. W moich preparatach tylko w niewielu miejscach widziałem wyraźne wypustki w postaci migawek tak na powierzchni wolnej syncytium, jak i w wakuolach. Mimo tych objawów zwyrodnienia, jądra wyglądają zupełnie normalnie, jest ich wogóle dużo i posiadają sporą ilość chromatyny, chciwie barwiącej się haematoksyliną; są też one znacznie ciemniejsze od jąder komórek Langhansa. W jądrach syncytium nie znalazłem — jak wyżej wspomniałem — nigdy karyomitozy.

III. S. B., lat 27, izr. z Krakowa. Rodziła trzy razy prawidłowo. Pierwszy raz przed 6-ma laty, drugi raz przed 4-ma, trzeci raz przed 2-ma laty. Ostatni peryod był w styczniu 1898 r., a w lutym i marcu nie było go wcale.

Zgłosiła się do mnie 4 marca 1898 r.

Badanie, przedsięwzięte w tym dniu, wykazało objawy zwykłej ciąży z końcem 1-go miesiąca. Wezwany do chorej powtórnie w dniu 15 kwietnia, zastałem ją niedokrewną i dowiedziałem się, że od kilku godzin silnie krwawi i odczuwa bóle, jakby porodowe. Znalazłem szyję dla palca drożną, jamę macicy, powiększoną, jak w 3-cim miesiącu ciąży, wypełnioną masą miękką, odpowiadającą zaśniadowi groniastemu. Zatamponowałem szczelnie pochwę, a po 10 godzinach, kiedy bóle ustały, wyjąłem tampon. Znalazłem wówczas w pochwie zaśniad groniasty, odpowiadający wielkością jaju z 3-go miesiąca ciąży. W środku znalazłem małą jamkę owodnią, nie większą jak orzech laskowy, wypełnioną czystym płynem i nie zawierającą ani śladu płodu lub pępowiny. Przebieg dalszy zupełnie normalny; chora dziś (wrzesień) ma się zupełnie dobrze.

Zaśniad ustaliłem natychmiast w wysyconym wodnym rozczynie sublimatu, poczem wypłukawszy zeń sublimat, przeprowadziłem przez alkohole o rosnącej koncentracyi aż do alkoholu bezwodnego. Zwykłym sposobem zatopiłem następnie kawałek zaśniadu w parafinie i przystąpiłem do wykonywania skrawków. Zaśniad groniasty, zatopiony w parafinie, jest doskonałym materyałem do sporządzania cienkich skrawków. W tym przypadku mogłem bez żadnej trudności krajać całe serye na 5 μ. Próbowałem barwienia metodą Van Giesona. O ile w poprzednim przypadku dało ono doskonałe wyniki, o tyle tu okazało się nieodpowiednie. Mieszanina Van Giesona wypierała ze skrawka haematoksylinę, a ani fuksyna, ani kwas pikrynowy nie barwił w należytem natężeniu, tak, że barwienie wypadało bardzo blado. Przeszedłem więc do podwójnego barwienia haematoksyliną i eozyną, które nie zawiodło tym razem oczekiwań.

Badanie licznych skrawków potwierdza spostrzeżenie autorów, którzy w ostatnich czasach pisali o budowie zaśniadu groniastego. Nie chcę poruszać kwestyi, czy zaśniad ten jest nowotworem łącznotkankowym, śluzakiem w znaczeniu Virchowa, czy raczej przerostem tkanki łącznej ze zwyrodnieniem (eine Art hypertrophischer Wucherung mit (vorwiegend) degenerativen Veränderungen und hydropischer Quellung des Stroma) według Marchanda. Pragnę tylko zwrócić uwagę na zachowanie się pokrywy nabłonkowej. Podobnie jak inni badacze (Fränkel, Marchand, Neumann etc.), znalazłem bujanie syncytium, na niektórych kosmkach bardzo wybitne i znaczne. O ile w poprzednim przypadku syncytium było słabo rozwinięte, a bujanie dotyczyło prawie wyłącznie nabłonków Langhansowskich, o tyle tutaj warstwa Langhansa przeważnie w jednej tylko warstwie pokrywa kosmki, a na skrawkach rzadko (o ile cięcie nie jest prowadzone ukośnie) spotykamy kilka

warstw. Natomiast syncytium tworzy zgrubienia i wybujałości liczne i w wielu miejscach. I tutaj często wytwarzają się wakuole. Spotykamy również opisane przez innych autorów masy syncytialne, wolno między pęcherzykami leżące, a wśród nich przeważnie komórki odosobnione pęcherzykowate o dużych jądrach, odpowiadające nabłonkom Langhansa. Obrazy są w tych miejscach uderzająco podobne do preparatów z I-go przypadku t. zw. deciduoma. To samo bezładne rozrzucenie wśród mas syncytialnych komórek Langhansa czyni nawet rozróżnienie tych miejsc od preparatów nowotworu złośliwego niemożliwem. Na szczegół ten zwracam wobec świeżej publikacyi Neumanna specyalną uwagę. Autor ten, porównywając obrazy mikroskopowe zaśniadów, po których rozwinął się nowotwór złośliwy, z innymi, które nie pociągnęły za sobą tak złych następstw, przyszedł do przekonania, że w obrazach tych są pewne różnice, po których można na pewne rozróżnić złośliwy zaśniad od nieszkodliwego. Do tych cech należy między innemi pojawianie się między kosmkami ognisk złożonych z syncytium i nabłonków Langhansa, przyczem *das Syncytium beschränkt sich nicht allein darauf, die Zellen als einfacher Saum einzuschliessen, sondern an einzelnen Stellen dringt das Syncytium auch zwischen die Elemente der Zellschicht ein.* Zupełnie tak wyglądają ogniska, które spotykałem nierzadko w moim przypadku.

Jako drugą pewną cechę złośliwości zaśniadu podaje Neumann pojawianie się w podłożu kosmków tworów komórkowych, które, zdaniem jego, pochodzą z syncytium.

Wykazanie jednej i drugiej cechy pozwala na pewne rozpoznać zaśniad złośliwy, a co za tem idzie, zniewolić winno lekarza do natychmiastowego doszczętnego usunięcia macicy. Czy podane przez Neumanna cechy mają jakikolwiek związek ze złośliwością, nie wiem i wątpię. Pacyentka moja, choć jej zaśniad okazywał niedwuznacznie jednę z tych cech, jest do dziś dnia najzupełniej zdrowa. Co prawda, nie znalazłem w podłożu łącznotkankowem kosmka owych tworów nabłonkowych, mających pochodzić z syncytium, a jednak na podstawie swoich preparatów mogę utrzymywać, że wykazanie ich nie może mieć wielkiego znaczenia co do prognozy i leczenia. Oto w wielu pęcherzykach znalazłem obrazy interesujące. Pokrywa nabłonkowa kosmka zagłębia się w postaci gruczołu cewkowego w głąb podłoża i takich dość głęboko sięgających tworów znaleźć można niekiedy kilka na przekroju jednego pęcherzyka. Naturalnie spotykają się i takie obrazy, w których ten „niby gruczoł“ przecięty jest poprzecznie. Ponieważ w skład jego wchodzą obie warstwy pokrywy nabłonkowej, przeto na skrawku widzimy wśród łącznotkankowego podłoża kosmka ognisko, złożone w środku

z masy syncytialnej, otoczonej rąbkiem, złożonym z kilku lub kilkunastu komórek nabłonkowych Langhansa. Jeżeli cięcie poszło skośnie, otrzymamy podłużny, dłuższy lub krótszy pas syncytium, otoczony nabłonkiem Langhansa. Naturalnie takich pasków może być na jednym skrawku i w jednym kosmku więcej. Takie ogniska nie przypominają owych Neumannowskich tworów, głównie dlatego, że obok syncytium znajdujemy i warstwę Langhansa w głębi kosmka. Może się jednak zdarzyć, że syncytium znajdzie się samo. Wszakżeż sam Neumann twierdzi, że niektóre pęcherzyki są okryte tylko przez syncytium i że warstwy Langhansa zupełnie niema. Jeśli w takim pęcherzyku wytworzą się gruczołowate zagłębienia i jeśli kilka takich poprzecznie lub skośnie ściętych tworów znajdzie się na skrawku, to naprawdę pomyłka dyagnostyczna będzie wielce prawdopodobna. Nie chcę wcale twierdzić, że Neumann takie przekroje widział; przeciwnie z jego rysunków wynika, że chodziło tu rzeczywiście o wolno wśród tkanki łącznej leżącą komórkę; pragnę tylko zaznaczyć, że gdybyśmy, idąc za radą Neumanna, uważali znalezienie podobnych komórek lub wyżej opisanych ognisk międzykosmkowych za wystarczające do rozpoznania złośliwości zaśniadu, niejedna pacyentka niepotrzebnie zostałaby pozbawiona macicy.

Kończąc opis preparatów zaśniadu, winienem dodać, że często spotykałem wśród krwi, pokrywającej kosmki, duże pokłady wybujałego, ale już obumierającego syncytium, w którem trudno było rozróżnić jądra. W tkance łącznej pęcherzyków, wyraźnie zwyrodniałej, nie znalazłem nigdzie śladu naczyń płodowych.

III.

Opisałem powyżej trzy przypadki, które pozornie nie mają z sobą nic wspólnego, ale tylko pozornie. Chodziło mi o zestawienie i porównanie różnych postaci bujania nabłonka ektodermalnego. W pierwszym przypadku bujanie to nowotworowe tyczy się obu warstw, w drugim buja przeważnie warstwa Langhansa, w trzecim syncytium. Zanim z faktów tych wyprowadzę jakiekolwiek wnioski, zadać sobie muszę pytanie, czy pojedyncze te przypadki uprawniają mnie do tego, czy rzeczywiście mamy tu do czynienia z regułą, czy z wyjątkiem. Już w pierwszej części pracy tej była mowa o tem, że nowotwór złośliwy t. zw.

„deciduoma malignum“ wychodzi niewątpliwie z osłony nabłonkowej kosmków. Wykazał to Marchand, a Gebhard i Neumann obserwowali wprost pod mikroskopem przejście tego nabłonka w nowotwór. Przytaczam to raz jeszcze dlatego, ażeby tu zaznaczyć, że wszelkie dalsze wywody opieram nie na moim jednym przypadku, ale oprócz tego na licznych cudzych, które nie pozostawiają wątpliwości co do punktu wyjścia nowotworu. Również i co do 3-go przypadku, t. j. zaśniadu groniastego, spostrzeżenia moje nie są odosobnione; Fränkel, Neumann, Marchand, Durante zwracają uwagę na bujanie syncytium; zresztą i w dwóch innych przypadkach, które badałem przed 4-ma laty w pracowni prof. Kostaneckiego, zauważyłem to samo. Wyżej wzmiankowani autorowie szukają nawet w tem bujaniu źródła nowotworu złośliwego. Niewątpliwie niestosunkowo często wytwarza się nowotwór ten po zaśniadzie, a nawet, jak niewątpliwie wykazano (Neumann), rozwinąć się może i podczas ciąży zaśniadowej, tak, że szukając etyologii tego cierpienia, mimowoli zwrócić się musi baczną uwagę na zaśniad groniasty. Z drugiej strony nie można zapominać, że nowotwór ten co najwyżej w połowie przypadków rozwija się po zaśniadzie, a w drugiej połowie po zwykłej ciąży, zakończonej porodem lub poronieniem. Mylnem więc wydaje mi się poszukiwanie źródła i etyologii jedynie przez dokładne badanie zaśniadu; na te same studya zasługują i zatrzymane resztki łożyska lub całe jaja płodowe. Być może, że przy tego rodzaju badaniach znajdzie się obrazy niepodobne do tych, które widzimy w zaśniadach i które mają nam tłómaczyć powstawanie deciduoma malignum, może być nawet, że przez to pozornie utrudnimy sobie działanie, ale wynik będzie pewniejszy i na silniejszych spocznie podstawach.

Jeśli się uda obrazy otrzymane przy badaniu zaśniadu porównać z obrazami, które dają zatrzymane w macicy tkanki płodowe; jeśli znajdziemy w obrazach tych wspólny mianownik — to zbliżymy się do celu.

W drugim rozdziale tej pracy opisałem dokładnie preparaty takiego, długi czas po śmierci płodu w macicy zatrzymanego jaja. Zachodzi pytanie, czy jeden ten przypadek wystarczy, czy mogę go przeciwstawić lub z nim porównać przypadki zaśniadu. Otóż pragnąłbym przedewszystkiem wykazać, że i ten przypadek nie jest w piśmiennictwie odosobniony. Znajdujemy liczne wzmianki o bujaniu warstwy Langhansa u autorów, piszących o budowie łożyska. Bujanie to bywa trojakiego rodzaju. Przedewszystkiem z reguły we wczesnych miesiącach ciąży tworzą się słupy komórkowe *(Zellsäulen)*, zbudowane z tych właśnie komórek, które mają na celu połączenie jajka z doczesną. Wyrastają one ze szczytu kosmków, są pokryte cienką warstwą syncytium

i dążą ku błonie doczesnej. Niekiedy całe duże pokłady tych komórek leżą na doczesnej, jak to miałem sposobność widzieć na preparatach, pochodzących z młodego jajka poronionego. Gromady tych komórek pojawić się mogą też pomiędzy kosmkami w postaci wysp komórkowych, wreszcie nagromadzić się one mogą, jak w naszym przypadku, dokoła kosmków.

Merttens poświęca jeden rozdział znakomitej swej pracy studyom nad jajami, zatrzymanemi dłuższy czas w macicy. Rozdział ten nosi tytuł: *Ueber Obliteration fötaler Gefässe in retinirten Placenten*, z czego widzimy, że autor sprawą zachowania się nabłonka zajmuje się tylko pobieżnie. Pisze on, opisując łożysko, zatrzymane w macicy przez 4 miesiące: „Bemerkenswerth sind in diesem Fibrin die allseitig in ihm verstreuten, stellenweise in grösserer Zahl gruppenweise zusammenliegenden grossen polyedrischen Zellen, die sehr scharf gegen einander abgegrenzt sind, ein stark eosinrothes, körniges Protoplasma und einen runden, bläschenförmigen, stark chromatinhaltigen Kern besitzen. Sie gleichen durchaus den Ektodermzellen und hier und da ist ihr Zusammenhang mit gleichen, die Zotten umgebenden und als Ektodermzellen aufzufassenden sehr deutlich. Es handelt sich hier also ohne Frage um eine sehr starke Wucherung des serotinalen und Zottenektoderms zwischen die Zotten hinein...“; a dalej pisze: „Dieser Fall nimmt wegen der massenhaften Fibringerinnungen und Ektodermwucherungen eine besondere Stellung ein“. W drugim przypadku, w którym również łożysko pozostawało przez 4 miesiące po śmierci płodu w macicy — widział Merttens coś podobnego. „Auch hier liegen vielfach verstreut grössere und kleinere Gruppen grosser polyedrischer Zellen mit runden Kernen (Ektodermzellen)“. To bujanie wprowadza Merttens w związek przyczynowy z zatrzymaniem łożyska przez czas dłuższy („Hier ist wahrscheinlich die längere Retentionsdauer die Ursache für die Ektodermwucherungen“... etc.). Ażeby się przekonać, czy bujanie to jest regułą czy wyjątkiem, badał Merttens nadto preparaty z podobnych przypadków prof. Langhansa. („Die Placenten waren $5^1/_2$ und $2^1/_2$ Monate retinirt worden und zeigten die gleichen Veränderungen, wie in jenen beiden letzten Fällen, die erstere begreiflicher Weise in sehr hohem Grade“.

Widzimy więc, że w czterech przypadkach Merttensa zmiany były podobne, jak w moim, i musiały być we wszystkich tych przypadkach jednakowe, skoro Merttens widzi przyczynę tego bujania w przetrzymaniu łożyska, nie wdając się zresztą dalej w tłómaczenie tej kwestyi. Otto v. Franqué w pracy zeszłorocznej omawia również zmiany w łożyskach po śmierci płodu; polemizuje przytem z Mertten-

sem i tylko pobieżnie w kilku słowach dotyka kwestyi, o której tu mowa. *(Ausgesprochene Wucherungen des Syncytium und der Langhans'schen Schicht kamen mir bei den der zweiten Schwangerschaftshälfte entsprechenden Placenten überhaupt nicht zu Gesicht).* Zwracam uwagę, że mowa tu tylko o łożyskach z drugiej połowy ciąży. Zresztą widzieliśmy, że po bujaniu następował i w naszym przypadku zanik nabłonka kosmkowego i być może, że Franqué badał łożyska w tem właśnie późnem stadyum.

Oprócz Merttensa, wielu jeszcze innych autorów mniej lub więcej pobieżnie zajmuje się bujaniem warstwy Langhansa.

Heinz opisuje kosmki, którym brak zupełnie pokrywy nabłonkowej, natomiast pokryte są dokładnie wielkiemi komórkami doczesnej. *(Eine Epithelbegrenzung fehlt ihnen, vielmehr sind sie innig von dem grosszelligen Decidualgewebe umschlossen).* Czy tu nie chodzi właśnie o wielowarstwowy nabłonek Langhansa, jest rzeczą wątpliwą tem bardziej, że autor widział pod samą błoniastą kosmówką wyspy doczesnej, które według innych autorów są wyspami nabłonków kosmkowych. Ważniejszy jest inny ustęp, który pozwalam sobie przytoczyć dosłownie. Na str. 433 pisze Heinz: *So fand ich bei der Untersuchung eines operativ entfernten Placentarrestes eine Stelle, an der sich eine Zotte von deutlichem cylindrischen Epithel umgeben zeigte. Die Zotte ist gekennzeichnet durch ihr schleimgewebiges Stroma und enthält mehrere Capillaren; das Epithel umschliesst sie eng in mehreren Reihen. Fig. 6 giot diese Stelle wieder. Dies Bild kann man kaum anders deuten, als dass man es mit einer in eine Uterindrüse eingewachsenen Zotte zu thun habe.* Rycina tu załączona przypomina uderzająco obrazy na moich preparatach, a jeśli się przytem uwzględni, jak nieprawdopodobne jest przypuszczenie Heinza, to łatwo dojdzie się do przekonania, że chodzi tu po prostu o objęcie kosmka wielowarstwowym nabłonkiem Langhansa.

Tego samego zdania jest Eckardt, który w doskonałej swej pracy wspomina w kilku miejscach o wielowarstwowości komórek Langhansa. Zrobił on ciekawe spostrzeżenie. Tuż pod włóknistą kosmówką znachodzi się często całe pokłady komórek, które Winkler nazwał „decidua subchorialis", a o których wspomina też i Kölliker. Otóż Eckardt znalazł wśród tych komórek, które mają wyraźne granice, duże pęcherzykowate jądro i mocno światło łamiącą protoplazmę, tu i ówdzie, a zwłaszcza często przy brzegu łożyska, zanikające kosmki. To spostrzeżenie jest niezmiernie cenne. Zwracam uwagę na to, że tyczy się ono łożysk, w których na kosmkach zdrowych z trudnością znaleźć można komórki Langhansa, podczas gdy zdala od doczesnej, tuż pod włóknistą kosmówką, znajdują się zanikające kosmki (atrophische

Zotten), które objęte są dokoła całymi pokładami komórek, które wedle dokładnego opisu Eckardta, niczem nie różnią się od Langhansowskich i mimo niewłaściwej nazwy, danej im przez Winklera, na pewne nie są doczesną, tylko nabłonkiem kosmkowym. A w innem miejscu pisze: „Ausserdem habe ich nahe dem Chorion zu, Zottenquerschnitte gefunden, die vollständig eingebettet waren, in einen Klumpen grosszelligen Gewebes...“, a jak z dalszego wywodu wynika, chodzi tu o komórki warstwy Langhansa. I Gottschalk w pracy swojej z r. 1891 wspomina o zanikających kosmkach, pokrytych, jak utrzymuje, komórkami doczesnej. Opis uderzająco przypomina nasze obrazy, a rycina, na którą się powołuje, jest tak niedokładna, że zgoła nie można wiedzieć, czy tu także nie chodzi o komórki Langhansa. Jest to bardzo prawdopodobne, jednakże nie chcę tego wyzyskiwać do swoich wywodów właśnie z powodu niedokładności ryciny. Wyraźniej wspomina o tem Fraenkel. Badał on wprawdzie zaśniady groniaste, nie zwykłe poronione jaja, jednak materyał jego pod wielu względami różny był od zwykłych zaśniadów. Jak wiadomo, zwykle gronka zaśniadu leżą wolno, tak, że kosmki zwyrodniałe niczem nie są objęte. Tymczasem Fraenkel w ten sposób opisuje swój materyał (str. 489): *Einen breiten Raum in den Praeparaten beanspruchen sodann mächtige Züge fibrinoiden, todten Gewebes und Blutgerinnsel in allen Stadien der Resorption und sog. Organisation;* a dalej: *Einige der Blasenmolen setzen so beschaffene Partien fast ausschliesslich zusammen.* Wobec tego śmiało powiedzieć można, że materyał ten był niezwykły i że przypominał poniekąd mój drugi przypadek, w którym tło preparatów stanowiły również pokłady skrzepów w różnem stadyum. W kosmkach znajdował Fraenkel gromady komórek *(Complexe von Zellen)*, które zupełnie odpowiadają Langhansowskim. Gromady tych komórek, w których widywał karyomitozę, leżą częścią w podłożu kosmka, częścią stanowią cały kosmek lub jego gałęź, częścią wreszcie leżą poza kosmkami. To bujanie między kosmkami uważa za coś patologicznego. Podobnie, jak inni autorzy, widział i Fraenkel bujanie syncytium w zaśniadzie. Na str. 506 pisze wreszcie: *Dass die Langhans'sche Schicht thatsächlich wuchern kann, geht ohne Weiteres allein aus Fig. 3 vorliegender Arbeit hervor, auch habe ich in Abortiveiern wiederholt Wucherungen dieser Schicht gesehen, die keinesfalls auf Schrägschnitte oder Verwechslung mit Decidualzellen zurückzuführen waren.*

Bujanie komórek Langhansowskich widział również i Nowak, który pisze: „Komórki Langhansa wyposażone są znaczną siłą bujania i już w bardzo młodych, bo kilkunastodniowych jajach napotykamy bardzo często kosmki, w których warstwa ta komórek wybujała, i znaj-

dujemy między przybłonkiem a trzonem kosmka nie jeden, ale kilka szeregów komórek...“ Podobnych obrazów, jak w naszym drugim przypadku, nie spostrzegał wszelako Nowak, skoro dalej pisze: „Bujanie to ma zawsze ograniczone pole, to jest przychodzi do skutku tylko na pewnym boku kosmka, rzadko zaś na całym jego obwodzie, tak, że kosmki posiadają wskutek tego wypustki komórkowe“.

Ciekawe i ważne spostrzeżenia uczynił Gebhard w pracy swojej o syncytioma malignum. Znalazł on w głębi warstwy mięsnej macicy kosmki zanikające, otoczone całymi pokładami komórek. „Das Zottenstroma ist nämlich rings umgeben von einer vielfachen Lage zelliger Elemente mit scharf umschriebenen Contouren und deutlichen Zellgrenzen. Diese Elemente gleichen den Zellen der Langhans'schen Schicht (Ektodermschicht) völlig und sind nach der ganzen Anordnung kaum für etwas anderes zu halten“ (p. 502). A więc Gebhard widział w przypadku nowotworu te same obrazy, jakie ja spotykałem w przypadku zwykłego zatrzymania jaja w macicy. Zupełnie podobnie opisuje Neumann swój przypadek nowotworu złośliwego w pracy z r. 1896. Na str. 393 pisze: ... *sonst ist die Zottenoberfläche überall von Zellwucherungen umlagert und an dünnen Paraffinschnitten kann man unzweifelhaft nachweisen, wie diese Wucherungen von dem Epithelüberzug der Chorionzotten ausgehen, und zwar sowohl vom Syncytium als von der Langhans'schen Schicht.*

O takiem bujaniu komórek Langhansa wspomina wreszcie w pracy swej z r. 1898 Fraenkel, pisząc nawiasowo na str. 277: „...und finde bei Abortiveiern, an denen die Langhans'sche Zellschicht vielfach auch wuchert...“ etc. Zapewne przy bardzo skrzętnem przeszukiwaniu różnych prac o t. zw. deciduoma lub o budowie jaja znalazłoby się więcej podobnych ustępów. Te, które przytoczyłem, wystarczą jednak, ażeby usprawiedliwić twierdzenie, że zmiany w moim przypadku nie były wyjątkowe, i że na kosmkach jaj, przetrzymanych pewien czas po śmierci płodu w macicy, buja nabłonek Langhansowski, tworząc większe lub mniejsze pokłady.

Konkluduję: 1) w nowotworze złośliwym bujają stale obie postacie nabłonka kosmkowego, t. j. syncytium i komórki Langhansa.

2) W zaśniadzie groniastym buja z reguły przedewszystkiem syncytium — rzadziej warstwa Langhansa.

3) W zatrzymanych po śmierci płodu jajach buja przedewszystkiem warstwa Langhansa — mniej i rzadziej syncytium.

IV.

Z powyższych konkluzyi wynikałoby, że w przypadkach zaśniadu i w przypadkach zatrzymania jaja po śmierci płodu w macicy wspólną jest skłonność do nabłonkowego bujania. Jeśli przyjmiemy, że obie warstwy różnią się między sobą tylko morfologicznie i prawdopodobnie czynnościowo, ale nie genetycznie, że są to po prostu dwie warstwy jednego ektodermalnego nabłonka, to mamy prawo powiedzieć, że różnica w zachowaniu się nabłonka w zaśniadzie i w zatrzymanem jaju nie jest zasadnicza, i mamy prawo przyjąć z pewnem prawdopodobieństwem, że przyczyna tego bujania w jednym i drugim przypadku jest ta sama, lub podobna.

A teraz zapytajmy się, jakie wspólne cechy znajdujemy w zaśniadzie i w zatrzymanem jaju, czem jedno i drugie różni się od normalnego jaja? Utkanie mesodermalne kosmka ulega tu i tam zmianie, wszelako, choćbyśmy przyjęli nawet pojęcie Marchandowskie zaśniadu, jako słuszne, i widzieli w nim głównie zwyrodnienie, jeszcze przyznać musimy, że różnice między zanikiem zwykłym kosmka w zatrzymanem jaju, a w zaśniadzie, są wybitne i zasadnicze. Więc nie w zmianach tych szukać nam trzeba przyczyny bujania nabłonka. Zachowanie się doczesnej tu i tam jest mniej więcej prawidłowe, zresztą tu i tam bujanie to odbywa się często zdala od doczesnej. Jest jednak pewna cecha, która jest wspólna zaśniadom groniastym i zatrzymanym jajom i która zdaje się odgrywać najważniejszą rolę, t. j. brak krążenia płodowego.

Wiadomo, że w zaśniadzie groniastym płód, jeśli nie zniknął zupełnie, jest nieżywy, a wątpliwą jest tylko kwestya, co jest zjawiskiem pierwotnem, śmierć płodu, czy rozwój zaśniadu. Nie zastanawiam się nad tem i chcę tylko stwierdzić, że jest związek między temi dwoma zjawiskami. Ustanie krążenia płodowego jest w stanie odegrać niezmiernie ważną rolę w sprawie, która nas zajmuje. Tkanki płodowe, t. j. ektoderm kosmka, a częścią i podłoże leżą normalnie między korytami dwóch cyrkulacyi, matczynej i płodowej. Pierwsza doprowadza naczyniami tętniczemi krew obfitującą w tlen i składniki odżywcze, druga przeciwnie naczyniami tętniczemi przesyła do kosmków krew, ubogą w tlen i składniki odżywcze, a obfitującą w bezwodnik kwasu węglowego i wytwory przemiany materyi. Ponieważ matczyna krew tętnicza odpływa z łożyska jako żylna, a płodowa krew powraca do płodu w naczyniach żylnych jako tlenna tętnicza, jak to wykazał Zweifel, przeto wątpliwości nie ulega, że w łożysku odbywa się wymiana, i że zarówno tlen jak i inne odżywcze składniki, idąc ze krwi matki do krwi płodu, przekra-

czają baryerę nabłonka ektodermalnego. Musimy przyjąć, że nabłonek ten posiada zdolność do wchłaniania w siebie tych składników, że jednak normalnie zatrzymuje w sobie tylko drobną ich część, która mu do odżywienia jest niezbędną, resztę zaś zmuszony jest oddać krwi płodowej, krążącej w bezpośredniem jego sąsiedztwie. Widzimy więc, że byt tego nabłonka zawisł wyłącznie od istnienia krążenia matczynego, nie zaś płodowego. Wiemy zresztą, że w czasie, kiedy drugie kosmkowe krążenie jeszcze się nie zaczęło, a więc w okresie krążenia żółtkowego nabłonek ten, skazany wyłącznie na krążenie matczyne, żyje i pośredniczy odżywianiu jajka. Krążenie płodowe nietylko nie podtrzymuje jego bytu — przeciwnie podkopuje go, gdyż przez cały czas ciąży wyciąga z niego składniki odżywcze, które zdołał z krwi matczynej w siebie wchłonąć. Stąd ustanie krążenia płodowego nie może zachwiać bytu tego nabłonka, owszem, gdyby krążenie matczyne odbywało się dalej bez zmiany, warunki życiowe byłyby dla tego nabłonka doskonałe; miałby on nadal bogate źródło, z którego czerpać przywykł, a nie byłby zmuszony zaczerpniętych składników oddawać krwi i tkankom płodowym.

Podobne zapatrywania odnośnie do zaśniadu groniastego wygłaszają Marchand i Durante, obydwaj w pracach, wyszłych w 1898 roku, już wśród pisania niniejszej rozprawy, i słusznie twierdzą, że to rozumowanie rzuca światło na etyologię nowotworu złośliwego kosmków. Mnie się zdaje, że zupełnie tak samo, jak do zaśniadu, odnosi się ta teorya i do zatrzymanych w macicy jaj płodowych. Tu jednak skończyć się musi analogia; owszem uderza nas pewna różnica w bujaniu ektodermu w zatrzymanych jajach i zapytać musimy, czy to, co dotychczas wiemy o syncytium i warstwie Langhansa, uprawnia nas do stworzenia teoryi, mającej na celu i tę sprawę rozjaśnić. Zdaje mi się, że tak. Syncytium, które podobnie, jak Mathias Duval, uważam za powierzchowną warstwę ektodermu płodowego, w prawidłowych warunkach wolną swoją powierzchnią graniczy z płynem, t. j. ze krwią matczyną; ono w pierwszym rzędzie chłonie z tej krwi składniki odżywcze, a wypustki, o których pisze Marchand i które ilustruje Nowak, mają prawdopodobnie na celu powiększenie tej powierzchni chłonącej. Syncytium okazuje prawidłowo doskonałe odżywienie; protoplazma jego jest bardzo ziarnista, jądra leżą gęsto i zawierają bardzo dużo chromatyny. W innych warunkach prowadzi swój byt warstwa Langhansa. Nie stykając się nigdzie bezpośrednio z krwią matki, graniczy z jednej strony z mesodermem płodu, z drugiej ze syncytium i pośrednio tylko odżywia się z krwi matki. Nie wiem, czy prócz tych cech czysto anatomicznych, niema innych czynnościowych, któreby odróżniały od siebie obie warstwy nabłonka.

Zdaje mi się, że za mało mamy dotąd danych, ażeby sprawę tę omawiać i sądzę, że hipoteza Durante'a, jakoby komórki Langhansa pośredniczyły w oddychaniu, hipoteza, oparta wyłącznie na wejrzeniu tych nabłonków, pozbawiona jest podstaw. (*Il est, en effet, difficile d'examiner les coupes de villosités, arrivées près du terme de leur évolution, sans être frappé par l'analogie, qui existe entre la couche de Langhans et l'épithelium de l'alvéole pulmonaire, comme si ces élements étaient un revêtement épithelial, adapté plus spécialement aux échanges gazeux, à la respiration foetale*, str. 575). W każdym razie fakt, że zawierają one stale glykogen, że protoplazma ich jest bardzo mało ziarnista, a jądra zawierają mniej chromatyny, czyni prawdopodobnem przypuszczenie, że czynność tych komórek fizyologiczna jest odmienna od czynności syncytium.

Jeśli uderzający jest fakt, że w zatrzymanych po śmierci płodu jajach bujają głównie komórki Langhansa, a przeciwnie w zaśniadzie groniastym głównie syncytium — to wyjątki od tej reguły rzucają dopiero światło na warunki bujania obu warstw. Widzieliśmy, że w naszym drugim przypadku syncytium rozrastało się głównie wzdłuż szczelin, że posiadało nawet skłonność wyścielania ich ścian, jak z drugiej strony zwróciłem specyalną na to uwagę, że w przypadkach zaśniadów, opisanych przez Fraenkla, w których tło preparatu stanowiły ogromne pokłady skrzepów — rozrastała się warstwa Langhansa. Zdaje się, ze w tych patologicznych warunkach, podobnie jak w prawidłowych, syncytium ma tylko tam byt zapewniony, gdzie sąsiaduje z płynem, podczas gdy traci warunki bytu, jeśli jest dokoła objęte skrzepem, włóknikiem, jeśli mu, jednem słowem, przyjdzie sąsiadować z ciałem stałem. Czy w tych warunkach wybujałe już przedtem pokłady syncytium zamieniają się w pojedyncze komórki Langhansowskie, które znowu w zetknięciu z płynem odżywczym przybiorą postać masy protoplazmatycznej, na to pytanie nie mogę dać odpowiedzi stanowczej, choć uważam to za rzecz wielce prawdopodobną. Zresztą i w nowotworze złośliwym syncytium i komórki Langhansa zachowują te same cechy. Na ryc. 1, wyobrażającej skrawek z nowotworu, widzimy wśród mas syncytialnych szczeliny, tworzące cały system kanalików. Kanalik taki ogranicza wszędzie syncytium, a komórki Langhansa leżą objęte dokoła masą protoplazmatyczną. I inni autorowie, a w szczególności A. Meyer i Neumann, zwracają na to uwagę.

W końcu konkluduję:

1) Przyczyną bujania ektodermu tak w zaśniadzie groniastym, jak i w zatrzymanem po śmierci płodu jaju, jest ustanie krążenia płodowego.

2) W pierwszym przypadku, t. j. w zaśniadzie, buja dlatego przeważnie syncytium, gdyż kosmki otoczone są albo krwią płynną, albo świeżymi luźnymi skrzepami.

3) W zatrzymanych jajach zwykle kosmki leżą wśród starego skrzepu lub włóknika i dlatego buja głównie warstwa Langhansa.

4) Bujanie to tak syncytium, jak i warstwy Langhansa, może się stać ogniskiem nowotworu złośliwego nabłonkowego.

Od takiego bujania do nowotworu krok tylko jeden — ale, powiedzmy od razu, krok nieznany. W moich preparatach gdzieniegdzie całe pola widzenia zajęte są komórkami nabłonkowemi, ale prawie zawsze w środku takiego ogniska leży zanikający kosmek. Bujanie to ma przeto pewien typ. W jakich warunkach staje się atypowem, kiedy komórki te otrzymują zdolność bujania bez granic i niszczenia ustroju matczynego — tego nie wiemy. Same, choćby najkorzystniejsze warunki odżywienia nie dają tkankom złośliwości. Przekrwienie macicy w ciąży trwa całe miesiące i doprowadza do hyperplazyi i imponującego przerostu komórek mięśniowych — to samo przekrwienie sprzyja rozrostowi już istniejącego nowotworu; samo przez się nie jest w stanie nowotworu wytworzyć. Do tego trzeba jeszcze innych, nam nieznanych czynników. I tu nasuwa się hypoteza. Płodowe komórki nabłonkowe ektodermalne, obdarzone wielką siłą proliferacyi, odgraniczone są od tkanek matczynych zwykłej struktury warstwą młodej tkanki łącznej o komórkach, mających cechy komórek sarcoma gigantocellulare. Jest to doczesna. Czy ona nie stanowi tu zapory? czy energia życiowa tej młodej tkanki łącznej nie dorównywa energii proliferacyjnej owej płodowej tkanki nabłonkowej i czy nie temu zawdzięcza się równowaga w znaczeniu Cohnheimowskiem? Oto pytania, które się nasuwają. Jeśli po przerwaniu ciąży doczesna zaniknie, a zastąpi ją zwykła tkanka łączna o niewątpliwie mniejszej energii życiowej, a w zatrzymanym kawałku łożyska lub zaśniadu pozostaną płodowe nabłonkowe komórki, zdolne do olbrzymiej proliferacyi, czyż wtedy wobec braku baryery, nie wytworzą się warunki korzystne do rozwoju nowotworu? Wtedy mamy przecież niejako ognisko zbłąkane młodej, pełnej energii życiowej tkanki nabłonkowej płodowej, której dawniej czynnością było czerpanie soków ze krwi matki i oddawanie ich krwi płodowej, a które teraz tylko pierwszą część tej funkcyi spełniać są w stanie, które dawniej sąsiadowały z matczyną wprawdzie tkanką łączną, ale tkanką, mającą wszelkie cechy młodej, zdolnej stanowić zaporę, a które teraz sąsiadują z tkankami o małej stosunkowo energii życiowej, proliferacyjnej.

Czy to wystarczy do wytłómaczenia nowotworu złośliwego, czy raczej nie odgrywa tu roli czynnik inny, nieznany? — to pytanie, na które odpowie kiedyś patologia, kiedy nam wyjaśni etyologię złośliwych nowotworów w ogólności.

Tu pragnę tylko stwierdzić, że studya nad tym pozornie najzawilszym, najmniej jasnym z nowotworów złośliwych, są nas w stanie zbliżyć choćby o krok do odkrycia tej wielkiej, dotąd w ciemnościach pogrążonej kwestyi.

O MAKU

(Papaver somniferum L.)

I JEGO HODOWLI W POLSCE

przez

Józefa Rostafińskiego.

(Wniesiono na posiedzeniu Wydziału matematyczno-przyrodn. dnia 2. stycznia 1899 r.).

W numerze 48 „Wszechświata“ z r. z. opisał pan W. Dybowski mak o małych, dziurkami otwierających się, makówkach, o nasionach ciemnych, który lud białoruski w Niańkowie nazywa widuk. Ten mak wysiewa się sam przez się w ogrodach i bywa jako chwast wyrywany. Pan Dybowski wyobrażał sobie, że wszystkie maki hodowane mają ślepe makówki, a zatem, że samosiej z tego względu jest czemś bardzo osobliwem, nową i nieopisaną dotąd formą maku. Wskutek tego w gatunku P. somniferum odróżnia dwie odmiany, które nazywa *viduk* i *sativum*. Do pierwszej zalicza tylko ów mak zdziczały, do drugiej maki hodowane, które pomieszcza w dwu formach: *nigrum*, dając jej za autora Crantza! i *album* z autorem Čelakowskim. Zobaczymy, że te zapatrywania są mylne i muszą być sprostowane.

Dzięki uprzejmości p. M. Twardowskiej otrzymałem owoce i nasiona tego samosieju z Weleśnicy i przekonałem się, że należą do czarnej rasy maku, znanego w całej Polsce.

Przejrzawszy literaturę, widzę jednak, że nie należy ograniczyć się do samego sprostowania; warto omówić krytycznie to, co dotych-

czas wiemy o odmianach maku, a zarazem podać wiadomości o jego u nas hodowli. Będzie to przyczynek do historyi maku wogóle, oraz pogląd na to, co pozostaje jeszcze do zrobienia.

I. O odmianach maku pod względem botanicznym oraz ich nazwach polskich.

Przyjmujemy dziś powszechnie, że wszystkie rasy maku pochodzą od formy dzikiej, zdarzającej się jako chwast wśród zboża, w krainach śródziemnomorskich, którą De Candolle opisał jako *P. setigerum*. Bywa ona do dziś dnia hodowana w północnej Francyi [1]). Podobną formę maku znaleziono w szwajcarskich palafitach [2]).

Na Wschodzie znano i hodowano mak od najgłębszej starożytności [3]).

W jednem z najstarszych źródeł naukowych, u Hippokratesa, jest już mowa o μήκων μέλαινα i λευκὴ [4]) Podobnie i Pliniusz zna papaver *candidum*, inaczej *album* i *nigrum* [5]); mówi on i o trzeciej jakoby hodowanej odmianie *erraticum* [6]), ale w następnej księdze jego historyi naturalnej dowiadujemy się [7]), że ten mak, rhoeas przez Greków nazywany, dlatego tylko za hodowany można uważać, że sam przez się na uprawnych polach między zbożem rośnie. Jestto P. Argemone L.

W literaturze starożytnej jest więc mowa o dwu tylko rasach maku: białej i czarnej. Dioskorides jednak wspomina, że biały mak z wielkiemi makówkami nazywają θυλακίτις [8]). A zatem co do wielkości makówek, biały bywa dwojaki. Dowiadujemy się z Pliniusza [9]), że makówki hodowanych maków są okrągłe i większe w porównaniu do dzi-

---

[1]) F. A. Flückiger et D. Hanbury, Histoire des Drogues d'origine végétal. Trad. De Lanessan I. Paris 1878, p. 129, note (d).

[2]) Heer, Pflanzen der Pfahlbauten, p. 32.

[3]) Illias VIII. v. 306.

[4]) Opera ed. Kuhn I. de vict. rat. III, 678.

[5]) Historia naturalis XIX. 53; album w XX. 76.

[6]) ib. l. c. et XX. 76.

[7]) ib. XX. 77.

[8]) Diosc. de mat. med. IV. 65.

[9]) „Sativum omne majus; rotunda ei capita", l. c. XX. 76.

kich. Co do barwy płatków tych maków nie znajdujemy żadnych danych.

Co tylko było wiadome o maku z pism starożytnych autorów, zwłaszcza pod względem własności medycznych, to skrupulatnie wypisuje Vincentius Belovacensis [1]), podając również wyciągi z arabskich autorów oraz z głośnego w średnich wiekach poematu Makra: De virtutibus herbarum. Z tego źródła dowiadujemy się po raz pierwszy, że mak biały ma takiego koloru kwiaty, a czarny różowe [2]). Do pewnego stopnia podobnie, choć może mniej ściśle, wyraża się Albert von Böllstedt, który odróżnia papaver hortense: album et nigrum i mówi [3]), że: „habet florem varium ex rubeo colore et albescente aliquantulum".

Ta okoliczność, że starożytni autorowie mówili o *papaver album* i *nigrum* oraz o ich względnie nieco różnych własnościach lekarskich jest przyczyną, że te nazwy powtarzają się przez całe średnie wieki, przez cały renesans, że dostają się do aptek i dochowują się tam do ostatnich czasów, że spotykają się u wszystkich autorów, którzy chcą cośkolwiek pisać o lekarskiem użyciu maków. Jak zobaczymy, w XIX w. wchodzą nawet do literatury botanicznej, wprowadzone jako nazwy odmian przez De Candollea.

Autorowie średniowieczni uważali za podrzędne to wszystko, czego im starożytna literatura nie przekazała; dlatego mało przywiązują wagi do własnych dostrzeżeń. Ale przecież można się nieraz doczytać w ich pismach czegoś nowego. Widzieliśmy, że mówią o barwie płatków w hodowanych makach, mówią, jak zobaczymy, po raz pierwszy o makowym oleju, ale, co ważniejsza, jeden z nich, Hieronim Brunszwyg, wspomina o odmianie maku, hodowanej za jego czasów w Niemczech. Hier. Brunszwyg — mówi podając tę cytatę Bauhin [4]) — „meminit papaueris nigri, quod Roemischen Magsot, et communis semine cinereo, quod weissgrau Magsot appellat". H. Brunszwyg — chociaż dzieło jego: Ars distilandi, wyszło dopiero w r. 1533 [5]) — żył w początkach XIV w., zapiska ta jest więc ze wszech miar ciekawa, bo wskazywałaby, że wówczas w Niemczech pamiętano jeszcze o wprowadzeniu z obczyzny czarnego maku i przeciwstawiano go szaremu, który był w kraju pospolity.

---

[1]) Speculum naturale X. 109—111 oraz XI. 130—131 (opium).

[2]) u. X. 111.

[3]) Albertus Magnus de vegetab. VI. 419.

[4]) Historiae plant. Tom. III. Auct. J. Bauhino et J. H. Cherlero. Ebroduni 1651, p. 391.

[5]) Przy dziele Krauterbuch von allem Erdgewächs etc. v. E. Rhodion. Frankfurt 1533. Jestto tłómaczenie Orti sanitatis z nowemi rycinami nakładu Ch. Egenolpha.

Znajdujemy wciąż jego ślady u późniejszych pisarzy i tak H. Bock [1]) pisze dosłownie: „Der ein Magsamen drüg blümen die waren oben aussen weiss, mit braunen flecken gegen dem Köpflin. Da der Magsamen zeittig ward, stunden die Köpff offen. Der samen so darinn ist, felt selber aus, und ist gro farb wie die Bülsen [2]) samen. Dieser Magsam ist der aller gemeinst". Powiedziano o nim, na następnej stronie, że jego makówki otwierają się dziurkami.

We trzydzieści lat potem P. Pena i M. de Lobel w swoich Stirpium adversaria nova [3]) wymienia między innymi: Papaver Spontaneum Hortense Syl: Semine interdum nigro, alias albo i tak o nim mówi: „preterea sponte in hortis provenit, quaedam species foliis minoribus, floribus dilute rubentibus, obsoletu aspectu, capitulis triplo minoribus, numerosis, semine inderdum nigro, alias albo, quandoque hiulcis osculis, quandoque occlusis, cohibentibus semen, quod parum gratum, aut probatum habetur, praesertim nigrum".

Ten sam drobnogłówkowy mak wspomina R. Dodoens [4]), nazywając go *minus* [5]) i mówi, że z niego wytłacza się zwykle olej.

Ale oprócz tego szczególnego maku północno-europejskiego z drobnemi makówkami, autorowie XVI wieku zasypują nas wiadomościami o różnych białych i czarnych makach, zwłaszcza te ostatnie zjawiają się o kwiatach pełnych, różnobarwnych, pstrokatych, nawet na kraju strzępiastych. Można o tem nabrać wyobrażenia, jakie jest mnóstwo tych form, zaglądając choćby do Historyi roślin Bauhina [6]), który streszcza — chociaż nie dość skrupulatnie — wielu autorów.

Wszyscy ci i późniejsi autorowie biorą zawsze za podstawę podziałów barwę nasienia, na drugim planie kładą kolor płatków, a nieledwo na ostatnim okoliczność, czy makówki są ślepe czy oczkowate. Jedyny wyjątek — jaki spotkałem — stanowi J. Weissmann, który w swojem dziele [7]), wyszłem z pysznemi rycinami w r. 1745, w Ratysbonie, dzieli maki na dwie grupy:

1) „capitulis clausis..., semine vero albo nigrove,
2) capitibus... foraminibus hiantibus... semine albo v. nigro".

---

[1]) Krauterbuch. Strasburg 1546, I. XXXIX (p. 46).
[2]) Hyoscyamus niger.
[3]) Antverpiae 1576, p. 111.
[4]) R. Dodonaei Stirpium historiae pempt. sex. Antver. 1616.
[5]) l. c. IV, 16. p. 445.
[6]) Historiae plant. l. c.
[7]) Phytanthoza iconographia.

W roku 1753 pokazało się dzieło: Species plantarum Karola Linné, w którem jak wiadomo użyto po raz pierwszy podwójnej nomenklatury, mającej się niebawem powszechnie przyjąć. Mak został tu nazwany *Papaver somniferum*. Autor, powołując się na Bauhina pinax, odróżnił pięć następujących jego odmian [1]):

α) hortense semine albo Bauh. pin. 170.
β) hortense semine nigro Bauh. pin. 170.
γ) cristatum floribus et semine album Bauh. pin. 171.
δ) cristatum floribus rubris, semine nigro Bauh. pin. 171.
ε) flore pleno album Bauh. pin. 171.

Dlaczego opuścił dwanaście innych odmian, wymienionych przez Bauhina, tego niewiadomo, tem bardziej, że jeżeli kładł nacisk na barwę nasienia, to powinien był koniecznie przytoczyć przynajmniej odmiany o płatkach białych czerwono nakrapianych z nasionami żółtemi.

Późniejsi wydawcy tego dzieła, które jak wiadomo liczyło tyle wydań, zazwyczaj opuszczali wyliczanie tych pięciu odmian. Znajdują się one jednak wymienione w wydaniu Willdenowa, o czem wspominam dlatego, że niektórzy niemieccy floryści mylnie cytują tego autora jako odróżniającego — przed De Candollem — dwie tylko odmiany: biało- i czarnonasienną.

W ciągu następnego pół wieku niema co wspominać o literaturze tego przedmiotu wogóle. Możnaby chyba wspomnieć, ze względu na pierwszą florę Litwy, że J. E. Gilibert nazywa mak *P. glabrum* i że jako cechę gatunku podaje: „capsula sphaerica levis magna, operculo reflexo, sub quo foramina decem". Nie znał więc z Litwy maku, któregoby makówki były ślepe. Podobnie podaje i ks. S. B. Jundziłł, w pierwszem wydaniu swojej flory, parafrazując dyagnozę Giliberta: „makówka okrągła lub jajowata, nakrywka odgięta, pod nią otworów 10", o czem w następnem wydaniu, ze skróconemi zresztą dyagnozami, niema już mowy.

W r. 1806, C. Chr. Gmelin opisał w swojej sławnej florze badeńskiej [2]), dwa gatunki maku; dla jednego zachował nazwę Linnégo: P. somniferum, drugi, nowo przez siebie utworzony, przezwał: *P. officinale*. O pierwszym powiedziano w dyagnozie: „capsulis glabris sub stigmate foraminibus apertis", a cecha wyróżniająca drugi brzmi tak: „capsulis maximis glabris sub stigmate foraminibus nullis seu obliteratis". Gmelin

---

[1]) Nie mając oryginału pierwszego wydania, cytuje według tak zwanego kodeksu K. E. Rittnera (Lipsiae 1835), p. 513 nr. 3845.

[2]) Carlsruhe 1801, vol. II, p. 478 nr. 794 i p. 479 nr. 795.

dodaje w uwadze, że makówki tego nowego gatunku, tak jak cała roślina, są większe, a nasiona nie czarne, ale nieczysto białe („sem. ex canescente albidis"). Jest też mowa o rozmaitej barwie i postaci płatków tamtego gatunku, ale nic nie powiedziano o kwiatach nowego. Mówi tylko Gmelin [1]), że hodował roślinę przez kilka lat i widział, że się w niczem przez hodowlę nie zmienia.

Pierwszą historyę maków wydał w r. 1814 L. G. Viguier jako rozprawę doktorską [2]). W części drugiej, która zawiera monografię gatunków, opisuje autor P. somniferum i odróżnia trzy odmiany [3]):

α) capsula rotunda, semine albo,
β) capsula oblonga, semine albo,
γ) floribus fimbriatis.

Maki — mówi autor w pierwszej części swej pracy [4]) — mają tak zmienną barwę płatków, że nie można na nią zwracać uwagi, utworzyłoby się bowiem mnóstwo odmian; dlatego miał wzgląd tylko na postać owocu i płatków. Tamże znajdujemy myśl, godną zanotowania, że za typ maku trzeba uważać mak czarny, z czerwonymi kwiatami, skoro wiemy z doświadczenia, że rośliny z kwiatami białymi mimo hodowli, zwykle tę barwę kwiatów zachowują, a powtóre, że barwa czerwona płatków jest pospolita wśród maków.

Biorąc to na uwagę, musimy przyjąć, że Viguier zna czwartą odmianę, którą za typ bierze, odmianę czarnego maku z białymi kwiatami. O postaci jednak makówek tego typu nie powiedziano nic w monograficznej części. W dyagnozie i dalej w tekscie niema też mowy o otwieraniu się makówek. Zdaje się, że autor ma na myśli odmiany tylko otwierające się dziurkami. Na tablicy bowiem, do pracy dołączonej, jest odrysowana makówka z P. somniferum [5]), maleńka, otwierająca się dziurkami, znamion jest sześć, a na przecięciu owocu przegród 7. Czytamy też na końcu opisu: Stigmata 5—18.

W r. 1815 opisał A. P. De Candolle, w suplemencie trzeciego wydania flory francuskiej [6]), gatunek rodzaju Papaver, dziko między zbożem rosnący w południowej Francyi i nazwał go *P. setigerum* dlatego, że liście tego maku, bardzo do P. somniferum podobnego, mają ząbki

---

[1]) l. c. p. 480.
[2]) Histoire naturelles, médicale et économique des Pavots Montpellier 1814.
[3]) l. c. p. 42.
[4]) l. c. p. 13.
[5]) l. c. fig. 5, a, b, c.
[6]) l. c. V. p. 585.

wybiegające w drobne szczecinki, szczeciniastym jest też kielich. Kwiaty są mniejsze o płatkach fioletowych. Znamion ma 6—8.

Drugi tom dzieła, tego samego autora, zatytułowany: Regni vegatabilis systema naturalae, wyszedł w r. 1821. Gatunków rodzaju Papaver wyliczono tu 24. O P. setigerum, ośmnastym z kolei [1]), powiedziano w uwadze: „Ad forsan haec est stirps sylvestris Papaveris nigri, ab omnibus veteribus Botanicis pro specie a P. albo distincta habiti, et quod adhuc sub P. somnifero dubitans relinquo. W P. somniferum odróżnił autor dwie odmiany: α) *nigrum*, capsulis sub stigmate foraminibus apertis, seminibus nigris, petalis purpurescentibus i β) *album*, capsulis sub stigmate foraminibus nullis seu obliteratis, seminibus petalisque albis. P. officinale Gmelina podciągniętą jest pod tę odmianę jako synonim.

Powiedziano dalej, że odmiana β ma zawsze kwiaty białe, a α różnych odcieni, od lila do purpurowych, ale nigdy czysto niebieskich lub żółtych. W obu zaś odmianach są formy jedno- lub wielokwiatowe, o kwiatach prostych lub pełnych, z płatkami bez paznogcia lub z paznogciem niekiedy różnobarnym, całymi lub wystrzyganymi, o torebkach kulistych lub okrągławych, o znamionach licznych, których bywa od 5 do 18. Wspomina [2]), że nasiona odmiany β są białe, ale Sobolewski (Fl. petropolitana 123) widział, w okazach koło Petersburga zdziczałych, czarne nasiona, powstałe z kwiatów o płatkach białych.

Synonimika źródeł z epoki przed Linném jest obfita. Jedna grupa cytat odnosi się do gatunku wogóle, druga i trzecia do odmian tu po raz pierwszy stworzonych, trzecia do form o kwiatach pełnych i różnobarwnych. Jednakże De Candolle nie przeglądał wielu autorów XVI w., bo nie byłby kładł w dyagnozie odmiany białej, że jej makówki są zawsze ślepe.

Prodromus systematis naturalis regni vegatabilis zaczął wychodzić w r. 1824. W pierwszym tomie, z natury rzeczy, są już opisane Papaveraceae. W rodzaju Papaver, między innymi gatunkami, jest znów P. setigerum i P. somniferum [3]). W tym ostatnim, odróżnia autor te same dwie odmiany, co w poprzedniem dziele, ale nieco odmiennie wyróżnione, a mianowicie:

α) nigrum, capsulis globosis, sub stigmate foraminibus apertis, seminibus nigris, pedunculis plurimis... Petala saepius purpurea, sed ex

---

[1]) l. c. p. 81.

[2]) l. c. p. 83.

[3]) Prodromus syst. nat. reg. veg. Pars I. Parisiis 1824, p. 119.

cl. Lucia Dunal interdum alba et ideo stirps oleifera oeilette dicta hoc referendum. An ex ea species propria?

β) album, capsulis ovato globosis sub stigmate foraminibus nullis seu obliteratis, pedunculis solitariis, seminibus petalisque albis.

W roku 1833 wychodzi IV tom drugiego wydania niemieckiej flory J. C. Röhlinga, w opracowaniu Wilhelma D. J. Kocha. Jest to jedno z tych wyjątkowo dokładnych dzieł, zawierających mnóstwo dostrzeżeń, często na podstawie hodowli opartych, do którego zawsze się zagląda z niepłonną nadzieją dowiedzenia się czegoś nowego i zwykle nie doznaje się zawodu. Opis maku jest tu rzeczywiście dokładny [1]). O płatkach maku mówi Koch, że albo są różowo-czerwone z ciemniejszą plamą w nasadzie albo bledsze we wszystkich przejściach do białych. Znamion podaje 8—10 w małych makówkach, wiele — w większych. O samych makówkach twierdzi, że, w powiększonych przez hodowlę rasach, zazwyczaj się nie otwierają, ale że mylnem jest wyobrażenie, jakoby nie było białego maku z owocami otwierającymi się. Owszem takie pojawiają się we wszystkich formach, zwłaszcza w mniejszych egzemplarzach, a lud zwykł je nazywać „dzikim makiem". Oświadcza się więc przeciw uważaniu P. officinale Gmel. za odrębny gatunek, mówi, że można utworzyć wiele odmian ze względu na barwę kwiatu i nasienia oraz pękanie lub nieotwieranie się torebek, ale sam ich nie podaje.

Wreszcie zajmuje się Koch gatunkiem De Candollea P. setigerum, mówi [2]), że go hodował z nasion przez dwa lata i przekonał się, że się niczem od maku nie różni oprócz szczecineczek, w które wybiegają ząbki liści, ale zdarzają się one nierzadko w okazach hodowanego maku. Tak więc potwierdza zapatrywanie De Candollea, wypowiedziane w Prodromusie. Od tego czasu wielokrotnie można się spotkać z podobnemi spostrzeżeniami. Bardzo ciekawe podaje K. S. Gornicki w swojej florze ludowej ukraińskiej [3]).

W roku 1835 wydał Hussenot pod dziwacznym tytułem Katalog roślin flory lotaryngskiej [4]). Ustęp XV poświęcony jest uwagom, odnoszącym się do P. somniferum L. Autor [5]) zaczyna rzecz od przytoczenia różnic obu odmian, podanych przez De Candollea, oraz uwag Kocha,

---

[1]) Frankfurt am Main 1833, p. 26.

[2]) ib. p. 27.

[3]) Zamietki ob upotreblenii w narodnom bytu... rastenij ukrainskoj flory. Harkow 1887, p. 118.

[4]) Hussenot, Chardons Nancéiens ou prodrome d'une catalogue etc. Nancy 1835.

[5]) l. c. p. 39.

które dopiero co podaliśmy. Przeczy, jakoby nikłe okazy odmian o ślepych makówkach wyradzały się w makówki oczkowate. Twierdzi, że wszystkie hodowane na polach maki (w Lotaryngii) mają makówki nie otwierające się, a makówki okazów hodowanych w ogrodach dla kwiatów są oczkowate. Na podstawie autopsyi odróżnia więc cztery rasy maku, które dla krótkości nazywać będzie gatunkami. Trzy pierwsze są hodowane na polach, czwarty spotyka się tylko w ogrodach.

1. *P. album* Ht. ma nasiona białe, torebkę nie otwierającą się, owalną, wydłużoną, zwężoną w nasadzie i trzoneczkowatą. O znamionach, na które wszędzie zwracał uwagę, mówi dosłownie: „Stigmate planiuscule, a lobes presque libre et distans, épais. La raie glanduleuse qui occupe le milieu des lobes offre à son extrémité une fosette qui, dans les Suivans, n'existe pas du tout ou n'est que faiblement indiquée". Przypuszcza, że to jest P. officinale Gmelina, ale go nazwał inaczej, nie znajdując nigdzie wzmianki o wydłużonej postaci torebki.

2. *P. apodocarpon* Ht. ma nasiona czarne, torebkę nie otwierającą się, kulistą, nietylko nie trzoneczkowatą, ale nawet nie zwężającą się w nasadzie. O znamieniu czytamy tu co następuje: „Stigmate incurvé-globuleux, a lobes contigues, fendus seulement à moitié, épais. — Le stigmate, dans les 3 Autres, a la plupart de ses lobes libres entre'eux dès qu'ils abandonnent l'ovaire, et les autres très-légèrements et fort inéalement (sic) soudés. Mais ici les lobes, quand ils ont quitté l'ovaire, restent un espace notable soudés entr'eux très-egalement, se recourbent fortement en dedans, et se pressent par leur bords".

3. *P. stipitatum* Ht. ma nasiona czarne; torebka jest ślepa, jajowata, jakby ucięta w nasadzie, nie zwężona, ale trzoneczkowata, ucięta też w wierzchołku, i uwieńczona krótką szyją, utworzoną przez spojone oczka. Co do znamienia powiedziano: „Stigmate planiuscule, à lobes presque libres, distans, épais". — Autor przypuszcza, że to może być rasa następnego gatunku, której makówki przestały się otwierać.

4. *P. hortense* Ht. ma nasiona czarne, torebkę owalną, oczkowatą, nie zwężoną ale trzoneczkowatą. Uwaga o znamieniu brzmi tu tak: „Stigmate planiuscule, à lobes presque libres, contigues (à quelques-uns près), minces, et membraneux (et non charnu-subéreux comme dans les Autres)".

W ogólnych uwagach, następujących po tych opisach, powiedziano, że rośliny czwartego gatunku są o połowę niższe od trzech poprzednich, które do 5 stóp dochodzą; że płatki pierwszego gatunku są białe, drugiego — o ile mu się zdaje, bo były już zwiędłe, skoro badał rośliny — czerwone, trzeciego różowe (według Kocha), czwartego są różnych barw,

od czerwonego do szaro-fioletowego, a nawet brudno białe. W mieszańcu 1 z 3 płatki białe w nasadzie są różowe w górnej części. Rzecz kończy się uwagą, że powierzchnię przyszłej makówki, na której są znamiona, należy uważać za szyjkę słupka.

Niektórzy autorowie twierdzą, że W. D. J. Koch włączył w swojej Synopsis florae germanicae [1]) gatunek De Candollea P. setigerum do P. somniferum jako odmianę, którą nazwał *spontaneum*. Tymczasem we florze tej znajdujemy na końcu opisu maku [2]) takie zdanie: „P. setigerum De C. syst. 2. 81. meo judicio est P. somniferum spontaneum", a zatem powtórzenie tego, co wypowiedział w opracowaniu flory Röhlinga i co jako przypuszczenie podał sam De Candolle; nazwy tej nowej odmianie nie nadano.

Drugą monografię rodzaju Papaver opracował, w roku 1839, L. Elkan [3]). Jest to pierwszy autor, który z Papaver setigerum zrobił odmianę maku, równorzędną dwom innym, podanym przez De Candollea. Jego określenie gatunku P. somniferum brzmi w ten sposób [4]): „P. capsulis obovatis vel subglobosis glabris, disci stigmatigeri lobis suboblongis crenulatis distantibus, filamentis superne dilatatis, foliis amplexicaulibus inciso-repandis subglobosis dentibus subobtusis". Rozróżnia w nim następujące formy:

A. Seminibus nigris.

α) *setigerum*, capsulis globosis, sepalis subpilosis, pedunculis setosis, foliis inferiore parce pilosis setigeris.

β) *nigrum*, capsulis globosis sub disco foraminibus apertis, pedunculis multis, foliis sepalisque glabris.

B. Seminibus albis.

γ) *album*, capsulis ovato-globosis sub disco foraminibus nullis seu obliteratis, pedunculis solitariis, foliis sepalisque glabris.

Pod tytulikiem: Lusus, mówi autor o rozmaitości barw i kształtów płatków bez odniesienia do jakiejkolwiek odmiany. Powtarza za De Candollem, że ilość znamion jest zmienna, że w odmianach hodowanych szypułki są gładkie lub szczeciniaste, pędy jedno- lub wielokwiatowe, liście szersze lub węższe. Wypowiada też zdanie, że odmiana α

---

[1]) Francofurti ad Moenum 1837.

[2]) l. c. p. 30.

[3]) Tentamen monographiae generis Papaver. Regiomontani Bornchorum 1839.

[4]) l. c. p. 30.

jest pierwotną dziką formą, z której powstała β, a z tej dopiero przez hodowlę γ. Cytuje jakby na poparcie tego poglądu zdanie: „Lobelius asserit nigrum in album interdum evasisse“ (D. Cand.). Wreszcie wspomina, że okazy z ogrodów zbiegłe a spotykane na polach mają często pokrój odmiany setigerum.

Opuszczając tytuły: „Habitat“ i „Opium“, spotykamy się z ostatnim: „Adumbratio“. Tu jest szczegółowy opis rośliny od samego kiełkowania. Tu dopiero podano, że ząbki liści w odmianie α są szczeciniaste. Tu mówi autor, że tylko w odmianie α i w zdziczałych, szypułki są jednokwiatowe i okryte pochylonemi szczecinami. O torebce wyraźnie tu powiedziano, że w odmianach α i β otwiera się dziurkami i jest w nasadzie tak zwężona, że prawie trzoneczkowata. Nasiona tych obu odmian mają skorupę nasienia grubszą niż w odmianie γ, a rzeźba na ich powierzchni jest wydatniejsza.

Musimy powiedzieć, że praca Elkana jest sumienna, że to jest oczytany autor, ale za dużo polegał na literaturze, za mało na własnych dostrzeżeniach. Że nie znał pracy Hussenota, temu się zbyt dziwić nie można, bo to nie była głośna praca, a Soyer-Willemet, który był w niej niesłusznie spotwarzony, wykupywał jej egzemplarze i niszczył. Ale trzeba przyznać, że skutkiem tego praca Elkana jest prawie bez znaczenia, można się z nią nie liczyć. Przeciwnie, nie można wcale pisać o maku, nie mówiąc o pracy Hussenota. A jednak prawie przeszła niespostrzeżenie i tylko w jednej książce doczekała się częściowego uznania, w książce, o której właśnie w chronologicznym porządku wypada nam teraz mówić.

W r. 1848 ukazał się pierwszy tom flory francuskiej, którą opracowali Grenier i Godron [1]). Pierwszy z nich opracował przedtem florę Lotaryngii i tem samem musiał mieć w ręku książeczkę Hussenota. Miałem nawet egzemplarz, będący jego własnością, który z biblioteki w Nancy otrzymałem dzięki uprzejmości prof. G. Le Monnier, któremu za tę uczynność dziękuję. Autorowie ci opisują [2]) trzy odrębne gatunki, na które rozbijają mak innych botaników, a mianowicie: *P. somniferum* L., *P. setigerum* D. C. i *P. hortense* Huss. Grenier i Godron przypuszczali, że niema form białego maku z otwierającemi się makówkami, a zatem przyjmując gatunek Hussenota, mający je oczkowate, połączyli wszystkie formy o makówkach ślepych w gatunek somniferum. Ale zwróciwszy uwagę na znamiona, szukali nowych cech na tej podstawie i określają je w ten sposób. Czytamy w opisie *P. somniferum:* „Stigmates 10—12,

---

[1]) W Paryżu.

[2]) l. c. I. p. 58.

élargis et creusés d'une fosette à leur extrémité externe, fortement épaissis vers le milieu de leur longueur, rayonnant sur un disque lobé; lobes profonds arrondis, entiers, écartés"; a o *P. hortense* powiedziano, że jest blizkim z P. somniferum, ale się różni między innymi: „par ses stigmates linéaires, étroits, non épaissis vers leur milieu, moin saillants, non creusés d'une fosette; par le disque divisé en lobes plus larges, contigus et irrégulièrement crénelés au sommet".

Nietylko więc same znamiona, ale i krążek, będący ich podstawą, został tu po raz pierwszy wzięty na uwagę, jako cecha, wyróżniająca rasy maku.

Hussenot cytowany jest tylko jako autor gatunku P. hortense. Wśród P. somniferum autorów jest miejsce i na P. album i na stipitatum Hussenota, zdaje mi się, że autorowie, bez autopsyi włączyli tu i jego P. apodocorpon, skoro o torebce mówią: „Capsule indéhiscente, glabre, subglobuleuse on oblongue, quelquefois stipitée"; to znaczy bowiem, że torebka może być beztrzoneczkowa, co jest cechą gatunku, o którym mowa. Skoro Hussenot nie jest cytowany, można się tego tylko domyślać, ale z wszelkiem prawdopodobieństwem. Mojem zdaniem Grenier i Godron mylą się jednak, tak postępując, bo prawdopodobniej ów P. apodocorpon jest niczem innem, tylko rasą P. setigerum hodowaną, która zatraciła w hodowli szczecinki, bo właśnie do charakterystycznych cech tego ostatniego gatunku należy taka postać torebki, o czem ci sami autorowie mówią w końcowym ustępie jego opisu: „Fleurs violettes; capsule obovée, non stipitée".

Z kolei rzeczy spotykamy się znów z francuską książką, z Histoire naturelle des drogues simplex, opracowaną przez N. J.-B. G. Guibourta [1]), pełną nowych i bardzo dokładnych spostrzeżeń. Guibourt uważa *P. album* i *P. nigrum* za dwa całkiem odrębne gatunki [2]). W opisie pierwszego podaje za cechę kwiaty, podobnie jak nasiona, wyłącznie białe i podaje, że znamion bywa od 4—20. Opisuje też odmianę, którą nazywa *P. a. depressum* [3]), hodowaną w okolicach Paryża, której makówki mają postać owoców Hura crepitans albo płaskich pomidorów. Mówi, że tę odmianę przed kilkunastu laty (przed 1850) zaczęto hodować w koło Paryża, ale nie jest nowa, bo w zielniku Blackwella (t. 483) jest już odrysowana, chociaż tam makówka jeszcze nie tak bardzo jest

---

[1]) Quatrième edition. Tome III. Paris 1850. Nie znam wcześniejszych wydań i nie wiem, czy dopiero w tem, znacznie zwiększonem, są te wiadomości o makach.

[2]) l. c. p. 643—648.

[3]) l. c. p. 645, fig. 421.

spłaszczona. Dzieło Elżbiety Blackwell wyszło w Londynie w r. 1737, zapewne więc w Anglii wyhodowano tę odmianę.

Guibourt podaje jeszcze rycinę makówki białego maku, pochodzącego z Armenii. Pisze, że Gaultier de Claubry mówiąc o opium, otrzymywanem w Armenii (Journ. pharm. et chim. XIII. 105), wspomina o czterech gatunkach lub odmianach maku, które na podstawie barwy nasion odróżnia jako białą, żółtą, czarną i błękitną. Białe nasiona wydają rośliny z kwiatem śnieżno-białym, żółte — z czerwonym, czarne — z czarnym, a z błękitnym — purpurowe. Makówki z nasionami białemi i błękitnemi są duże i podłużne, z żółtemi lub czarnemi małe i okrągłe. Tej formy białonasiennej Guibourt nie nazywa.

O maku czarnym mówi, że roślina jest mniejsza, o liściach zieleńszych, kwiaty jej są blado-czerwono-fioletowe, z plamą czarną w nasadzie, torebki zaś zaokrąglone, mniejsze, liczniejsze, a nasiona czarne, także nerkowate, ale z jednej strony mniejsze i zaostrzone. Główny jednak nacisk kładzie na to, że owoce otwierają się dziurkami, wskutek tego sam się jako chwast po ogrodach wysiewa. Wspomina, że czarny mak hoduje się w Niemczech, Belgii i północnej Francyi na olej. Nazywają taki mak w Normandyi oeillette. W nocie zastrzega jednak, że nasiona maku, które w Paryżu pod tą nazwą sprzedają, nie są czarne, ale szaro-niebieskawe, i nie pochodzą z opisanego przez niego gatunku czarnego maku; mówi, że może odnieść je należy do maku, pochodzącego z Armenii, o nasionach błękitnych.

Dziwna rzecz, że tak sumienny autor, jak E. Boissier, opracowując swoją Flora orientalis [1]), nie znał pracy Guibourta i rzecz o maku bardzo niedbale obrobił [2]). Znajdujemy tu bowiem wymienione trzy odmiany: α *setigerum*, β *glabrum* i γ *album*. Ta ostatnia podana jako synonim P. officinale Gmel., a druga określona tak: „Crassius (od α naturalnie), glabrum, folia minus profunde lobata, capsula subsphaerica, stigm. 10—12. Rchb. fig. 4481. Pap. hortense Auct. Colitur opii causa in Asia minori interiori! Aegypto!“ Niewiadomo, dlaczego nowa nazwa, dlaczego opuszczono odmianę nigrum De Candolle. Zdaje się, że autor miał mało okazów tej hodowanej rośliny i załatwił rzecz zbyt pobieżnie.

Jednym z bardzo sumiennych autorów, piszących o roślinach hodowanych, jest F. Alefeld, który koło r. 1860 ogłaszał o nich w „Botanische Zeitung“ małe, ale bardzo cenne monografie. W roku 1866 wydał dzieło o wszystkich roślinach rolniczych i przemysłowych, hodo-

---

[1]) Basileae 1867.

[2]) l. c. II. p. 116.

wanych w środkowej Europie. Dzieło to jest nierównomierne, bo o ile autor mógł opracować pewne rodziny na podstawie swoich dawniejszych prac, to dał rzecz bardzo dobrą, ale znaczna część książki musiała być obrobiona tylko na podstawie literatury i nieraz bardzo powierzchownej autopsyi, w takich razach zależało od prac przygotowawczych, jak rzecz tu wypadnie. Autor mówi w przedmowie, że mu chodziło o to, aby każdą odmianę nazwać i ułatwić tym sposobem porozumienie. Tylko ten ostatni wzgląd jest osiągnięty w opracowaniu odmian maku, których autor wylicza 14. Ale jakże są nierównomierne i jak bez talentu ugrupowane. Autor bowiem przyznaje trzy grupy w P. somniferum, jedna album D. C. obejmuje 4 odmiany, druga nigrum D. C. trzy odmiany, a wszystko co nie ma nasion białych lub czarnych, a zatem 7 pozostałych odmian, to jest wrzucone bezładnie do ostatniej grupy, którą autor nazywa *poecilospermum* i którą określa negatywnie, jako grupę o nasionach nie białych i nie czarnych.

Przypatrzmy się odmianom białonasiennych maków. Jest ich cztery:

1) *officinale* ma płatki białe z czerwoną plamą w paznogciu, torebkę ślepą, w nasadzie zwężoną;

2) *Hussenoti* różni się od 1) torebką oczkowatą;

3) *paeoniflorum* ma mieć płatki całkiem czerwone, makówki ślepe;

4) *dinocarpum* ma się odznaczać największemi otwierającemi się makówkami, a płatkami białymi.

W drugiej grupie, która ma mieć formy o nasionach czarnych a płatkach korony czerwonych z ciemniejszą plamą, spotykamy trzy formy, opisane przez Hussenota: 5) *stipitatum*, 6) *apodocarpum* i 7) *hortense*, chociaż wiemy, że ten autor barwy płatków do dyagnoz swoich nie wciągnął.

Już z porównania form w tych dwu grupach uderza ogromna nierównomierność. Jeszcze gorzej jest z trzecią grupą. Są tu dwie formy z nasionami niebieskiemi. 8) *caesium* o kwiatach z płatkami mięsnoczerwonymi, z ciemno czerwonym paznogciem, i 9) *Haageanum* o kwiatach białych a makówkach ślepych. Dwie dalsze formy mają płatki różowe z czarną plamą, a nasiona szare. 10) *griseum* ma makówki ślepe, a 11) *quassondum*, makówki otwierające się; o formie 12) dowiadujemy się tylko, że ma główki zamknięte z nasionami różowemi; 13) *luteum* różni się od 12) nasionami żółtemi, a nareszcie jako ostatnią 14 formę zalicza autor *setigerum!*

Zdaje się, że nawet przy wielkiej pobłażliwości trudno szukać zalet w takiem zestawieniu. Ma ono chyba jednę dobrą stronę. Dyagnozy odmian Hussenota, oparte na cechach nie powierzchownych, tak

się od reszty wyróżniają, że wołają koniecznie, żeby w podobny sposób opracowano cały materyał.

To jest też konkluzya, do której ja sam dochodzę. Na podstawie literatury nic zrobić dalej nie można, trzeba zebrać nasiona ze wszystkich stron świata, hodować, porównać i na podstawie cech dotąd badanych i może innych, któreby się dały uwzględnić, cały materyał opracować. O jednym tylko jeszcze autorze muszę wspomnieć, o H. Baillonie.

Odrębne stanowisko w całej literaturze zajmuje Baillon w swojej botanice lekarskiej [1]). Opowiada [2]), że z nasion białego maku wyrosły mu szczeciniaste osobniki, podobnie jak się to zdarza z czarnym makiem, wskutek czego przyjmuje tylko dwie odmiany maku: α) *album* i β) *nigrum*, podciągając pod tę ostatnią P. setigerum De Candollea jako prosty synonim, a odróżniając w obu formy gładkie i szczeciniaste.

Zwracając się po takim przeglądzie do notaty p. Dybowskiego, musimy powiedzieć, że niema w niej nic nowego, a jest szereg pomyłek i niedokładności. Widzieliśmy, że w hodowanych odmianach maku, rośliny mające ten sam pokrój, tę sama barwę nasion i płatków, taką samą postać makówek, jednem słowem najbliższe sobie, mogą się różnić tylko tem, że makówki jednych otwierają się, drugich pozostają zamknięte. Jakże daleko do tego, żeby na takiej podstawie rozdzielać wszystkie formy na dwie osobne grupy; byłyby najnienaturalniejsze.

Ilość znamion pozostaje w związku z wielkością makówki, a chociaż to nie jest cecha podrzędna, ale tu nie użyto jej do utworzenia oddzielnej grupy.

Każda odmiana maku, mająca makówki oczkowate, może, wysiewając nasiona przez dziurki owocu, dziczeć i prawie niema flory wielkiego kraju, w której nie czytalibyśmy o podobnem zjawisku. Pan Dybowski mógł o tem — co się tyczy obcych stron — nie wiedzieć, ale czy wolno komuś nie znać swoich bezpośrednich poprzedników badania rodzinnej gleby? A przecież Gilbert pisze o maku: „magna copia colitur in Lithuania, unde saepe spontaneum invenitur“... I to samo powtarza Gorski w roku 1831 w Szkicach z Litwy Eichwalda.

---

[1]) Traité de botanique médicale. Paris 1884.

[2]) l. c. p. 729.

Pan Dybowski wyobraża sobie, że widuk — dlatego, że się dziurkami otwiera — jest formą pierwotną hodowanych maków, która przez wyrodzenie się [1]), powróciła do pierwotnego typu. Z powyższego wiemy, że tak nie jest. Ten mak, o którym p. Dybowski pisze, jest zadrobniały wskutek tego właśnie, że występuje co rok jako chwast, nie mogący dojść do swego rozwoju i należy do typu maku, hodowanego dziś jeszcze w północnej Francyi na olej. Tam odmiany o makówkach ślepych rzadziej się nawet uprawiają, bo choć mają większe owoce, ale są przecież mniej plenne.

Jeszcze jedna uwaga. Dwie formy maku nazywa pan D. album i nigrum, ale zamiast De Candollea, który je tak nazwał, cytuje jako autorów Czelak. i Crantza. Otóż tego ostatniego pisarza [2]) nie można nigdzie cytować jako autora nazwy odmiany lub gatunku, bo on nie posługiwał się jeszcze nomenklaturą, dziś używaną Linnégo, a mówiąc o maku [3]), pisze dosłownie: „Papaver album et nigrum Offic.“, to znaczy, że przytacza aptekarskie nazwy, które, jak wiemy, spotykają się już u Pliniusza!

Wreszcie co do samej nazwy widuk, to, jak zaraz zobaczymy, podał ją w formie widak, jeden z litewskich florystów już przed 70 blizko laty, i znowu taki, którego znać trzeba, pracując nad litewską florą. Najstosowniej będzie tu właśnie rozebrać polskie nazwy, jakie różnym odmianom maku u nas dawano lub jakie dziś jeszcze są w użyciu.

O maku czarnym i białym jest już mowa w naszych rękopiśmiennych źródłach średniowiecznych [4]). Są też wymienione w Ogrodzie zdrowia redakcyi Falimirza [5]).

Marcin z Urzędowa, piszący swój „Herbarz polski“ [6]) w połowie XVI w., ma rozdział o maku sianym, ale wszystko, co tam mówi o jego

---

[1]) Pan D. pisze: „przeradzają się“ (l. c. p. 816) w znaczeniu odstępowania od typu, ale to jest rusycyzm, po polsku mówi się: wyradzać się i wyrodek (Ausarten po niemiecku). Po polsku zaś przeradzać się, znaczy — przestać rodzić. Rückschlag tłómaczymy przez: „powrót do pierwotnego typu“ i tego pojęcia jednem słowem oddać nie można.

[2]) H. J. N. Crantz. Stirpium austriacum, ed. 2. Viennae 1769.

[3]) l. c. Pars I. fasc. II. p. 138.

[4]) J. Rostafiński, Materyały źródłowe do słownictwa przyrodniczego średnich wieków w Polsce, nr. 829, 5216, 5217.

[5]) Pod Papaver Cap. 167, fol. 103 v.

[6]) Wydany w Krakowie 1595 po śmierci autora.

odmianach, jest wzięte z autorów starożytnych. A więc jest mowa o jednym białym maku i o dwu czarnych, jednym z wielkiemi makówkami i innym z mniejszemi. Z tych jeden „głuchy, który sam wypada z makówek, dla dziurek, które ma pod wierzchem, drugi prawy mak czarny"... [1]). Za czem cytowany jest Theophratus lib. 4. cap. 13. Jak jest w Polsce, tego się od Marcina nie dowiadujemy.

Syreński [2]) wyróżnia stosownie do barwy kwiatów: biały, czerwony i szary albo popielaty. Wśród czerwonokwiatowych odróżnia jeden z makówkami mniejszemi, który sam dziurkami pod pokrywką z makówek wypada i ten nazywa, podobnie jak Marcin z Urzędowa, głuchym. Nie jest tu powiedziane, dlaczego go tak nazywają, ale możemy to wyrozumieć z innego miejsca Zielnika [3]), w którem czytamy: „piołun głuchy polnemu..... jest podobny okrom smaku i zapachu, z których żadnego namniej nie ma". A zatem głuchy jest mak niesmaczny w porównaniu z innymi.

Ale odmiana maku, której makówki otwierają się dziurkami pod wieczkiem, ma swoje odrębne a liczne nazwy ludowe, zapisane w literaturze XIX w.

Pierwszy ks. R. Ładowski, w Historyi naturalnej kraju polskiego, mówi w jednem miejscu [4]): „mak jest roślina ogrodowa różnego rodzaju, jako to: biały, siwy i patroch, który się otwiera i dlatego zbierają go wcześnie".

B. Linde w swoim Słowniku języka polskiego zapisuje tę nazwę patroch i podaje jeszcze inną z Krakowskiego, według rękopiśmiennych notat ks. Kamińskiego, mówiąc: „wytrzyszczak [5]), mak w główkach dziurawych, z których dozrzawny sam się na grzędy wysiewa".

W szkicach E. Eichwalda, do których botanicznej części materyał podał S. Gorski, powiedziano [6]) o Papaver somniferum α nigrum D. C.: „in Gärten Lith., verwildert (pol. Widak)".

W Pamiętniku rolniczo-technologicznym, znajduje się w I jego tomie artykulik [7]) pod tytułem: „Uprawa maku, u nas zwanego patruch".

---

[1]) l. c. cap. 271, p. 234.
[2]) Zielnik p. 1359.
[3]) l. c. p. 358.
[4]) Tom II, w Krakowie ed. 1804 r., p. 9.
[5]) Pod wytrzyszczak, nazwy opuszczonej w słowniku wileńskim.
[6]) E. Eichwald, Naturhistorische Skizze von Lithauen etc. Wilna 1830, p. 181.
[7]) Według przedruku, Warszawa 1834, p. 11.

Niebawem spotykamy się z czwartą nazwą patrak, którą podaje P. E. Leśniewski w Ogrodnictwie [1]).

Jakób Waga, autor flory polskiej, zna tylko nazwę patroch [2]), ale jego brat Antoni w Ukazicielu [3]) pisze pod Papaver somniferum dehiscens: patroch v. — patrak, patrzak Jar. Wynikałoby z tego, że F. P. Jarocki podał przed Leśniewskim nazwę: patrak i wspomniał jeszcze inną: patrzak. Ale w tym razie, wbrew zwyczajowi, nie podaje A. Waga źródła, gdzie Jarocki miałby te nazwy przytoczyć. Próżnoby też ich szukać bądź to w sześciotomowej zoologii Jarockiego, bądź w jego pismach rozmaitych, lub innych, a dość licznych rozprawach. Jarocki nieraz przytacza ludowe nazwy roślin, ale o tych dwu nigdzie nie wspomina [4]). Zresztą A. Waga sam się spostrzegł w swym błędzie, bo w części polsko-łacińskiej Ukaziciela [5]) po imionach patrak i patroch kładzie znak v., oznaczający u niego nazwę ludową, a po wyrazie patrzak nie przytacza żadnego autora. Należałoby więc tego patrzaka — przynajmniej jako nazwę ludową — wykreślić, gdyby nie to, że w ostatnich czasach podano ją jako taką z okolic Olkusza [6]), i że ją znam jako używaną koło Wiśnicza.

Autorowie Słownika wileńskiego zapisują raz: „patrach, v. patrak, v. patrzak ob. Mak zwyczajny“ [7]), co oczywiście jest szeregiem trzech nazw wypisanych z Ukaziciela Wagi lub Botaniki szczegółowej Czerwiakowskiego [8]) z pomyłką patrach zamiast patroch, a drugi raz piszą: patruch prow. mak siwy prosty, którego makówki już na pniu się otwierają in. widuk. W okolicach Ciechanowca nazywają też ten mak patruchem.

W historyi naturalnej A. Wiślickiego [9]) spotykamy się z gatun-

---

[1]) Książka wydana pod firmą M. Czepińskiego. Warszawa 1841, p. 210.

[2]) Flora polska. Warszawa 1848. II. 773.

[3]) Pomieszczonym na końcu flory swego brata, p. 97.

[4]) Wprawdzie p. Majewski w swoim słowniku nazwisk zoologicznych i botanicznych, tom II. p. 560, po wyrazie patrzak cytuje — niezależnie od cytaty Ukaziciela — Jarockiego. Ale ta cytata będzie tu, jak wiele innych, skomponowana. Autor to bowiem niekrytyczny i niedokładny. I tak co do innych nazw maku, chociaż niby opracował Ładowskiego i Lindego, pierwszego nie cytuje, a z drugiego wcale nazwy wytrzyszczaka nie podaje. Nawet ze słownika wileńskiego, który według zapewnienia autora dwukrotnie był przeglądany, opuszcza wyraz patruch.

[5]) l. c. p. 243.

[6]) S. Ciszewski, Lud... z okolic Sławkowa. Zbiór wiadomości do Antrop. kraj. X. 205.

[7]) Tom II. p. 978.

[8]) Botanika szczegółowa. Część 5. Kraków 1860, p. 2375.

[9]) Historya naturalna przez ś. p. P. E. Leśniewskiego, wydanie drugie, tom III. Warszawa 1858, p. 481.

kową nazwą maku potrzos, która może być jest jego wymysłem, bo to nie jest autor, któryby zbierał nazwy ludowe, ale należy do szeregu pisarzy, zasadzających bogactwo nomenklatury na komponowaniu wyrazów.

P. E. Leśniewski w Ogrodnictwie, o którem powyżej była już mowa, przeciwstawia patrakowi z otwierającemi się makówkami mak ślepy. W roku 1868 dzieło to zostało przerobione przez K. Langiego, który pod wyrazem mak[1]) pisze: Jest jeden ślepy, którego makówki są zawsze zamknięte, drugi tak zwany patrok. Czy patrok zamiast patrak jest prostą omyłką druku, czy nazwą pod taką formą znaną, autorowi, mieszkającemu w innej stronie kraju, jest rzeczą nie dającą się rozstrzygnąć, skoro nikt inny tej formy nie powtórzył i nie przytacza jako ludowej.

Pan Dybowski przytacza z Litwy nazwę widuk, znaną ze słownika wileńskiego, ale w niektórych stronach gubernii wileńskiej lud nie mówi ani widak, ani widuk, tylko widok. Musi się to zmieniać nieledwo od wsi do wsi, skoro w niedalekiem sąsiedztwie Niańkowa, w Weleśnicy, mówią widak, nie widuk.

Wreszcie w nrze 50 „Wszechświata“ z r. 1898 (str. 795) podaje pan A. Treliński, że w Lubelskiem nazywano ten mak paprochem. Pamiętam z mego dzieciństwa, a wychowałem się w Kłódnie (Błońskie) pod Warszawą, że tam nazywano taki samosiejek paprochem i że mi raz mówiono: nie jedz, bo to paproch — a zatem uważano ten mak za lichszy od białego, w XVI w. powiedzianoby za głuchy.

Oprócz tych już ogłoszonych nazw przytoczę jeszcze patrzyszcz, używany w Chełmskiem, i patrych z Łukowskiego, tam nazywają ten szary mak także samosiejką[2]), nazwą pospolitą na Litwie, chociaż w niektórych jej stronach mówią samosiejek[3]). W Jasielskiem mówią o tym maku, że jest zyrkaty.

A zatem opuszczając patrach jako błąd przepisywacza w Słowniku wileńskim, będziemy mieli na oznaczenie maku nie ślepego, lecz otwierającego się dziurkami, następujące nazwy: głuchy, paproch, patrak, patroch, patrok(?), patruch, patrych, patrzak, patrzyszcz, potrzos(?), samosiejek, samosiejka, szary, widak, widok, widuk, wytrzyszczak i zyrkaty.

Z pomiędzy tych nazw, siwy albo patroch są najpospolitsze,

---

[1]) Powszechne ogrodnictwo, przez M. Czepińskiego, wydanie trzecie, tom I. Kraków 1868, p. 299.

[2]) Pan J. Karłowicz (in litt.).

[3]) Prof. E. Janczewski z Kowieńskiego (ustnie).

znam je z Garwolińskiego, Radomskiego, Chełmskiego, a oprócz cytowanych już autorów wspominają je też: p. Błoński [1]), Jankowski [2]), Jastrzębowski [3]), Kolberg [4]), Lawrysiewicz [5]), Wisła [6]) i Encyklopedya macierzy [7]). Świadectwo zaś Jastrzębowskiego i Kolberga, dwu ludzi, którzy całą Polskę zmierzyli własnymi krokami, szczególnie przemawia za pospolitością tej nazwy.

Z pomiędzy nazw, dopiero co przytoczonych, dwie: patrak [8]) i patruch [9]) są też zapisane jako nazwy ludowe, oznaczające gatunki polnych maczków, co jest naturalne, skoro to są też maki z makówkami nie ślepemi.

Nazwy: potrzos, samosiejek, samosiejka nie potrzebuje wytłomaczenia. Żeby zrozumieć inne, przypominam, że oczy u zająca nazywają się inaczej patry, a na Podlasiu wytrzyszczaki, przypominam dalej, że Woronowski wyraz spectator — widz, jak dziś mówimy — tłomaczy patrza. A więc mak, którego makówki — zwane inaczej po polsku główkami — nie mają otworków — to jest w pojęciu ludowem oczów — jest ślepy. Ten zaś, który nie jest ślepy, temi oczami w główkach zyrka — zyrkaty, niemi widzi — widak, widok, widuk, wytrzeszcza je — wytrzyszczak, wreszcie patrzy niemi — patrak, patrok, patrzyszcz. Skoro zaś znaczenie tych ostatnich wyrazów stało się mniej więcej niezrozumiałe, powstały z nich: patroch, patruch, patrych, paproch, podobnie jak patrochy przeobrażały się na patruchy, patrochy i paprochy [10]). Te ostatnie brzmienia niewątpliwie nie były bez wpływu na powstawanie tamtych.

---

[1]) Cytowany w Słowniku Majewskiego, nazwa z okolic Kałusza.

[2]) Kwiaty ogrodów. Warszawa 1895, p. 254.

[3]) Historya naturalna ziemiańska, wydana przez K. Majewskiego. Warszawa 1876, p. 517.

[4]) O. Kolberg, Chełmskie, tom II, Kraków 1891, p. 244, gdzie powiedziano: Wydiah, — patroch, mak dziki, którego makówki dojrzałe otwierają się same i przez dziurki wysypują nasienie.

[5]) S. Krafft, Uprawa roślin gospodarskich, przełożył M. Lawrysiewicz. Warszawa 1877, p. 103.

[6]) Wisła VI. 228.

[7]) Tom II. 94.

[8]) Wisła IV. p. 880.

[9]) W. Matlakowski: Słownik wyrazów lud., zebranych w Czerskiem. Spraw. kom. język. V. 139.

[10]) Są osoby, mówiące dobrze patroszyć i patrochy, ale na Mazurach daleko częściej mówią paproszyć, paprochy, a nawet paprosić; paprochy znaczą też nietylko wnętrzności, ale okruszyny siana, słomy, herbatę, nieledwo wogóle pokruszone śmiecie z czegoś.

Z całego przeglądu literatury widać, że dawniejsi autorowie przed Hussenotem zwracali uwagę tylko na barwę nasion, postać makówki i kolor płatków. On pierwszy dostrzegł, że w różnem wykształceniu znamion można szukać różnicy pomiędzy różnemi formami. Grenier i Godron wciągnęli do cech odmian postać krążka makówki. Ci autorowie zajmowali się makami albo pewnej niewielkiej okolicy albo rosnącymi tylko we Francyi. Nie było dotąd nikogo, ktoby zgromadził maki, hodowane we wszystkich częściach świata i, mając tak bogaty materyał, porównał je pod każdym względem między sobą. Jestem pewny, że zbadanie nietylko tych cech, na które dotąd zwracano uwagę, ale innych, na które dotąd nie zważano, pozwoli dopiero na naturalne ugrupowanie wszystkich możliwych odmian maku. To też zabieram się do tej pracy i rozsyłam listę na wszystkie strony świata z prośbą o nasiona.

Tymczasem moi koledzy, pp.: A. Garke, Ch. Flahaut, O. Kirchner i G. Le Monnier, którzy mi ułatwili tę pracę, przyjmą niniejszem najszczersze podziękowanie.

II. O użytkach z maku, zwłaszcza w Polsce.

Chociaż najgłówniejszy użytek z maku daje otrzymywane z jego soku mlecznego opium, mimo to nie będę wcale o niem mówił. Temat ten był bowiem wielokrotnie bardzo gruntownie opracowywany, zaczynając od K. Rittera [1]), a skończywszy na Flückigerze i Hanburym [2]), którzy też podają odpowiednią literaturę; nie byłoby więc celu streszczać tu ich prace. Powiem tylko, że w dawniejszych czasach pewno niejeden lekarz lub aptekarz próbował u nas w kraju wyrabiać opium. Mogę zacytować Giliberta, który o tem wspomina [3]) i mówi, że lek przezeń na Litwie z domorosłych makówek otrzymywany uważał za czterokrotnie słabszy w skutkach od oryginalnego. Chcę także wspomnieć o fałszywem przypuszczeniu, jakoby S. Syreński w dwu miejscach [4]) swego Zielnika mówił o opium. Autor ten, opisując Serdecznik

---

[1]) Die Erdkunde, Band IV. Zweite Abtheilung. Berlin 1836, p. 773—800.
[2]) l. c. I. p. 97—130.
[3]) J. E. Gilibert. Flora Lithuanica inchoata. Collec. V. Vilnae 1782, p. 213.
[4]) Zielnik. W Krakowie 1613, p. 136 i 1361.

albo Jeleni korzeń czarny [1]), kładzie na końcu rozdziału osobny ustęp, zatytułowany: *Masłach* albo *Masłoch*, w którym mówi: „Z oleyku, z soku, korzenia, y z żywice ziem tego bywa konfekcya czyniona od Tureckich popów... którą oni Masłachem, my Masłokiem zowiemy". Poczem szeroko opisuje sposób przyrządzania i skutki tego preparatu. Mówiąc w księgach V o maku [2]), opisuje opium, otrzymywane z czarnego maku, a na końcu rozdziału pod tytułem „Masłok Turecki" pisze: „W pierwszych księgach o Jelenim Korzeniu czarnym pisząc, opisaliśmy Turecki Masłok. Tu na tym miejscu drugi, który z czarnego maku w Azyej mniejszej Turcy rozmaicie czynią, do boju dla wesołej myśli..." etc. Ale o masłoku jest jeszcze raz mowa. W księgach III w rozdziale o Konopi, pod tytułem „Masłok turecki" [3]), pisze Syreński: „Przeto Turcy i ich Janczarowie z kwiatu konopnego czynią sobie masłoki rozmaite...", a dalej: „O czynieniu masłoku dostatecznie się opisało u nas w pierwszych księgach w rozdziale o czarnym jelenim korzeniu". A zatem tu dowiadujemy się na pewno, że tym masłokiem, w pierwszych księgach opisanym, jest — jak dziś mówimy — haszysz i że autor mylnie o jego pochodzeniu tam przypuszczał. Masłok znaczy więc u Syreńskiego wogóle tyle co sok odurzający, używany przez Turków, a w szczególności haszysz. O tem wszystkiem dlatego uważałem za stosowne powiedzieć, że zasłużony F. Sawiczewski, pisząc o opium, daje taką notę [4]): „Opium. Sok z makówek. Sok z maku upajającego, Masłok. Masłak. Maślak, wyraz Sławiański przez Botaników naszych dawnych wspominany", z czegoby wynikało, że masłok jest synonimem opium, co wymaga sprostowania, również jak artykuł o tem K. Wł. Wójcickiego w Encyklopedyi Powszechnej [5]). I pan E. Majewski, notując wyraz masłok [6]), przytacza tylko określenie Muchlińskiego i pozostawia czytelnika w niepewności, co o tem ma trzymać.

Oprócz opium mamy z maku pokarm i olej, a w ogrodach bywa hodowany ze względu na rozmaite odmiany kwiatu.

---

[1]) l. c. ks. I. rozdz. 38.
[2]) l. c. rozdz. 81, p. 1359.
[3]) l. c. rozdz. 107, p. 823.
[4]) Pamiętnik farmaceutyczny krakowski. Tom I. Kraków 1834, p. 97.
[5]) Orgelbranda, tom XVIII. Warszawa 1814, p. 151.
[6]) Słownik nazwisk, tom I, p. 219.

Grecy [1]) i Rzymianie [2]) używali maku na pokarm bądź samego, bądź z miodem, obsypywali nim chleby, uważali biały za lepszy od czarnego [3]), ale nie robili makowego oleju. Zdaje się, że to jest arabskie wynalezienie, bo u Aviceny pierwszą o tem znajdujemy wzmiankę, a z chrześcijańskich pisarzy wspomina o nim, pierwszy raz, o ile dojść mogłem, poemat Makra [4]), w którym czytamy:

„De specie vero, roseos quam gignere flores
Dixi, conficiunt oleum de semine tunso,
Non modicum gustu iucundum somniferumque".

Jest uderzającą rzeczą, że Krescentyn [5]) nic o takim użytku z maku nie mówi, ale to może tylko dowodzić tego, że w kraju, posiadającym oliwę, zaledwie w północnych i górzystych jego częściach, gdzie hodowla oliwnego drzewa była niemożliwa, uprawiano mak na olej, o czem autor mógł i nie wiedzieć. W XVI w. możemy się czego innego doczytać u Matthiola [6]) i ciekawe jest pod tym względem zwłaszcza porównanie wydań jego dzieła w tłomaczeniach. Podobnie i u zielnikarzy niemieckich w epoce renesansu jest mowa o hodowli maku na olej, chociaż poprzedni ich autorowie, np. Konrad von Meggenberg [7]), nic o tem nie wspominają. Ale klasyczny przykład tego, jak ostrożnie należy się obchodzić ze źródłami, daje nam Francya.

Według powszechnego mniemania, dopiero w początkach XVIII w. zaczęto hodować mak na olej we Francyi [8]). Z początku używano go tylko w przemyśle, albowiem wyobrażano sobie, że skoro z maku otrzymuje się opium, to i olej jego musi zawierać tę samą substancyę i tem samem musi być zdrowiu ludzkiemu szkodliwy. Rząd zapytywał o zdanie pod tym względem wydział medyczny paryski w r. 1717, ale mimo jego racyonalnej odpowiedzi o nieszkodliwości oleju makowego do użytku wewnętrznego, zabronił mieszać go z oliwą pod wielkiemi karami. Niebawem kazano mieszać terpentynę do oleju makowego i wprost wszelkimi sposobami zakazywano używania go zamiast oliwy. Dopiero pod

---

[1]) Dioscorides, de mat.-med. IV. 65; Theophrastos, Hist. plant. 9. V. 2.

[2]) Plinius l. c.; Virgil. Georg. I. 78, 212, IV. 545; Horacy: ... „Et sardo cum melle papaver", Ars poetica v. 374.

[3]) Galenus, De alim. facult. I. 31.

[4]) l. c.

[5]) Pietro Crescentio, d'agricoltura. In Venetia 1542. VI. 87.

[6]) M. P. A. Matthioli, discorsi nelli sex libri di Dioscoride, in Venetia 1604, p. 1114.

[7]) Das Buch der Natur. ed. Pfeiffer. Stuttgart 1861, p. 414.

[8]) G. Heuze, Les plantes industrielles. Paris 1859, p. 57.

koniec XVIII wieku hodowla maku na olej rozszerzyła się nietylko w północnej Francyi, ale z Flandryi rozeszła się po Niemczech. W początkach XIX wieku czytamy u autorów niemieckich o hodowaniu maku na olej w Niemczech i o tem, że ta hodowla datuje dopiero od lat kilkunastu tak na północy [1]) jak i na południu [2]).

Ten mak, który we Francyi na olej hodują, nazywa się powszechnie pavot oeillette albo wprost oeillette. Nazwa ta, wskutek ludowej etymologii, przypominająca miano goździków, nie ma z nimi nic wspólnego i jest włoskiego pochodzenia. Po włosku olej makowy nazywał się, jako zastępujący oliwę, pogardliwie oliwką — olietto. A zatem z Włoch dostała się do Francyi roślina oraz użytek z niej. Że nie z początkiem XVIII wieku, to pewna, bo już Vocabolarius quattuor linguarum z r. 1516 ma nazwę staro-francuską oliette, a Duchesne nazywa ten mak w r. 1544 — olivette. Wobec tych faktów można przypuszczać, że wyrabianie oleju makowego we Francyi jest bardzo dawne, a jest o niem mowa dopiero w XVIII w. dlatego, że wówczas zaczyna współzawodniczyć z oliwą i obniża jej cenę. Trzeba tylko uznać, że hodowla maku musiała być dawniej we Francyi bardzo podrzędną, skoro Olivier de Serres, żyjący za Henryka IV, w swoim Théatre d'agriculture, ani słowem o niej i wogóle o maku nie wspomina, a Bruyer poświęca mu ledwo kilka wierszy [3]).

Tak zatem, jak z braku wiadomości o oleju makowym u Oliviera fałszywie byłoby przesądzać, że za jego czasów nie uprawiano we Francyi maku, tak samo można to zapewne odnieść do Krescentyna i Włoch. W takich razach nie botaniczne źródła, ale ekonomiczne, lepiej rzecz mogą wyjaśniać. To też pewne, że skoro o oleju makowym mówi Macer, to wiadomość o nim sięga czasów starszych niż początek szkoły salernitańskiej.

Chcąc mówić o maku w Polsce, podam wiadomości ze źródeł w chronologicznym porządku, a potem wyciągnę z nich wniosek.

A zatem pomijając wzmianki w średniowiecznych glossaryach, o których już wspominałem, znajdujemy w rachunkach dworu królowej Jadwigi i króla Władysława Jagiełły, że zapłacono za 2 korce maku, kupione na olej, 19 lutego 1390 r. 1 ferton [4]).

---

[1]) J. Ch. L. Wredow, Oekonomisch-technische Flora v. Meklenburg. Band II. Lüneburg 1812, p. 521.

[2]) K. W. Volz, Beiträge zur Kulturgeschichte. Leipzig 1852, p. 467.

[3]) De re Cibaria, J. Bruyerino Campegio autore. Lugduni 1560, p. 450.

[4]) Rachunki dworu króla Władysława Jagiełły i królowej Jadwigi z lat 1388 do 1420, wydał Fr. Piekosiński. W Krakowie 1896, p. 137.

Z autorów XVI w. nic innego dowiedzieć się nie można, jak tylko, że bywa mak biały i czarny, ale nie da się stwierdzić, czy obie odmiany są wówczas znane. Dopiero Kaspar Schwenckfelt, piszący o naszym przecież Śląsku [1]), jest bardzo wymowny i wspomina [2]) o sześciu odmianach maku. 1) *Papauer sativum album* — mówi on — in hortis et campis seminis causa seritur. Semen nigro tutius usurpatur, quo etiam praestat. Vulgus ex eo placentas conficit et panes Papaueraceos dictos. 2) *Papauer sat. nigrum.* Jest mowa o jego lekarskich własnościach tylko, nazwany jest po niemiecku czarnym i szarym. 3) *Papauer satiuum maximo capite*, nazwany po niemiecku wielkim włoskim makiem, oprócz lekarskich wiadomości powiedziano o tej odmianie: Semen quod nonnihil albicat, praefertur priori ad eosdem usus. 4) *Papauer fluidum hortense* z synonimami: Papauer albo et nigro semine; p. spontaneum hortense, p. patulum, ausslauffender Mohn. In hortis luxuriat. Huius capitula hiantia maturum semen effundunt. Prima germina olerum modo coquuntur et addito butyro devorantur. 5) *Papauer fimbriatum* albo, rubro, incarnato, variegato flore. 6) *Papauer polyanthos*, papauer pleno flore albo, rubro, purpureo, violaceo, cinereo, miniato et ex his misto. Voluptalis ergo in hortos recipitur.

Szymon Syreński [3]) tak pisze o odmianach: Ogrodny mak jest trojaki, biały, czerwony i szary, od siebie różne, kwiatem i nasieniem. Biały Grekowie zowią tilacide, główki ma jako beczułki małe, kwiat biały, makówki podługowate, w których nasienie białe. Mak szary, Grekowie pithite zowią, jakoby bębniasty, bo ma główki jako bębenki, jako i czyrwony. Kwiatu szarego abo popielatego, makówki okrągłe: w tych nasienie czarne abo szare. Mak czerwony główkami i makówkami szaremu podobny, kwiatem od niego różny. Ten zaś jest dwojaki, jeden ma makówki wielkie jako pięści, a ten tylko w ogrodziech roście, i bardzo jest mocny i z tego Opium czynią. Drugi makówek mniejszych. Zaś i ten dwój jest: głuchy, który sam dziurkami pod pokrywkę z makówek wypada. Drugi nie wypadający, a z tego olej bywa wybijany. Te wszystkie mają podobne liście... etc. [4]).

W rozdziale pod tytułem: Moc i skutki, czytamy: Z maku bywają polewki do stołu czynione smaku przyjemnego, ale małego pokarmu i chłodzącego [5]).

---

[1]) Stirpium et fossilium Silesiae Catologus, per C. Schwenckfelt. Lipsiae 1600.

[2]) Liber secundus, p. 317 et seq.

[3]) Zielnik etc. przez S. Syreńskiego. Kraków 1613.

[4]) l. c. p. 1359.

[5]) l. c. p. 1359.

Też mak biały w miedzie smażony, jako Pliniusz pisze, był w używaniu przy wetach, po innych potrawach, i czasów dzisiejszych u Żydów, przydawszy trochę pieprzu, w miedzie smażą [1]).

O oleju makowym powiedziano: Tym sposobem wybijają jako z siemienia lnianego... [2])

Pod koniec, jak zwykle, jest Rozsądek, który tak prawi: Mak zwłaszcza czarny... w tych naszych zimnych krainach nie jest tak szkodliwy jako w gorących stronach... U nas... przeto chocia go postnych czasów często używamy, nie szkodzi [3]).

W wiek potem mamy wiadomość z Prus, bo G. A. Helwing [4]) tak o maku pisze: „Papaveris hortensis, variae species, floris et seminis colore differentes; in hortis rusticis“ [5]).

Niebawem donosi Chr. H. Erndtel [6]), co się dzieje pod Warszawą, pisząc [7]): „Papaver album et nigrum... in hortis et agris cultis...“

Ksiądz P. Świtkowski w r. 1785 [8]) dwukrotnie o maku wspomina, naprzód, że: „groch i mak zasiewają (w maju) na ugorach [9]), a powtórnie mówi o nim w listopadzie [10]), bo wówczas: „Olej na cały rok biją z nasienia rzepakowego, lnianego, makowego, słonecznikowego“.

Ks. Kluk, który zwykle jest kopalnią wiadomości z końca XVIII wieku, tym razem nie daje zbyt obfitego plonu. W dziele o roślinach [11]) ustęp o maku [12]) brzmi jak następuje: „Wszystkie jego rodzaje najlepiej się sieją, skoro tylko na wiosnę rozpuści ziemia, choćby i w lutym. Podleyszy, którego główki pod kapelusikiem otwarte są, wcześnie zebrany być powinien, nim nasienie wypadnie“. Z Dykcyonarza [13]) warto wypisać takie zdania: ... „u nas częścią się zasiewa w Ogrodach gospodarskich, częścią zabawnych“. „Korona u dzikiego popielata z czarną u spodu plamą, w naszych Ogrodach gospodarskich jest albo brudna

---

[1]) l. c. p. 1360.

[2]) l. c. p. 1361.

[3]) l. c. p. 1362.

[4]) Flora quasimodogenita, studio M. G. A. Helwing. Gedani 1712.

[5]) l. c. CLXV. p. 39.

[6]) Warsavia physice illustrata, aut. Chr. H. Erndtelio. Dresdae 1730.

[7]) Viridarium Warsaviense, pomieszczone z osobną paginacyą na końcu dzieła, pag. 88.

[8]) Książka dla gospodarzy przez J. X. P. S. napisana w Warszawie 1785.

[9]) l. c. p. 51.

[10]) l. c. p. 102.

[11]) Roślin... osobliwie krajowych... utrzymanie, rozmnożenie i zażycie, przez ks. Krzysztofa Kluka.

[12]) Tom I w Warszawie 1777. Część IV, nr. 101, p. 238.

[13]) Dykcyonarz roślinny, ułożony przez ks. K. Kluka.

albo czasem czerwona: lecz w Ogrodach zabawnych, jest pełna, w różnych kolorach i czasem ma listki rozpierzone". „Nasienie jest obfite różnego koloru, u nas najpospoliciej czarne lub białe". „Z nasienia osobliwie wytłacza się Olej nie tylko dla Malarzow przedni do pokostów, ale i do kuchennego używania" [1]).

Ciekawych rzeczy dowiadujemy się od Giliberta [2]): „capsula sphaerica — czytamy w dyagnozie — operculo, sub quo foramina decem". „Lithuani nostri — mówi on — stupendam quantitatem seminum papaveris hujus comedunt", a powyżej już przytoczyłem ustęp o hodowli obfitej maku na Litwie, oraz że się zdziczały pojawia.

Ks. R. Ładowski wydał w r. 1783 Dykcyonarz historyi naturalnej, tłomaczony z francuskiego, tekst więc nie odnosi się do naszych stosunków, ale warto zanotować, że pavot noir des Jardin tłomaczy na Mak siwy, a nie czarny, jakby powinien.

W roku 1791 wyszło tłomaczenie materyi medycznej Albrechta Hallera na francuskie [3]). Tłomaczem, podpisującym się V., był, jakem doszedł, dr. Filip Rudolf Vicat, który oczywiście u nas przebywał, skoro taki ustęp od siebie o maku dodaje [4]): „En Lithuanie on est dans l'usage en tems (sic) de carême de manger beaucoup de petitis pains faits avec de la graine de pavot, je n'ai point ouï dire qu'ils ayent jamais fait de mal à personne, et il m'est arrivé d'en manger souvent et en quantité dans ce pays-là sans en éprouver la plus légère indisposition, je leur trouvois même un goût agréable et approchant de celui de noisette. V." Sam zaś Haller pisze, mówiąc o nasieniu [5]): „En Pologne on en donne jusqu'à une once; Heister en a même donné jusqu'à une livre dans l'espace de cinq jours".

W „Opisaniu roślin..." ks. B. Jundziłła niema o maku nic, czegobyśmy z Giliberta już nie wiedzieli, chyba zanotować można zdanie, że: „nasiona na mleko utarte orzeźwiają i ostrości łagodzą" [6]). W Botanice stosowanej tegoż autora jest ogólnie mowa [7]) o powszechności uprawy maku, o jego wybornym oleju, który „w paleniu lepszy na-

---

[1]) Tom II w Warszawie 1787, nr. 980, p. 167.

[2]) Joh. Em. Gilibert, Flora Lithuanica Collectio quinta. Vilnae 1782, p. 213.

[3]) Histoire des plantes Suisses ou matiere médicales, par A. de Haller traduit du latin. Berne 1791.

[4]) l. c. Tom II, p. 19.

[5]) ibid. p. 18.

[6]) Opisanie roślin w prowincyi W. X. L. naturalnie rosnących, przez X. B. S. Jundziłła, w Wilnie 1791, p. 281.

[7]) Botanika stosowana, przez X. B. S. Jundziłła. W Wilnie 1799, p. 243.

wet jest od oliwy", a wreszcie, słusznie szeroko się autor rozpisuje o opium.

Bardzo ciekawe wiadomości o maku podaje ks. R. Ładowski w Historyi naturalnej kraju Polskiego [1]). „Mak — czytamy tam — jest roślina ogrodowa różnego rodzaju, jako to: biały, siwy i patroch, który się otwiera i dlatego zbierają go wcześnie". „W Litwie i na Rusi sieją wiele maku, który posyłają do Gdańska. Olej z maku równa się Oliwie Prowanckiej".

W obu florach Litwy Jundziłłów z r. 1811 oraz 1830 nie może być mowy o maku, bo opuszczono w nich opis roślin hodowanych, ale w E. Eichwalda Szkicach [2]) jest wymieniony Papaver officinale Gmel. jako „in Lith., angebaut" i P. somniferum Gmel., który „in Gärten Lith., verwildert (pol. Widak)".

J. Strumiłło o maku tak pisze [3]): „u nas zasiewa się w ogrodach na wiosnę. Gatunek turecki, czyli mak biały, wydaje wielkie główki...", a w drugiem miejscu: „z nasienia wytłacza się delikatny olej nie tylko dla malarzów, ale i do potrzeby kuchennej używany".

W pierwszym tomie Farmacyi T. Heinricha i S. Fabiana powiedziano: „Dwie mamy odmiany tego gatunku: a) biały czyli otwarty, u którego liście koronowe i nasiona są białe... i b) czarny, którego kwiaty są purpurowe a nasienniki same z siebie nie rozwierają się, zaś nasiona są szarawe lub czarne".

J. Waga we Florze polskiej [4]) wypisuje prawie wszystko o maku z De Candollea Systema Vegetabilium, a J. Gerald-Wyżycki w Zielniku [5]) dużo mówi ogólnie a mniej szczegółowo o Litwie. Dowiadujemy się, że na Litwie tylko w ogrodach bywa siany, że miewa ziarna białe, popielate i czarne, że olej z tych ostatnich dwu jest gorszy, że wieśniaczki szczególnie lubią do ozdoby mak z kwiatami pąsowymi pełnymi. Wreszcie co do uprawy mówi: „Oczyszczanie z zielska i okopywanie tak dalece mu służy, że miasto jednej miernej wielkości makówki, którą zazwyczaj każda roślina wydaje, za pomocą okopywania otrzymuje się 5—8 makówek sporych i obfitych w nasienie".

---

[1]) Historya naturalna kraju Polskiego przez X. Ładowskiego S. P. w Krakowie 1783 cyt. ed. z 1804. T. II, p. 9.

[2]) E. Eichwald, Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien, entworfen von... Wilna 1830, p. 181, nr. 546.

[3]) Ogrody północne, przez J. Strumiłłę. Wydanie trzecie. Tom I. Wilno 1834, pag. 200.

[4]) Jakób Waga, Flora polska. Tom II. Warszawa 1848, p. 6.

[5]) J. Gerald-Wyżycki, Zielnik ekonomiczno-techniczny. Tom I. Wilno 1845, nr. 174, p. 336.

Mak niebieski wspomina Biernacki [1]), który — zapewne powtarzając za Strumiłłą — biały nazywa tureckim.

Na podstawie tak zestawionych wypisów i ogólnych wiadomości możemy zastanowić się nad użytkami maku w Polsce.

Mak jest nazwą wspólną wszystkim słowiańskim językom, a zatem roślina była powszechnie Słowianom znana. Nazwa ta pochodzi od greckiego μήκον, μάκον, od Greków więc rzecz i nazwa została przyjęta. Mak w staroniemieckiem nie nazywa się mohn, ale mago, mag, po madziarsku mák, oba te narody otrzymały rzecz z nazwą przez pośrednictwo Słowian.

Czy mak mógł mieć znaczenie w przedhistorycznem gospodarstwie? Pisząc szkic o tym przedmiocie, powiedziałem: „A w ogrodzie koło chaty miała siołka dynię, ogórki, a może i mak o drobnem czarnem ziarnie, z otwierającemi się makówkami, tak zwany *patrok*". Nie sądzę, żeby wówczas mogła być mowa o otrzymywaniu oleju, masła mogło być podostatkiem, a potrzeby zastępowania go roślinnym tłuszczem nie było. Mak mógł być używany na przysmak z miodem i jako dodatek do mącznych potraw. Ta okoliczność, że kluski z makiem są powszechną ludową potrawą, która musi być podana na wigilię, przemawia właśnie za dawnością takiego użytku. Ale na szczególniejszą uwagę zasługuje wiadomość, podana przez Schwenckfelta ze Śląska, że tam młode rośliny maku jeszcze w XVII wieku używano na jarzynę. To się praktykuje do dziś dnia we Francyi, gdzie w niektórych miejscowościach (departament Gard) przynoszą nawet na targ zieleniznę z Papaver Rhoeas. Mak patrak jest z pewnością pierwotną formą kultury, a skutkiem tego, że ma otwierające się makówki, musi się sam wysiewać. Pewna więc część nasion, przed sprzętem sama wypadała i następnej wiosny wyrastała; wyrastała za gęsto, żeby dać plon obfity i tę można było zbierać na jarzynę. Mak wcześnie wschodzi, dawał więc pokarm na przednowku, co dla pierwotnego człowieka wcale nie było obojętne, bo głód o tej porze, a nawet wcześniej, kazał mu wyszukiwać roślinnego pokarmu, jak np. słodyczki (Polypodium officinale) lub rząsy (kotek) z kwitnącej leszczyny. Zapewne więc i mieszkańcy szwajcarscy palafitów w tym też celu mak hodowali.

Zwróćmy na to uwagę, że Schwenckfelt nazywa tę odmianę maku, której kiełkujące rośliny używano na jarzynę, odrębnie i że nie podaje innego z niej użytku. Syreński wprawdzie nie mówi, żeby pędy jakiego maku jadano, ale odróżnia dwie odmiany o mniejszych makówkach, jednę o makówkach ślepych, z której nasion wybijano olej, i drugą, którą

---

[1]) J. F. Biernackiego Dokładny praktyczny ogrodnik. Wrocław 1855.

nazywa głuchym makiem. Wywiodłem powyżej, że należy to wyrażenie tak rozumieć, że nasiona są niesmaczne. A jeżeli tak i jeżeli ich nie używano na olej, to jaki był z tego maku użytek? Może właśnie ten sam, o którym śląski autor mówi.

Z chwilą wprowadzenia chrześcijaństwa do Polski zaszła potrzeba produkowania oleju, żeby przepisom postu zadosyć uczynić. Miarą tego, jak wielkie mogło być to zapotrzebowanie, może być fakt, że włościanie w XVI wieku wyciskali olej nawet z łopuchu, który się wśród sprzątniętego zboża znajdował. Szukano więc wówczas roślin, któreby w tym celu mogły służyć. Konopie musiały być najpospolitszem w tym celu używanem ziarnem, skoro były jedyną polską włóknodajną rośliną, bo, jak wiemy, płaty lniane przywożono wówczas jeszcze z Czech do Mieszkowego państwa i lnu nie hodowano. Z czasem przybył len i olej lniany. Laskowe orzechy dostarczały też oleju i mamy ślad używania go na królewskim dworze królowej Jadwigi i króla Władysława. Ale najlepszy, najsmaczniejszy olej jest makowy i, jak powiedziałem, może doskonale współzawodniczyć z oliwą.

Klasztory były w średniowieczu, pod niejednym względem, pionierami cywilizacyi. One musiały uczyć tubylców, w jaki sposób można robić na post makowe mleko i jak trzeba wyciskać olej, one wskazywały, z jakich roślin można go otrzymywać i one mogły sprowadzać nasiona lepszych odmian maku, znanych na południu. Kiedy to w Polsce mogło nastąpić, nie wiemy. W Niemczech, jak na to powyżej zwróciłem uwagę, w początku XIV wieku żywą była tradycya, że czarny mak jest włoskiego pochodzenia. Ale nasze związki z Italią, zwłaszcza przez siostrę Kazimierza W. i dynastyę andegaweńską na Węgrzech, były bezpośrednie i od niemieckich niezależne. W źródłach średniowiecznych jest już mowa o białym maku, ale to wcale nie dowodzi, żeby był wówczas u nas hodowany. Mógł być, ale i mógł nie być, bo mak należał do leków, a wykładacze ich na uniwersytecie — skoro Dioskorides o nim mówił — musieli też o nim wspominać.

Syreński pisze, że za jego czasów hodowano mak w ogrodach i na polach, a zatem produkcya oleju makowego musiała być wielka, bo tylko w tym celu bywa wysiewany na roli. Z jego tekstu, w którym są wiadomości z Dioskoridesa, nie można wiedzieć, ile odmian wówczas znano. Ale z Schwenckfelta wiemy, że znano czarny, biały, włoski o dużych makówkach, patrak, oraz ogrodowe wielobarwne o płatkach całych i strzępiastych.

Uprawa maku na polach zapewne nigdy w Polsce nie ustawała, skoro Erndtel zapisuje tę praktykę z okolic Warszawy w początku XVIII w., ale zapewne osłabła dlatego, że sprowadzano do kraju oliwę.

Skoro jednak na zachodzie zaczęto olej makowy mieszać z oliwą i hodowla maku z Flandryi zaczęła się rozszerzać na sąsiednie Niemcy, to zapotrzebowanie maku było większe i w końcu zeszłego wieku, jak nam opowiada ks. R. Ładowski, mnóstwo maku wywożono z Litwy i Rusi do Gdańska.

Kiedy go przestano uprawiać na wielką skalę? tego dokładnie oznaczyć nie mogę, ale widzę z literatury, że już koło r. 1830 o dawnej pospolitości tej uprawy zapomniano. W Piaście z r. 1829 jest artykuł W. Flatta, dyrektora instytutu rolniczego w Marymoncie [1]), „O olejach tłustych“, w których zachęca do hodowli maku. Oczapowski w r. 1832 notuje [2]), że na Litwie mak bywa tylko „w celu użycia go za pokarm w stanie emulsyi“ siany. W artykule p. t. „Uprawa maku u nas zwanego patruch“ [3]), autor zachęca do jego uprawy. To samo czytamy w Piśmie rolniczem Wielkopolskiem [4]) z r. 1836. Musiał więc upłynąć nieledwo wiek całego pokolenia, skoro we wszystkich tych artykułach niema nawet świeżej tradycyi o dawnem rozpowszechnieniu hodowli maku.

Niewątpliwie mak na to zasługuje, żeby go zaczęto hodować na olej, któryby mógł doskonale zastąpić nam drogą, obcą i przeważnie fałszowaną oliwę.

---

[1]) Warszawa 1829, tom XI, p. 12.

[2]) M. Oczapowski tłom. Początków gospodarstwa J. Burgera, t. 2. Wilno 1832, pag. 195.

[3]) Pamiętnik rolniczo-technologiczny. T. I. Warszawa 1834, p. 11.

[4]) Przewodnik rolniczo-przemysłowy. I. W Lesznie 1836, p. 357.

ARACHNOIDEA

operâ Rev. E. SCHMITZ collecta

in insulis Maderianis et in insulis Selvages dictis.

Scripsit

Vladislaus Kulczyński.

(Accedunt tabulae quatuor).

(Rzecz wniesiona na posiedzeniu Wydziału matem.-przyr. dnia 6 Marca 1899).

Rev. E. Schmitz, paullo ante Seminarii Funchalensis Rector, studio Faunae insularum Maderianarum cognoscendae incitatus, animum etiam arachnoideis explorandis adiecit, quae animalium classis ab inquisitoribus rerum naturae, eheu, tam saepe negligitur! Postremis octo annis permulta exempla arachnoideorum, imprimis aranearum, in insulâ Maderâ et in insulis vicinis: Porto Santo, Desertas, collecta (adiunctis araneis nonnullis, quae in insulis Selvages dictis captae sunt) submisit nobis Vir Clarissimus inquirenda; partem eorum quandam nominibus propriis, quantum ea expiscari nobis contigit, ornatam sibique remissam, in museo Seminarii Funchalensis exposuit, et anno 1895 indicem specierum earum, quas tunc in manibus habuit, in lucem edidit.

Etiamsi dubitari non debet, quin Fauna arachnoideorum Maderiana investigationibus Rev. E. Schmitzii non sit plane exhausta (desunt enim thesauro eius species nonnullae, quas olim J. Blackwall aliique

auctores secundum exempla Maderiana descripserunt), nihilominus aptum videtur in praesenti rem quodammodo absolvere et indicem arachnoideorum ad hoc tempus collectorum in publicum dare, praesertim quum parum sit probabile, thesaurum illum proximo tempore aliquanto completum iri.

Non paucae araneae Maderianae nimis breviter descriptae sunt superioribus temporibus, adeo, ut nonnullas earum scriptores recentiores agnoscere non potuerint. Thesaurus Rev. E. Schmitzii sat locuples nobis videtur, ut ad species tales interpretandas iuste compellat spe quâdam nominum inanium, quorum mole arachnologia laborat, aliquot saltem tollendorum. Si quidem contigit nobis, ut et hac in re aliquantulum profecerimus, et Faunae arachnoideorum Maderensi species novas plus quam 20 adiecerimus, id Viris Clarissimis tribuendum est, quibus materiam libelli huius debemus: Rev. E. Schmitzio et Summe Venerando E. A. Barreto, Episcopo Maderensi, musei Funchalensis auctori primo et fautori egregio. Hosce Viros, ut gratias singulares, quas eis ago, benigne accipiant, modeste nunc precor.

Complures iam in lucem editae sunt commentationes de araneis Maderae. Inscriptiones earum inspicias apud Cel. C. Warburtonium [1]). Post Warburtonium araneas Maderianas tractaverunt, quod sciam, anno 1895 Cel. W. Bösenberg [2]) et Rev. E. Schmitz [3]) et anno 1897 denique Cel. E. Simon [4]).

Cel. C. Warburton l. c. 64 species aranearum Maderianas protulit. Indici huic adiiciendae sunt species tres, ab auctore omissae: *Tetragnatha (?) lineata* Blackw., *Lycosa Blackwallii* Johnson, *Salticus sublestus* Blackw., tollendum vero *Theridium rufolineatum* H. Luc., quod synonymum est *Theridii aulici* C. L. Koch. Numerum aranearum Maderianarum Cel. W. Bösenberg his auxit speciebus: *Drassus lapidicola*

---

[1]) C. Warburton, Spiders from Madeira in The Annals and Magazine of Natural History, 1892, s. 6, v. 10, p. 216. — Omissum est ibi scriptum quoddam J. Y. Johnsonii (Description of a new Species of Lycosa living in the Island of Madeira; with some Remarks on Lycosa tarentuloides maderiana, Walck. Ann. a. Mag. Nat. Hist. 1863, s. 3, v. 12, p. 152), quod etiam alios auctores, qui de araneis Maderae scripserunt, fugisse videtur, quodque ipse a Rev. E. Schmitzio monitus demum cognovi.

[2]) W. Bösenberg, Beitrag zur Kenntnis der Arachniden-Fauna von Madeira und den Canarischen Inseln. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, Hamburg, v. 13).

[3]) E. Schmitz, Arachnidios da Madeira. (Annaes de Sciencias Naturaes por Aug. Nobre, 2 ann., n. 4, p. 197).

[4]). E. Simon, Arachnides recueillis à l'île Madère par M. A. Fauvel en 1896. (Bulletin Soc. entom. de France, 1897).

Walck., *Enoplognatha Sattleri* Bösenb., *Tetragnatha sp.*, *Epeira crucifera* H. Luc., *Coelotes Aemilii* Bösenb., *Lycosa proxima* C. L. Koch, *Epiblemum mutabile* (H. Luc.), *Cyrba algerina* (H. Luc.). Paullo post Rev. E. Schmitz addidit: *Uloborum geniculatum* (Oliv.), *Dictynam puellam* E. Sim. ?, *D. civicam* (H. Luc.), *Scytodem thoracicam* Latr., *Dysderam crocotam* C. L. Koch, *Theridium gibberosum* Kulcz. (in litt.), *Th. rufipes* H. Luc., *Teutanam grossam* (C. L. Koch), *Metam segmentatam* (Clerck) [1]), *Argiopam Bruennichii* (Scop.), *Thanatum vulgarem* E. Sim., *Trochosam Schmitzii* Kulcz. (*Tr. maderianam* Thor. nec Walck.), *Euophryem finitimam* (E. Sim.), *Menemerum semilimbatum* (Hahn) [2]). Cel. E. Simon denique has species Maderianas primus protulit: *Theridium tuberculatum* Croneb. (aut *Th. palustre* Pav. potius, *Th. tuberculatum* Cronebergii enim plane alia est species atque *Th. palustre* Pav. et *Th. dromedarius* E. Sim.), *Lephthyphantam tenebricolam* (Wid.), *Tetragnatham extensam* (L.), *Araneum (Epeiram) dalmaticum* (Dol.), *Chiracanthium Fauveli* E. Sim., *Dendryphantam nitelinum* (E. Sim.) [3]).

Retractis speciebus generatim modo determinatis (C. Warburtonii *Prosthesima sp.*, *Dysdera sp.*, W. Bösenbergii *Tetragnatha sp.*) restant species 91, quas ut incolas insularum Maderianarum auctores ad hoc tempus protulerunt; non desunt tamen inter species has synonyma, et nonnullae aliae non rectis nominibus appellatae videntur. *Hyptiotes dubius* (Blackw.) certo idem est atque *H. flavidus* (Blackw.), *Drassus delinquens* (Cambr.) Warburt. = *Dr. picto* Thor., *Theridium luteolum* Blackw. = *Th. rufipedi* H. Luc., *Enoplognatha Sattleri* Bösenb. fortasse = *En. (Epeirae) diversae* Blackw., *Epeira lentiginosa* Blackw. = *E. cruciferae* H. Luc., *Chiracanthium Fauveli* E. Sim. = *Ch. (Clubionae) albidulo* Blackw.. *Misumena Clarkii* Warburt. femina est *M. (Thomisi) spiniferae* Blackw., *Coelotes Aemilii* Bösenb. = *Tegenariae maderianae* Thor., *Trochosa Schmitzii* Kulcz. = *Lycosae Blackwallii* Johnson, *Attus maderianus* Warburt. idem atque *Salticus vafer* Blackw. et *Euophrys finitima* E. Sim., *Dendryphantes nitelinus* E. Sim. fortasse = *Saltico diligenti* Blackw.

---

[1]) *Metam* hanc nunc a *M. segmentata* (Clerck) diversam esse censeo et *M. Barreti* appello.

[2]) *Epeira ruficrus* Kulcz., in indice Rev. E. Schmitzii prolata, eadem species est atque *E. crucifera* H. Luc. et *E. lentiginosa* Blackw. — *Lithyphantes ornatus* Thor. lapsus est pro: *L. nobilis* Thor.

[3]) *Dictynam civicam* H. Luc., quam Cel. E. Simon pro Maderae incola superiore tempore ignoto habuit, nominavit iam Rev. E. Schmitz.

Ex araneis Maderianis, ab auctoribus prolatis, desunt thesauro Rev. E. Schmitzii: *Hyptiotes paradoxus* (C. L. Koch), *Ariadne maderiana* Warburt., *Prodidomus (?, Clotho) lepidus* Blackw., *Enoplognatha mandibularis* (H. Luc.), *Lithyphantes (Lathrodectus) distinctus* Blackw., *Lephthyphantes tenebricola* (Wid.), *Epeira dalmatica* Dol., *E. hortensis* Blackw., *E. perplicata* Cambr., *Xysticus cristatus* (Clerck), *Helicopis maderiana* Thor., *Cyrba algerina* (H. Luc.), (*Salticus vigilans* Blackw.?). — Dubitari non potest, quin nonnullae saltem harum aranearum Maderam revera inhabitent, quamquam a Rev. E. Schmitzio lectae non sunt Attamen *Hyptiotes* Maderianus, cuius feminam unicam vidit Cel. Warburton et pullum modo Cel. E. Simon examinavit, certo non est verus *H. paradoxus* (C. L. Koch) sed *H. anceps* (Walck.) Thor. *Enoplognatha (Epeira) diversa* Blackw., quae pro synonymo *E. mandibularis* (H. Luc.) habebatur, propria est species, ut nunc video. Maderam incolit *Lephthyphantes tenebricola* E. Sim. (sive *L. tenuis* Blackw.), sed non verus *L. tenebricola* (Wid.). De *Xystico cristato* Warburtonii iam Cel. E. Simon dubitavit, an recto nomine sit appellatus; equidem *Xysticum* eum *Xystico Maderiano* n. potius quam *X. insulano* Thor. subiunxerim. Paullo dubius incola Maderae videtur *Lycosa arenicola* Cambr.; e *Lycosis* enim in insulâ hac occurrere, frequenter quidem, sola videtur *L. proxima* C. L. Koch, cuius nullam mentionem Cel. Warburton in indice suo fecit. Ulterius inquirendum denique videtur, an *Epeira dalmatica* Dol. et *E. perplicata* Cambr. revera Maderam inhabitent, ipse quidem nullum exemplum *Epeirae dalmaticae* inter araneas a Rev. E. Schmitzio collectas inveni (*Ep. perplicatam* Cambr. non novi), permulta contra specimina examinavi *Epeirae cruciferae* H. Luc., quam speciem summopere mutabilem, in Maderâ frequentissimam, Cel. C. Warburton et E. Simon tacitam praeterierunt.

Araneae.

Filistatidae.

Filistata Latr.

Filistata insidiatrix (Forsk.).

Aranea insidiatrix, Forskal 1776. Icones rerum natural. cet. (t. E. Simonio). — *F. testacea* Latr.

Pauca exempla, adulta et iuniora, inter ea mas adultus unicus, collecta sunt in insula Madera.

F. pallida Kulcz. (Tab. VI, fig. 1, 2).

Filistata pallida Kulczyński 1898 in: Chyz. & Kulcz., Araneae Hungariae, v. II. p. 277, t. X, f. 54.

Ins. Madera; mas adultus et feminae paucae.

Mas in insulâ Maderâ captus non parum minor est quam ambo exempla Croatica, quae l. c. descripsi, ceterum tamen neque formâ nec colore ab eis differre videtur. Eius cephalothorax circiter 0·9 mm. longus (pars antica cephalothoracis, eheu, fortiter contusa), 0·62 latus, pedum I. femur 0·89, patella 0·28 [1]), tibia 1·12, metatarsus 0·72, tarsus 0·57, pedum IV. partes respondentes: 0·73, 0·29, 0·70, 0·71, 0·39 mm. longae. Etiam huius exempli cephalothorax limbo lato, optime definito, convexo ornatur. Tibiae I. subter inermes videntur. Abdomen distinctius pictum quam in exemplis Croaticis ambobus: fasciae anticae duae, latae, omnino fere inter se confusae, circiter quartam partem anticam abdominis occupant et maculam formant postice excisam vittâ oblongâ, parum a reliquis partibus dorsi pallidis colore distinctâ, vittae lanceolatae dorsuali aranearum plurimarum respondenti, postice pone medium dorsum parum productâ. Hac vittâ lanceolatâ etiam tertia fascia umbrina dorsi in partes duas divellitur; fascia quarta, in medio in angulum dilatata, cum apice vittae lanceolatae contingit; reliqua pars dorsi fascias quatuor praebet, quarum postremae solae utrimque abbreviatae sunt et transversae triangulares, anteriores autem totam latitudinem dorsi occupant. Haec dorsi pictura utrimque vittâ longitudinali, postice latiore, in laterum parte superiore sitâ, definitur.

Femina his rebus differt a mare: *Cephalothorax* 1·07 longus, 0·84 latus, paullo pone medium latissimus, late ovatus, fere ellipticus, antice leviter acuminatus (lateribus non evidenter aut levissime modo sinuatis), apice rotundatus, paullo altior quam in mare, dorso inter declivitatem posticam et oculos fere librato et recto, neque ut in mare sat profunde impresso. In lateribus, usque ad marginem anticum coxarum I., cephalothorax limbo cingitur circiter 0·04 lato, membranaceo, complanato, subpellucido, glabro, librato, sulco a reliquis partibus optime distincto. Pars cephalothoracis huic limbo adiacens, cornea, sulco parallelo, minus expresso definita, limbum alterum format leviter convexum, serie pilorum anteriora versus et intus directorum, parum confertâ, paullo inordinatâ (?) ornatum. In cephalothorace directo desuper adspecto area *oculorum* ab eius margine antico latitudine suâ distare videtur. *Sternum* ca. 0·60 latum, 0·78 longum (cum labio 1·0). *Palporum* pars

---

[1]) Patella I. exemplorum Croaticorum 0·35 mm. longa est neque 0·55, ut l. c. per errorem exscriptum est.

femoralis 0·54, patellaris 0·29 longa, 0·18 lata, tibialis 0·29 longa, 0·18 lata, tarsalis 0·40 longa, prope basim 0·15 lata. Pedes carent aculeis; pedum I. femur 0·92, patella 0·32 (reliquae partes desunt huic exemplo), pedum II. femur 0·68, patella 0·31, tibia 0·58, metatarsus 0·50, tarsus 0·41, pedum III. partes: 0·57, 0·29, 0·49, 0·47, 0·34, pedum IV.: 0·79, 0·34, 0·7[illegible], 0·63, 0·42 mm. longae. (Alius exempli cephalothorace 0·89 longo, femur I. 0·76, patella 0·29, tibia 0·78, metatarsus 0·63, tarsus 0·54 longa). *Abdomen* 0·9 longum, 0·6 latum, ovatum postice latius, antice leviter rotundato-truncatum.

Cephalothorax cum mandibulis palpis pedibusque pallide flavidus, colorem rufum plus minusve sentiens, palpi et pedes, praesertim anteriores, colore ferrugineo suffusi. Pictura cephalothoracis umbrina et fuliginea, insigniter differt a picturâ maris (cfr. figuras 1. et 2). Area oculorum, excepto intervallo oculorum mediorum posticorum nigra; margo cephalothoracis anticus, excepto medio, fuligineus; inter has partes marginis et aream oculorum umbrino reticulatus (nonnunquam obsolete) est cephalothorax; pars cephalica posterior maculâ ornatur fulignea, nonnunquam pallidius variegatâ, modo aeque saltem latâ atque area oculorum, modo paullo angustiore, aeque circiter latâ atque longâ aut paullo angustiore, lateribus in universum leviter rotundatis, posteriora versus leviter aut sat fortiter angustatâ, ab oculis plus quam dimidiâ suâ longitudine remotâ, cum oculis posticis mediis ramulis latiusculis, anteriora versus et paullo intus directis coniunctâ; margines maculae huius inaequales sunt, dentati (dentibus in utroque latere 3—5) et mediocriter modo definiti, quoniam ad eos cephalothorax inaequaliter fuligineo reticulatus est plus minusve. E margine postico maculae lineolae excurrunt tres parvae, maculas duas parvas oblongas pallidas includentes, porro inter se confusae et in reticulum formâ varians dissolutae. In exemplis obscure coloratis spatium maculae dorsuali et oculis interiectum, fortiter umbrino reticulatum, non multo pallidius est quam macula ipsa, et reticulum in partibus anterioribus plus minusve confusum invenitur in maculas, quae utrimque ramulum formant latum, cum margine antico maculae dorsualis coniunctum, foras directum, mox tamen anteriora versus curvatum, plus minusve expressum, interruptum. *Abdomen* isabellinum, vix vestigia praebet picturae umbrinae, quam supra descripsimus, aut umbrinum est modo fere concolor modo fasciis pallidis aliquot transversis, perparum expressis ornatum.

Pulli *Filistatae insidiatricis* differunt a feminis *F. pallidae* maculâ cephalicâ aliâ (elongato-triangulari), imprimis vero marginibus cephalothoracis lateralibus nigris et pedibus subter vestigiis saltem quibusdam macularum nigrarum ornatis.

A plerisque reliquis *Filistatis*, quarum descriptiones saltem novi, *F. pallida* modo staturâ insigniter minore, modo pedibus totis pallide coloratis et cephalothoracis margine non obscuro differre videtur. *F. condita* Cambr. [1]), insulam St. Helenae incolens, sola fortasse est *Filistata Filistatae pallidae* pedibus totis dilute coloratis, cephalothoracis margine concolore, picturâ abdominis similis; secundum descriptionem tamen non parum maior est haec species (femina nondum adulta [?] 5 mm. saltem longa, quum *Fil. pallidae* femina maxima, quam vidi, adulta, modo 3·2 mm. longa sit), cephalothorax eius flavus, supra pilis modo obscure coloratis ornatus [2]).

Uloboridae.

Uloborus Latr.

Uloborus Walckenaërii Latr.

Uloborus Walckenaërius, Latreille 1806. Gen. Crust. et Insect. v. 1, p. 100. — *Veleda pallens*, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 s., v. 9, p. 372).

Feminae adultae non paucae, mas adultus unicus, pulli, collecta sunt in insulâ Maderâ.

Veleda pallens Blackwallii, secundum exemplum unicum non adultum descripta, non dubium synonymum huius speciei videtur.

U. geniculatus (Oliv.).

Aranea geniculata. Olivier 1789. Encycl. méthod., v. 2, p. 214.

Madera: pulli et adulti utriusque sexus; insula Porta Santo: femina.

Nullâ re evidentiori differunt haec exempla a feminâ in Americâ meridionali captâ, quam mihi olim Com. E. Keyserling dono dedit, et ab exemplis in Africâ meridionali ad fluvium Zambesi a Cel. Pisuliński et in Javâ a M. Raciborski collectis.

Hyptiotes Walck.

H. anceps Walck. (?)

(?) *Uptiotes anceps*, Walckenaer 1837. Hist. nat. des Insectes. Aptères; v. 1, p. 277. — *Hyptiotes anceps*, Thorell 1897. (La Feuille des jeunes naturalistes, Nr. 318, p. 110). — *Mithras flavidus*, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 9, p. 373). — *Mithras dubius*, Id. ibid. p. 375.

---

[1]) Cambridge O. P., On the Spiders of St. Helena, Proc. Zool. Soc. London 1873. p. 211, t. 24, f. 1.

[2]) Mas *Filistatae* in Azoribus lectus, quem Cel. E. Simon ut marem *F. conditae* Cambr. descripsit (Études arachnologiques, 14 mém. in Ann. Soc. entom. France 1883, s. 6, v. 3) ad *Filistatam pallidam* potius referendus videtur, si quidem *F. pallida* et *F. condita* revera species sunt distinctae, quod pro certo affirmare non audeo.

Madera; exempla sat multa, inter ea mares et feminae adultae.

Blackwallii *Mithras dubius* et *flavidus* certo synonyma sunt huius speciei, quae — ut *H. paradoxus* (C. L. Koch) — valde variat colore.

Dictynidae.

Lathys E. Sim.

L. affinis (Blackw.) (Tab. VI, fig. 3, 4, 5).

Cinifio affinis, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3. s., v. 9, p. 371).

Madera: feminae paucae.

Valde affinis est haec species *Lathyi humili* (Blackw.); differt ab eâ imprimis pedibus uberius aculeatis [1]) et foveâ epigynae multo minore et paullo aliter conformatâ. Pedum femora omnia supra aculeo 1 longo, anteriora etiam in latere antico prope apicem aculeo 1 mediocri, patellae omnes in apice aculeo 1, in pedibus anterioribus debiliori quam in posterioribus, tibiae — posteriores saltem — supra pone basim aculeo 1, tibiae I. in latere antico prope medium uno debili, II. in latere eodem apici propius aculeo fortiori, tibiae posteriores in latere postico in dimidio apicali aculeo 1 sat forti et nonnunquam saltem tibiae III. aculeo in dimidio basali sito, subter: tibiae I. aculeis 1.2 aut 2 aut 1 (nullo in apice), tibiae II. 1 aut 2, III. et IV.: 1 instructae; metatarsi, praeter aculeos apicales, subter aculeis ornati 2 in pedibus I. et II., 1 in IV., nullo in III.

Fovea epigynae *L. humilis* (fig. 6) circiter 0·18 mm. lata est, duplo saltem latior quam longior, profunda, transverse reniformis fere, postice et in lateribus rotundata, marginibus — exceptâ parte anticâ mediâ — acutis circumdata; marginis acuti pars, quâ fovea antice in lateribus definitur, retro et denique foras curvata in foveam descendit et denique evanescit; inter has partes marginis acutas curvatas fovea antice margine limitatur omnino obtuso et parum definito, qui in foveam cito descendens septum format valde incompletum latum. *Lathyis affinis* fovea (fig. 4, 5) modo circiter 0·09 lata est, circiter duplo latior quam longior, fere elliptica, antice in medio in angulum parvum aut medio-

---

[1]) Pedes *Lathyis humilis* non inermes sunt, sed aculeati, ut nunc in exemplis melius conservatis video; pedum I., fortasse etiam II., femur prope apicem in latere antico, patellae in apice — pro parte saltem — tibiae posteriores antice in dimidio apicali, aculeis singulis ornantur. Etiam *Lathys heterophthalma* Kulcz. aculeos, paucos quidem et debiles, in pedibus praebet (in femore I. antice ad apicem, in patellis posterioribus, in tibiis III. antice). — Alias species huius generis non novi, vix tamen dubitari potest, quin etiam eae pedes aculeis armatos habeant.

crem modo excisa; eius marginis, qui similem in modum curvatus est atque in priore, partes recurvatae, in foveâ sitae, inter se parum remotae sunt et septum formant angustum et multo minus manifestum. Nonnunquam fovea antice non excisa est et septo omnino caret.

Exemplorum nostrorum cephalothorax 1·05 longus est, 0·75 latus, abdomen 1·6 longum, pedes I. 2·9, II. 2·5, III. 2·05, IV. 2·55, tibia cum patellâ I. 0·95, IV. 0·85 longa.

Oculorum series posterior sat fortiter procurva, intervalla subaequalia (medium lateralibus fortasse paullulum maius), quam diameter oculorum mediorum evidenter minora; series anterior oculorum paene recta, oculi medii reliquis omnibus multo minores (eorum diameter circiter dimidiae diametro maiori oculorum lateralium anticorum aequalis), inter se circiter diametro, a lateralibus parum minus remoti; oculi bini laterales tuberculis optime evolutis et intus sulco obliquo optime definitis innati; oculi antici medii a margine clypei circiter sescuplâ diametro, laterales circiter dimidia suâ diametro maiore remoti. [1])

Color sat mutabilis. Cephalothoracis pars thoracica rufo- aut flavotestacea, margine umbrino aut fuligineo, modo parum modo optime expresso cincta, pars cephalica badia aut umbrina colore rufo suffusa, plus minusve evidenter fusco reticulata; pedes umbrino aut fuligineo annulati: femora subter maculis binis ornata, patellae annulis singulis, tibiae et metatarsi binis picta. Macula abdominis (fig. 3) dorsualis antica oblonga, fuliginea, colore flavido-umbrino posterius plus minusve late dimidiata et in maculas divulsa tres, quarum antica oblonga maior, posteriores oppositae parvae. Nonnunquam abdomen in lateribus et in dorsi lateribus fuligineo-nigrum est, ceterum dorsum umbrinum abunde colore cremeo maculatum, antice maculâ oblongâ, tertiam saltem partem longitudinis occupanti, nigrâ aut fuligineâ ornatum, ceterum — praesertim postice — maculis minoribus nigris, irregularibus, inter se et cum partibus vicinis obscuris confusis, contaminatum.

Lathys decolor n. sp. (Tab. VI, fig. 11).

Insula: Porto Santo; feminae duae.

Praecedenti valde affinis, differt ab eâ staturâ maiore et colore alio.

---

[1]) Oculorum situ parum differt *Lathys affinis* a *Lathye humili*, quam Cel. E. Simon a *Lathye meridionali* E. Sim. oculis posticis in lineam paene rectam dispositis et inter se diametro saltem remotis distinxit (Les Arachnides de France, vol. I. pag. 200—202); in exemplis *Lathyis humilis*, quae vidi saltem, seriem eam oculorum evidenter procurvam, intervallum oculorum mediorum modo diametro eorum fere aequale, modo minus, spatium, quo oculi hi a lateralibus distant, diametro eâ minus inveni.

Oculorum series posterior sat fortiter procurva: puncta media mediorum cum marginibus posticis lateralium lineam subrectam designant; oculi medii inter se et a lateralibus spatiis subaequalibus, diametro paullulum minoribus remoti; series anterior paullulum deorsum curvata, oculi medii parvi, diametro dimidiam diametrum breviorem oculorum lateralium aequant, inter se fere sescuplâ diametro, a lateralibus circiter diametro suâ distant; area oculorum mediorum postice duplo fere latior quam antice et $^1/_5$ latior quam longior. A clypei margine distant oculi antici medii paullo plus quam diametro, laterales autem dimidiâ diametro minore. Oculi laterales bini tuberculo optime evoluto et bene definito, obliquo, innati. *Pedum* armatura probabiliter mutabilis. Exemplorum nostrorum, quae detrita sunt, pedes aculeis hunc in modum armati fuisse videntur: femora omnia supra aculeo 1, antica etiam in latere antico ad apicem 1 (aculei patellares desunt, probabiliter defracti), tibiae anteriores modo inermes, modo II. antice pone medium aculeo 1, subter 1.1 instructa, tibia III. in utroque latere et subter aculeis singulis pone medium, tibia IV. subter prope medium et in utroque latere pone medium aculeo 1, metatarsi — praeter aculeos ad apicem sitos — in pedibus I. modo inermes, modo subter prope medium aculeo 1, in pedibus II. subter prope medium aculeo 1 aut 2, metatarsi III antice 1, IV. subter 1 instructi. Fovea *epigynae* 0·16 lata, 0·09 longa, formâ simili atque in priore.

Cephalothorax 1·15 longus, 0·87 latus, pedum I. femur 1·1, patella 0·39, tibia 0·95, metatarsus 0·80, tarsus 0·47, pedum II. partes: 0·95, 0·36, 0·66, 0·66, 0·44, pedum III.: 0·75, 0·29, 0·54, 0·58, 0·36, IV.: 1·02, 0·36, 0·75, 0·73, 0·36 longae; abdomen 1·9 longum, 1·5 latum. Alterum exemplum paullo maius, cephalothorace 1·55, abdomine 2·1, pedum I. partibus: 1·4, 0·52, 1·23, 1·14, 0·65, pedum IV. partibus: 1·3, 0·49, 0·97, 0·97, 0·52 longis.

Cephalothorax rufo-flavidus colore umbrino leviter suffusus, margine nigro cinctus; pars cephalica rufescenti-umbrina, in utroque latere lineâ paullo obliquâ fuligineâ ornata et lineis minus expressis reticulatis picta. Mandibulae cephalothorace paullo pallidiores, sternum flavido-umbrinum, nigro marginatum, maxillae eo paullo pallidiores, labium nigrum apice pallidum. Palpi et pedes dilute sordide flavidi, aut colore rufo leviter suffusi, hi colore fuligineo similem in modum atque in priore maculati. *Abdomen* (fig. 11) obscure umbrinum, in lateribus et in dorsi lateribus dense fuligineo et ex parte nigro contaminatum, qui color in dorsi partibus lateralibus posterioribus nonnunquam vittas format retro et foras directas, modice expressas. Pars dorsi media picturâ ornatur fuligineo-nigrâ, e maculâ constanti anticâ, crassâ, plus minus oblongâ, et ex angulis

quinque; anguli hi, quorum secundus in mediâ dorsi longitudine aut basi paullo propius iacet, apice anteriora versus directi, crassi sunt et inaequales; eorum crura nonnunquam ex parte apice procurva; angulus anticus nonnunquam in medio late interruptus sive in maculas duas divulsus. Supra mamillas anguli aliquot similes conspiciuntur minores, tenuiores, inter se magis approximati et ex parte confusi. Tota haec pictura in animali in liquorem immerso modo distincta, in desiccato difficilius conspicitur. Venter obscure flavido-umbrinus, obsolete obscurius maculatus. Mamillae obscure rufescenti-umbrinae.

Dictyna Sund.

D. puella E. Sim.? (Tab. VI, fig. 7,10).

? *Dictyna puella*, E. Simon 1870. Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe. (Mém. de la Soc. Roy. d. Sciences de Liège), p. 299. — ? *Dictyna puella* E. Sim. 1874. Les Arachnides de France, vol. 1, p. 180.

Non sine dubitatione speciei huic, mihi ignotae, subiungo *Dictynam*, cuius exempla pauca in insulâ Porto Santo, permulta vero in ins. Maderâ collecta sunt.

Exempla tria (femina una et mares duo) in ins. Porto Santo capta colore sat similia videntur exemplis a Cel. E. Simonio descriptis. Abdomen eorum vittâ ornatur dorsuali purpureâ, in feminâ totam fere longitudinem dorsi occupanti, sat latâ, antice fere marginem anticum dorsi attingenti et acuminatâ, ceterum latitudine in universum ubique fere aequali, marginibus paullo inaequalibus; in altero mare vitta antice mediocriter lata est, marginem anticum dorsi attingit, circiter in $^1/_3$ longitudinis in maculam rotundatam modice dilatata, posterius — interrupta — sensim evanescit; alterius exempli masculini pars antica vittae, ante maculam rotundatam sita, omnino deleta est. Partes dorsi laterales, obsolete albo maculatae, pallidiores sunt quam abdominis latera. Cephalothorax feminae dilute fulvo-flavus, in lateribus partis cephalicae et in parte thoracicâ — marginibus sat latis albo-flavis exceptis — colore fuligineo sat fortiter tinctus; pars cephalica itaque multo pallidior est quam thoracica. Marium cephalothorax fulvus, marginibus albo-flavidis modice aut parum expressis, ceterum modo concolor, modo colore fuligineo in parte thoracicâ parum suffusus. — Mas unus et femina una eodem tempore capta et eodem modo conservata, atque priora, carent omnino vittâ purpureâ in abdomine, quod isabellinum fere est et in dorso toto maculis parvis albidis ita ornatur, ut albidum isabellino reticulatum evadat.

Ad formam exempla haec simillima sunt *D. flavescenti* (Walck.). Femina ab hac specie nullâ aliâ re differre videtur, nisi areâ oculorum

mediorum paene rectangulâ, neque antice angustatâ, et fortasse clypeo paullulum humiliore. Mas facilius distinguitur a *D. flavescenti;* palporum pars patellaris (fig. 7) in latere superiore externo dente fortiori ornatur quam in illâ [1]). (Partes tibialis et tarsalis omnino eâdem esse formâ mihi videntur in utraque specie). Evidentius differunt mandibulae: hae in *D. flavescenti* in latere antico interiore paullo pone basim dente ornantur optime evoluto, paullo deorsum directo; qui dens cum angulo basali exteriore mandibulae carinâ coniungitur parum expressâ, omnino obtusâ, paullo obliquâ: foras et sursum directâ; pars haec mandibularum, desuper et paullulum a frote adspecta (fig. 9), recta videtur et non plane transversa sed foras et paullulum retro directa. Dens ille abest *D. puellae*, et hanc ob rem pars mandibularum, quae desuper et paullulum a fronte adspecta paullo ultra clypei marginem prominet (fig. 10), non recte truncata sed convexa videtur, angulo interiore non producto.

Feminae in ins. Porto Santo captae cephalothorax 1·1 mm., marium 1·0 longus est.

Inter permulta exempla in ins. Madera collecta ne unum quidem inveni, cuius abdomen colore rubro pictum esset. (Perparum probabile mihi videtur, exempla haec omnia colorem commemoratum perdidisse, antequam in manus meas venerunt). *Picturâ abdominis* (humefacti aut detriti) exempla Maderiana insigniter variant et saepe eo non differunt a *D. flavescenti.* Isabellino-cinereum est abdomen, in dorso — pro parte saltem — et in laterum parte inferiore albo aut flavido-albo dense maculatum; venter, qui saepissime non maculatus est, et laterum pars superior — minus manifeste aut minus abunde maculata — obscuriora sunt quam dorsum. Hoc nonnunquam totum aequabiliter maculatum invenitur, ita, ut albidum, tenuiter isabellino reticulatum evadat; plerumque tum dorsum lineâ isabellinâ mediâ tenui rectâ, totam longitudinem occupanti, et in parte posteriore lineis duabus subrectis, lineae mediae paenae parallelis, plus minusve in oculos cadentibus, ornatur. Saepius maculae albae in partibus quibusdam dorsi desunt, aut in puncta minuta dissolvuntur ita, ut dorsum oculo nudo albidum obscurius maculatum, aut isabellinum albido maculatum videatur. Saepissime dorsum maculâ isabellinâ unicâ ornatur, in dimidio anteriore, inter impressiones musculares anteriores sitâ, plus minusve rotundatâ, modice aut parum definitâ. (Haec exempla varietatem illam *D. flavescentis* referunt,

---

[1]) *Dictynae flavescentis* pars patellaris non est inermis, ut nonnunquam describitur, sed in parte apicali superiore externâ in dentem acutum, optime expressum elevata (Tab. VI, fig. 8).

quam Blackwall delineavit et nomine *Ergatidis pallentis* ornavit [1]). Nonnunquam macula haec anteriora versus producta et plus minusve angustata, marginem anticum dorsi abdominis fere attingit. Saepe pars dorsi media posterior, inter lineas supra commemoratas sita, partibus vicinis paullo obscurior, sed quam macula anterior pallidior est, rarius cum maculâ hac (quae tum eâ modo evidenter, modo non obscurior est) in vittam coniungitur plus minusve expressam, $^3/_4$ longitudinis dorsi saltem occupantem. In aliis exemplis pars dorsi lateralis posterior utraque umbris tribus aut vittis sat manifestis dividitur isabellinis, obliquis, foras et retro directis, quarum antica in impressione musculari posteriore initium capit. In talibus exemplis etiam pars dorsi lateralis anterior non raro vittâ ornatur isabellinâ longitudinali, postice — paullo pone impressionem muscularem anteriorem — nonnunquam incurvatâ et cum vittâ mediâ coniunctâ. Si insuper, quod quidem raro occurrit, laterum abdominis pars superior, isabellina, maculis albidis in partes divellitur tres: anticam longitudinalem, postice oblique deorsum curvatam, duas vero posteriores plus minusve obliquas, color tum nullâ re differt a colore illius formae *Dictynae flavescentis*, quam C. L. Koch delineavit in opere qu. insc. „Die Arachniden", vol. III. fig. 187.

Raro maculae albae dorsi magnam partem evanescunt, dorsum tum isabellinum aut cinereo-umbrinum vittis utrimque ornatur quatuor aut quinque, parum aut perparum definitis, e maculis parvis compositis; vittae anticae ab impressionibus muscularibus anterioribus anteriora versus directae et plus minusve productae sunt; vittae secundae in latere exteriore impressionum muscularium posteriorum iacent, reliquis maiores, irregulares; vittae posteriores obliquae. Rarissime denique dorsum maculis albis omnino caret.

In exemplis non detritis (quae perpauca modo vidi) partes abdominis dilutiores pube albâ, obscuriores — pro parte saltem — pube fusco-cinereâ tectae sunt; desiccati abdominis pictura non dissimilis quidem atque humefacti, sed fortasse minus definita et nescio an magis mutabilis.

Mares similem in modum variant picturâ abdominis atque feminae.

Feminarum *pars cephalica* saepe evidenter aut multo pallidior quam thoracica; in maribus partes hae saepissime parum inter se differunt colore.

Ad *formam* exempla haec Maderiana ab exemplis in ins. Porto

---

[1]) J. Blackwall, A History of the Spiders of Great Britain and Ireland, 1861—1864, v. 1, t. 10, f. 94.

Santo captis distinguere nescio. Feminae pleraeque a *D. flavescenti* differunt areâ oculorum mediorum rectangulâ; sed nota haec non constans est, occurrunt enim exempla areâ hac antice aeque ac in *D. flavescenti* angustatâ! Nihilominus omnes has feminas unius speciei esse censeo, limitem enim certum inter exempla, quorum oculi medii aream rectangulam occupant, et ea, quorum area haec evidenter trapezica est, nullum invenire possum. Mares omnes, quos vidi, prope 70, palporum et mandibularum formâ cum *D. puellâ* in ins. Porto Santo inventâ, neque cum *D. flavescenti* conveniunt.

Exempla Maderiana non parum variant staturâ: mares 1·9—2·8 longi, cephalothorace 0·88—1·24, feminae 2·2—3·6 longae, cephalothorace 0·95—1·24 longo.

Dictyna civica (H. Luc.).

Theridion civicum, H. Lucas 1849. Description et figure d'une nouvelle espèce d'Aranéide, appartenant au genre Théridion (Ann. Soc. entom. France, 2 ser., v. 8), p. 181, t. 6, n. 5.

Exempla sat multa, adulta et iuniora, obscure colorata, in ins. Madera collecta, non differunt ab exemplis Croaticis.

Oecobiidae.

Oecobius H. Luc.

Oecobius navus Blackw. (Tab. VI, fig. 12—14, 17, 18).

Oecobius navus, Blackwall 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3. s., v. 4, p. 266). — Id. 1862. Descriptions cet. (l. c., 3. ser., v. 9, p. 382).

Oculi medii postici, quos Blackwallius non animadvertit, non elongato triangulares lateribus exterioribus parallelis, ut eos pro *Oec. annulipede* H. Luc. Cel. E. Simon delineavit [1]), sed potius elongato elliptici aut elongato rhomboidales angulis rotundatis mihi videntur, et insigniter obliqui. Margines postici oculorum quatuor posteriorum lineam minus procurvam designant, quam in figurâ illâ Cel. Simonii.

Pedes paullo inaequali sunt longitudine: feminae cephalothorace 0·81 mm longo, 0·93 lato, pedes I: 3·44, II: 3·67, III: 3·47, IV: 3·67, pedum I. femur 0·88, patella 0·36, tibia 0·70, metatarsus 0·68, tarsus 0·55, pedum II. partes: 0·91, 0·36, 0·75, 0·76, 0·57, pedum III: 0·91, 0·34, 0·68, 0·75, 0·52, IV: 0·93, 0·37, 0·75, 0·85, 0·52, maris cephalothorace 0·81 longo, 0·97 lato, pedes I: 3·25, II: 3·48, III: 3·41, IV:

---

[1]) Hist. nat. v. 1, f. 197. — In „Les Arachnides de France", v. 2, p. 10, oculi medii postici *Oecobii annulipedis* tamen valde obliqui describuntur.

3·57, pedum I. partes: 0·85, 0·33, 0·67, 0·65, 0·47, pedum II: 0·88, 0·33, 0·75, 0·73, 0·50, III: 0·88, 0·33, 0·70, 0·78, 0·49, IV: 0·91, 0·33, 0·72, 0·88, 0·50 mm. longae sunt.

Area *epigynae* (fig. 12) sat magna, rotundata, circiter 0·4 longa et lata, modice dura, sat fortiter et paene aequabiliter convexa, in dimidio posteriore vero in sulcum excavata latum, marginibus obtusis definitum, posteriora versus plus minusve, modice dilatatum; sulcus magnam partem repletur ligulâ corneâ, paullo ante mediam partem areae initium capienti, ibique adnatâ, ceterum liberâ, formâ paullo varianti, circiter sesquiplo longiore quam latiore, elongato ovatâ, aut lateribus fere parallelis, basi dilatatâ; basis ligulae et partes areae vicinae subtiliter, in universum concentrice striatae [1]). — Maris *palpi* (fig. 13, 14, 18) parte femorali rectâ, paullo clavatâ, circiter $2^1/_2$ longiore quam crassiore; pars patellaris eâ duplo brevior, paullulum longior quam latior; pars tibialis dimidiâ parte patellari non multo longior, aeque lata, circiter dimidio latior quam longior, lateribus sat fortiter convexis; pars tarsalis circiter $^1/_4$ longior quam femoralis, non duplo longior quam patellaris cum tibiali, sesquiplo longior quam latior, oblique ovata, basi paullo oblique truncata, apice acuminata, modice convexa; alveolus totam fere partem inferiorem laminae tarsalis occupat. Bulbus genitalis insigniter prominet; „pars basalis“ („bulbe“ E. Sim.) omnia latera eius occupat, insigniter tamen latior est antice quam postice, „pars terminalis“ enim tota fere in dimidio posteriore iacet, a latere utroque spatiis paene aequalibus remota; pars basalis sulco ornatur ad marginem posticum „partis terminalis“ initium capienti, in parte exteriore anticâ marginem alveoli attingenti, ad marginem anticum „partis terminalis“ verum tuberculo nigro nitido instructa est. „Pars terminalis“ e processibus tribus imprimis constat, deorsum et anteriora versus directis, maximam partem parum aut modice duris; postice initium capit processus a basi paullo intus directus, apicem versus fortiter compressus (transverse positus), apice in dentes divisus duos, quorum exterior paullo minor et magis acutus, interior apice late rotundatus est; ad basim in latere superiore exteriore processus hic dente ornatur nigro parvo, qui difficilius conspicitur; processus secundus ad primum, apici bulbi et lateri exteriori propius situs, apice insigniter longius anteriora versus productus, basi crassus et inaequalis, quasi contortus, in latere antico exteriore costâ parvâ nigrâ nitidâ curvatâ instructus, in latere interiore dente acuto ornatus; ceterum processus hic fortiter, praesertim in parte apicali, compressus

[1]) In uno exemplo ligulam epigynae defractam et sulcum solito minus profundum inveni.

est, a latere latus, ab imo angustus et leviter sigmoideus videtur, apice rotundatus est; processus tertius inter ambos priores, apici bulbi propius situs, a latere exteriore totus processu secundo occultatur, non compressus est, apice inaequali, ad apicem infra transverse plicatus; in palpo ab imo viso processus hic spinam occultat profundius sitam, nigram gracilem, deorsum curvatam, quae a latere interiore conspicitur et probabiliter embolus est.

Variat haec species paullo *staturâ;* mas minimus, quem vidi, 1·5 longus, cephalothorace 0·73 longo, 0·80 lato, maximus 2·0 longus, cephalothorace 0·88 longo, 1·02 lato; feminae 1·75—3·0 longae, cephalothorace 0·80—0·95 longo, 0·88—1·12 lato.

Pictura (fig. 17) non parum mutabilis, ordinaria haec videtur: *Cephalothorax* dilute flavo-testaceus, marginibus — postico et medio antico exceptis — nigris, maculâ castaneâ aut fuligineâ, late ovatâ ornatus, oculos posticos et medios anticos amplectenti, postice angustatâ et saepe usque ad marginem posticum productâ; supra palpum utrumque macula colore similis, maior, supra margines laterales, ab eis remotae, maculae minores utrimque tres; quae maculae non raro evanescunt pro parte saltem (maculae supra coxas I. et II. sitae magis sibi constantes quam posticae). *Palpi* et *pedes* cephalothorace plerumque paullulo pallidiores, pallidius aut obscurius umbrino aut fuligineo maculati: palporum pars femoralis prope apicem in latere utroque, pars patellaris in latere interiore, tibialis in utroque latere et supra maculis singulis ornata, pars tarsalis apicem versus infuscata; coxae I. ad apicem in latere utroque, II. in postico, trochanteres I. et II. in latere postico maculati; femora annulis binis, prope medium et in apice ornata, incompletis et interruptis, patellae in lateribus maculatae, tibiae et metatarsi annulis binis picta. *Abdomen* fulvum aut cinereo-umbrinum, in dorso et in laterum parte superiore albo maculatum plerumque adeo dense, ut album evadat, obscurius modo reticulatum; venter obsolete aut non albo maculatus; dorsum antice et in laterum parte anteriore fasciâ cinctum fuligineâ aut nigrâ, cuius apices plus minusve dilatati in aream dorsi paullo ante eius mediam longitudinem ingrediuntur; in lineâ mediâ dorsum vittâ ornatur lanceolatâ, maiore ex parte in dimidio anteriore sitâ, marginem anticum longe non attingenti, posteriora versus in universum angustatâ, utrimque in dentes tres gradatim minores dilatatâ: ad apicem anticum, prope ab apice postico et in eo; cum apice dentis antici utriusque plerumque lineola coniungitur retro fere (parum foras) directa, modice expressa, puncto plerumque evidentiori finita, dentem secundum non attingens; rarius dentes antici foras et retro paullo producti et cum lineolis brevibus foras et anteriora versus directis coniuncti, **W** illud formant,

cuius mentionem fecit Blackwall l. c. Dentes quatuor posteriores in ramulos excurrunt tenues, retro et foras directos, plerumque bene expressos. In $^4/_5$ aut $^3/_4$ longitudinis dorsum pari macularum ornatur formâ insigniter variantium, saepe quadrangularium et inter se et a lateribus dorsi spatiis subaequalibus distantium; maculas has ramuli supra dicti postremi attingunt; earum margines antici lineâ plerumque coniunguntur transversâ, in lateribus dorsi dilatatâ; nonnunquam maculae hae formam literarum **V** habent, apice intus directarum, inter se modo distinctarum, modo late confusarum. Prope mamillas abdomen utrimque vittâ obliquâ pictum est. Praeter haec dorsum abdominis in latere utroque pone apicem fasciae anticae maculâ ornatur formâ varianti, paullo pone marginem anticum vero pari punctorum aut lineolarum parvarum obliquarum: foras et retro directarum. Cum fasciâ commodo commemoratâ in lateribus abdominis antice vitta coniungitur retro et deorsum directa, mediam longitudinem abdominis attingens aut longior; in dimidio posteriore latera abdominis infra vittâ obliquâ minore ornantur. Venter postice, in utroque latere areae mamillarum maculâ plus minus rotundatâ aut vittâ oblongâ brevi pictus. Tota haec pictura partim umbrina partim fuliginea. In exemplis obscurius coloratis maculae optime expressae et plus minusve dilatatae inveniuntur; in pallidis evanescunt nonnunquam adeo, ut cephalothorax totus cum palpis et pedibus picturâ obscurâ omnino careat (oculis modo anticis mediis et lateralibus posticis, nigris, exceptis), abdomen vero dilute fulvum, parce albo punctatum, vix vestigia ulla vittae lanceolatae mediae (punctum in medio fere dorso situm) et macularum in parte posticâ dorsi praebeat.

Cephalothorax pilis longis albis adpressis, non densis ornatur, abdomen inter pilos breves pallidos, modice congestos pilis longioribus obscuris instructum videtur. (Exempla omnia, quae vidi, plus minusve detrita sunt).

Oecobius navus Maderianus ab exemplis huius speciei in Americâ meridionali captis et dono mihi a Cel. W. Bösenbergio datis, nullâ re differre videtur.

Scytodidae.

Loxosceles Lowe.

L. rufescens (L. Duf.)?

? *Scytodes rufescens*, L. Dufour 1820. Ann. gén. d. sciences physiques, v. 4, p. 48.

In ins. Maderâ collecta sunt exempla pauca (inter ea mares adulti duo) *Loxoscelis*, quam ut *L. rufescentem* Duf. profero, quoniam teste Cel. E. Simonio haec species insulas Oceani Atlantici incolit. Fateor

tamen, non satis mihi perspicuum esse, quibus rebus differant inter se *L. rufescens* L. Duf. et *L. erythrocephala* C. L. Koch, adeo ut nesciam, utri harum specierum subiungenda sit potius *Loxosceles* Maderam incolens. Mas noster alter, minor (ca. $5^1/_2$ mm. longus, cephalothorace 2·5 longo, 2·2 lato, pedibus II. 15·9, IV. 14·7, tibiâ II. 4·45, IV. 3·64 longâ), colore optime cum „*Scytode erythrocephala*" a C. L. Kochio depictâ [1]) convenit; alter maior (7 mm. longus cephalothorace 3·2 longo, 2·9 lato, pedibus II. 27·9, IV. 22·1, tibiâ II. 8·07, IV. 5·84 longâ) obscurius coloratus est (ex gr. pars thoracica rufo-flavida, pedum femora dilute ferruginea), magis itaque cum *L. rufescenti* convenire videtur [2]). Non differunt exempla haec inter se altitudine clypei, qui in cephalothorace desuper adspecto brevior videtur quam area oculis occupata. Desuper visus clypeus exempli minoris (*L. erythrocephalae* similis) paullo truncatus est, exempli maioris rotundatus (teste Cel. E. Simonio clypeus *L. erythrocephalae* rotundatus est, *L. rufescentis* truncatus); inter oculos laterales pars cephalica in utroque exemplo plana. In palporum formâ nullam differentiam inveni. Certo itaque mares hi ambo unius sunt speciei. — Feminae ambae, quas vidi, (an adultae ?), staturâ et colore mari minori similes sunt.

Scytodes Latr.

S. thoracica Latr. (Tab. VI, fig. 15).

Aranea (*Scytodes*) *thoracica*, Latreille 1804. Tabl. méth d. Ins.

Ins. Madera: feminae aliquot et pulli.

S. velutina Lowe. (Tab. VI, fig. 16).

Scytodes velutina Lowe 1831. Zoolog. Journal. v. 5, p. 322.

Ins. Madera: feminae adultae et exempla non adulta.

Exempla adulta valde obscure colorata sunt, nonnunquam omnino fere nigra; in spiritum vini immersa tamen etiam haec exempla vestigia plus minusve manifesta picturae eius praebent, quâ iuniores ornantur. Horum cephalothorax (fig. 16) fulvo-ferrugineus est colore nigrofuligineo pictus: limbo marginali ornatur parum lato, posteriora versus plus minusve dilatato, utrimque e margine superiore dentes emittenti elongatos tres, sursum et retro directos, leviter sursum curvatos, qui intervallis: palporum et pedum I, pedum I. et II, pedum II. et III, respondent et longitudine quartam partem latitudinis cephalothoracis

---

[1]) C. L. Koch. Die Arachniden, v. 5, p. 90, f. 399, 400.

[2]) E. Simon. Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe, 2. mém., pag, 38.

non superant saltem. Clypeum macula occupat obscura, quae etiam oculos omnes amplectitur et nonnunquam ad marginem clypei maculis duabus transversis pallidioribus, parum expressis ornatur. In sinu, in quem macula haec obscura postice inter oculos excisa est, linea mediana initium capit tenuis, modo usque ad medium cephalothoracem saltem pertinens, modo multo brevior, aut antice tantum optime expressa, posterius parum distincta. Prope ab hac lineâ medianâ cephalothorax utrimque maculâ elongatâ ornatur, ad oculos laterales initium capienti et hic cum maculâ anticâ cephalothoracis confusâ, postice circiter ad $^4/_5$ cephalothoracis pertinenti, e vittis compositâ duabus sat latis, paullo inaequalibus, antice et in dimidio cephalothoracis posteriore inter se confusis, ceterum vittâ pallidâ angustâ, retro et parum intus directâ distinctis; vittae obscurae interiores paene rectae sunt et in longitudinem directae, exteriores vero modice sigmoideo-curvatae: ab oculis lateralibus retro et parum foras directae, tum modice intus, apice vero plerumque paullo fortius et brevius foras curvatae. Pedes cephalothorace paullo pallidiores, maximam partem subconcolores, in tibiarum basi et apice modo ornati annulis obscurioribus, modice aut parum manifestis, nonnunquam melius in pedibus posterioribus expressis. Abdomen (quod in exemplis nostris pallidioribus omnibus, excepto uno, valde contusum est) pallidum, in dorso toto fasciis transversis nigro-fuligineis, in medio latioribus et inter se confusis, latera versus angustatis ornatum.

Cel. E. Simon *Sc. velutinae* olim [1]) *Sc. amarantam* Vins. [2]) et *Sc. immaculatam* L. Koch [3]) ut synonyma subiunxit. *Scytodes immaculata* certo alia est species, ut cuius cephalothorax aeque longus atque tibia IV, pars tibialis palporum triplo fere longior quam latior describatur, quum *Sc. velutinae* tibia IV. insigniter brevior sit cephalothorace (cephalothorax 2·6, tibia IV. 2·0, cum patellâ 2·65 longa) et palporum pars tibialis vix duplo longior quam latior. — An *Sc. amaranta* revera synonymum sit *Sc. velutinae*, ulterius inquirendum videtur; facile crediderim *Sc. amarantam* non solum provectâ aetate carere picturâ evidentiori, quum cephalothorax et abdomen maris flavido-rufa, pedes rufescenti-flavi a Vinsonio describantur. Si tamen species haec secundum exempla aetate confecta descripta est, tum propter defectum picturae evidentioris solam *Scytodi velutinae* subiungi non debet, quoniam etiam

[1]) E. Simon, Études arachnologiques, 14. mém. (Ann. Soc. entom. France 1883, s. 6, v. 3) p. 282.

[2]) Aug. Vinson, Aranéides des îles de la Réunion, Maurice et Madagascar, 1863, p. 9, t. 1, f. 2.

[3]) L. Koch, Aegyptische und Abyssinische Arachniden, 1875, p. 27, t. 3, f. 2.

nonnullae aliae species huius generis hunc in modum mutant colorem progrediente aetate.

Verisimillimum synonymum *Sc. velutinae* contra *Sc. delicatula* E. Sim. mihi videtur, non male enim in speciem illam quadrat descriptio huius apud Cel. E. Simonium [1]) et figura „varietatis" *Scytodis thoracicae* apud H. Lucasium [2]), quae teste Cel. Simonio *Sc. delicatulam* repraesentat.

Oonopidae.

Opopaea E. Sim.

O.? concolor (Blackw.). (Tab. VI, fig. 25).

Oonops concolor, Blackwall 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 265).

Ins. Madera: mas unicus.

Exemplum nostrum 1·4 mm. longum est, cephalothorace 0·55 longo, 0·44 lato, abdomine 0·8 longo, 0·45 lato. Scutum dorsuale *cephalothoracis* ovatum, paullo pone medium latissimum, antice fortiter angustatum lateribus levissime sinuatis, postice truncatum et leviter emarginatum, margine postico — qui ca. 0·19 longus est — cum marginibus lateralibus in angulos evidentissimos, quamquam apice rotundatos coëunti, arcum deorsum curvatum formanti, quum a parte posticâ adspicitur; humile est hoc scutum, 0·15 modo altum, dorso paene recto et librato, parte posticâ brevi fortiter declivi; margo eius leviter incrassatus, dorsum laeve, declivitas postica sublaevis, partes laterales sat fortiter in longitudinem reticulato-striatae; pilis modo paucis, longis ornatur cephalothorax. Oculorum area 0·16 lata, series posterior recta, eius oculi subaequales, medii paullo oblongi, inter se contingentes, a lateralibus, qui rotundati videntur, spatiis minutis remoti; oculi antici rotundi, reliquis maiores, inter se ca. $^1/_4$ diametri, a margine clypei circiter radio, ab oculis posticis mediis paullo minus quam inter se distant, cum posticis lateralibus fere contingunt. *Maxillae* fortiter in labium inclinatae (magis fere intus quam anteriora versus directae), latere interiore maximam partem recto, in parte apicali in longitudinem non late truncato, margine exteriore sinuato, apice corneo acuto; palpi parti maxillarum basali dilatatae antice adnati. *Labium* duplo circiter brevius quam maxillae, triangulari-semicirculare. *Palporum* (fig. 25) pars femoralis 0·097

---

[1]) E. Simon, Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe, 2-e mém., p. 39.

[2]) H. Lucas 1849 in: Exploration scientif. de l'Algérie Zoologie III. t. 2. f. 3.

longa, 0·049 crassa, apicem versus fortiter attenuata, conica fere; pars patellaris maxima, 0·178 longa, 0·114 crassa, ellipsoidea fere; pars femoralis ei subter circiter in $^1/_3$ longitudinis adnata; pars tibialis minuta, parti patellari arcte adnata, adeo, ut partem eius modo apicalem formare videatur, a latere exteriore fere semiglobosa videtur, ca. 0·032 longa, in latere interiore autem basi partis tarsalis convexâ paullo occulta, ita ut hic pars patellaris cum tarsali inter se fere contingere videantur; pars tarsalis una cum bulbo genitali, qui cum ea omnino connatus, immobilis videtur, a latere adspecta 0·162 longa, in dimidio basali 0·070 crassa, basi ovata, longe et sat fortiter angustata, apice truncato et inaequali, fere recta; a fronte visa angustior, leviter paullo inaequabiliter incurvata, apice acuto intus directo, a medio fere inaequabiliter angustata; apex intus directus e dentibus duobus evidentioribus et duobus interiectis minimis constare videtur; in dimidio basali pars tarsalis pilosa est, in apicali (quod certo bulbo genitali respondet) glabra. *Sternum* punctis dispersis paucis ornatum, ceterum laeve, 0·40 longum, 0·31 latum, antice truncatum et 0·23 latum, postice etiam truncatum; coxae IV. 0·11 mm. inter se remotae. *Pedes* inermes, anticorum coxa 1·16, trochanter 0·065, femur 0·34, tibia 0·18, metatarsus 0·21, tarsus 0·13, pedum II. partes: 0·15, 0·048, 0·31, 0·18, 0·19, 0·19, 0·13, pedum III.: 0·11, 0·04, 0·26, 0·14, 0·15, 0·16, 0·11, IV.: coxa 0·13, troch. 0·048, femur 0·36 mm. longum (reliquae partes pedum IV. desunt). *Abdomen* scutis duobus corneis instructum, totum fere dorsum et totum fere ventrem tegentibus; mamillae cingulo corneo infra cinctae; scutum dorsuale sat dense et modice profunde, ventrale obsolete et minus dense punctatum.

Cephalothorax dilute fulvus, margine paullo obscuriore, oculi in maculâ nigrâ siti; partes oris, sternum fulvo-flavida; pedes flavidi; palpi dilute fulvi; *abdominis* partes corneae ferrugineo-fulvae, reliquae albidae.

Dysderidae.

Dysdera Latr.

D. crocota C. L. Koch.

Dysdera crocota, C. L. Koch 1839. Die Arachniden, v. 5, p. 81, f. 392—4.

Madera, ins. Porto Santo; exempla sat multa, pleraque adulta.

D. diversa Blackw.

Dysdera diversa, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 381).

Madera; feminae adultae duae.

Cephalothorax 3·5 mm. longus, 2·9 latus, antice modice angustatus, lateribus leviter sinuatis, inter sinus, qui circiter in $^1/_5$ longitudinis siti sunt, 1·9 latus, lateribus partis cephalicae modice inter se appropinquantibus anteriora versus et magnam partem rectis; sat altus est cephalothorax: scuto dorsuali ca. 1·4 alto, a margine postico usque ad oculos paene aequabiliter et sat fortiter convexo, a medio fere aut in $^1/_3$ anticâ saltem oculos versus descendenti, subopacus, dense subtiliter et — in parte thoracicâ saltem — aequabiliter granulatus et insuper granulis paullo maioribus (certo pilos gerentibus, qui tamen in exemplis nostris plerique abrasi sunt) dispersis, in areolis parum expressis nitidis sitis ornatus; sculptura partis cephalicae magis inaequalis et obsolete vermiculata, praesertim anterius in lateribus. *Oculorum* series posterior sat fortiter procurva: marginibus posticis lineam designantibus modice procurvam; oculi medii angulato-rotundati, inter se spatio parvo, a lateralibus duplo aut triplo longius (quartâ aut quintâ parte diametri sui) remoti; laterales paullulum maiores, paullulum oblongi, diametro breviore aeque circiter longâ atque diameter mediorum; oculi antici paullulo aut non maiores lateralibus posticis, paullulum transversi, inter se circiter diametro suâ minore, ab oculis mediis posticis modo $^2/_3$ diametri minoris, modo totâ fere hac diametro, a margine elevato clypei circiter $^4/_5$ eiusdem diametri aut totâ hac diametro remoti, cum oculis lateralibus posticis fere contingentes. *Mandibulae* 1·3 longae, sat fortiter proiectae, desuper simulque a fronte visae fere conicae, dorso sub clypeo modice et late convexo, ceterum recto, latere interiore superiore, quum desuper simulque a parte exteriore adspicitur, levissime modo concavo (basi exceptâ), marginibus exterioribus desuper visis paullulum modo convexis et inter se in universum parallelis; subtilissime reticulatae (granulatae) sunt mandibulae praesertim basim versus, disperse pilosae, valde obsolete transverse rugosae, obsolete disperse punctatae. *Sternum* totum aut fere totum crasse vermiculatum (nota certo non constans!), subopacum. *Palporum* pars patellaris duplo longior quam latior, 0·75 longa, tibialis evidenter angustior, ea quoque ca. duplo longior quam latior, 0·65 longa, tarsalis parum angustior quam tibialis, 0·95 longa, ca. triplo longior quam latior. Palpi et *pedes* quatuor anteriores et femora III. et patellae tarsique pedum quatuor posteriorum inermia; tibia III. subter aculeis 1.2 (in apice) aut 2.2, antice 2.1 aut 2.2 aut 2.1.2, postice 1.1 aut 2.2, metatarsi III. in utroque latere et subter aut etiam supra aculeati, aculeis — praeter apicales — 10 usque ad 20, femora IV. supra pone basim aculeis 2 aut 1, tibia IV. in utroque latere aculeis saltem 1.1 ornata, etiam subter, nonnunquam etiam supra aculeata, metatarsi IV. abunde aculeati in utroque latere et subter aut

etiam supra. Pedes I. 9·5, II. 9·3, III. 7·3, IV. 10·2, pedum I. femur 2·41, patella 1·60, tibia 1·93, metatarsus 1·93, tarsus 0·54, pedum II. partes 2·26, 1·53, 1·82, 1·89, 0·54, pedum III. 1·97, 1·16, 1·20, 1·85, 0·54, IV. 2·55, 1·46, 1·89, 2·55, 0·66 longae. *Abdomen* 4·4 longum, 2·5 latum, formâ ordinariâ.

Alterum exemplum (uberius aculeatum) maius, cephalothorace 4·1 longo, 3·35 lato, parte cephalicâ 2·18 latâ, mandibulis 1·9 longis, pedum I. patellâ 1·82, tibiâ 2·11, pedum IV. patellâ 1·75, tibiâ 2·18, abdomine 4·7 longo, 2·6 lato.

Cephalothorax obscure castaneus, mandibulae colore eodem aut badiae, palpi testacei, pedes latericii aut obscure testacei, anteriores posterioribus obscuriores, femora anteriora saltem leviter infuscata; *abdomen* dilute umbrinum aut obscure avellaneum.

D. Wollastonii Blackw. (Tab. VI, fig. 22—24).

Dysdera Wollastoni, Blackwall 1864. Notice of Spiders, indigenous to the Salvages, received from the Barão do Castello de Paiva. (Ann. a. Mag. Nat. Hist, 3 s., v. 14, p. 179).

In insulis Selvages dictis lectae sunt feminae paucae et mas unus.

Femina.

Cephalothorax 4·5 mm. longus, 3·5 latus (aut minor: 3·85 longus, 2·9 latus), antice modice angustatus lateribus evidentissime sinuatis, inter sinus, qui in $^1/_5$ longitudinis iacent, 2·6 latus; latera partis cephalicae modo 0·4 longa, anteriora versus a se modo levissime modo evidentissime discedentia. Non altus est cephalothorax (scuto dorsuali ca. 1·4 alto), dorso modice et paullo inaequabiliter arcuato, magnam partem paene librato, in parte anticâ brevi oculos versus modice descendenti, pilis tenuissimis pronis mediocriter dense instructus, parum nitens (in parte cephalicâ paullo fortius quam in thoracicâ), densissime et valde subtiliter reticulatus; puncta piligera maculas formant minutas opacas, parum impressas, areolis nitidis nullis circumdatas; pars cephalica in lateribus anterius subtilissime non dense transverse plicata, antice valde obsolete vermiculata. Area *oculorum* 0·8 lata; series posterior modice procurva, marginibus oculorum posticis lineam designantibus paullo procurvam, oculi medii rotundati aut paullo obliqui, inter se proximi, circiter $^1/_4$ diametri remoti a lateralibus, qui aliquantum maiores sunt (diametro longiore fortasse $^1/_6$ maiore quam diameter mediorum), paullulum oblongi, oculis anticis proximi; oculorum anticorum diameter dimidio circiter longior quam diameter posticorum mediorum, intervallum $^1/_3$ diametri parum maius aut eius dimidio aequale; oculi hi rotundati sunt, parum latiores quam longiores, a clypei margine acuto et ab oculis mediis posticis spatiis fere aequalibus, dimidiâ diametro parum maioribus,

aut ab oculis his spatio evidenter maiore distant. *Mandibulae* 2·1 longae, modice proiectae, dorso sub clypeo sat fortiter et aequabiliter convexo, non carinato, desuper visae conicae (basi exceptâ), lateribus exterioribus paene rectis et fere parallelis aut anteriora versus parum inter se appropinquantibus, a latere visae dorso (basi convexâ exceptâ) superius leviter convexo, apicem versus recto, latere superiore interiore formâ simili, non excavato; modice nitidae sunt mandibulae, sat dense granis elevatis, pilos gerentibus, praesertim in parte basali interiore evolutis instructae, valde obsolete et disperse transverse plicatae. *Sternum* nitidum, punctis leviter impressis, pilos gerentibus, dispersis ornatum, ceterum modo laeve, modo leviter vermiculatum praesertim in partibus impressis. *Palporum* pars patellaris 1·1 longa, duplo et dimidio longior quam prope apicem latior; pars tibialis 0·88 longa, 0·38 lata, tarsalis 1·24 longa, 0·32 lata. Palpi et *pedes* anteriores, pedum posteriorum patellae et tarsi, femur III. inermia; tibia III. supra inermis aut pone basim aculeis 2 aut 3 armata, in latere utroque 1.1 aut in postico 1, subter in apice 2, in latere antico inferiore 1.1 (rarius 1) ornata; metatarsus III. supra inermis, in latere utroque et subter aculeis — praeter apicales — circiter 9 instructus; femur IV. supra aculeis 5 aut 9, pro parte in seriem longitudinalem unam duasve dispositis, tibia IV. supra inermis, in latere antico aculeis 1.1 aut 1 aut 0, in postico 1.1, subter praeter aculeos apicales aculeis 1 aut 4; metatarsus IV. supra inermis, in lateribus et subter aculeis 8—11 (praeter apicales) ornatus. Pedes I. 14·0, II. 12·7, III. 9·5, IV. 13·3, pedum I. femur 3·4, patella 2·4, tibia 2·9, metatarsus 3·0, tarsus 0·7, pedum II. partes: 3·0, 2·1, 2·5, 2·7, 0·7, pedum III. 2·6, 1·5, 1·65, 2·3, 0·7, IV. 3·4, 2·1, 2·55, 3·3, 0·8 longae. *Abdomen* 6·5 longum, 2·9 latum, paene cylindratum, antice rotundato-truncatum, postice rotundatum, pilis et aculeis similem in modum atque in mare ornatum videtur (in exemplis nostris maximam partem detritum).

Mas (unicus).

Cephalothorax 4·35 longus, 3·35 latus, antice 2·25 latus, lateribus partis cephalicae anteriora versus a se discedentibus. Area *oculorum* 0·75 lata; oculi antici inter se et ab oculis posticis mediis et a carina marginali clypei circiter dimidiâ diametro suâ maiore remoti. *Mandibulae* 2·05 longae. *Palporum* (fig. 22—24) pars patellaris 1·31 longa, 0·48 ad apicem lata, tibialis 1·13 longa, 0·44 lata, tarsalis 1·02 longa, in latere exteriore leviter dilatata et paullo ante medium aeque fere atque pars tibialis lata. Bulbus genitalis 1·6 longus, in latere postico exteriore dente ordinario instructus, parum longius a basi suâ quam ab apice remoto, paullo oblique fortiter compresso, leviter incurvato, supra corneo, subter membranaceo, a margine parietis cornei „corporis bulbi“

parum remoto et cum eo vittâ corneâ coniuncto. Corpus bulbi a latere visum circiter sescuplo longius quam latius, basi oblique rotundatum, latere antico paene recto, postico modice et paene aequabiliter convexo; a fronte visum fere symmetricum, lateribus leviter convexis. Scapus bulbi deorsum et anteriora versus et paullulum intus directus, apicem versus fortiter complanatus et leviter contortus; a fronte simulque paullo a latere interiore visus latus, apicem versus primo leviter et paullo inaequabiliter dilatatus, tum in parte apicali minore fortiter angustatus, apice angulum formanti recto minorem; latus anticum scapi maximam partem corneum est, paries corneus apicem versus fortiter dilatatus etiam in latus posticum diffunditur et eius partem exteriorem tegit; in latere hoc margo parietis cornei carinulam format acutam arcuatam, quae non procul ab apice scapi (lateri interiori propius) setam emittit gracillimam, procurvam, non longam; a latere visus scapus subter usque ad apicem dentis postici parum modo curvatus et inaequalis est, supra autem in lobos duos rotundatos dilatatus, quorum alter altero pro parte occultatur; horum loborum exterior, paullo minor et tenuior, subpellucidus, a margine ipso scapi exteriore dilatato et anteriora versus flexo formatur, interior vero carina est prope a margine scapi interiore sita, in ipso apice scapi initium capiens; inter hos lobos, lateri exteriori propius, scapus alulâ membranaceâ parvâ ornatur. *Tibia* III. exempli nostri supra inermis, in latere postico aculeo 1, in antico 1.1, in antico inferiore 1.1, subter in apice 2, femur IV. supra alterum aculeis 6, alterum 7, tibia IV. supra et antice inermis, postice aculeis 1.1, subter 2.1 et in apice 2, metatarsus IV. aculeis — praeter apicales — 9 aut 10 in lateribus et subter armatus. Pedes I. 15·5, II. 13·5, III. 9·7, IV. 13·5, pedum I. femur 3·65, patella 2·47, tibia 3·28, metatarsus 3·43, tarsus 0·80, pedum II. partes 3·13, 2·26, 2·73, 3·06, 0·80, pedum III. 2·48, 1·57, 1·68, 2·44, 0·76, IV. 3·43, 2·00, 2·55, 3·35, 0·84 longae. *Abdomen* 5·0 longum, 2·8 latum, subter et in laterum parte inferiore sat dense setis tenuibus patentibus pallidis instructum, ceterum setis et aculeis nigricantibus sat densis, circiter 0·12 longis, ornatum: dorsi partem maximam aculei occupant, fere recti, sursum et paullo retro directi, paullo compressi (a latere crassiores videntur), apice breviter acuminati, ceterum crassitudine fere aequali; in lateribus ventrem versus aculei tenuiores fiunt; dorsi pars anterior setis instructa crassiusculis, similem in modum directis, paullo recurvatis.

Feminae et maris *cephalothorax* latericius, marginibus nigricantibus, antice ut mandibulae badius, pedes anteriores et palpi ruto-testacei, apicem versus pallidiores, pedes posteriores flavo-testacei; *abdomen*

colore medio inter avellaneum et isabellinum, supra aculeis et setis nigris ornatum.

Segestria Latr.

S. florentina (Rossi).

Aranea florentina, Rossi 1790. Fauna Etrusca, v. 2, p. 133.

Madera, Porto Santo. Collecta sunt exempla multa, adulta et iuniora.

E. Keyserling olim feminas *Segestriae florentinae* a *S. ruficipiti* Guér. et a *S. madagascarensi* Keys. pedibus I. $3^9/_{10}$ longioribus quam cephalothorax, femoribus I. cephalothorace insigniter brevioribus et aeque longis atque tibiae I., metatarsis III. et IV aeque longis distinxit [1]). — Notae hae pro parte non rectae aut non satis accuratae mihi videntur. In feminis *S. florentinae* aliquot dimensis [2]) pedes anticos 2·8, 3·0 aut 3·1 longiores quam cephalothoracem inveni ($3^9/_{10}$ apud Keyserlingium fortasse lapsus est pro $2^9/_{10}$!), femur I. saepissime longius quam tibiam I, metatarsos III. constanter longiores quam IV. In exemplo quodam dono mihi a Cel. W. Bösenbergio dato, probabiliter in Americâ meridionali capto, femoris I. longitudo cum cephalothorace et cum tibia I. comparata, eadem fere est atque in *S. ruficipiti* E. Keys., sed metatarsi III. longiores quam IV. !.

Mas *S. florentinae* differt teste E. Keyserlingio pedibus I. modo $3^1/_{16}$ longioribus quam cephalothorax (neque $4^1/_{10}$), femoribus I. aeque longis atque cephalothorax et femur II., tibiis III. paullo longioribus quam metatarsus III. Etiam hae notae paullo dubiae sunt: mas in insula Madera captus, cephalothorace 5·0 longo, pedes I. 18·7, femur I. 5·32, femur II. 5·10, tibiam III. 5·03, metatarsum III. 4·96 longum habet, pedes I. itaque cephalothorace fere $3^3/_4$ longiores, femur I. longius quam cephalothorax et quam femur II., tibiam III. paullulo longiorem quam metatarsus III. Alius maris in Croatiâ lecti cephalothorax 8·0 longus, pedes I. 26·8 (circiter $3^1/_3$ longiores quam cephalothorax) femur I. 7·29, femur II. 7·07, tibia III. 6·78, metatarsus 6·78 longus!

---

[1]) E. v. Keyserling, Amerikanische Spinnenarten aus den Familien der Pholcoidae, Scytodoidae und Dysderoidae. Abhandl. zool. botan. Gesellsch. Wien 1877, p. 223.

[2])

	Cephaloth.	Pedes I.	Femur I.	Tibia I.	Metatar. III.	Metatar. IV.
Feminae Maderianae:	7·2	20·3	5·83	5·39	4·15	3·86 mm.
	7·5	22·5	6·56	6·05	4·52	4·30
	7·3	22·0	6·41	6·19	4·37	4.30
Feminae Croaticae	7·5	23·2	6.41	6·12	4·74	4·37
	7·3	22·0	5·97	5·97	4·37	4·16
Femina Italica	8·0	23·7	6·56	6·49	5·03	4·45
Femina Americana (?)	6·6	20·5	6·05	5·39	4·37	3·94

Crediderim potius, *Segestriam florentinam* variare paullo pedum longitudine, quam *S. ruficipitem* et *S. madagascarensem* (quas non novi) species esse proprias!

Ariadna Sav.

A. Porti-Sancti n. sp.?

Ariadna, cuius exempla duo lecta sunt in insula Porto Santo, differt ab *A. maderianâ* a Cel. C. Warburtonio descriptâ[1]), quae insulam „Deserta Grande" incolit, femoribus non solum I. sed etiam II. et III. aculeatis, fortasse itaque propria species est (?).

Femina.

Cephalothorax 3·7 mm longus, 2·2 latus, lateribus leviter et fere aequabiliter rotundatis, levissime modo, neque tam fortiter ut in figurâ Cel. Warburtonii, undatis, antice — supra basim palporum — 1·6 latus, dorso sat fortiter et parum inaequabiliter convexo, oculis posticis multo demissius sitis quam punctum summum dorsi; praeter impressiones cephalicas, latas, diffusas, non profundas, in partibus lateralibus modo distinctas, caret cephalothorax impressionibus evidentioribus, parum nitet, densissime subtiliter reticulatus est, in clypeo abunde et longe, ceterum longe quidem sed parce pilosus. Area *oculorum* 0·83 lata; oculi omnes subaequales (laterales postici reliquis paullulo maiores), medii cum lateralibus posticis, desuper adspecti, lineam insigniter recurvatam designant, paullulo oblongi sunt, inter se proximi, a lateralibus posticis perparum longius quam diametro suâ maiore remoti, oculis lateralibus anticis paullulo propiores; laterales postici paullulum obliqui, ab anticis, qui rotundati sunt, spatio minuto quidem sed evidenti remoti, cum eis tuberculo sat prominenti obliquo innati; oculi laterales antici inter se fere triplâ, a clypei margine fere sescuplâ suâ diametro distant. *Mandibulae* 1·1 longae, paene directae, nitidae, abunde et longe pilosae, punctis impressis (pilos gerentibus) ornatae, valde obsolete disperse transverse plicatae, in latere exteriore antico, sub margine cephalothoracis carinâ instructae transversâ, quae angulum optime expressum format, quum mandibula a fronte adspicitur. *Sternum* laeve nitidum, obsolete disperse impressopunctatum. *Palporum* pars patellaris 0·55 longa, 0·39 lata, tibialis 0·44 longa, 0·39 lata, tarsalis 0·8 longa, basi 0·36 lata, apicem versus insigniter angustata; pars tibialis et imprimis tarsalis dense pilosa, illius latus interius aculeis 3 aut 4, huius circiter 5 ornatum. *Pedum* I. femur 2·6, patella 1·17, tibia 1·90, metatarsus 2·04, tarsus 0·58, pedum II. partes

[1]) Warburton 1892. Spiders from Madeira. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 6 s., v. 10, p. 224, t. 14, f. 13).

2·2, 1·17, 1·90, 1·82, 0·58, pedum III. 1·75, 0 90, 1·28, 1·24, 0·58, IV. 2·33, 1·28, 1·79, 1·46, 0 58 mm. longae; femora IV. reliquis omnibus insigniter crassiora, sed non evidenter latiora quam femora I. Pedum armatura paullo mutabilis; femur I. in dimidio apicali lateris antici aculeo 1 forti ornatum, ceterum inerme aut aculeis debilioribus 1.1 aut 1, apici et dorso propioribus instructum, femur II. in latere antico superiore apicem versus aculeis 1.1, femur III. in eodem latere 1 aut 1.1, tibia I. subter ad latus utrumque aculeis 5 aut 6 (plerumque ad anticum 6, ad posticum 5), tibia II. in eisdem lateribus aculeis 6 aut 9, tibia III. subter ad latus posticum 1.1.1, nonnunquam etiam in latere postico 1, metatarsus I. subter utrimque 6 aut 8, metatarsus II. 7 aut 9, III. subter ad latus posticum 1.1 et in apice 2, in latere antico ad ipsum apicem 1 ornatus; pedes IV. in apice metatarsi subter ad latus anticum aculeo 1 instructi, ceterum inermes. *Abdomen* 5·3 longum, 2·6 latum, sat longe pilosum.

Cephalothorax fulvo-latericius, antice insigniter obscurior, mandibulae fuligineo-nigrae, pedes fulvo-flavidi, anteriores posterioribus obscuriores, tibiae I. nigro-castaneae, metatarsi et tarsi castaneo-nigri, pedum II. tibiae infuscatae, metatarsi castanei, tarsi colore simili, apicem versus pallidiores; palporum pars femoralis fulva, patellaris modice infuscata, tibialis castanea, tarsalis castaneo-nigra; sternum colore pedum posteriorum, maxillae et labium obscuriora. *Abdomen* sordide, subter dilute, supra obscurius olivaceum, dorso antice minus evidenter et angustius, posterius late et fortiter colore nigro-fuligineo suffuso.

Ariadna insidiatrix Sav. (*? Dysdera spinipes* H. Luc.), cuius exemplum unicum in Dalmatiâ lectum vidi, simillima quidem est *Ariadnae Porti Sancti*, differt tamen ab eâ imprimis oculis maioribus (oculi medii a lateralibus posticis minus quam diametro suâ, antici laterales inter se vix duplâ diametro, a clypei margine diametro modo distant), tibiis anticis non solum subter sed etiam in latere utroque aculeatis (aculeis 1.1.1), tibiis II. in latere antico aculeis 1.1.1, tibiis III. in latere antico pone medium aculeo 1 instructis (nonne constanter?). *Ariadna bicolor* (Hentz) (cuius feminam unam ud Washington captam dono mihi olim dedit Dr. G. Marx) armaturâ metatarsi III. et magnitudine oculorum similis est *A. insidiatrici* (oculi medii a lateralibus posticis non totâ diametro distant), oculi antici laterales eius tamen paullo oblongi obliqui, circiter $^4/_3$ diametri suae longioris distant a clypei margine; tibiae anteriores eius subter multo minus abunde aculeatae (I. utrimque aculeis 4, II. posterius 4, anterius 2 modo), in lateribus inermes. *Ariadnae Bösenbergii* Keys. tibiae anteriores subter utrimque aculeis 4 ornantur, in lateribus nullo, metatarsi III. in latere antico ut in *A. insidiatrice*

et *bicolore* aculeati, oculi antici laterales paullo oblongi obliqui inter se paullulo plus quam duplâ diametro maximâ, a clypei margine parum plus quam eâ diametro, oculi medii a lateralibus posticis longius quam diametro suâ transversâ distant (abdominis dorsum antice vittâ oblongâ, posterius fasciis transversis aliquot, fuscis pictum, colore tamen certo variat, quum ab E. Keyserlingio concolor describatur). — Reliquas *Ariadnas* ad hoc tempus descriptas non novi; secundum descriptiones (quae quidem non omnes satis sunt subtiles) differunt eae ab *A. Porti Sancti* modo pedibus posticis plus minusve abunde aculeatis (*A. segmentata* E. Sim., *A. nigra* E. Sim. — quarum descriptiones non novi; *A. dysderina* L. Koch — secundum figuram 2 tab. 35 in Die Arachniden Australiens v. 1), modo tibiis anterioribus non solum subter sed etiam pro parte saltem in lateribus aculeatis (*A. tovarensis* E. Sim., *A. tubicola* E. Sim., *A. solitaria* E. Sim., *A. monticola* Thor., *A. maxima* (Nic.), *A. dysderina* L. Koch, *A. caerulea* Keys.), modo tibiis eisdem subter aculeis non pluribus quam 2.2.2.2 armatis (*A. Snellemannii* (Hass.), *A. rubella* Keys., *A. monticola* Thor., *A. maxima* (Nic.), *A. dysderina* L. Koch, *A. caerulea* Keys.). — *Ariadnae ionicae* marem solum descripsit Rev. O. P. Cambridge (nonne = *A. insidiatrici?*). *Ariadna (Pylarus) pumila* Hentz teste H. Emertonio probabiliter pullus est *A. bicoloris*. *A. (Dysderam) coarctatam* nimis breviter descripsit Nicolet. *A. lateralis* Karschii, item parum subtiliter descripta, maior videtur quam *A. Porti Sancti* et alium in modum colorata.

Drassidae.

Drassodes Westr.

D. lapidicola (Walck.).

Aranea lapidosa, Walckenaer 1802. Faune Parisienne, v. 2, p. 222.

Ins. Madera; passim, sed non ubique, creber videtur.

Mares Maderiani variant staturâ, mandibularum longitudine et armaturâ, pedum longitudine, similem in modum atque exempla Europaea, a quibus non nisi mandibulis, cum cephalothorace comparatis, brevioribus et minus proiectis differre videntur.

Dr. (lutescens C. L. Koch var.?) speculator n. (Tab. VI, fig. 31).

Mares duo adulti in insulis „Selvages“ lecti non differre videntur a mare *D. lutescentis* (cuius feminam solam novi) nisi oculis anticis mediis paullo maioribus et areâ oculorum mediorum paullulo latiore. Oculi antici medii in exemplis his evidenter maiores sunt quam laterales, diametro non minore saltem quam horum diameter maxima, area oculorum mediorum antice $^1/_6$ aut $^1/_4$ diametri oculi latior quam postice et circi-

ter $^1/_3$ diametri oculi postici longior quam postice latior. *Drassodae lutescentis* oculi antici fere aequales sunt, diameter mediorum paullulo minor quam diameter maxima lateralium, area oculorum mediorum parum latior antice quam postice et $^2/_3$ saltem diametri oculi postici longior quam postice latior (secundum feminas in Dalmatia collectas).

Quae de palpis et mandibulis *Dr. lutescentis* scripsit Cel. E. Simon[1]), pleraque bene quadrant in exempla nostra; pars tibialis brevior quidem est in eis, sed evidenter variat longitudine, quum in altero exemplo aeque longa sit atque pars patellaris, in altero eam $^1/_4$ superet. Mandibulae exemplorum nostrorum in margine postico dentibus tribus ornantur: ad angulum uno sat forti, supra eum uno parvo, in margine apicali uno mediocri, angulo propius quam ungui mandibulae sito; mandibulae feminarum Dalmaticarum similem in modum armatae sunt, dens modo in margine apicali situs minus a dente angulari remotus. Descriptio bulbi genitalis *Dr. lutescentis* apud Cel. L. Kochium[2]) etiam bene quadrat in exempla nostra; bulbus hic modo, cum laminâ tarsali comparatus, minor et quam in figurâ 76 l. c. — Cephalothorax exemplorum nostrorum insigniter brevior est quam tibia cum patella IV. (ille 3·3 et 3·9, hae 3·8 et 4·6 longae), a L. Kochio vero cephalothorax longior quam partes hae dicitur; quod tamen certo lapsus est, quum feminae cephalothorax brevior quam tibia cum patella I., et pedes IV. longiores quam I., maris autem pedes cum corpore comparati longiores quam feminae describantur. (Marium nostrorum pedes IV, a margine cephalothoracis dimensi, 11·8 et 14·2, a basi femoris: 11·4 et 13·3 longi sunt). Pedum armaturâ mares Selvagenses differunt paullo a descriptione feminae in „Die Arachn.-Fam. d. Drass.“; femora I. in latere antico et tibiae anteriores subter aculeis modo singulis, neque 1.1, ornantur, metatarsi II. aculeis 2, tibiae III. postice 1.1 aut 1.1.1, tibiae IV. subter 1.2.2 aut 2.2.2. Feminae Dalmaticae hac in re conveniunt cum maribus nostris, eo excepto, quod tibiae I. subter aculeos 1.1 habent (tibiae II. modo 1). Teste Cel. E. Simonio tibiae et metatarsi pedum anteriorum subter aculeis singulis modo ornantur. Probabiliter itaque *Dr. lutescens* variat pedum armaturâ.

Dr. minusculus L. Koch var. **pictus** (Thor.). (Tab. VI, fig. 29).
Drassus pictus, Thorell 1875. Descr. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spiders. p. 90.

Madera: femina; Porto Santo: mas et femina adulta.

Drassus pictus a Cel. T. Thorellio descriptus varietas *Drassodae minusculi* potius quam species propria mihi videtur, differt enim ab exem-

---

[1]) E. Simon, Les Arachnides de France, v. 4, p. 113.

[2]) L. Koch, Die Familie der Drassiden, p. 120, t. 5, f. 75,76.

plis *Dr. minusculi* Europaeis, quae vidi, modo picturâ abdominis melius expressâ, staturâ maiore, formâ paullulo alia „laminae sigmoideae“ bulbi genitalis. Cephalothorax feminae Maderianae 3·0, feminae in ins. Porto Santo captae 3·5, maris 3·1 mm. longus est (femina Maderiana vix maior est quam exempla Europaea maxima, quae vidi). Lamina sigmoidea bulbi (tab. VI, fig. 29) magis elongata quam in formâ typicâ, ita, ut dens in margine antico situs, primus, multo longius ab apice laminae quam a fundo sinus, in quem lamina in latere exteriore excisa est, distet (in formâ typicâ intervalla haec fere aequalia sunt); dens hic praeterea minus evolutus et paullo deflexus multo minus prominet quam in *Dr. minusculo* typico.

Scotophaeus E. Sim.

S. Blackwallii (Thor.) (?).

(?) *Drassus Blackwallii*, Thorell 1871. Remarks on synonyms, p. 179.

Feminae tres adultae unaque iuvenis, in insulâ Maderâ lectae, nullâ re differre videntur a *Scotophaeo Blackwallii* Europaeo nisi tibiis III. supra inermibus. Tibiae et metatarsi I. exemplorum Maderianorum inermia sunt, tibiae II. subter ad latus anticum prope medium et in apice aculeis 1.1, metatarsi II. subter prope basim modo 1 modo 2 aculeis armati in exemplis adultis, in femina iuveni vero metatarsus II. inermis est, tibia II. in apice solum aculeo 1 instructa; tibia IV. in omnibus supra inermis.

Sc. (?) cultior n. sp. (Tab. VI, fig. 30).

Madera: lectum est exemplum unicum non adultum.

Species ambigua, quam non nisi magnâ cum haesitatione generi *Scotophaeo* subiungo.

Cephalothorax exempli nostri, non adulti, omnino detriti, 2·0 mm. longus est, 1·45 latus, antice sat fortiter angustatus, leviter sinuatus, sub oculis seriei 2-dae 0·78 latus, oculorum areâ 0·58 latâ, fere in $^2/_3$ longitudinis sulco medio brevi instructus, humilis, dorso a declivitate posticâ, quae modice praerupta est, anteriora versus modice descendenti et fere recto. *Oculorum* series posterior desuper visa latitudine oculi lateralis modo longior quam anterior, levissime procurva, oculi medii rotundati, lateralibus parum minores, inter se et ab eis paullo minus quam diametro remoti; series anterior directo a fronte visa modice procurva, marginibus inferioribus oculorum lineam subrectam designantibus, oculi medii reliquis omnibus maiores (diametro ca. $^1/_6$ longiore quam diameter mediorum posticorum), inter se parum longius quam radio remoti, laterales oblongi obliqui, diametro maximâ diametrum mediorum aequanti, ab oculis mediis spatio parvo, a lateralibus posticis dimidiâ diametro ma-

ximâ remoti; a margine clypei distant oculi antici diametro minimâ oculorum lateralium. Area oculorum mediorum lateribus fere parallelis, circiter $^1/_4$ longior quam latior. *Mandibulae* 0·57 longae, paene directae, sub clypeo leviter geniculatae, apice modice oblique truncatae, angulo rotundato, armatae in margine apicali postice dente uno acuto, antice autem supra angulum denticulo uno parvo, in angulo et in margine apicali dentibus fortasse tribus parvis, in carinam inaequalem inter se confusis. *Maxillae* paullo pone medium late oblique impressae, fere parallelae (anteriora versus parum modo inter se appropinquantes), in latere exteriore a basi usque ad $^3/_8$ longitudinis sat fortiter dilatatae, ab hoc loco lateribus exterioribus paullulo inter se appropinquantibus et paullo excavatis, apice late et parum oblique truncatae (margine apicali foras et paullulo anteriora versus directo) angulis rotundatis, interiore fortius quam exteriore. *Labium* aeque longum ac latum, apicem versus modice angustatum, apice rotundato truncatum; pars maxillarum ultra labii apicem prominens longitudine $^3/_4$ labii aequat. *Sternum* 1·2 longum, 0·90 latum, inter coxas II. et III. (fere in medio) latissimum, posteriora versus fortius quam anteriora versus angustatum, postice acuminatum. *Palpi* abunde aculeati videntur. *Pedes* I. 4·7, II. 4·7, III. 4·4, IV. 5·9, pedum I. femur 1·23, patella 0·75, tibia 0·88, metatarsus 0·70, tarsus 0·59, pedum II. partes: 1·20, 0·75, 0·88, 0·71, 0·59, pedum III. 1·14, 0·65, 0·80, 0·80, 0·62, IV. 1·46, 0·76, 1·14, 1·30, 0·70 mm. longae. Aculeis pedes ita ornati fuisse videntur: femora omnia supra 1.1.1, praeterea apicem versus aculeis singulis femora I. et II. in latere antico, IV. in postico, III. in utroque; reliquae partes pedum anteriorum inermes; tibiae III. subter aculeis 1.2, in utroque latere 1.1, tibiae IV. subter 1.1.2, in latere utroque 1.1, metatarsi III. in latere utroque 1.1 et ad apicem subter et in lateribus 3, metatarsi IV. — praeter aculeos apicales 3 aut 4 — subter ad latus posticum 1.1, antice 1.1.1 aut 1.1, postice 1.1. Unguiculi pedum parum graciles, dentibus fortibus pectinati. *Abdomen* 2·9 longum (mamillis exclusis), 1·6 latum, ovatum postice latius, antice et postice late rotundato-truncatum, insigniter deplanatum. *Mamillae* infimae 0·44 longae, 0·21 latae, cylindratae, insigniter inter se remotae, supremae 0·29 longae, 0·13 latae.

Cephalothorax cum partibus oris palpis pedibusque dilute fulvoflavidus, subter pallidior quam supra; pars thoracica limbo marginali pedum femora latitudine paene aequanti, nigricanti, modice definito ornata; oculi cingulis nigris inaequalibus cincti, cinguli anticorum mediorum inter se confusi; pedes anteriores apicem versus colore rufo paullo suffusi; annulis nigricantibus pedes ornantur in tibiarum basi (latioribus) et in apice (angustioribus) et in apice metatarsorum, optime expressis

in pedibus posterioribus, pallidioribus in tibiis pedum anteriorum, obsoletis et angustis in metatarsis horum pedum; etiam apex patellarum in lateribus paullo infuscatus — fortius in pedibus anterioribus, parum in posticis. *Abdomen* (fig. 30) subter et in laterum parte inferiore umbrino-cinereum, in ventre vittis ornatum duabus umbrinis, scuta pulmonalia cum mamillis coniungentibus, posteriora versus inter se appropinquantibus, sat latis, intus modice, extrinsecus vero parum definitis; laterum pars superior et dorsum abdominis fuliginea, modice obscura, dorsum colore sordide flavido-cinereo pictum: color hic in dimidio anteriore maculam format totum marginem anticum occupantem, posteriora versus primo leviter et paullo inaequabiliter angustatam, tum fortius constrictam et denique in fasciam transversam, quae totam dorsi latitudinem occupat, dilatatam; $^2/_3$ posteriores maculae huius vittâ mediâ fuligineâ ornantur, fere pedum metatarsos latitudine aequanti, latitudine ubique aequali; posterius dimidium dorsi fasciis transversis tenuibus pictum est quinque, inter se approximatis, quarum antica totam fere latitudinem dorsi occupat, reliquis paullo crassior est, apices versus paullo incrassata, parum longior quam fascia secunda, ut haec in angulum latum fracta, in medio cum maculâ anticâ confusa; fascia secunda crassitudine ubique fere aequali; posteriores gradatim cito minores fiunt, postrema, quae ab apice abdominis insigniter distat, punctum modo parum manifestum format. Mamillae dilute flavescenti-cinereae.

Species haec fortasse similis est *Scotophaeo vario,* insularum Canariarum incolae [1]), cuius descriptionem non novi.

Echemus E. Sim.

E.? **modestus** n. sp. (Tab. VI, fig. 34, 35).

Madera: mas et femina adulta.

Mas.

Cephalothorax 1·9 mm. longus, 1·4 latus, antice fortiter angustatus, ad palporum basim 0·73 latus, fronte ca. 0·55, areâ oculorum 0·52 latâ, sat humilis, dorso a declivitate posticâ, quae sat praerupta est, anteriora versus primo leviter, tum paullo fortius descendenti, nitidus, granulis minutissimis, margines versus paullo maioribus et densius congestis, adspersus (in exemplo nostro unico omnino nudus, certo detritus). Sulcus ordinarius sat longus. *Oculorum* series posterior desuper visa latitudine oculi lateralis longior quam series anterior, insigniter procurva: marginibus posticis oculorum lateralium cum punctis mediis mediorum

[1]) E. Simon, Histoire natur. des Araignées, 2. edit., v. 1, p. 371.

lineam fere rectam designantibus; oculi medii, oblongi, leviter angulati, posteriora versus inter se appropinquant, inter se circiter $^1/_5$ diametri longioris, a lateralibus circiter diametro maiore distant; oculi laterales paullo angulati, mediis minores (diametro non longiore saltem quam mediorum diameter minor), a lateralibus anticis non longius quam $^1/_4$ diametri remoti. Series oculorum anterior fortiter procurva; oculi medii, convexi nigri rotundi, diametro circiter diametrum minorem oculorum mediorum posticorum aequant, inter se circiter radio (duplo fere longius quam medii postici inter se), a mediis posticis fere $^3/_4$ diametri, a clypei margine fere diametro distant; oculi laterales cum mediis contingunt, eis fere aequales (parum maiores) sunt, elliptici, diametro maximâ paullo longiore, diametro minimâ parum breviore quam diameter mediorum, a clypei margine fere diametro minore remoti. Area oculorum mediorum paullulum latior postice, circiter $^1/_5$ longior quam postice latior. *Mandibulae* 0·55 longae, directae, non geniculatae, sublaeves, parce pilosae, apice intus rotundato truncatae, armatae ad sulcum unguicularem antice dentibus parvis 4, postice granulis minutis 4 aut 5. *Maxillae* basi convexae, prope medium insigniter impressae in sulcum latum diffusum obliquum, in latere exteriore a basi usque ad $^1/_3$ longitudinis insigniter dilatatae, inde apicem versus modice inter se appropinquantes, latere exteriore paullulo excavato; margo apicalis maxillarum transversus, angulus apicalis exterior rotundatus; apice intus sat late oblique truncatae sunt maxillae. *Labium* aeque circiter longum ac latum, dimidiis maxillis parum longius. *Sternum* 1·1 longum, 0·8 latum, fere in medio latissimum, ovatum, postice acuminatum, modice nitidum, punctis maioribus dispersis et inter ea punctis minutis ornatum (omnino detritum). *Pulporum* pars femoralis supra prope medium aculeo 1 et prope apicem aculeis 4 (?) ornata fuisse videtur, pars patellaris fortasse uno ad apicem supra et uno in latere interiore prope medium, pars tibialis supra aculeis 1.1, in latere exteriore prope apicem 1, in latere interiore fortasse 1.2 armata, lamina tarsalis saltem in margine utroque (fere subter) pone medium aculeo forti (et supra fortasse 4 minoribus), eius rostrum subter prope bulbum in latere interiore aculeo 1 forti instructum. Pars patellaris 0·28 longa, 0·15 lata, tibialis 0·31 longa, basi 0·12, apice 0·18 lata, processu nullo evidentiori instructa, margine apicali inferiore modo paullo producto et deflexo, angulum brevem latum formanti, quum a latere exteriore adspicitur. Lamina tarsalis 0·5 longa, 0·22 lata, desuper visa fere symmetrica, rostro $^1/_4$ longitudinis saltem occupanti; bulbus genitalis (fig. 34) mediocris, oblongus, ovatus fere, basim versus latior, e lobis duobus admodum inaequalibus et e processibus 4 in apice sitis compositus; partem maximam bulbi lobus principalis format; lobus mi-

nor, parvus elongatus corneus, partem modo parvam internam anteriorem occupat, ab imo vix conspicitur; pars lobi principalis anterior inferior media fere (lateri interiori paullo propior) — ab eo antice diffissa, posterius sulco modo definita, in longitudinem directo, in dimidio basali bulbi vero intus curvato et evanescenti — processum unum format, parum prominentem, latum, complanatum, apicem versus angustatum, apice oblique rotundato-truncatum; supra processum hunc sive inter eum et alveolum, in apice bulbi, processus duo alii siti sunt: inferior corneus, lamellae instar brevis, latae, deorsum ita deflexae, ut a parte inferiore interiore adspecta uncum brevem deflexum imitet, — et processus superior membranaceus pellucidus oblongus, longius sub rostrum laminae productus; processus quartus in parte anticâ interiore situs, cum prioribus contingit, corneus est, anteriora versus et paullo intus directus, elongatus, compressus, a latere interiore elongato-triangularis videtur, ab imo vero linearis, apicem processus membranacei attingit. *Pedes* I. ca. 5·7, II. 5·3, III. 4·8, IV. 7·1, pedum I. femur 1·50, patella 0·80, tibia 1·16, metatarsus 0·95, tarsus 0·77, pedum II. partes 1·38, 0·69, 1·06, 0·95, 0·73, pedum III. 1·28, 0·66, 0·91, 1·02, 0·66, IV. 1·82, 0·84, 1·41, 1·79, 0·80 longae. Pedum femora supra aculeis 1.1.1, anteriora in latere antico apicem versus 1, III. in latere utroque et IV. in latere postico 1.1, IV. in latere antico 1, patellae inermes (?), tibiae anteriores subter prope basim et prope medium aculeatae: I. aculeis 2.2, II. 1.1, tibiae III. supra pone basim aculeo 1, antice 1.1.1, subter 1.2.2, postice 1.1, IV. supra 1.1, antice 1.1.1 aut 2.1.1, subter 1.2.2, postice 1.1.1.1, metatarsi anteriores subter ad basim 2, posteriores abunde aculeati, subter et in latere utroque et supra (hic tamen non in lineâ medianâ). Tarsi apice sat longe fasciculati (scopulae in exemplo nostro abrasae). *Abdomen* 2·2 longum (mamillis exclusis), 1·2 latum, paene ellipticum, antice rotundato-truncatum, paullo deplanatum, squamis angustis et pilis prope basim plumatis, deplanatis, immixtis, dense tectum. *Mamillae* infimae 0·45 longae, 0·16 latae, cylindratae, inter se late et multo magis remotae quam supremae, hae 0·23 longae, 0·11 latae.

Cephalothorax rufo-testaceus, sulco medio et marginibus obscurioribus, umbrinis, oculi antici medii nigri in maculâ nigrâ siti, reliqui albidi colore nigro cincti, cinguli oculorum posticorum mediorum antice latiusculi, ceterum angustissimi, cinguli oculorum lateralium inter se confusi. Mandibulae colore cephalothoracis, pedes et palpi parum pallidiores; sternum dilute testaceum, margine umbrino, maxillae sterno parum pallidiores, labium obscurius. *Abdomen* isabellinum, mamillae flavidae, pubes abdominis cinereo-albida.

Femina (probabiliter huius speciei).

Cephalothorax 2·1 longus, 1·53 latus, ad palporum insertionem ca. 0·75 latus, fronte 0·60, areâ oculorum 0·54 latâ, pilis — ni fallor — simplicibus longis adpressis dense vestitus. *Oculorum* series superior paullo plus quam latitudine oculi lateralis longior quam antica; oculi medii postici inter se ca. $^1/_3$ diametri longioris, a lateralibus posticis ca. $^3/_4$ eiusdem diametri remoti, laterales mediis non evidenter minores (paullulum breviores sed latiores), a lateralibus anticis parum longius quam $^1/_4$ diametri remoti; oculi antici medii diametro diametrum maiorem posticorum mediorum fere aequant, inter se paullulum longius quam radio, a mediis posticis non multo minus quam diametro suâ, a clypei margine diametro remoti; oculi antici laterales a mediis spatio parvo quidem sed evidenti distant, oculis his paullo minores videntur (diametro maiore diametrum mediorum aequanti). Area oculorum mediorum paullulo angustior postice, ca. $^1/_4$ longior quam postice latior. *Mandibulae* 0·6 longae. *Sternum* 1·25 longum, 0·88 latum. *Palporum* pars femoralis et patellaris ut in mare aculeatae videntur, pars tibialis supra et in latere exteriore ut in mare, in interiore aculeis 2.2 armata, pars tarsalis supra pone basim aculeo 1, in utroque latere 2 aut 2.1, subter prope apicem 2. *Femora* quatuor anteriora supra aculeis modo 1.1, antica in latere antico 1, II. in latere eodem 1.1, quatuor posteriora ut in mare aculeata; patellae inermes; tibiae I. subter ad latus anticum pone basim et pone medium aculeo 1, II. in latere eodem pone medium 1, III. supra pone basim 1, antice 1.1.1, postice 1.1, subter 1.1.2 aut 1.2.2, IV. supra 1 aut 1.1, antice 1.1.1, postice 1.1.1 aut 1.1, subter 1.2.2, metatarsi anteriores inermes, posteriores subter et in latere utroque et supra (sed non in lineâ medianâ) aculeati. Pedum anteriorum metatarsi et tarsi scopulati, etiam tibiae, anticae saltem, in latere antico scopulâ ornatae; pedes posteriores scopulis carent, tarsi modo in apice fasciculo pilorum dilatatorum ornantur. Pedes I. 5·65, II. 5·2, III. 4·5, IV. 6·7, pedum I. femur 1·45, patella 0·80, tibia 1·38, metatarsus 0·84, tarsus 0·73, pedum II. partes 1·38, 0·80, 0·95, 0·84, 0·73, pedum III. 1·24, 0·66, 0·84, 0·91, 0·62, IV. 1·68, 0·87, 1·31, 1·60, 0·80 longae. *Abdomen* 2·4 longum, 1·4 latum, ovatum postice latius, antice rotundato-truncatum. *Mamillae* infimae 0·44 longae, 0·23 latae, supremae 0·31 longae, 0·16 latae. *Epigyne* (fig. 35) (nonne perfecte evoluta?) parum dura, ad ipsum marginem posticum foveolis duabus ornata parvis, fere semilunaribus, in latere exteriore (incurvato) margine acuto definitis, nitidis, vadosis, inter se septo aeque saltem atque ipsae lato, plano, opaco, apice rotundato distinctis. — Ceterum in feminam quadrant, quae de mare diximus, mutatis mutandis.

Species haec generi *Echemo* subiungenda mihi videtur, quamquam seriem oculorum posticam insigniter longiorem habet quam anticam. — Non parum affinis est huic speciei „*Drassus montenegrinus*“ [1]), qui fortasse etiam *Echemo* adnumerandus est, etiamsi diagnosis *Echemi* a Cel. E. Simonio conscripta [2]) non bene in eum quadret.

Prosthesima L. Koch.

P. setifera E. Sim. (Tab. VI. fig. 20, 21).

Prosthesima setifera, E. Simon 1883. Études arachnologiques, 14 mém. (Ann. Soc. ent. France, 6 s., v. 3, p. 274, f. 7).

Pr. setifera, quam Cel. E. Simon secundum exemplum unicum in Azoribus captum descripsit, incolit etiam insulam Maderam et insulas Selvages dictas et probabiliter insulam Porto Santo (hic lectum est exemplum non adultum, quod huius speciei videtur).

Mares Maderiani variant non parum staturâ: eorum cephalothorax 2·8—3·6, tibia cum patellâ IV. 3·4—3·9, metatarsus I. 1·58—1·97, tarsus I. 1·24—1·53 longus est. *Oculi* medii postici horum exemplorum inter se non aut vix longius quam dimidiâ diametro suâ distare mihi videntur, antici medii certo non totâ diametro distant; clypeus sub oculis lateralibus vix altior est quam eorum diameter brevior. *Palporum* processus tibialis in exemplo minimo paullulum longior, in maximo aeque longus atque pars tibialis subter, a latere visus magnam partem aequali latitudine, apicem versus acuminatus, summo apice obtusiusculo, desuper adspectus latere exteriore paene omnino recto, apice in latere interiore attenuatus, itaque omnium levissime foras curvatus, apice cum laminâ tarsali non contingenti. Paries inferior bulbi genitalis (fig. 21) apice in parte interiore oblique truncatus et paullulum sigmoideus: apicem versus levissime sinuatus, in angulum paene rectum desinens; pars angulo huic in latere exteriore adiacens, ab eo rimâ obliquâ distincta, non longius producta, tuberculum format corneum nitidum. Apicem bulbi processus formant duo cornei et pars membranacea pallida, profunde sita, quae difficilius conspicitur. Processus corneus alter in parte interiore initium capit, basis eius valde lata dimidiam saltem latitudinem bulbi genitalis interiorem occupat; subito angustatus processus hic in spinam desinit gracilem complanatam, foras fere directam, paullulo recurvatam, marginem exteriorem laminae tarsalis attingentem, quum ab imo adspicitur. Margo processus huius non procul a basi in dentem acutum dilatatus est, qui non ita facile conspicitur. Alter pro-

---

[1]) Chyzer et Kulczyński, Araneae Hungariae, v. 2, p. 214, t. 8, f. 37.

[2]) E. Simon, Histoire naturelle des Araignées, ed. 2, v. 1, p. 370.

cessus in parte bulbi exteriore anticâ bulbi situs aculeum format nigrum fortem, sat gracilem, anteriora versus fere directum et paene rectum (leviter modo sinuatum), quum ab imo adspicitur.

Feminas *Prosthesimae setiferae* distinguere nescio a *Prosthesima* illâ, in Poloniâ lectâ, quam — certo non recte — ut feminam *Pr. longipedis* L. Koch protuli in op. „Araneae Hungariae" v. II, p. 197, t. VIII, f. 14 [1]). Pleraeque feminae Maderianae maiores quidem sunt quam Polonicae, variant tamen insigniter staturâ ita, ut exemplum Maderianum minimum paullo minus sit quam femina „*Pr. longipedis*" maxima, quam vidi (huius cephalothorax 2·8, illius 2·5 mm. longus est). Pallidius coloratae sunt feminae Maderianae, praesertim subter, quam „*Pr. longipes*" nostra; illarum color sterni variat inter latericium et castaneum (Saccardo „Chromotaxia" edit. 2-a), harum a nigro parum aut vix differt (fuligineum paullo sentit); venter illarum cinereo-umbrinus, umbrinus, fuligineus, harum niger fere; pedes illarum fuliginei colore rufo plus minusve suffusi, harum fuligineo-nigri; attamen exempla Maderiana reliquis obscuriora non differunt colore a feminis Polonicis pallidius coloratis. In epigynâ feminarum Maderianarum (fig. 20) „areola" postice nonnunquam paene aequabiliter rotundata est, vix sinuata, et margo elevatus, quo foveae ad angulos anticos epigynae sitae inter se coniunguntur, plerumque in angulum fractus est, cuius apex in carinam abit

---

[1]) Haec femina ad hoc tempus in Hungariâ inventa non est. — Femina cum mare *Pr. longipedis* in Angliâ meridionali capta, quam Cel. Fredr. O. P. Cambridge benigne mecum communicavit, nullâ re differre mihi videtur a feminis, quas — opus egregium Cel. L. Kochii „Die Familie der Drassiden" sequens — *Prosthesimae serotinae* subiunxi! Quum mihi ipsi nunquam contigerit mares *Pr. longipedis*, quae in Poloniâ rarissime occurrit, cum feminis deprehendere, non habeo quod dubitem, quin femina illa Anglica vera sit femina *Pr. longipedis*. Quod cum ita sit, exsistit quaestio, quae sit femina *Pr. serotinae* L. Koch! Cel. E. Simon *Pr. serotinam* ♀ a *Pr. longipede* colore paullo obscuriore, formâ epigynae paullo aliâ et imprimis tibiis II. subter aculeatis distinxit (Les Arachnides de France, v. IV, p. 45, 64—67). Valde dubium mihi videtur, an haec *Pr. serotina* ♀ E. Simonii eadem sit atque L. Kochii; color quidem similis videtur in utrâque (nota certo non magni momenti), sed tibia II. *Pr. serotinae* a L. Kochio inermis describitur et areola epigynae secundum figuram 123 l. c. antice omnino aperta est, ut in *Pr. longipede* E. Simonii. Facile crediderim, non *Pr. serotinam* ♀ E Simonii sed eius *Pr. longipedem* ♀ eandem esse atque *Pr. serotina* ♀ L Kochii! Ceterum addubitari potest, an femina a Cel. E. Simonio descripta vera sit *serotina*, quamquam enim mares *Pr. serotinae* sat multos et ipse variis locis legi et ab aliis collectos lustravi, femina, quae cum descriptione E. Simonii conveniat, nunquam mihi in manus venit. Parum probabile praeterea videtur, feminas *Pr. serotinae* et *Pr. longipedis* differre inter se tibiarum II. armaturâ, quum tibiae hae in maribus utriusque speciei inermes sint. — Confusionem hic quandam suspicor, cuius tollendae deest mihi facultas.

modice expressam, retro directam, in areolae parte anticâ evanescentem. *Prosthesimae „longipedis“* margo posticus areolae utrimque plus minusve fortiter sinuatus est, in medio in angulum fractus apice retro directum, formâ paullo variantem, plus minusve acutum; foveae anticae inter se margine coniunguntur acuto in arcum latum procurvum curvato, a carinâ medianâ, pone eum sitâ (non semper satis bene expressâ) optime distinctum. Attamen etiam hae differentiae non solum exiguae sunt sed etiam adeo parum sibi constantes, ut ad formas has distinguendas omnino non sufficiant. — Nihilominus „*Prosthesimam longipedem* ♀“ Polonicam *Prosthesimae setiferae* subiungere non audeo, quum mas *Pr. setiferae* ad hoc tempus nusquam in Europâ inventus videatur.

Feminae *Pr. setiferae* in Maderâ et in insulis „Selvages“ collectae clare demonstrant, notas nonnullas, quae ad distinguendas species Prosthesimarum adhibentur, non magni esse momenti: Pedes earum variant longitudine, ita, ut in exemplis magnis tibia cum patellâ IV. aeque longa sit atque cephalothorax, in parvis longitudine eum superet; metatarsi antici modo inermes sunt, modo subter aculeo 1 aut 2 ornantur; color denique non parum mutabilis est: exempla in insulis „Selvages“ lecta colore pallido excellent; quum exempla Maderiana, obscurius colorata, *Prosthesimis* „nigris“ fere adnumerari possunt, Selvagensium cephalothorax et abdomen supra umbrina sunt, ille colorem rufum, hoc cinereum sentit, venter colore medio fere inter avellaneum et isabellinum, pedes obscure fulvi.

Feminae *Pr. setiferae* non parum variant staturâ. Exemplorum nostrorum: maximi et minimi cephalothorax 3·8 et 2·48 longus, 2·95, 1·82 latus, pedes I. 9·8, 6·8, II. 8·7, 6·05, III. 8·3, 5·6, IV. 1·21, 8·3, abdomen 4·8, 2·8 longum, 3·4, 1·8 latum est. Partes pedum I. exempli maximi: femur 2·55, patella 1·53, tibia 1·75, metatarsus 1·60, tarsus 1·24, pedum II. 2·26, 1·38, 1·58, 1·53, 1·17, III. 2·04, 1·17, 1·28, 2·04, 1·24, IV. 2·92, 1·60, 2·19, 2·84, 1·46; exempli minimi: I. 1·60, 1·09, 1·20, 1·09, 0·95, II. 1·46, 0·95, 1·06, 1·02, 0·91, III. 1·39, 0·77, 0·87, 1·17, 0·91, IV. 1·82, 1·09, 1·48, 1·97, 1·17 longae. — *Cephalothorax* subopacus est, subtilissime et densissime, in parte cephalicâ indistincte reticulatus, pilis dispersis ornatus. *Oculorum* series posterior subrecta, oculi medii elliptici, fere transverse positi, inter se dimidiâ diametro maiore remoti, lateralibus, qui paullo maiores videntur, fortasse paullulo magis approximati. Series *oculorum* anterior fortiter procurva, oculi medii lateralibus minores, inter se minus quam diametro remoti, lateralibus valde approximati. Clypeus sub oculis lateralibus non evidenter altior quam eorum diameter minor. *Mandibulae* pilis dispersis longis inaequalibus instructae. *Tibiae* anteriores inermes, metatarsi I. — ut supra.

dixi — modo inermes, modo subter prope basim aculeo 1 aut 2 armati, metatarsi II. subter aculeis 2, raro 2.1 instructi; pedum anteriorum metatarsi maximam partem et tarsi scopulati; pedes posteriores scopulis carent; pili pedum sat longi quidem, sed minus quam in mare.

Pr. Lyonnetii (Aud. in Sav.)?

? *Drassus Lyonnetii*, Audouin in Savigny 1825—27. Descript. de l'Égypte, t. 5, t. 6. — *Drassus secretus*, Thorell 1875. Descr. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spid., p. 92.

Ins. Porto Santo: femina; Madera: exemplum non adultum.

Pr. Schmitzii n. sp. (Tab. VI, fig. 32).

Ins. Madera: femina unica.

Cephalothorax 1·4 mm. longus, 1·1 latus, antice fortiter et paene aequabiliter (lateribus parum sinuatis) attenuatus, fronte ca. 0·45 latâ, nitidus, omnium subtilissime reticulatus, in angulis posticis pilis aliquot fortibus erectis ornatus, ceterum, ut videtur, parce pilosus. Area *oculorum* 0·28 lata; series posterior oculorum recta, desuper visa latitudine oculi lateralis saltem longior quam anterior; oculi medii lateralibus minores, inter se et ab eis spatiis subaequalibus, circiter $^2/_3$ diametri longioris aequantibus remoti; series anterior modice procurva, marginibus superioribus oculorum lineam leviter modo procurvam designantibus; oculi medii lateralibus minores, eis valde approximati, inter se insigniter minus quam diametro remoti; area oculorum mediorum postice latior quam antice et aeque fere lata atque longa. Oculi antici laterales a margine clypei ne breviore diametro suâ quidem remoti. *Mandibulae* 0·45 longae, nitidae, obsolete transverse plicatae, pilis longis inaequalibus instructae (armaturam sulci unguicularis extricare non possum). *Sternum* 0·85 longum, 0·60 latum, late ovatum, antice late truncatum, postice acuminatum, nitidum laeve, parce punctatum, pilis longis patentibus ornatum. *Maxillae* in latere exteriore sat fortiter dilatatae; apex anguli palpum gerentis basi maxillae parum propior quam apici; inter eum et apicem latus exterius maxillae fortiter sinuatum; *labium* fere $^1/_3$ longius quam latius, longitudine fere $^2/_3$ maxillarum aequans. *Pedum* aculei plerique difficilius conspiciuntur; femora supra aculeis longis setiformibus modo ornantur, singulis in pedibus anterioribus, 1.1 in posterioribus, ni fallor; praeterea femora posteriora sola aculeis brevioribus instructa sunt, binis in latere antico femoris III, singulis in eorum latere postico superiore et in latere utroque femoris IV. (?); patellae III. (et IV.?) in latere postico aculeo 1 ornatae, tibiae anteriores inermes, metatarsus I. subter pone basim aculeo 1 debili, II. subter pone basim 2, tibiae posteriores in latere utroque 1.1, subter 2.2.2, supra nullo, metatarsi posteriores aculeis abunde, sed nullo supra instructi; metatarsi et tarsi anteriores

soli, parce quidem scopulati; metatarsi posteriores subter in apice pectine ornati e pilis rigidis subaequalibus, dense confertis composito, in latere postico metatarsi III. aculeo finito. Pedes I. 3·75, II. 3·2, III. 2·8, IV. 4·4, pedum I. femur 0·95, patella 0·62, tibia 0·73, metatarsus 0·58, tarsus 0·44, pedum II. partes 0·84, 0·51, 0·58, 0·51, 0·40, pedum III. 0·73, 0·40, 0·48, 0·55, 0·40, IV. 1·09, 0·58, 0·84, 0·98, 0·51 longae. *Abdomen* 1·6 longum, 0·9 latum, pilis breviter et disperse plumosis dense tectum. *Mamillae* supremae infimis insigniter breviores et tenuiores. *Epigyne* (fig. 32) sat magna, 0·49 longa, 0·32 lata, dimidio longior quam latior, subrectangula angulis rotundatis, cornea nitida subplana, in parte anteriore foveâ ornata vadosâ, ca. 0·18 lata, antice modo et in lateribus margine optime expresso definitâ, postice omnino apertâ et sensim evanescenti; margo anticus foveae arcus duos format recurvatos, in angulum latum in medio coëuntibus, circiter in $^1/_5$ longitudinis epigynae situs est; in dimidio anteriore epigyne sulco ornatur acute impresso, qui areolam circumscribit 0·08 latam, sescuplo saltem longiorem, lateribus parallelis, postice rotundatam; qui sulcus in dimidium posterius epigynae perparum transgreditur, antice marginem foveae non attingit; pars posterior epigynae leviter convexa, in medio deplanata, ad marginem posticum pari foveolarum parvarum, modice expressarum, inter se parum remotarum ornata.

Cephalothorax nigro castaneus, in parte cephalicâ et margines versus obscurior, in occipite maculâ fuscâ ornatus, obsolete fusco reticulatus. Mandibulae cephalothorace paullo pallidiores; sternum fuligineum, colorem rufum paullo sentiens, marginibus nigricantibus; labium colore sterni fere, maxillae et pedum coxae sordide umbrinae; palpi rufescenti-umbrini, pedes nigro-fuliginei, patellis et tibiis basi obsolete pallidioribus, metatarsis et tarsis fulvis, illis colore nigro suffusis, femoribus anticis in lateribus paullo, ut videtur, pallidioribus quam supra et subter. *Abdomen* supra fuligineo nigrum, subter cinereo-fuligineum, mamillae nigro-fuligineae.

Species haec valde affinis est, etiam fabricâ epigynae, *Prosthesimae declinanti* Kulcz. [1]), sed non parum minor et formâ areolae epigynae optime distincta.

P. rustica L. Koch.

Prosthesima rustica, L. Koch 1872. Beitrag z. Kenntn. d. Arachnidenfauna Tirols, 2. Abh. (Zeitschr. d. Ferdinandeums) p. 309.

Mas et femina adulta lecta sunt in insulâ Maderâ.

---

[1]) Kulczyński in: Chyzer & Kulcz., Araneae Hungariae, v. 2, p. 205, t. 8, f. 3.

Zodariidae.

Zodarium Walck.

Z. maderianum n. sp.? (Tab. VI, fig. 19).

Ins. Madera: exempla duo adulta et pulli duo.

Femina.

Cephalothorax 1·5 mm. longus, 1·02 latus, antice modice angustatus, in $^1/_3$ longitudinis supra basim palporum sat fortiter sinuatus, inter hos sinus 0·72 latus, parte cephalicâ anteriora versus leviter angustatâ, antice omnino rotundatâ, postice late leviter emarginatus (non magis quam ex gr. in *Z. germanico* C. L. Koch), modice nitens, subtilissime, non admodum dense reticulato-striatus. In cephalothorace directo desuper adspecto *oculi* antici medii spatiis fere aequalibus a clypei margine et ab oculis mediis posticis distare videntur, verus margo clypei et mandibulae non conspiciuntur. Directo a fronte visa series oculorum anterior insigniter procurva: puncta media oculorum lateralium cum marginibus infimis mediorum lineam designant subrectam; oculi medii inter se paullo minus quam radio, a margine clypei paullo minus quam duplâ diametro distant; antici laterales duplo fortasse minores quam medii, elliptici, diametro maximâ paullulum minore quam diameter mediorum, ab oculis his non longius quam $^1/_6$ diametri maximi remoti. Series oculorum posterior fortiter quidem procurva, sed margines postici oculorum lateralium non parum pone margines anticos mediorum siti; oculi laterales paene elliptici lati, paullulo minores quam laterales antici, maiores quam postici medii, qui leviter angulati sunt; oculi postici medii a lateralibus et hi a lateralibus anticis spatiis subaequalibus, intervallum oculorum anticorum medii et lateralis fere aequantibus remoti; inter se oculi medii postici triplâ fere diametro distant, cum oculis anticis mediis aream occupant postice circiter diametro oculi (sive circiter quintâ parte) latiorem quam antice et aeque circiter longam atque latam antice. *Mandibulae* 0·57 longae. *Sternum* fere laeve, subtilissime solum et modice dense reticulatum, nitidum, punctis impressis adspersum. *Palporum* pars patellaris fortiter convexa, desuper visa duplo fere longior quam latior, 0·32 longa, pars tibialis 0·23 longa, ne sescuplo quidem longior quam latior, pars tarsalis (ungue excluso) 0·36 longa, duplo longior quam basi latior, conica, ungue forti, dense pectinato instructa. *Pedum* sex anteriorum saltem femora supra pone basim aculeo debili ornata. Pedum I. femur 1·20, patella 0·46, tibia 0·95, metatarsus 1·17, tarsus 0·84, pedum II. partes: 1·04, 0·45, 0·76, 1·07, 0·75, pedum III. 1·04, 0·49, 0·75, 1·12,....., femur IV. 1·46 longum. *Abdomen* 2·0 longum, 1·3 latum, formâ in *Zodariis* vulgari. *Epigyne* (fig. 19) sat fortiter

convexa: in transversum aequabiliter, in longitudinem vero inaequabiliter: postice sat fortiter praerupta; pars postica praerupta sulco transverso leviter recurvato, mediocriter expresso, in partes duas dividitur, superiorem (ventri vicinam) minus duram flavidam, ca. 0·20 latam, duplo saltem latiorem quam longiorem, et partem inferiorem, ut reliquus paries epigynae, corneam duram. Ad utrumque latus partis pallidae appendix adnata est epigynae cornea, parva, compressa, lamelliformis, retro et deorsum directa, apice oblique truncata et paullo sinuata (appendices hae formâ variant et probabiliter non partes propriae epigynae sunt sed „coitus signa"). Pars cornea epigynae lineis duabus ornatur paullulo elevatis, rugosis, parum expressis, ad latus utrumque partis membranaceae initium capientibus, in parte posticâ epigynae inter se appropinquantibus, in angulo inter partem eam et anteriorem ca. 0·15 (fere latitudine metatarsi III. medii) remotis, anterius paene parallelis, antice evanescentibus, marginem anticum epigynae non attingentibus.

Cephalothorax niger, pars thoracica colorem castaneum sentiens; mandibulae nigro-castaneae, apicem versus pallidiores; sternum antice obscure, postice pallidius castaneum, margine obscuriore; labium nigrum fere, maxillae obscure flavido-umbrinae, apicem versus obscuriores. Palporum pars femoralis nigro-fuliginea, reliquae flavo-testaceae, colore umbrino paullo suffusae, praesertim pars patellaris. Coxae pedum I. fuligineo-nigrae, basi subter umbrino-flavidae, reliquae rufescenti-flavidae, II. paullo infuscatae; femora 4 anteriora nigra, III. obscure, IV. pallidius castanea, haec subter basi flavida; reliquae pedum partes testaceo-flavae. *Abdomen* fuligineo-nigrum, venter obscure avellaneus, dense maculis obscurioribus parum expressis adspersus, in parte postremâ (sulco transverso et mamillis interiectâ) ornatus fasciâ transversâ obscure castaneâ, mediocriter latâ; laterum pars superior colore dorsi, inferior colore ventris, qui color pallidus maculam format maximam triangularem, similem atque in *Zodariis* plerisque, sursum et anteriora versus directam, procurvam, margine superiore leviter arcuato et parum inaequali, margine antico concavo. Mamillarum infimarum (quae in exemplo nostro valde contractae sunt) pars basalis connata umbrino-flavida, angulo castaneo ornata (?), partes apicales flavido-albae. Scuta pulmonalia dilute flavida. Epigyne (humefacta) fulva; lineae, quarum supra fecimus mentionem, etiam in epigynâ humefactâ conspiciuntur, badiae, mediocriter expressae, marginem eius anticum attingunt et incurvatae inter se coniunguntur; pars eis inclusa lateralibus pallidior, praesertim postice, ubi flavida est; pars epigynae postica lateralis utraque, aeque longa atque areola postica media, transversa, arcu antice definitur nigricanti, recurvato, modice expresso.

Exemplum alterum adultum, quod certo eiusdem est speciei, minus est: *cephalothorace* 1·24 longo, 0·81 lato, supra basim palporum 0·58 lato. Eius *oculi* antici medii parum plus quam $^1/_4$ diametri distant; oculorum anticorum lateralium diameter maxima ca. $^4/_5$ diametri anticorum mediorum aequat; margines postici oculorum posticorum lateralium cum marginibus anticis mediorum lineam modo leviter recurvatam designant; oculi postici medii lateralibus non minores, imo eis paullulo maiores, postici laterales a mediis et ab anticis lateralibus spatiis fere aequalibus et maioribus quam intervallum oculi antici medii et lateralis, postici medii inter se paullo minus quam triplâ diametro maximâ remoti; area oculorum mediorum $^1/_6$ (non totâ latitudine oculi) postice latior. *Pedum* I. femur 0·88, patella 0·36, tibia 0·68, metatarsus 0·84, tarsus 0·65, pedum II. partes: 0·75, 0·33, 0·55, 0·78, 0·58, III. 0·75, 0·33, 0·52, 0·83, 0·52, IV. 1·11, 0·42, 0·97, 1·25, 0·62 longae. *Abdomen* 1·8 long., 1·4 lat. *Epigyne* (paullo contusa) magis aequabiliter et minus fortiter convexa, lineis rugosis perparum expressis et postice paullo minus divaricantibus; sulcus transversus in parte posticâ situs perparum manifestus et pars supra eum sita colore ab inferiore parum distincta.

Non parum pallidius coloratum est hoc exemplum quam femina supra descripta. *Cephalothorax*, mandibulae, femora anteriora castanea, pars cephalica postice utrimque maculâ parvâ oblongâ, paullo obliquâ, pellucenti flavidâ ornata; sternum fulvum obscurius marginatum, labium umbrinum, maxillae totae sterno paullo pallidiores; pedum coxae dilute flavidae, paullulum rufescentes, anticae modo apicem versus in lateribus leviter infuscatae; palpi testaceo-flavidi, parte femorali paullo infuscatâ; pedum partes pleraeque dilute rufescenti-flavidae, femora III. fere tota, IV. apicem versus colore castaneo suffusa. *Abdominis* dorsum castaneum, supra mamillas maculis albidis ornatum tribus, quarum antica parum manifesta rotundata, secunda anguliformis, postrema reliquis maior oblonga; ventris pars postrema et mamillarum infimarum pars basalis reliquo ventre parum obscuriores.

Exemplum non adultum, ad colorem inter supra descripta medium fere, maculis pallidis in occipite caret, in dorso abdominis posterius maculis albidis tribus ornatur bene expressis: antica anguliformi, secundâ transversâ ellipticâ fere, postremâ quasi e maculis duabus, anteriore minore transversâ et posteriore oblongâ, compositâ; praeterea dorsum paullo pone medium maculâ pallidâ, parum expressâ pictum est.

Zodarium hoc fortasse, imo probabiliter, non nova est species; marem eius, eheu, non novi, feminae *Zodariorum* vero pleraeque simillimae sunt inter se, ad eas recte distinguendas differentiae in oculorum situ, in colore positae, leves et, ut e comparatione ambarum supra descripta-

rum feminarum elucet, paullo mutabiles, parum prosunt. Notae, quae ex epigynarum fabricâ peti possunt, tenues quidem esse solent in hoc genere; nihilominus dolendum eas ab auctoribus in descriptionibus plurimorum *Zodariorum* neglectas esse, quoniam ad melius definiendas huius generis species certo non parvi essent momenti.

Pholcidae.

Pholcus Walck.

Ph. phalangioides (Fuessl.).

Aranea phalangoides, Fuesslin 1775. Verzeichn.... Schweitzerisch. Inseckten, p. 61.

In ins. Madera et Porto Santo lecta sunt exempla sat multa adulta et iuniora, in ins. Selvages femina unica.

Spermophora Hentz.

S. senoculata (Dugès).

Pholcus senoculatus, Dugès 1836. Observ. s. l. Aran. (Ann. sc. natur., v. 6, p. 160).

Ins. Madera: feminae adultae duae et exempla non adulta tria.

In exempla haec pleraque non quadrat nota una e principalibus, quibus Cel. E. Simon *Spermophoram senoculatam* a *S. elevata* E. Sim. distinxit [1]): directo desuper adspecti oculi utriusque lateris spatium non angustius, sed aeque latum occupant atque spatium oculis interiectum. In exemplis *S. senoculatae* Croaticis et Gallicis, quae vidi, intervallum hoc saepissime paullo latius est quam oculi unius lateris (illud 0·58, hi 0·51 lati). Sed differentia haec et levis est et non constans: turmae oculorum desuper adspectae in feminâ Maderianâ adultâ unâ paullulo longius quam latitudine suâ, in exemplo Croatico quodam ipsâ latitudine suâ distant inter se. — Ad colorem et formam non differunt *Sp. senoculatae* Maderianae et Europaeae.

Theridiidae.

Theridium Walck.

Th. gibberosum n. sp. (Tab. VI, fig. 27, tab. VII, fig. 37—40).

Ins. Madera: lecta sunt pauca exempla feminina.

Species formâ abdominis et armaturâ coxarum IV. valde insignis.

Femina 4·8 mm. longa *Cephalothorax* 1·6 longus, 1·35 latus, laevis nitidus: impressiones cephalicae profundae et sat acutae, antice et postice insigniter abbreviatae; fovea media profunda diffusa rotundata (paullo oblonga), pars thoracica in lateribus impressionibus binis aut

[1]) Les Arachnides de France, v. I, p. 263.

ternis vadosis, parum definitis ornata. A latere visum dorsum cephalothoracis in parte posteriore altius et convexum, anteriora versus in universum leviter descendens et paullo inaequale: prope medium paullo impressum, pone oculos paullulum convexum. *Oculi* magni, medii lateralibus paullulo maiores; series posterior leviter procurva, oculi medii non totâ diametro remoti, lateralibus paullulo propiores; series anterior modice procurva, oculi medii inter se paullo longius quam radio, a lateralibus fortasse $^1/_6$ diametri distantes. Area oculorum mediorum fere quadrata; clypeus fere duplo altior quam haec area longa, sub oculis fortiter impressus, inferius paullo proiectus et fortiter convexus, supra marginem sulco tenui transverso sinuato ornatus. *Mandibulae* ca. $^2/_3$ longiores quam clypeus altus. *Labium* a sterno sulco optime discretum, dimidio saltem brevius quam maxillarum pars ultra suum apicem prominens. *Sternum* subtilissime reticulatum, parum nitens, modice convexum, 0·9 longum, 0·8 latum, fere triangulare margine antico et lateribus modice et paullo inaequabiliter rotundatis, marginem posticum coxarum IV, quum ab imo adspicitur, non attingens. *Pedum* IV. coxae (fig. 40) basi dente forti intus et deorsum et paullo retro directo, acuto ornatae; apices dentium horum inter se et ab apice tuberculi epigynae spatiis parvis distant. Pedes I. 10·3, II 6·9, III. 5·1, IV. 8·4, anticorum femur 3·14, patella 0·73, tibia 2·22, metatarsus 2·70, tarsus 0·95, pedum II. partes 2·11, 0·66, 1·27, 1·68, 0·73, pedum III. 1·64, 0·51, 0·84, 1·20, 0·66, IV. 2·77, 0·76, 1·60, 2·04, 0·80 longae. *Abdomen* in conum elevatum sursum et paullo (plus minusve) retro spectantem, apice obtusiusculum; a latere visum triangulare fere, inaequilaterum, ventre ca. $^2/_3$ breviore quam latus anticum (hoc ca. 3·9 mm. longum), hoc autem ca. $^1/_3$ breviore quam latus posticum (ca. 5·0 mm.), lateribus antico et postico sigmoideis (postico plerumque fortius quam anticum curvato), inferius convexis, supra brevius excavatis. Desuper adspectum abdomen modo parum longius quam latius (3·0 long., 2·9 lat.) et rotundatum aut antice leviter angustatum, modo ca. $^1/_4$ longius quam latius et fere ellipticum. *Mamillae* in apice abdominis infra sitae. *Epigyne* (fig. 27) tuberculo instructa corneo nigro, paullo transverso, basi 0·37 lato et 0·28 longo, apicem versus a fronte et a tergo compresso et in carinam mediocriter acutam desinenti, 0·18 alto; a latere tuberculum hoc triangulare videtur, latere antico leviter convexo, postico fere recto, a tergo visum late triangulare, basi utrimque paullo truncatum; paries posticus tuberculi leviter in transversum convexus, obsolete transverse rugosus, anticus vero prope mediam altitudinem foveolis duabus ornatus rotundatis, in sulcos latos, minus profundos, deorsum fere directos productis, inter se circiter latitudine suâ distantibus et septo obtuso distinctis.

Color insigniter mutabilis. *Cephalothorax* flavo-testaceus aut fulvus, colore umbrino aut fuligineo pictus: vittâ mediâ ornatus parum lata, inaequali, postice parum ultra foveam mediam productâ, aream oculorum non attingenti, antice plus minusve manifeste divisâ in lineas duas non procul ab oculis foras curvatas; in utroque latere lineae aut vittae angustae radiantes conspiciuntur duae, quarum anterior in impressione cephalicâ iacet et paullo crassior est, posterior vero supra coxam IV. initium capit versus foveam mediam directa, prope eam intus curvata cum vittâ mediâ coniungitur; inter has lineas latera cephalothoracis umbrino reticulata sunt et pro parte radiato lineata. In exemplis obscure coloratis pictura haec adeo dilatata et confusa invenitur, ut cephalothorax fuligineo-niger evadat, spatio oculos gerenti pallidiore, maculis ornatus fulvis tribus, quarum una spatium foveae medianae et margini postico interiectum occupat, reliquae duae ad foveam hanc initium capiunt, foras subito latiores fiunt et evanescunt; pars cephalica in exemplis talibus posterius utrimque maculâ oblongâ obliquâ pallidâ ornatur. *Mandibulae* rufescenti-flavidae, apicem versus paullo obscuriores, aut umbrinae et in dorsi latere utroque vittâ pictae longitudinali fuligineâ, apicem non attingenti. *Sternum* flavidum, paullo rufescens, concolor, aut pallide fulvum summo margine plus minusve infuscato, margines versus utrimque vittis fuligineis radiantibus quatuor, nonnunquam vix expressis pictum, aut denique latericium, margines versus et posteriora versus obscurius, picturâ evidentiori carens. *Labium* et *maxillae* plerumque evidenter obscuriora quam sternum, hae saepe vittâ mediâ longitudinali umbrinâ aut fuligineâ ornatae. *Palpi* et *pedes* rufo-flavidi aut flavido-fulvi; in exemplis dilute coloratis tibiae anteriores apice praesertim subter umbrino marginatae, metatarsi omnes apice anguste umbrino annulati, tibiae IV. annulo apicali lato rufo-fuligineo ornatae. In exemplo nostro reliquis obscurius colorato pedes colore fuligineo et nigro hunc in modum picti: femora basi et prope medium et in apice annulata, annulis basalibus sat angustis, apicalibus latis, mediis in pedibus I. in vittas longitudinales diffusis et cum annulo apicali plus minusve coniunctis, in pedibus IV. obsoletis; patellae apice, tibiae ante medium et in apice annulatae, hae summâ basi etiam fuligineae in pedibus anterioribus saltem, earum annuli basi propiores plus minusve interrupti et subter melius quam supra expressi; metatarsi apice et in pedibus posterioribus saltem ante medium annulati. Reliqua exempla picturam eandem, pro parte obsoletam aut deletam praebent. *Abdomen* (fig. 37—39) dilute isabellinum aut fulvum, picturâ ornatum e punctis flavido- aut pure albis et lineis albis et maculis badiis aut fuligineo-nigris constanti, aliquâ ex parte simili atque ex. gr. in *Theridio formoso* (Clerck).

Imprimis conspicuae et sibi constantes sunt lineae seu vittae angustae albae tres: in pariete dorsi postico linea apicem coni dorsualis cum mamillis coniungens, parum inaequalis, integra aut parum interrupta, et in utroque latere arcus procurvus, rarius integer, saepius in puncta — praesertim inferius — dissolutus; arcus hi in dorsi pariete antico initium capiunt a lineâ medianâ et ab apice coni paullo remoti, in universum deorsum directi sunt, circiter mediam altitudinem laterum attingunt, sed variant longitudine, infra sensim evanescunt. Latera abdominis in fronte arcuum alborum plus minusve punctis albis, nonnunquam in maculas parum definitas congestis, adspersa sunt, praesertim antice et infra, ad arcus vero ipsos, praesertim supra punctis albis carent et colore badio aut nigro repleta maculam formant obscuram, postice modo bene definitam, formâ et magnitudine paullo variantem Declivitas dorsi antica, abunde albo punctata, in exemplis obscuris etiam punctis nigris aliquot adspersa, lineâ dimidiatur obscurâ, ramulos aliquot foras fere directos emittenti, non semper sat distinctâ; area haec pallida in universum ovata est, antice latior et male definita, postice acuminata apicem coni attingit; ad eam utrimque in mediâ fere longitudine initium saepe conspicitur arcus albi, arcui supra descripto parallelum, breve, in latera abdominis non aut parum descendens. Ipse apex coni dorsualis saepissime, latera eius vero prope apicem fortasse constanter obscure colorata sunt. Paries posticus abdominis, saepissime abunde albo punctatus et vittis badiis aut nigris ornatus, picturâ variat insigniter; plerumque lineae obscurae aut vittae latiusculae, inaequales, saepe interruptae, in angulum acutum coëunt prope mediam altitudinem parietis huius aut supra eam, et lineam albam medianam saepissime hic interrumpunt; deorsum vittae hae, mamillas versus directae, modo eas attingunt leviter incurvatae et paullo dilatatae, modo non attingunt: ad mamillas tum vittae aliae obscurae initium capiunt inaequales, sursum directae, leviter recurvatae, basi abdominis propiores, sursum plus minusve longe productae; area hunc in modum circumscripta, anguste ovata vel late lanceolata, colore obscuro plus minusve contaminatur praesertim ad lineam medianam; qui color obscurus plerumque in vittas digestus invenitur transversas aut late anguliformes, unam aut quatuor. Venter isabellinus aut magnam partem fuligineus, maculis tribus albis e punctis conflatis ornatus: medianâ ad marginem epigastrii et unâ in utroque laterte prope medium; pone has maculas plerumque vestigium lineae transversae albae interruptae conspicitur et pone eam in parte anticâ laterali mamillarum par macularum e punctis albis compositarum, minus distinctarum et latius inter se distantium quam maculae ventrales.

Th. rupicola Emerton? (Tab. VII, fig. 36).

? *Theridium rupicola*, Emerton 1882. New England Spiders of the family Theridiidae. (Transact. Connecticut Acad., v. 6, p 14, t. 2, f. 2).

Theridio rupicolae Em., mihi ignoto, *Theridium* quoddam in insulâ Maderâ captum subiungo, non sine dubitatione, quoniam exemplum nostrum unicum non adultum est. Quum descriptio *Th. rupicolae* l. c. paullo arta sit, exemplum Maderianum describendum censeo.

Maris non adulti *cephalothorax* 1·2 mm. longus, 1·0 latus, laevis nitidus; oculi omnes subaequales (medii antici reliquis parum maiores), series posterior paullulum procurva, eius oculi medii paullo oblongi, inter se diametro minore remoti, lateralibus paullulo propiores; series anterior leviter procurva, oculi medii inter se paullo minus quam diametro, a lateralibus minus quam radio remoti; area oculorum mediorum fere quadrata, vix latior postice et vix longior quam latior, aeque circiter longa atque clypeus sub eâ altus. *Mandibulae* clypeo fere duplo longiores. *Labium* a sterno sulco optime distinctum; *sternum* subtilissime reticulatum, parum nitens, inter coxas posticas productum et sursum flexum, hic circiter dimidias coxas has latitudine aequat. *Pedes* I. 6·4, II. 4·35, III. 3·05, IV. 4·8, anticorum femur 1·85, patella 0·55, tibia 1·24, metatarsus 1·66, tarsus 0·84, pedum II. partes: 1·24, 0·45, 0·75, 1·02, 0·65, pedum III. 0·91, 0·36, 0·49, 0·72, 0·49, IV. 1·46, 0·49, 0·83, 1·10, 0·66 longae. *Abdomen* 2·3 altum; desuper visum 2·1 longum, 2·0 latum, rotundum fere, antice paullulo truncatum; dorsum tuberculo lato humili ornatum, circiter duplo longius a mamillis quam a margine antico remoto; a latere visum abdomen ovatum fere, axi retro et deorsum directâ 2·7 longâ (mamillis inclusis), apice (mamillis) acuminatum, 1·9 crassum.

Cephalothorax obscure umbrinus picturâ evidentiori caret; mandibulae obscure fulvae, dorso in latere interiore vittâ fuligineâ angustâ paullo inaequali, ca. $^2/_3$ longitudinis occupanti, ornato, latere exteriore paullo pone medium vittâ fuligineâ picto; maxillae fulvae, labium paullo obscurius; sternum fulvo-umbrinum, fuligineo sat late marginatum. *Palpi* et *pedes* flavo-testacei; illorum pars tarsalis supra prope basim maculâ fuligineâ picta; hi vittis et annulis obscuris ornati, plerisque umbrinis, in apice tibiarum et metatarsorum IV. vero fuligineo-nigris: femora antica subter vittâ longâ, supra prope medium vittâ brevi parum expressâ, prope apicem annulo sat lato, reliqua femora ad apicem annulo incompleto aut maculâ subter sitâ picta, praeterea II. prope medium subter vittâ modice longâ et antice maculâ diffusâ parum expressâ, femora III. in dimidio basali annulo supra late interrupto ornata; patellae praesertim posteriores apicem versus infuscatae aut maculatae; tibiae et meta-

tarsi in dimidio basali et in apice annulata, annulis in tibiarum posteriorum parte basali obsoletis aut nullis. *Abdomen* (fig. 36) obscure umbrinum et fuligineum, dense umbrino-albo punctatum et maculis parvis flavido-albis ornatum. Partes dorsi punctis pallidis non contaminatae inter marginem anticum et tuberculum dorsuale vittam formant antice latam et utrimque vittâ longitudinali e punctis conflatâ limitatam, prope medium fortiter constrictam pari macularum albarum oblongarum, quarum utraque cum vittulâ aliâ angustiore retro et foras directâ coniungitur et angulum format apice anteriora versus et intus directum; posterius vitta media lata quidem sed male definita est. Tuberculi dorsualis apex et pars postica maculis paucis albis confertis occupatur. Dorsi declivitas postica, quae utrimque inferius saltem spatio parum aut non maculato definitur (male quidem), aream format elongato ovalem, in lateribus inferius uberius albo punctatam, ad mamillas pari punctorum alborum maiusculorum ornatam, paullo supra medium lineâ albidâ in angulum latum refractâ, e punctis albis compositâ, parum expressâ persectam. Laterum abdominis pars anterior, parum aut non contaminata, supra et postice superius arcu definitur deorsum curvato, e punctis albidis densius congestis constanti, parum expresso. Macula obscura dorsualis antica in parietem anticum abdominis descendit, ubi angustior fit et minus definita. Area mamillarum, quae umbrinae sunt, punctis albidis modice expressis, fere in circulum dispositis circumdata. Ad latus exterius scuti pulmonalis utriusque macula albida inaequalis interrupta. Venter obscure umbrinus, posterius arcu albido inaequali interrupto procurvo cinctus.

Th. denticulatum (Walck.).

Aranea denticulata, Walckenaer 1802. Faune Parisienne, v. 2, p. 208.

Feminae adultae duae lectae sunt in insulâ Maderâ, una vero in insulâ Porto Santo.

Th. Barreti n. sp. (Tab. VI, fig. 26).

Ins. Madera: feminae duae.

Femina 2·4 longa. *Cephalothorax* 1·1 mm. longus, 0·8 latus, modice nitens, subtilissime reticulatus; dorsum partis cephalicae rectum et sublibratum; impressiones cephalicae sat profundae, fovea media transversa, ca. 0·2 longa, profunda sed modice definita, cum eius apice utroque sulcus profundus diffusus coniungitur, coxas IV. versus directus, sed eas non attingens; pars thoracica praeterea impressionibus radiantibus utrimque binis ornata, modice expressis, brevibus. *Oculi* parvi subaequales; series posterior leviter procurva, oculi medii paullo oblongi, inter se duplâ suâ diametro minore aut paullulo longius remoti, a lateralibus spatio

paullo aut vix minore distantes; series anterior subrecta (parum sursum curvata), oculi spatiis subaequalibus aut medii inter se paullulo longius quam a lateralibus remoti, intervallis $^4/_3$ aut $^5/_3$ diametri mediorum aequantibus. Area oculorum mediorum postice paullulo latior quam antice (12:11) et aeque longa atque antice lata; clypeus altitudine aream hanc paullo superat (13:11), sub oculis sat fortiter impressus est. *Mandibulae* clypeo ca. $^1/_2$ longiores, duplo fere angustiores quam longiores, aeque fere crassae atque femora I. *Labium* a sterno sat bene distinctum, plus duplo latius quam longius, duplo fere brevius quam maxillarum pars ultra suum apicem prominens. *Sternum* sublaeve, modice nitens, leviter convexum, 0·73 longum, 0·54 latum, antice utrimque paullo oblique truncatum et paullulum emarginatum, fere a margine suo antico usque ad marginem posticum coxarum IV. paene aequabiliter et modice solum rotundato angustatum; coxae IV. ca. latitudine suâ inter se remotae. *Pedes* longi tenues, I. femur 2·11, patella 0·47, tibia 1·56, metatarsus 1·62, tarsus 0·52, pedum II. partes 1·53, 0·45, 0·98, 1·14, 0·49, pedum III.: 0·98, 0·33, 0·52, 0·68, 0·36, IV.: 1·40, 0·39, 1·17, 0·98, 0·42 longae. *Abdomen* 1·4 longum, circiter $^1/_5$ longius quam latius aut aeque latum ac longum, ovatum antice latius, aut fere rotundum, $^1/_{10}$ aut $^1/_6$ humilius quam latius; mamillae subter in apice abdominis sitae. *Epigyne* (fig. 26), cuius fabrica vix extricari potest, ad marginem posticum foveolâ ornatur ca. 0·05 latâ, sat profundâ, postice et in lateribus margine acuto fere semicirculari definitâ; spatium in fronte foveae situm impressum videtur, fovea itaque antice aperta; in angulis foveae anticis initium capere videntur ductus, qui aditum ad spermathecas praebent, anteriora versus et paullo foras directi; in epigynâ humefactâ ductus hi et spermathecae, rotundatae, inter se multo minus quam diametro, a margine postico epigynae circiter diametro suâ remotae, plus minusve translucentes conspiciuntur.

Totum animalculum cinerascenti et rufescenti flavidum, oculi medii et macula minuta oculis lateralibus supra interiecta nigra; pars thoracica colore fulvo suffusa paullo obscurior quam cephalica, haec postice maculâ parvâ oblongâ aut rotundatâ umbrinâ ornata; nonnunquam pars thoracica ad marginem posticum lineâ crassiusculâ brevi umbrinâ picta.

Th. palustre Pav. (?). (Tab. VI, fig. 28; tab. VII, fig. 46, 48—52).

(?) *Theridium palustre*, Pavesi 1880 Studi sugli Aracnidi Africani. I. Aracnidi di Tunisia, p. 52. — *Theridion dromedarius*, E. Simon 1880. Bullet. Soc. entom. France, Nr. 15, p. 133.

Ins. Madera: sat frequens videtur.

Valde variat haec species *colore*. *Cephalothorax* dilute flavidus, rufo-flavidus, aut obscure fulvus, marginibus lateralibus modo concoloribus, modo nigris angustis aut latiusculis, vittis plerumque duabus ornatus fuligineis, modice aut parum definitis, postice inter se coniunctis et modo marginem posticum attingentibus, modo paullo abbreviatis, versus oculos posticos laterales directis, eos nonnunquam fere attingentibus, saepius insigniter abbreviatis; inter quas vittas cephalothorax plerumque obscurius coloratus est quam in parte thoracicâ, testaceus... rufo-umbrinus; non raro pars cephalica paullo modo magis quam thoracica colorem rufum sentit et postice umbrâ valde obsoletâ, V-formi ornatur, ceterum picturâ evidentiori caret; raro pars thoracica in utroque latere anterius radiis duobus umbrinis brevibus, parum expressis ornatur. Clypei pars inferior saepe infuscata aut colore umbrino obsolete maculata. *Mandibulae* colore partis thoracicae, dorso modo supra modo secundum totam fere longitudinem vittâ umbrinâ aut fuligineâ diffusâ ornato. *Sternum* dilute flavidum concolor aut dilute fulvum sat late fuligineo marginatum; *maxillae* colore sterni, *labium* plus minusve infuscatum, praesertim basi. *Palpi* et *pedes* plerumque dilute flavidi, saepe colore rufo suffusi praesertim apicem versus, annulis obscuris carent. In uno exemplo palporum pars patellaris supra prope apicem puncto nigricanti diffuso ornata, pars tibialis apice subter nigro marginata; pedum 4 anteriorum femora in latere inferiore postico puncto nigricanti ornata prope medium et apicem versus, apices patellarum tibiarum metatarsorum ex parte anguste nigri, tibiae et metatarsi subter prope medium maculis nigricantibus (in pedibus II. valde obsoletis) ornata, in pedibus III. margo apicalis patellarum tibiarum metatarsorum ex parte niger, pedum IV. color similis, sed tibiae apice annulo sat lato fuligineo diffuso incompleto ornatae. Alius exempli femora I. apicem versus late diffuse colore fuligineo tincta, femora IV. postice prope apicem fuligineo obsolete maculata, patellae tibiae metatarsi apice ex parte obscure marginata, tibia I. subter in dimidio basali vittâ longa, metatarsus I. loco respondenti vittâ brevi fuligineâ ornatus, apex tibiae I. sat late infuscatus, tibia II. subter prope medium maculâ umbrinâ picta, tibiarum IV. dimidium apicale et metatarsorum IV. annulus apicalis non latus fuliginea. Exempli nostri, quod reliquis obscurius coloratum est, femora I. in lateribus et subter maiore ex parte fuliginea (modo basi late, apice anguste flavida), supra lineâ fuligineâ ornata, femorum II. pictura similis, minus lata, femora posteriora apicem versus in lateribus et subter fuliginea, patellae I. apice fuligineo-marginatae, in latere postico puncto fuligineo ornatae, patellae II. similes, picturâ minus distinctâ, patellae III. apice antice non late, IV. eodem loco late, subter anguste fuligineae aut nigrae, ti-

biae I. subter et in lateribus totae fere obscurius et pallidius fuligineae, II. utrimque vittâ fuligineâ, prope medium et in apice dilatatâ, ornatae, reliquae partes ut in priore pictae. *Abdomen* (fig. 48—52) album, plus minusve avellaneo reticulatum praesertim subter, ceterum picturâ valde varians. Mamillae in maculâ sitae isabellinâ punctis albis carenti, stellatâ, in ventrem paullo productâ et hic transverse inaequabiliter truncatâ. Rarissime dorsum abdominis totum, incluso pariete antico, una cum laterum parte anteriore superiore fuligineo-nigrum est, obsolete umbrino punctatum, in pariete antico punctis paucis albis adspersum; supra mamillas puncta pallida densius congesta vittam formant oblongam latam diffusam; area nigra quae mamillas attingit, cito angustata, margines habet posterius valde inaequales, parum definitos. Saepius abdomen „folio" ornatur in partes duas divulso, quarum altera parietem anticum abdominis occupat, altera triangulum, quod tuberibus humeralibus et mamillis designatur, maiore aut minore ex parte replet; quod folium pallidius aut obscurius umbrinum aut nigro-fuligineum, punctis et maculis flavicanti-albis contaminatur aut interrumpitur. Pars folii anterior late triangularis, margine postico modo recto, modo concavo, saepe postice in medio excisa, aut vittâ albidâ latiusculâ omnino dimidiata; pars posterior triangularis, marginibus lateralibus in universum paullo concavis, insigniter inaequalibus, plerumque crenatis (lobis utrimque 5 aut 6, posticis indistinctis), nonnunquam in dentes irregulares excisis; pars haec postice saepissime usque ad mamillas pertinet, apices tuberum humeralium plerumque non attingit et a parte anteriore vittâ transversâ albidâ sat latâ, modo fere aequali modo valde inaequali disiungitur; nonnunquam pars posterior folii fasciâ transversâ latâ albidâ, inter crenas anticas sitâ, in maculas duas dividitur, quae modo in medio petiolo angusto connectuntur. Saepius pars folii postica paene aut omnino evanescit, dorsum tum maculâ ornatur transversâ trapezicâ, utrimque bilobâ, postice modo truncatâ, modo profunde incisâ. Occurrunt exempla, quamquam raro, quorum partes folii anterior et posterior vittis coniunguntur umbrinis longitudinalibus, inter se paullo latius quam ab apicibus tuberum humeralium distantibus. In exemplis pallide coloratis partes folii ambae plus minusve — nonnunquam omnino — evanescunt. Commemoratione digna femina quaedam videtur, folio omnino deleto et dorso nullâ picturâ evidentiori nisi vittis duabus umbrinis parallelis oblongis, inter tubera humeralia ornato. In exemplis obscure coloratis latera abdominis in parte anteriore arcu obscuro deorsum curvato, subter aperto, lato diffuso ornantur ut in *Theridiis* non paucis aliis.

Mas ad colorem minus variare videtur quam femina. Eius clypeus sub oculis nonnunquam totus inaequabiliter colore fusco pictus. *Abdo-*

minis folium isabellinum, umbrinum aut fuligineum, plus minusve albo punctatum et maculatum, nonnunquam parum expressum praesertim in parte anteriore, quae interdum omnino evanescit. Exemplum, cuius folium obscure coloratum simulque, ut in feminis non paucis, in partes duas plane et late sit divulsum, non vidi. Plerumque puncta alba densius congesta et confusa maculam formant oblongam, ex parte in pariete antico supra, ex parte in dorso proprio sitam; in apice tuberis humeralis utriusque linea saepissime initium capit alba transversa, intus directa; lineae hae plerumque maculam mediam non attingunt, rarius cum eâ coniunguntur; non raro pars folii pone has lineas sita reliquis pallidior est et uberius albo maculata. Venter plerumque ut in feminâ pictus; epigastrium et pars ventris parva ei vicina isabellina aut cinereo-fuliginea; fascia albida lata, quâ partes ventris obscuriores inter se distinguuntur, nonnunquam secundum medium obscurior quam in lateribus aut in medio late interrupta, venter tum umbrinus pari macularum oblongarum maiuscularum albidarum ornatur.

Ad *staturam* parum variat haec species. Feminae cephalothorax 0·8 longus, abdomen 1·3 longum, 1·45 latum, pedes I. 3·3, II. 2·6, III. 1·9, IV. 2·7, pedum I. femur 1·01, patella 0·36, tibia 0·70, metatarsus 0·75, tarsus 0·33, pedum II. partes 0·73, 0·31, 0·47, 0·54, 0·29, pedum III. 0·58, 0·26, 0·31, 0·39, 0·26, IV. 0·85, 0·36, 0·49, 0·57, 0·33 longae. Maris cephalothorax 0·8 longus, abdomen 1·0 long., 0·95 lat., pedes I. 3·5, II. 2·5, III. 1·9, IV. 2·5, pedum I. partes 1·07, 0·36, 0·81, 0·81, 0·36, pedum II. 0·78, 0·29, 0·52, 0·57, 0·32, III. 0·55, 0·26, 0·33, 0·39, 0·29, IV. 0·75, 0·29, 0·49, 0·55, 0·33 longae.

Epigyne (fig. 46) in transversum modice convexa, in longitudinem sublibrata; margo posticus corneus modice procurvus; prope ab eo epigyne foveâ ornatur profundâ, optime definitâ, ca. 0·1 latâ, transversâ: ca. 5-es latiore quam longiore, modice procurvâ, apicibus rotundatis, a margine postico circiter longitudine suâ distanti; pars epigynae in fronte foveae sita late leviter impressa. In epigynâ humefactâ, pallide coloratâ, margines foveae obscuriores non difficile conspiciuntur; prope medium epigyne ornatur maculis translucentibus duabus rotundis rufo-umbrinis, subcontingentibus, a foveâ paullo remotis, coniunctim spatium aeque circiter atque fovea latum occupantibus; in earum parte externâ anteriore macula conspicitur translucens interrupta diffusa, sat magna, umbrina et nigra, foras et paullo anteriora versus directa.

Maris *palpi* (fig. 28) breves; pars femoralis formâ vulgari, 0·32 longa, patellaris 0·13 longa, ca. sescuplo longior quam latior, pars tibialis basi angustior, in latere superiore interiore aeque circiter longa atque $^1/_3$ partis patellaris, in latere exteriore, ubi in squamam producta

est, non multo brevior quam pars patellaris; lamina tarsalis 0·34 longa, 0·23 lata, ovata paullo asymmetrica, apice paullo sinuato acuminata, rostro ca. $^1/_5$ longitudinis occupanti. Bulbus genitalis crassus; embolus longus niger, initium capit in massulâ prope apicem bulbi, lateri superiori sive exteriori propius sitâ, basi sursum et retro directus, retro, deorsum sive intus, anteriora versus, denique paullo sursum curvatus, bulbo adpressus, marginem alveoli superiorem fere attingit, a basi bulbi spatio lato distat, in bulbi parte apicali inferiore (interiore) in hamulum parum curvatum desinit. „Conductorem emboli" lamella pellucida formare videtur, oblonga, paullo contorta et excavata, sursum anteriora versus et foras directa. Pars bulbi quaedam cornea obscura, inter apicem emboli et marginem alveoli inferiorem sitâ, a parte inferiore interiore adspecta unci formam habet crassi, sursum curvati.

Cel. E. Simon nuper nomen speciei huius in: *Theridium tuberculatum* Croneb. mutavit, quod manifeste lapsus est, *Theridii tuberculati* abdomen in feminâ enim teste Kronebergio [1]) altissimum est, summo apice in tuberculum parvum elevatum. — Alterum synonymum a Cel. E. Simonio prolatum, *Theridium palustre* Pav., aliquantulum dubium mihi videtur, Cel. P. Pavesi enim embolum *Th. palustris* bis in spiram curvatum describit [2]).

Th. aulicum C. L. Koch. (Tab. VII, fig. 53).

Theridium aulicum C. L. Koch 1838. Die Arachniden, v. 4, p. 115, f 323. — *Theridion elegans*, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 376).

Vulgare videtur in insulâ Maderâ; pauca exempla lecta sunt etiam in ins. Porto Santo.

Epigyne (fig. 53) huius speciei, rugosa pilosa, leviter convexa, ad marginem posticum foveâ ornatur transversâ: 6 aut 9-es latiore quam longiore, apicem utrumque versus paullo angustatâ et paullulum procurvâ, postice margine omnino angusto membranaceo limitatâ; fovea haec tota membranâ repletur nitidâ glabrâ molli.

Th. rufipes H. Luc. (Tab. VI, fig. 33).

Theridion rufipes H. Lucas 1849. Explorat. scientif. de l'Algérie. Zoolog. III. p. 263, t. 16, f. 5. — (?) *Theridion luteolum*, Blackwall 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Natur. Hist., 3 s., v. 4, p. 259).

Ins. Madera: exempla adulta et iuniora; Porto Santo: mas.

Epigyne Th. rufipedis in tuber elevata est corneum, conicum obtusum, basi aeque circiter atque mamilla infima latum, ab epigastrii margine fere dimidiâ latitudine suâ remotum. Prope apicem in utroque latere tuber hoc foveolâ minutâ ornatur; foveolae hae tamen non semper

[1]) Fedczenko, Puteszestwie w Turkestan. Pauki 1875. p. 9.

[2]) P. Pavesi, Studi sugli Aracnidi Africani I. Aracnidi di Tunisia. 1880. p. 52.

conspici possunt, quoniam tuber saepe superfusum est materiâ quadam durâ, quae formam eius varium in modum mutat.

Palpi maris (fig. 33) parte patellari supra valde et paullo inaequaliter convexâ, parum longiore quam latiore, subter vero adeo brevi, ut hic pars tibialis, retro producta, cum apice partis femoralis fere contingat. Pars tibialis e corpore constat multo angustiore quam pars patellaris, subter aeque circiter longo ac lato, supra vero brevissimo, et e squamâ apicali externâ, parti tarsali adpressâ, anteriora versus et sursum directâ, supra et antice limbo (qui difficilius conspicitur) parum lato, omnino compresso auctâ. Pars tarsalis aeque paene longa ac femoralis; lamina tarsalis paullulo plus quam sescuplo longior quam latior, basi angusta et asymmetrica, cum apice partis patellaris fere contingens, apicem versus modice angustata, apice sat late truncata. Bulbus genitalis in parte apicali, maiore, valde inaequalis; partem eius interiorem mediam fere massula format sat dura, in transversum aequabiliter convexa, antice et postice transverse truncata, intus paullo oblique truncata et emarginata, quae ad marginem laminae tarsalis interiorem sive inferiorem processum emittit anteriora versus directum, sat longum, gracilem, antice paullulo ultra apicem laminae tarsalis productum, apicem versus sensim pallidiorem, subtus paullo pone basim dente deorsum et anteriora versus directo ornatum; pars bulbi inter processum hunc et marginem exteriorem sita, apice omnino complanata membraniformis, oblique truncata, ultra laminam tarsalem paullulum prominens antice et in latere exteriore, ubi in paginâ exteriore scobinae instar scabra et in margine crenata est; parti huic in medio fere uncus corneus innatus est fortis, transverse fere positus, compressus, foras directus, deorsum curvatus.

Lathrodectus Walck.

L. tredecimguttatus (Rossi).

Aranea 13-guttata, Rossi 1790. Fauna Etrusca, v. 2, p. 136.

Madera, Porto Santo. — Exempla feminina adulta pleraque „*varietatis lugubris* L. Duf.“ sunt; iuniora vero, pulli, mas adultus unicus in ins. Porto Santo captus, femina una nuper adulta picturam formae typicae praebent. — Feminae variant paullo staturâ, exemplum nostrum maximum 12 mm. longum est, cephalothorace 4 mm., tibiâ cum patellâ I. 7 mm. longâ, minimum 8 mm. longum, cephalothorace 3, tibiâ cum patellâ I. 5·3 mm. longâ.

Teutana E. Sim.

T. grossa (C. L. Koch).

Theridium grossum, C. L. Koch 1838. Die Arachniden, v. 4, p. 113, f. 321.

Madera: multa exempla adulta et iuniora; Porto Santo: mas ad. et femina iuv. — Selvages: feminae multae.

Lithyphantes Thor.

L. nobilis Thor. (Tab. VII, fig. 59, 60).

Lithyphantes nobilis Thorell 1875. Descript. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spiders, p. 60. — Warburton 1892. Spiders from Madeira (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 6, v. 10, p. 222, t. 14, f. 9).

Madera: sat multa exempla adulta et iuniora; Porto Santo: feminae adult. tres.

Species haec variat non parum staturâ: feminae 8—13·3 mm. longae sunt, cephalothorace $3^1/_3$—6, tibiâ cum patellâ I. 4·6—7·8 longâ, mares 9·5—11·8 mm. longi, cephal. 4·6—6·4, tib. cum patellâ I. 6·1—77 longâ.

Epigyne (fig. 54) foveâ ornatur circiter sescuplo latiore quam longiore, profundâ, optime definitâ, saepius trapezica postice latiore, angulis omnino rotundatis, rarius ellipticâ, antice excisâ, margo enim anticus medius in foveam ingreditur et septum format liguliforme incompletum, ca. dimidiam foveae longitudinem occupans, crassum: circiter duplo et dimidio angustius quam fovea, apice rotundatum, a fundo foveae sulco acuto optime discretum, basi plerumque sat profunde ita impressum, ut foveolâ ornetur triangulari aut anguliformi, apice retro directâ, antice utrimque saeqe in sulcos transversos recurvos elongatâ; posterius septum plerumque cito humilius fit. Margo posticus foveae omnino compressus, lamelliformis, a tergo visus modice et paullo inaequabiliter convexus.

Bulbus genitalis (fig. 60) in parte apicali exteriore, praeter spinam nigram, instrumenti extrahendis obturaculis suberinis instar curvati (in anfractum unum non completum), basi in tuberculum dilatati (cfr. descriptionem Cel. T. Thorelli l. c.), lamellâ membranaceâ elongatâ ornatur similem in modum curvatâ, spinae fere parallelâ, cum eius latere antico plus minusve contingenti.

Dens, quo mandibulae in apice intus ornantur, in mare latus, a tergo adspectus cum basi unguis, valde crassi, in parte apicali exteriore fere contingere videtur, in feminâ minor.

Pictura non parum mutabilis. Progrediente aetate maculae pallidae in abdomine feminarum obscuriores fiunt et pro parte evanescunt ita, ut saepe vix vestigia ulla earum conspiciantur, quum animal in liquorem est immersum. Limbus pallidus, quo dorsum abdominis anterius cingitur, in dimidio abdominis anteriore latus et sat bene definitus, in posteriore vittis fuscis obliquis plus minusve interruptus et non raro evanescens. Vitta pallida in dorsi parte anteriore sita, circiter ad $^3/_4$

longitudinis pertinens, formâ adeo variat, ut non facile duo exempla omnino similia inveniantur, antice angustata et cum limbo albido modo coniuncta, modo eum non attingens; e lineis quatuor albis, quibus vitta haec cum limbo albido coniungitur, anteriores saepius quam posteriores evanescunt. Latera abdominis in universum isabellina (dilute fulva, ochroleuco punctata) plerumque in dimidio anteriore in mediâ fere altitudine vittâ ornantur fuligineâ libratâ, modice definitâ, postice angustatâ et deflexâ et cum vittâ simili, longitudinali inaequali, quâ venter utrimque ornatur, coniunctâ; pars laterum posterior superius fasciis fuligineis plerumque binis obliquis diffusis picta est; postice latera fuliginea, ex parte pallidius punctata.

Enoplognatha Pav.

E. diversa (Blackw.). (Tab. VII, fig. 42, 43, 45).

Epeira diversa, Blackwall 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 s. v. 4, p. 262). — *Enoplognatha mandibularis*, E. Schmitz 1875. Arachnidios da Madeira, p. 198.

Exempla nostra, feminae et mares adulti, probabiliter omnia collecta sunt in insulâ Porto Santo.

Mas *Enoplognathae diversae* valde similis est quidem mari *E. mandibularis* (H. Luc.), facile tamen ab eo distinguitur mandibularum formâ paullo aliâ, colore pedum, imprimis vero armaturâ pedum anteriorum. *Mandibulae* (fig. 43) longitudine $^4/_7$ aut $^3/_5$ cephalothoracis aequant et modo parum modo fortiter proiectae sunt, supra et in latere exteriore inermes, subter modo ad latus interius dentibus duobus validis, fere parallelis ornatae, ut in *E. mandibulari*; dens basi propior fere in mediâ longitudine mandibulae innatus, multo maior, in universum anteriora versus et deorsum et intus directus, in parte basali leviter tumidus, ab imo visus paullo sigmoideus: a basi anteriora versus et intus, in parte mediâ fere anteriora versus directus, apice leviter intus et deorsum curvatus, acutus; supra pone basim dens hic denticulo acuto ornatur; dens alter apici mandibulae paullo propior quam denti primo, multo minor, sat gracilis, fere rectus; ambo dentes non multo breviores sunt quam spatia, quibus ab apice mandibulae distant. Unguis basi in latere exteriore (inferiore) tuberculatus. Dens basi propior in mare, quem *E. mandibulari* subiungendum esse censeo, in Galliâ meridionali capto, minor est quam in *En. diversâ*, et mandibulae adpressus basim dentis alterius parum superaret, neque apicem eius fere attingeret, ut in *En. diversâ*. Fortasse variat tamen dens hic formâ in *En. mandibulari*; in exemplo nostro pars basalis eius non incrassata est et supra nullo denticulo armatur, quum secundum descriptionem *E. mandibularis* a Cel. T. Tho-

rellio prolatam [1]) his in rebus non differat haec species ab *En. diversis* in insulis Maderianis collectis. Mandibulae *En. mandibularis* desuper aut paullo a latere interiore adspectae (fig. 44), in latere exteriore fere aequabiliter convexae, nusquam excavatae saltem videntur; latus hoc in *En. diversâ*, contra, in dimidio apicali leviter quidem evidentissime tamen excavatum aut truncatum saltem est. — Pedes antici *En. mandibularis* aculeis omnino carent, *En. diversae* contra metatarsi anteriores subter spiculis crassis brevibus nigris et pilis basi incrassatis sat numerosis ornantur.

Maris *En. diversae* maximi, quem vidi, *cephalothorax* 2·5 mm. longus est, 1·85 latus, parte cephalicâ 1·53 latâ; dorsum partis cephalicae, a latere visum, postice foveâ mediâ optime definitur, anteriora versus modice adscendit, posterius levissime excavatum est, anterius modice convexum; organum stridulationis dense subtiliter transverse plicatum. *Oculorum* series posterior paullulum procurva, anterior subrecta, oculi medii subaequales, laterales, imprimis anteriores, reliquis paullo maiores videntur, postici medii inter se circiter diametro, a lateralibus fere duplâ diametro remoti, medii antici inter se minus quam diametro, a lateralibus plus quam diametro distant; area oculorum mediorum postice minus quam radio oculi latior quam antice et aeque longa ac lata. Clypeus altitudine circiter $^2/_3$ areae oculorum mediorum aequat. *Palporum* pars patellaris paullo plus duplo longior quam prope apicem latior, tibialis ca. $^1/_5$ brevior quam patellaris, apicem versus leviter et paene aequabiliter dilatata et incrassata, apice paullo oblique truncata; lamina tarsalis ca. $^2/_3$ longior quam dorsum partis tibialis, $^1/_3$ saltem longior quam latior, ovata, asymmetrica, latere interiore fortius curvato. Margo alveoli exterior non procul ab apice dente anteriora versus et intus directo, acuto instructus. Bulbus genitalis (fig. 45) similis atque in *En. mandibulari*, minutiis tamen quibusdam distinctus: embolus et conductor emboli paullo longiores; in angulo inter marginem apicalem „partis basalis“ bulbi et marginem interiorem alveoli bulbus unco ornatur corneo nigro sat gracili (difficilius conspicitur), qui uncus deest omnino *En. mandibulari*; huius bulbus (fig. 47) vero dente instructus est corneo, fulvo, compresso, lato, obtuso, obliquo, a margine alveoli paullo remoto. *Pedum* I. femur 2·55, patella 1·02, tibia 2·26, metatarsus 2·11, tarsus 1·02, pedum II. partes: 2·11, 0·87, 1·68, 1·71, 0·88, pedum III: 1·68, 0·69, 1·13, 1·46, 0·76, IV: 2·26, 0·73, 1·86, 197 (tarsus?) mm. longae. *Abdomen* 2·7 longum, 1·7 latum.

Exempli nostri minimi *cephalothorax* 1·9 longus, 1·45 latus, pars

[1]) Remarks on Synonyms cet., p. 554.

cephalica 1·02 lata, pedum I. partes: 1·97, 0·73, 1·82, 1·64, 0·80 longae, abdomen 2·3 longum, 1·5 latum. Dorsum partis cephalicae posterius rectum fere. *Oculorum* series posterior modice procurva, oculi medii a lateralibus non longius quam sescuplâ diametro, antici medii a lateralibus paullulo minus quam diametro suâ remoti. *Palporum* pars patellaris duplo tantum longior quam latior, pars tibialis eâ fere $^1/_3$ brevior, lamina tarsalis aeque longa ac pars patellaris.

Femina *En. diversae* differt ab *E. mandibulari* imprimis pedibus non solum, ut in hac, annulis obscuris ornatis (distinctius quidem quam in *E. mandibulari*), sed etiam fuligineo punctatis (punctis maioribus minoribusque, melius expressis in pedibus anterioribus et melius in lateribus et subter quam supra, ubi in femoribus solis conspiciuntur obsoleta aut desunt), ut et epigynae formâ aliâ: *E. diversae* epigyne (fig. 42) ad ipsum marginem posticum foveolâ ornatur minutâ transversâ, postice margine plus minusve acuto optime limitatâ; epigynae *En. mandibularis* (fig. 41) paullo mutabilis est, foveola maior, a margine postico paullo remota, rotundata, marginibus perparum definitis, posteriora versus plus minusve et varium in modum diffusa. — Pedes *E. diversae* aliquantulum robustiores et breviores mihi videntur quam *En. mandibularis*, nota haec tamen paullo mutabilis est en non satis certa. Ex. gr.: *En. diversae* cephal. 3·06 long., 2·19 lat., patell. IV. 1·09, tib. IV. 1·97 long.,

	„	2·70	„	2·11	„	„	1·02,	„	1·78	„
	„	2·55	„	2·04	„	„	0·98	„	1·68	„
	„	2·41	„	1·86	„	„	0·91	„	1 68	„
En. mandibul.	„	1·97	„	1·53	„	„	0·76	„	1·57	„
	„	1·70	„	1·35	„	„	0·66	„	1·27	„

Utrum *Enoploqnatha Sattleri* Bösenb. [1]), cuius exemplum unicum, colore ex parte perdito, olim vidi, propria sit species, an forma modo *En. diversae*, ulterius inquirendum videtur. Epigyne eius eâdem fere est formâ atque *E. diversae;* huius tamen pars epigynae postica incrassata a tergo adspecta parietem format praeruptum, in lateribus ut supra non male definitum, trapezicum fere, ventrem versus latiorem, duplo fortasse latiorem quam altiorem; pars respondens *E. Sattleri* valde humilis est, ita, ut epigyne supra planum ventris elevata dici non possit. Pedes *E. Sattleri* eâdem fere videntur longitudine atque exemplorum parvorum *E. diversae* (cephal. 2·48 longus, 1·89 latus, patella IV. 0·95, tibia IV. 1·82, patella itaque dimidiam tibiam longitudine parum superat!). Oculi *E. Sattleri*

[1]) W. Bösenberg 1895. Beitrag zur Kenntnis der Arachniden-Fauna von Madeira und den Canarischen Inseln. (Abhandl. aus d. Gebiete d. Naturwiss. Hamburg), p. 4, f. 7 a, b, c.

postici medii a lateralibus ne sescuplâ diametro quidem, *E. diversae* plerumque duplâ fere diametro distant, sed nota haec constans non est, intervallum hoc enim nonnunquam in *E. diversâ* sescuplam diametrum parum modo superat.

Ventris picturam quod attinet, *En. diversa* insigniter variat et plerumque insigniter differt ab *E. Sattleri*. Area mamillarum cingulo cincta angusto fulvo, qui annulo circumdatur inaequali fuligineo aut nigro, utrimque maculis albis 2 aut 3 ornato, non raro late interrupto. Plerumque venter utrimque vittâ ornatur angustâ, e punctis flavido albis confertis compositâ, in longitudinem directâ, aream mamillarum attingenti, optime expressâ. Area vittis his inclusa plerumque multo obscurior est quam laterum partes vicinae, fuliginea aut umbrina, fulvo aut saepius fulvo et flavo-albo ita contaminata et punctata, ut vittas quinque longitudinales formet: mediam et marginales obscuras, et duas interiectas pallidas; e vittis his media reliquis plerumque melius expressa est. Nonnunquam tamen area haec maximam partem punctis ochroleucis repletur ita, ut restet modo vitta media angusta obscura, plus minusve distincta; venter tum multo pallidior evadit quam laterum partes vicinae et colore parum differt a ventre *E. Sattleri*, cuius area pallide colorata, fere quadrata, in universum multo pallidior est quam abdominis latera fuligineo reticulata, et antice ad epigynam maculâ paullo maiori, ad marginem posticum maculis minoribus fuligineis, in lineâ mediâ vero, paullo pone medium puncto fuligineo ornatur.

Argiopidae.

Linyphiinae.

Brachycentrum Dahl.

B. mediocre n. (Tab. VII, fig. 55—58).

Lophocarenum stramineum, E. Simon 1884. Les Arachnides de France, v. 5, p. 678, f. 529—32.

Marem unum in insulâ Maderâ captum *Brachycentro* illi subiungendum censeo, quod Cel. E. Simon ut „*Lophocarenum stramineum* Menge“ descripsit.

Paullulo minor mas hic videtur quam *Lophocarenum stramineum* E. Sim., 1·6 mm. longus est, cephalothorace 0·75, abdomine 1·05 longo, paullo obscurior: cephalothorace obscure rufescenti-umbrino, margine obsolete et diffuse fortius infuscato, striis radiantibus obscuris partis thoracicae parum expressis, sterno colore cephalothoracis, pedibus flavo-testaceis, apicibus coxarum tibiarum metatarsorum parum obscurioribus. Sulcus, quo tuber cephalicum infra definitur, in latere utroque magis

quam postice profundus, foveam profundam format quidem, fovea haec tamen difficilius conspicitur. Intervallum oculorum anticorum mediorum multo minus quam lateralia mihi videtur quidem, sed diametro oculorum mediorum insigniter minus; oculi medii postici ca. triplâ suâ diametro tantum inter se distant. Apex prosessus tibialis exterioris non rectus est, ut in fig. 531 l. c., sed in uncum brevem incurvatus (fig. 57). Angulus ille, parum promineus, quem Cel. E. Simon delineavit inter ambos processus tibiales, in fig. 531 et 532, vix conspicitur in exemplo nostro. Processus tibialis interior (fig. 55, 56) magis inaequalis quam in his figuris: subter in dimidio basali in sinum excisus fere semicircularem, antice optime definitum denticulo paullo retro directo, qui denticulus etiam desuper conspicitur plus minusve prominens; a denticulo hoc processus apicem versus aequabiliter angustatus videtur, quum a latere adspicitur, dimidiae cuspidi hastae similis. — Processus, quo secundum Cel. E. Simonium basis bulbi genitalis in latere exteriore ornatur, certo paracymbium est, et non ad bulbum genitalem sed ad laminam tarsalem pertinet.

Non desunt itaque differentiae inter exemplum nostrum et descriptionem *Lophocareni straminei* E. Sim., nescio tamen, an non omnes verae et solidae; ceterum leves eae sunt adeo, ut ad novam speciem proponendam certo non sufficiant.

Dorsum laminae tarsalis *Brachycentri mediocris* a latere visum prope medium (basi paullo propius) in angulum fractum est evidentissimum, recto maiorem, apice obtusum Bulbus genitalis (fig 58) e „lobis“ quatuor imprimis constat et ex parte quâdam in apice sitâ. Lobi duo cornei; alter in parte exteriore basali situs oblongus, oblique positus, antice fere dimidiam longitudinem bulbi attingit, postice vero basim bulbi mediam; alter elongatus, inter basim bulbi mediam et marginem interiorem anticum extensus, sed apicem laminae tarsalis non attingens. Inter hos lobos duo alteri, maximam partem membranacei iacent; eorum exterior oblongus, angulo postico exteriore producto et insigniter prominenti, quum bulbus a parte exteriore superiore adspicitur, in parte anticâ superiore vero in lamellam corneam obtusam productus; lobus membranaceus interior minor, ab imo visus rhombicus fere, obliquus (anteriora versus et intus directus) angulo postico late truncato et sinuato. Sub margine postico lobi huius calcar emergit crassum, corneum, retro directum, leviter flexuosum, bulbo ita adpressum, ut difficilius distinguatur. Apicem bulbi processus format corneus nigricans, insigniter inaequalis, in anfractum unum curvatus, plus minus transverse positus, cuius apex liber, mediocri longitudine, sat gracilis, in apice bulbi a latere exteriore visi prominet deorsum et paullo ante-

riora versus directus. Antice processus hic unco brevi corneo foras curvato ornatur, qui ab imo facile conspicitur. Processus hic, qui certo embolus est et in latere exteriore membranâ quâdam (certo „conductore emboli") ex parte occultatur, sine dubio cum calcare supra commemorato connatus est.

Brachycentrum hoc novo nomine ornavi, quoniam *Lophocarenum stramineum* Mengei valde dubium synonymum *L. straminei* a Cel. E. Simonio descripti mihi videtur. Mengei species, secundum descriptionem, maior est quam *L. stramineum* E. Sim., multo pallidior, cephalothorace dilute-flavo, pedibus cephalothoraci concoloribus, tibiis anterioribus flavido-fuligineis!, abdomine virescenti-cinereo. Sculpturae reticulatae cephalothoracis, quae sat crassa est in *Br. mediocri*, Menge nullam mentionem fecit, quamquam granula minuta, quibus vittae radiantes cephalothoracis *L. straminei* ornantur, animadvertit et descripsit. Scuto abdominali corneo, crasse umbilicato-punctato, *Lophocarenum stramineum* verum carere videtur; eius abdomen sat dense pilosum describitur, quod de *Brachycentro mediocri* vix dici potest. — Ni fallor, *Lophocarenum stramineum* Mengei species quaedam generis *Walckenaërae* est, mihi ignota.

Erigone Sav.

E. vagans Sav.

Erigone vagans, Savigny 1825—27. Descript. de l'Égypte, t. 1. f. 9. — (?) *Neriene pigra*, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 378).

Porto Santo, mas et feminae adultae paucae.

Micryphantes C. L. Koch.

M. fuscipalpus C. L. Koch.

Micryphantes fuscipalpus, C. L. Koch 1836. Die Arachniden, v. 3, p. 46, f. 202.

Mas et feminae paucae lectae sunt in ins. Maderâ.

M. rurestris C. L. Koch?

? *Micryphantes rurestris*, C. L. Koch 1836. Die Arachniden, v. 3, p. 84, f. 231—2.

Feminae paucae in ins. Maderâ collectae huic speciei potius quam praecedenti subiungendae videntur, propter pedes laete rufo-flavos, colore fusco non suffusos.

Lephthyphantes Menge.

L. tenuis (Blackw.).

Linyphia tenuis, Blackwall. 1852. A Catal. of Brit. Spid. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 2 s., v. 9, p. 18). — *Leptyphantes tenebricola*, E. Simon 1884. Les Arachnides de France, v. 5. p. 2, pag. 317, f. 84, 85. (Non *Linyphia tenebricola* Wider.).

Madera: sat multa exempla adulta et iuniora; Porto Santo: mas et femina.

L. Schmitzii n. sp.

Femina unica nuper adulta lecta est in insulâ Maderâ.

Cephalothorax 0·8 longus, 0·63 latus, antice lateribus vix sinuatis fortiter angustatus, fronte ca. 0·32 latâ, subtilissime reticulatus; dorsum partis cephalicae anteriora versus parum adscendit, pone oculos paullulum convexum est. Series *oculorum* posterior leviter recurvata, oculi spatiis subaequalibus, circiter radium mediorum aequantibus remoti; series anterior modice recurvata, marginibus inferioribus oculorum lineam subrectam designantibus, oculi medii lateralibus multo minores, inter se circiter radio, a lateralibus ca. $^2/_3$ diametri remoti; area oculorum mediorum postice fere oculi diametro sive dimidio saltem latior quam antice et aeque lata ac longa. Clypeus altitudine $^4/_5$ area oculorum mediorum aequat. *Mandibulae* clypeo duplo et dimidio longiores, 0·34 longae. *Sternum* laeve, margines versus subtilissime reticulatum, usque ad marginem posticum coxarum IV. productum ibique late truncatum et duplo modo angustius quam coxae IV. longae. Pedes longi, anticorum femur 1·07, patella 0·26, tibia 1·10, metatarsus 1·04, tarsus 0·75, pedum II. partes 1·01, 0·23, 0·97, 0·88, 0·68, pedum III. 0·88, 0·21, 0·76, 0·81, 0·55, IV. 1·17, 0·24, 1·11, 1·07, 0·72 longae. Femora antica antice pone medium aculeo 1 armata, reliqua inermia; patellae in apice aculeo 1, tibiae supra 1.1, quatuor anteriores etiam in latere postico saltem (probabiliter etiam in antico) pone medium 1, metatarsi 6 anteriores aculeo 1 instructi, postici inermes; aculei longi, ex. gr. aculeus tibiae IV. basi propior eius diametro fere quinquies longior. *Abdomen* 0·9 longum, 0·6 latum, formâ vulgari. *Epigyne* (fig. 74—76) magna valde, a latere adspecta processum format 0·32 longum, in dimidio apicali 0·23 crassum, paullo magis deorsum quam retro directum, rectum, lateribus in parte basali parallelis, in latere postico paullo ante medium subito sed modice incrassatum, apice omnino rotundatum. A parte anticâ inferiore visa epigyne basi 0·37 lata est, in dimidio basali modice et paene aequabiliter angustata, in apicali 0·21 lata, lateribus parallelis, apice late rotundato et in medio in apiculum rotundatum producto. Pars apicalis epigynae a tergo simulque a parte inferiore adspecta deltoidea videtur, postice latior, angulis rotundatis, e „scapo“ medio constat et ex „alis lateralibus“ cum scapo magnam partem contingentibus; „alae“ parietes laterales modo occupant, rotundatae sunt et marginem epigynae a latere visae non attingunt; scapus longus, in pariete epigynae antico et in eius apice lateribus fere parallelis, paullulo modo angustatus, in

pariete postico in lamellam ovatam dilatatus (hoc loco scapus certo complicatus est et reliquae eius partes in epigynâ absconditae). In apice epigynae alae laterales cum scapo non contingunt, sed ab eo spatiis distant longis et angustis, quae particulis quibusdam (ni fallor, scapi complicati partibus) replentur.

Color exempli nostri nondum perfecte evolutus est. *Cephalothorax* sordide-flavidus, marginibus fortiter infuscatis, in occipite maculâ ornatus subquadratâ pallide fuscâ, antice ramos tres emittenti, quorum laterales angulos eius cum oculis posticis lateralibus coniungunt; oculi cingulis nigris cincti, inaequalibus, ex parte confusis; cinguli oculorum mediorum posticorum postice in vittas breves, sensim evanescentes producti. Pars thoracica radiis utrimque 3 fuscis parum expressis picta. Mandibulae colore cephalothoracis; maxillae flavo-fuscae, sternum et labium fuliginea; palpi et pedes dilute sordide flavidi, cephalothorace paullo pallidiores; pedum coxae subter colore fusco contaminatae. *Abdomen* fuligineum, dorso pallidiore umbrino, picturâ ornato mediocriter expressâ, e fasciis compositâ circiter 7 transversis, quarum anteriores — late angulatae — posterioribus leviter recurvatis crassiores sunt et longius inter se distant. Praeterea dorsum abdominis vittâ mediâ parum expressâ, marginem anticum cum fasciâ tertiâ coniungenti, lineam pallidiorem continenti, pictum est.

Lephthyphantes inc. sp.

Lephthyphantae cuiusdam mihi ignoti — cephalothorace flavido, vittâ mediâ nigrâ, antice anguste furcatâ ornato, abdomine fulvo, eius dorso antice lineâ nigrâ brevi, tum paribus tribus macularum rotundatarum, pone eas vero angulis duobus, denique lineis transversis duabus nigris picto, lateribus abdominis supra et infra abunde albo maculatis, pedibus flavidis concoloribus — exemplum unum non adultum lectum est in insulâ Maderâ.

Linyphia Latr.

L. Johnsonii Blackw. (Tab. VII, fig. 59, 61, 62, 65, 66).

Linyphia Johnsoni, Blackwall. 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 s., v. 4, p. 261).

Frequens videtur in insulâ Maderâ, occurrit etiam in ins. Porto Santo.

Femina 4·3—4·8 mm. longa est; exempli cephalothorace 2·05 longo, 1·3 lato, abdomen 3·6 longum, 2·2 latum, pedes I. 11·5, II. 10·1, III. 6·8, IV. 9·3, pedum I. femur 3·0, patella 0·58, tibia 2·92, metatarsus 2·92, tarsus 1·60, pedum II. partes 2·8, 0·58, 2·48, 2·55, 1·31, pedum III. 2·05, 0·48, 1·49, 1·75, 0·87, IV. 2·75, 0·48, 2·11,

2·55, 1·17 longae. Exempli nostri minimi cephalothorax 1·4, tibia cum patellâ I. 2·44, IV. 1·78 longa. — *Cephalothorax* subtiliter reticulatus. *Oculorum* series posterior desuper visa fere recta, a fronte visa fortiter deorsum curvata: oculis lateralibus non parum infra marginem inferiorem mediorum, qui emitentiae communi insigni innati sunt, sitis; oculi postici medii lateralibus multo maiores (diametro fere duplo maiore), inter se plus quam diametro, a lateralibus ca. $^3/_4$ diametri remoti; series anterior leviter recurvata, oculi medii lateralibus non evidenter minores, inter se non longius saltem quam radio, a lateralibus sescuplâ diametro saltem remoti. Area oculorum mediorum postice duplo fere latior quam antice et paullo latior quam longior, circiter quartâ suâ parte longior quam clypeus sub eâ altus. *Mandibulae* clypeo fere quadruplo longiores. *Sternum* densissime scabrum, opacum. *Pedum* omnium femora supra aculeo 1, antica etiam in latere antico aculeis 1.1 ornata; tibiae abunde aculeatae; metatarsi omnes aculeis pluribus quam 1 instructi. *Epigyne* (fig. 65) in transversum leviter convexa, postice leviter rotundata et in medio in sinum parvum triangularem excisa; sinus postice clausus est margine ligulae pallidae excavatae, profundius sitae, ultra marginem posticum epigynae parum aut non prominentis.

Mas insigniter variat staturâ: 2·4—4·8 mm. longus est, cephalothorace 1·15—2·1 longo; feminae similis, abdomine tamen angusto, duplo et dimidio longiore quam latiore. *Mandibulae* clypeo quadruplo longiores, tuberibus evidentioribus carent. *Palporum* pars femoralis et patellaris formâ vulgari, patellaris circiter dimidio longior quam latior; pars tibialis (fig. 62) patellari fere sescuplo longior, desuper visa a basi apicem versus modice et paene aequabiliter dilatata, apice duplo latior quam basi, a latere visa etiam fere aequabiliter et leviter incrassata, in apice leviter attenuata, in dorso ad apicem prope a latere exteriore setâ sat forti et longâ instructa. Lamina tarsalis paullulo longior quam pars patellaris cum tibiali, fere duplo longior quam basi latior, quum desuper simulque paullo a latere interiore adspicitur, latere interiore longiore quam exterius, aequabiliter fere leviter arcuato, latere exteriore in dimidio basali in lobum obtusum modice dilatato, in dimidio apicali modice angustata, apice breviter rotundato. Paracymbium subplanum, parvum, pars eius libera angusta. Bulbus genitalis (fig. 61) formâ fere eâdem atque in *L. impigrâ* Cambr. et *L. pusillâ* Sund.; lamina illa cornea maxima, quae bulbi dimidium interius totum fere tegit, postice sub partem tibialem parum — ut in *L. impigrâ* — neque insigniter, ut in *L. pusillâ*, producta. Exempli cephalothorace 1·8 longo pedum I. femur 3·43, patella 0·54, tibia 3·5, metatarsus 3·14, tarsus 1·82, pedum

II. partes: 3·13, 0·51, 2·92, 3·35, 1·53, pedum III. 2·19, 0·40, 1·60, 1·90, 0·95, IV. 2·92, 0·44, 2·41, 2·99, 1·17 longae.

Species haec valde affinis est *L. impigrae* Cambr. et *L. pusillae* Sund., differt tamen ab eis colore longe alio (fig. 59, 66), a *L. impigrâ* etiam parte tibiali palporum maris gracili, a *L. pusillâ* bulbo genitali sub partem tibialem producto.

L. dearmata n. sp. (Tab. VII, fig. 63, 64, 69, 70).

Madera: feminae adultae tres (et una iuvenis?).

Femina 5·5 mm. longa. *Cephalothorax* 1·8 longus, 1·15 latus, anguste ovatus, postice sat late truncatus et leviter emarginatus, antice modice angustatus, lateribus vix sinuatis, supra basim palporum 0·87, sub serie secundâ oculorum 0·76 latus, fronte late rotundatâ, subtilissime reticulatus, parum nitens; impressiones cephalicae vadosae, fovea media profunda oblonga; pars dorsi postica longa modice declivis, dorsum inter eam et oculos in universum sublibratum, leviter modo et paullo inaequabiliter convexum. *Oculi* postici subaequales, lineam designant paullulo recurvatam, medii eorum non elevati, inter se non totâ diametro, a lateralibus ca. $^4/_3$ diametri remoti; series anterior modice recurvata, oculi medii paullo minores, laterales paullulo maiores(?) quam postici, medii inter se radio saltem, a lateralibus non multo minus quam duplâ diametro distantes. Area oculorum mediorum non totâ diametro oculi latior postice quam antice, aeque circiter longa ac lata. Clypeus sub oculis leviter impressus, inferius paullulo proiectus, altitudine ca. $^2/_3$ areae oculorum mediorum aequans. *Mandibulae* 0·9 longae, clypeo quadruplo longiores, apice intus rotundato angustatae; sulcus unguicularis armatus antice dentibus quinque valde inaequalibus, secundo reliquis maiore, postice dentibus 5, minoribus, primo reliquis maiore, his minutis. *Maxillae* longiores quam latiores, apice oblique truncatae et rotundatae, angulo exteriore bene expresso, obtuso. *Labium* aeque longum atque pars maxillarum ultra suum apicem prominens, apice crasse marginatum. *Sternum*, opacum, punctis paullulo elevatis, pilos gerentibus adspersum, ceterum sculpturâ evidentiori caret, postice usque ad marginem posticum coxarum IV. productum est, apice truncatum et leviter emarginatum, inter coxas IV. paullulo latius quam earum dimidia latitudo. *Pedes* tenues, I. 11·1, II. 9·3, III. 5·5, IV. 8·5, anticorum femur 2·84, patella 0·51, tibia 2·73, metatarsus 2·92, tarsus 1·53, pedum II. partes: 2·41, 0·51, 2·41, 2·33, 1·17, pedum III. 1·68, 0·40, 1·12, 1·46, 0·69, IV. 2·48, 0·44, 1·89, 2·33, 1·02 longae. Aculeis modo paucis pedes ornantur (eorum plerique in exemplis nostris defracti), femora inermia videntur, patellae aculeo 1, tibiae omnes supra 1.1, praeterea II. aut I.

et II. in latere postico pone medium 1 et subter pone medium 1 ornatae; metatarsi inermes. *Abdomen* 3·4 longum, formâ paullo varians, desuper visum dimidio aut paullo plus quam dimidio longius quam latius, ovatum in dimidio posteriore latius, postice breviter acuminatum, aut fere ellipticum postice rotundatum (post partum). Aeque altum est abdomen atque latum aut paullo humilius (post partum), postice ad perpendiculum truncatum aut paullulo impendens et leviter emarginatum, hic non multo aut parum humilius quam in medio; eius dorsum in longitudinem modice convexum, antice, ubi supra cephalothoracem paullo prominet, modo parum modo duplo humilius quam supra mamillas. *Epigyne* (fig. 63) mediocris, tuber format sat convexum, sed ultra marginem posticum epigastrii parum aut vix prominet; tuber hoc postice in foveam excavatum est profundam, ca. 0·40 latam, paullo plus duplo latiorem quam longiorem, in utroque latere margine incurvato corneo, sat acuto, optime definitam, quae magnam partem tubere inaequali repletur et eo in foveolas duas dividitur. Margines foveae cornei, antice intus et denique paullo retro curvati, evanescunt in tubere, quo fovea repletur, inter se circiter $^1/_3$ totius latitudinis foveae remoti. Tuber pallidum est, late cordiforme fere, apice retro directo obtuso, in foveam sat profundam excavatum; quae fovea — marginibus crassis obtusis definita — antice inter partes recurvatas marginum corneorum, supra commemoratorum ingreditur et hic modo sensim evanescit, modo margine definitur modice expresso, ex arcubus constanti duobus recurvatis, in medio coniunctis et carinulam retro directam emittentibus.

Color (fig. 64, 69, 70) valde varians. *Cephalothorax* cum mandibulis dilute flavidus, colore rufo suffusus, marginibus concoloribus, colore umbrino aut fuligineo pictus: vittâ ornatus mediâ brevi, sulco ordinario respondenti, et utrimque vittâ latâ diffusâ, a margine insigniter remotâ, antice oculos laterales plus minusve attingenti, postice — in parte thoracicâ — cum vittâ oppositâ coniunctâ; pictura haec nonnunquam omnino evanescit. *Palpi* et *pedes* colore cephalothoraci similes, pallidiores; pedum tibiae in apice anguste, metatarsi paullo latius colore fuligineo aut rufo plus minusve tincti, evidentius in pedibus anterioribus. Maxillae flavidae aut rufo-flavidae, basim versus saepe infuscatae. *Labium* fuscum, apice pallido. *Sternum* rufo-flavidum aut fuligineum. *Abdomen* isabellinum aut umbrino-isabellinum, colore albo abunde pictum; color dominans dorsi et ventris isabellinus, laterum et parietis postici albus. Dorsum modo punctis albis (nonnunquam paucis) adspersum, modo etiam maculis albis maioribus ornatum: ad marginem anticum duabus oblongis, retro et foras directis, prope medium sed margini antico paullo propius maculâ maiore quadratâ aut paullo transversâ, an-

guste dimidiatâ aut in maculas rotundatas quatuor divulsâ, inter eam et apicem coni supra-mamillaris paribus duobus macularum minorum; maculae hae omnes spatium occupant cephalothorace duplo circiter angustius. Desuper visum dorsum in lateribus ornatur paribus quatuor macularum albarum obliquarum: retro et foras directarum; harum macularum anticae paullo ante medium dorsum iacet et plerumque cum picturâ albâ laterum abdominis non coniunguntur, reliquae vero in vittas albas laterum abeunt; nonnunquam maculae hae omnes inter se confusae limbum formant supra inaequalem. Latera abdominis antice inferius vittâ picta albâ latâ longitudinali, postice fasciis albis latis tribus, supra procurvis, infra fere directis, quarum antica cum apice postico vittae longitudinalis coniungitur, reliquae modo totam laterum altitudinem occupant, modo infra obsoletae sunt aut interruptae. Pictura haec plus minusve expressa, nonnunquam adeo dilatata et confusa, ut tota fere latera alba evadant, antice modo superius isabellina. Postice abdomen album est et modo picturâ isabellinâ caret, modo inferius maculâ ornatur oblongâ, cum apice coni supramamillaris lineâ angustâ coniunctâ et punctis albis (mutabilibus) contaminatâ. Venter umbrino-isabellinus, punctis albis parvis contaminatus. Mamillae isabellinae aut rufo-umbrinae.

Exemplum non adultum (an huius speciei?), unicum quod vidi, differt colore insigniter ab adultis. Cephalothorax eius non solum vittis lateralibus sed etiam lineâ mediâ latiusculâ antice furcatâ, oculos non attingenti ornatur. Abdomen supra album, lineâ pictum mediâ angustâ, passim dilatatâ et ramulos obliquos subtilissimos emittenti, umbrino-isabellinâ, mamillas attingenti, praeterea in latere utroque anterius anguste fuligineo marginatum, in medio et posterius maculis fuligineis utrimque quatuor modice expressis, paullo obliquis ornatum. Latera maximam partem alba, vestigia tantum picturae supra descriptae praebent. Supra mamillas macula umbrino-isabellina paullo transversa, punctis albis quatuor picta. Venter abunde albo punctatus.

* * *

Praeter *Linyphiinas* supra enumeratas lecta sunt in ins. Madera et Porto Santo exempla feminina specierum duarum, quarum nomina extricare mihi non contigit.

Tetragnathinae.

Tetragnatha Latr.

T. extensa (L.).

Aranea extensa, Linné 1758. Systema naturae, ed. 10, v. 1, p. 621.

Exempla aliquot, a Polonicis non distincta, collecta sunt in Maderâ (feminae) et in ins. Porto Santo (mas et femina).

T. obtusa C. L. Koch.

Tetragnatha obtusa, C. L. Koch 1837. Uebersicht des Arachn.-Systems, I., p. 5.

In ins. Maderâ collecta sunt sat multa exempla adulta et iuniora, in ins. Porto Santo femina una. — Ab exemplis Polonicis differt *T. obtusa* Maderiana folio dorsuali abdominis omnino fere deleto; ad formam nullam differentiam cernere possum.

Maderam incolit fortasse tertia quaedam species *Tetragnathae;* exempla duo in hac insulâ lecta, non adulta, neque *T. extensae* neque *T. obtusae* subiungere audeo.

Meta C. L. Koch.

M. Merianae (Scop.) var.? **obscura** m.

? *Aranea Merianae*, Scopoli 1763. Entomologia Carniolica, p. 395.

Meta Maderam incolens, quam *M. Merianae* esse puto, differt ab exemplis Europaeis, quae vidi, colore obscuriore, staturâ maiore, oculorum situ paullulo alio. Folium dorsuale abdominis in adultis valde indistinctum est, latera abdominis enim, obscura, a dorso colore non aut parum differunt. Vitta media obscura ventris caret maculis illis duabus pallidis, puncta alba continentibus, quibus venter exemplorum Europaeorum fere semper ornatur paullo pone medium. Iuniora, etiam obscura, picturam dorsualem abdominis similem praebent, atque exempla Europaea, venter eorum tamen maculis pallidis caret. Exempli Maderiani maximi cephalothorax 5 mm. longus est, pedes I. 27·5 mm.; eius oculi postici medii a lateralibus circiter sescuplâ diametro suâ distant, neque diametro, ut in *M. Merianae* Europaeâ.

Nihilominus *Metam* hanc varietatem potius *M. Merianae* quam speciem propriam esse censeo (mas adultus, qui ad rem decernendam plurimum prodesset, non est, eheu, inventus), variat enim staturâ et oculorum situ (exempli nostri minimi cephalothorax 4·0, pedes I. 20·5 mm. longi sunt, oculi postici medii a lateralibus $^8/_7$ diametri modo distant) et neque epigynae formâ neque pedum armaturâ differre videtur ab exemplis Europaeis.

M. Barreti n. sp. (Tab. VIII, fig. 79).

Meta segmentata, E. Schmitz 1895. Arachnidios da Madeira, p. 198.

Meta, M. segmentatae (Clerck) et inprimis eius varietati *Mengei* (Blackw.) simillima, cuius exempla sat multa, sed omnia, eheu, non adulta collecta sunt in ins. Maderâ et unum in ins. Porto Santo, certo propria est species. A *Meta Mengei* differt haec *M. Barreti* his re-

bus: Series *oculorum* posterior desuper visa non recta fere est sed evidenter recurvata, ita, ut margines postici oculorum mediorum cum marginibus anticis lateralium lineam designent parum modo procurvam; pictura *abdominis* simillima quidem, area dorsualis tamen (obscure colorata optime aut bene definita, in parte posteriore saltem) margines in parte posteriore angustiore habet non aut vix inaequales et cum picturâ obscurâ laterum ad mamillas solum coniungitur (fig. 79), quum in *M. Mengei* pars folii dorsualis angustior prope medium dente utrimque ornetur plus minusve evoluto et cum laterum colore obscuro saepe coniuncto (fig. 78). Imprimis vero *M. Barreti* insignis est *pedum armaturâ:* tibiae anteriores — praeter aculeos dorsuales 1.1 — utrimque serie aculeorum longorum ornantur, basi magis subter, apicem versus vero in lateribus sitâ, ad ipsam basim initium capienti; series tibiae I. anterior ex aculeis 6, posterior plerumque ex aculeis 5, series anterior tibiae II. e 5, posterior e 4 constat; metatarsus I. supra prope basim ad latus posticum aculeo 1, et inter basim et medium antice aculeis 1.1, postice 1.1.1 (rarius 1.1) instructus; metatarsorum II. armatura similis, paullo minus sibi constans. *M. Mengei* tibiae anteriores, praeter aculeos dorsuales 1.1 aut 1, in utroque latere aculeis modo 1.1.1 (in tibiis II. postice saepe 1.1) ornantur, aculeus primus longe a basi tibiae distat, ut reliqui in latere ipso neque subter situs est; aculei in metatarsis anterioribus postice 1.1, antice 1 tantum.

Exempla iuniora *M. Barreti* differunt ab subadultis pedum armaturâ ex aculeis paucioribus compositâ, ita, ut difficilius a *M. Mengei* distinguantur.

Argiopinae.

Argiope Sav.

A. trifasciata (Forsk.).

Aranea trifasciata, Forskal 1775. Descriptiones animalium cet., p. 86.

Madera, Porto Santo; exempla adulta et iuniora, sat numerosa.

A. Bruennichii (Scop.).

Aranea Bruennichii, Scopoli 1772. Observationes zoologicae, p. 125.

Madera: feminae et mares; rarior videtur quam *A. trifasciata*. — Porto Santo: femina unica.

Cyclosa Menge.

C. maderiana n. sp. (Tab. VII, fig. 67, 68, 71—73).

Feminae paucae collectae sunt in ins. Maderâ.

Feminae cephalothorax 1·8 mm. longus, 1·45 latus, fere laevis, sat nitidus, lateribus partis thoracicae fortiter rotundatis, parte cephalicâ

postice 0·88 latâ, anteriora versus paullo angustatâ, antice modice rotundatâ, parte mediâ oculos anticos medios gerenti prominenti, sulco profundo procurvo in partes duas divisus, foveâ mediâ profundâ rotundatâ ornatus, inter eam et sulcum transversum ut etiam in parte anteriore disperse pilosus. A latere adspectae partes cephalothoracis ambae sat fortiter convexae, anterior posteriore vix altior. Series *oculorum* posterior insigniter recurvata, oculi medii inter se non toto radio, a lateralibus, qui paullo minores sunt, duplâ saltem diametro remoti; series anterior a fronte visa sat fortiter recurvata, oculi medii posticis mediis paullo maiores, inter se diametro, a lateralibus sescuplâ diametro remoti; oculi laterales antici posticis paullulo maiores, ab eis ca. $^1/_3$ diametri distantes. Area oculorum mediorum antice fere radio oculi latior quam postice, paullo longior quam antice latior. *Mandibulae* ca. 0·8 longae, directae, nitidae, parum pilosae. *Sternum* nitidum, eminentiis modice evolutis ornatum in angulis anticis et binis adversus coxas II. et III. *Pedes* aculeis paucis modo, plerisque setiformibus et a pedum pilis parum distinctis instructi: femora antica aculeo 1 fortiori antice prope medium (aut etiam aculeo debiliori antice prope apicem) ornata, reliqua inermia, patellae omnes supra aculeo 1 pone basim et apicem versus, praeterea anteriores (aut II. saltem) postice apicem versus aculeo 1, tibiae anteriores supra 1.1, posteriores supra pone basim 1, I. antice in dimidio basali 1, III. subter prope medium 1 sat forti armatae. Pedum I. femur 1·8, patella 0·8, tibia 1·28, metatarsus 1·09, tarsus 0·58, pedum II. partes: 1·57, 0·73, 1·13, 1·02, 0·55, pedum III.: 1·06, 0·51, 0·62, 0·62, 0·48, IV.: 1·6, 0·69, 1·06, 1·06, 0·55 mm. longae. *Abdomen* 3·1—4·2 longum, 1·8 - 2·1 latum, modo paullo altius modo humilius (post partum) quam latius, formâ insigniter varians, in dorsi parte anteriore pari tuberum obtusorum, magis sursum quam foras directorum ornatum, postice pone mamillas in conum apice obtusum, retro et paullo sursum directum productum, inter eius apicem et mamillas paullo aut valde oblique truncatum et saepe excavatum; dorsum eius a latere visum inter tubera dorsualia et petiolum rotundatum aut rotundato-angulatum est, inter tubera et apicem coni postici sublibratum et modo paene rectum modo leviter excavatum; mamillae modo paullo longius a coni apice quam a petiolo, modo ab hoc paullo longius quam ab illo remotae. Ante partum abdomen duplo fere aut paullo plus duplo longius est quam latius, paullo pone medium latissimum, ambitu circiter in $^3/_4$ anterioribus ovatum, postice vero in conum apice rotundatum productum, lateribus fere in $^2/_5$ posterioribus inaequabiliter quidem sinuatis, post partum sescuplo modo longius quam latius, paene ellipticum, postice late truncatum et leviter angulatum (fig. 68). Corpus *epigynae* (fig. 71, 72)

tuber format modice altum, transversum; tuber hoc e partibus duabus compositum est: latera eius et partem anticam paries occupat corneus crassus, cuius margines in apice tuberis sinum fere semicircularem profundum definiunt, in latere tuberis postico inferiore fere paralleli sunt, superius (ventrem versus) inter se appropinquant et denique fere contingunt; sinum apicalem et lateris postici partem, quae restat, pars altera epigynae occupat, paullo inaequalis, postice modice convexa in transversum, ex parte transverse arcuato striata. Margo medius sinus apicalis scapum emittit duplo saltem longiorem quam latiorem, parum latum, apicem versus paullulo dilatatum, apice rotundatum, laevem, retro et paullo deorsum directum, fere rectum aut paullo sursum curvatum, ultra marginem posticum epigynae ab imo adspectae parum aut paullo prominentem.

Cephalothorax umbrino-fulvus aut obscure umbrinus, in sulco partem cephalicam definienti et ad margines partis thoracicae plus minusve infuscatus; pars cephalica nonnunquam insigniter pallidior quam thoracica, dilute fulva. Mandibulae colore partis cephalicae. Maxillae fulvo-umbrinae aut fuligineae, apicem versus pallidiores; labium fuligineum apice pallido. Sternum fuligineum aut nigrum, ornatum antice fasciâ transversâ, in medio saepe interruptâ, et in latere utroque maculis binis, albo-flavidis plus minusve expressis; nonnunquam fere concolor. Palpi et pedes flavo-testacei, rufo-umbrino aut fuligineo annulati; palporum pars tibialis in apice annulo parum lato, nonnunquam parum expresso ornata, pars tarsalis apice insigniter infuscata. Pedes exemplorum obscure coloratorum ita picti: femora anteriora annulo subapicali lato (in pedibus II. interrupto), posteriora maculâ in latere antico ad apicem, III. etiam in latere antico prope medium maculâ parvâ ornata; patellae anteriores infuscatae, in lateribus et in apice colore fuligineo pictae, posteriores apicem versus fuligineae; tibiae prope medium fuligineo maculatae, anteriores in latere postico superiore, posteriores in antico superiore, et apice fuligineo annulatae, anteriores anguste, posteriores latius; tibiae I. etiam annulo subapicali modice expresso ornatae; metatarsi prope medium pallidius, apice obscurius annulati; tarsi apice sat late fuliginei. In exemplis pallide coloratis femora et patellae fere concolores, tibiae apice anguste colore rufo-umbrino tinctae, annuli metatarsales et tarsales distincti.

Abdominis color (fig. 67, 68, 73) insigniter varians, subter magis sibi constans quam supra. Venter fuligineus aut niger, vittâ ornatur mediâ longitudinali, mediocriter latâ, albâ aut flavido-albâ, modice definitâ, ad marginem epigastrii, quod reliquo ventre plus minusve pallidius est, in fasciam transversam dilatatâ, postice mamillas non attingenti et saepe

in fasciam transversam, breviorem quam antica, diffusâ; prope mediam longitudinem venter utrimque maculâ ornatur paullo transversâ, plerumque pure albâ. Mamillae in maculâ sitae nigrâ sat magnâ, quae in utroque margine plerumque punctis albidis binis ornatur. Area ventris obscura in utroque latere vittâ limitatur optime expressâ flavido-albâ, latâ, marginibus parum inaequalibus, posteriora versus sensim angustatâ, antice marginem anticum scutorum pulmonalium, postice mamillas attingenti. Ad hanc vittam latera abdominis colore umbrino aut fuligineo picta sunt, postice quidem plerumque latius quam antice, ceterum autem flavido-alba, modo densissime aequabiliter isabellino reticulata (sive isabellina, dense albo punctata), modo minus dense et inaequabiliter fuligineo reticulata. Dorsi dimidium posterius, usque ad apicem coni, folio occupatur, formâ secundum abdominis formam varianti, antice truncato, a margine antico posteriora versus primo paullo dilatato, tum inaequabiliter angustato, lateribus utrimque lobos 3 obtusos formantibus; partes interiores folii huius pallidiores sunt, colore lateribus abdominis similes (lineolis fuligineis, si adsunt, plerisque transversis), partes laterales vero umbrinae aut fuligineae umbrino punctatae, margines reliquis partibus obscuriores. Partes anteriores dorsi similes sunt lateribus abdominis et partibus interioribus folii postici; spatium folio et apicibus tuberum humeralium interiectum a partibus laterum adiacentibus colore non differt; declivitas vero antica, usque ad apicem tuberum, in exemplis dilute coloratis colore umbrino inaequabiliter ex parte reticulata, in obscuris fuligineo reticulata aut transverse lineata, aream format in lateribus mediocriter aut bene definitam, antice angustatam, ante tubera humeralia fasciâ transversâ pallidâ interruptam aut interdum utrimque usque ad medium fere lineâ crassâ albâ fere transversâ incisam. Spatium mamillis et apici coni postici interiectum, oblongum aut elongatum, obscurius coloratum quam latera, inaequabiliter umbrinum et obsolete albido passim punctatum, aut fuligineum umbrino contaminatum, in lateribus supra saltem colore albido non male definitum.

A *Cyclosis* (areâ oculorum mediorum antice latiore) abdomine oblongo postice in conum producto et supra in tubercula duo elevato, quarum descriptiones novi [1]), differt *C. maderiana* partim scapo epigynae angusto (scapus *C. camelodae* brevis subtriangularis, *C. Oatesii* basi sat latus et sensim angustatus describitur), partim ventris picturâ aliâ.

---

[1]) *Cyclosa camelodes* (Thor.), *C. index* Cambr., *C. turbinata* (Walck.), *C. strangulata* (L. Koch), *C. pellax* (Thor.), *C. Oatesii* (Thor.).

Mangora O. Cambr.

M. acalypha (Walck.).

Aranea acalypha, Walckenaer 1802, Faune Parisienne, v. 2, p. 199.

Vulgaris videtur in insulâ Maderâ.

Epeira Walck.

E. crucifera H. Luc. (Tab. VIII, fig. 88—97).

Epeira crucifera, H. Lucas 1839 in Barker-Webb & Berthelot, Histoire naturelle des îles Canaries. Arachnides, Myriapodes et Thysanoures; p. 42, t. 6, f. 3. — *Epeira lentiginosa*, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 378). — *Epeira ruficrus*, Kulcz. 1895 in: E. Schmitz, Arachnidios da Madeira. p. 198 (nomen).

Madera, Porto Santo. Vulgaris videtur.

Mirum in modum variat haec species *picturâ*, imprimis abdominis; exempla nonnulla similia sunt *E. Redii* (Scop.), alia vero *E. dalmaticae* Dolesch. Typica pictura *abdominis* haec mihi videtur (fig. 90, 89): Dorsum „folio" ornatur umbrino aut fuligineo-nigro, longe non totam latitudinem occupanti, vittâ mediâ isabellino-albâ valde inaequali dimidiato, vittis lateralibus quam folium pallidioribus definito. Folium deltoideum fere, prope mamillas truncatum, lateribus anterioribus subito a se discedentibus, angulis lateralibus deletis, lateribus posterioribus in universum modice concavis, postice inter se parallelis, in angulos exsilientes fractis circiter sex, quorum anteriores fere recti sunt, posteriores obtusi et rotundati, minus expressi. Angulorum horum anteriorum saltem crura posteriora anterioribus melius expressa sunt, nigra, albo extrinsecus limbata. Color folii plus minusve inaequalis: pallidius et obscurius umbrinus, aut obscure umbrinus et niger, saepe punctis paucis umbrino-albidis adspersus; colores hi in folii parte posteriore plus minusve manifeste digesti sunt in fascias transversas pallidiores et obscuriores, quae binae angulis illis respondent, in quos fracti sunt folii margines. Vitta media sordide alba, lineâ medianâ plus minusve expressâ, ramulosâ, interruptâ, umbrinâ aut fuligineâ dimidiata, antice late hastata fere angulis posticis crassis et late rotundatis, apice antico nonnunquam abrupto aut etiam dimidiato, maculam includit umbrinam aut fuligineam, elongato-triangulam aut deltoideam marginibus inaequalibus, et ad marginem posticum non procul a lineâ medianâ utrimque punctum fuligineum aut nigrum. Paullo post vitta haec ramum utrimque emittit crassum, foras et paullulo retro directum, apice rotundatum; qui rami spatium paullo latius quam vittae pars antica occupant, et angulo primo posterioris partis folii respondent. Reliqua pars vittae mediae paullo inaequalis, antice pedum femora latitudine aequat aut paullo superat,

posteriora versus in universum paullo angustata, ter aut quater rotundato dilatata, postice plus minusve interrupta et abbreviata. In sinu inter partem anticam vittae mediae et eius ramos transversos folium serie transversâ macularum ornatur parvarum albarum, punctum nigrum includentium, duarum aut quinque. Partes vittarum lateralium, quae cum lateribus anterioribus folii dorsualis contingunt et cum eis saepe plus minusve confusae sunt, anteriora versus et intus directae et angustatae, albae, modo interruptae apicem anticum vittae mediae attingunt, modo abbreviatae sunt, a margine antico abdominis desuper adspecti spatio angusto obscure colorato distinguuntur; postice — paullulo pone humeros abdominis — ramum emittunt intus directum, saepe cum parte hastatâ vittae mediae coniunctum. Partes vittarum lateralium posteriores albae, umbrino dense reticulatae, colore umbrino lineatae et nigro-fuligineo pictae. Pictura umbrina, quae ex fasciculis linearum subtilium, in latera abdominis descendentibus et ibi magis magisque furcatis constat (picturâ simili abdomen multarum aliarum *Epeirarum* ornatur), decussatur et plus minusve occultatur picturâ fuligineâ, vittas formanti obliquas tres aut quatuor, in apicibus angulorum folii initium capientibus, inaequalibus, in latera abdominis descendentibus, ibi dilatatis et denique ex parte — praesertim posterius — confusis, nonnunquam in marginibus dorsi late interruptis. Ventris latera maiore ex parte umbrino-albida, colore nigro-fuligineo picta, qui color plerumque eorum partem posticam exteriorem occupat et in parte anteriore vittam obliquam, intus et retro directam, inaequalem interruptam format; nonnunquam color fuligineus adeo diffusus est, ut tota fere latera occupet, quae tum vittis binis modo obliquis pallidis, modice expressis, antice et prope medium ornantur. Epigastrium sordide cinereum aut colore hoc secundum medium solum tinctum, scuta pulmonalia tum fuliginea aut nigra. Inter epigastrium et mamillas (sed plerumque non usque ad eas ipsas) venter fuligineo-niger, maculis albis quatuor ornatus; harum anteriores transversae, ad epigastrium sitae, inter se spatio non lato distant aut fere contingunt, posteriores laterales, retro et paullo intus directae, oblongae, antice angustae et cum margine exteriore macularum anteriorum saepissime coniunctae. Mamillae umbrinae et fuligineo-nigrae; in earum latere utroque maculae albae parvae binae, anteriores posterioribus maiores.

Formae typicae *pars thoracica* ochroleuca aut sordide mellea, pars cephalica eâ paullo obscurior aut colore rufo paullo suffusa, ambae colore umbrino aut fuligineo aut nigro fere abunde pictae: pars thoracica limbo marginali ornata valde lato in lateribus, posteriora versus paullo angustato, in margine postico plerumque angusto, et vittâ dimidiata an-

gustâ, plus minusve expressâ, postice modo abbreviatâ, modo paullo dilatatâ et cum limbo marginali confusâ; vitta haec in partem cephalicam transgreditur et usque ad oculos extenditur, plus minusve evidenter ex parte in lineolas duas fissa, nonnunquam ad partem obsoleta aut interrupta. Pars cephalica praeterea in lateribus praeruptis, in clypeo, in areâ oculorum totâ, in impressionibus cephalicis colore obscuro picta (in impressionibus cephalicis color saepe inaequalis et minus obscurus); in intervallo oculorum posticorum medii et lateralis initium capit vitta obscura retro et paullo foras directa, antice modice aut parum lata, plus minusve inaequalis, posteriora versus fortiter dilatata, postice cum vittâ impressionem cephalicam occupanti magnam partem confusa. — *Mandibulae* fulvo-umbrinae, prope medium vittâ obliquâ obscuriore parum expressâ ornatae, aut fuligineae margine apicali pallidiore. *Labium* et *maxillae* umbrinae aut nigrae fere, margine apicali albido; *sternum* colore eodem, vittâ ornatum mediâ stramineâ, parum latâ, inaequali, antice et postice abbreviatâ, nonnunquam diffusâ latâ, modice expressâ. *Palpi* et *pedes* sordide pallide mellei aut dilute fulvi; pedes femoribus colore rufo plerumque paullulo suffusis aut fortiter infuscatis, colore umbrino, fuligineo aut nigro annulati; palporum pars femoralis apice anguste infuscata subter et in lateribus, pars patellaris fere tota, subter et in lateribus fortius quam supra, pars tibialis apice sat late obscurius annulata; partis tarsalis dimidium apicale rufo-umbrinum; pedum coxae subter colore obscuro contaminatae et ut trochanteres femoribus plerumque obscuriores; femora I. et II. tota fere colore fuligineo apicem versus fortius suffusa, femora III. apice late annulata et in dimidio basali annulo angustiore, supra interrupto ornata, femora IV. reliquis obscuriora, subter obscuriora quam supra, basi modice late pallida; patellae totae fere obscurae praesertim subter et apicem versus, supra lineis pallidioribus obsolete pictae; tibiae et metatarsi prope medium angustius et in apice late annulata, annulis in tibiis subter melius quam supra expressis, in tibiis IV. subter saepe confusis; tarsi obscuri, basi sat latâ pallidâ.

In varietatibus pallidius coloratis cephalothorax plerumque fulvus, facie et vittâ marginali umbrinis aut badiis; non raro vittae marginales omnino evanescunt et facies modo in margine et inter oculos anticos laterales et medios colore obscuro picta est (cfr. Blackwallii descriptionem *Epeirae lentiginosae*). Palpi exemplorum, quorum cephalothorax vittâ marginali plus minusve expressâ ornatur, plerumque sordide ochroleuci, parte patellari subter et parte tibiali apice subter infuscatâ, parte tarsali subter apicem versus subtestaceâ, pedes fulvo-flavidi, femoribus anterioribus plus minusve laete testaceis, posterioribus flavo-testaceis, posticis basi exceptâ infuscatis.

Frequenter occurrunt exempla cephalothoracae flavo-testaceo picturâ obscurâ omnino carenti aut modo margine laterali partis cephalicae infuscato. Horum palpi pallidius, pedes obscurius fulvo-flavidi, pedum femora omnia colore rufo suffusa, pictura obscurior nulla. Mandibulae exemplorum pallidiorum fulvae aut flavo-testaceae, apice saepe anguste infuscato, „macula basali" saepissime obscure coloratâ. Sterni color inter flavido-umbrinum et pallide fulvum varians, vitta media nonnunquam deleta, saepissime tamen flavo-alba distincta. Maxillarum color idem fere atque sterni, labii paullo obscurior. — Rarissime cephalothorax nigro-fuligineus paene concolor, mandibulae fuligineae intus flavidae, maxillae labium sternum nigro-fuliginea, hoc secundum medium vix pallidius, palpi nigro-fuliginei apice pallidiores, pedum coxae et trochanteres nigro-fuliginea, femora anteriora rubro-testacea basi et apice infuscata, posteriora nigro fuliginea, III. colorem rubrum paullo sentientia, ceterae pedum partes fuligineae, supra pallidiores quam subter, metatarsi prope basim et in dimidio apicali, tarsi basi flavido sat obsolete annulati. — Raro etiam occurrunt exempla cephalothorace et partibus cum eo coniunctis in universum badiis aut latericiis, sterni vittâ pallidâ modice expressâ, pedibus picturâ evidentiori carentibus.

Secundum picturam imprimis abdominis varietates hae distingui possunt:

α) Abdomen similem in modum, atque supra describitur, pictum; cephalothoracis pictura fuliginea et pedum annuli bene expressi. — In insula Maderâ raro occurrere videntur exempla picturâ typicâ ornata, frequentius in ins. Porto Santo. — Plerumque (fig. 89) puncta pallida inter vittae mediae albae partes anticas dilatatas sita plus minusve diffusa sunt et cum unâ alterâve parte vittae mediae aut etiam inter se coniuncta, pars vittae mediae antica cum vittis lateralibus albis confusa, ita, ut fines folii dorsualis et vittae mediae in dorsi dimidio anteriore indistincti evadant et saepe non nisi vestigia picturae, quam supra descripsimus, difficilius cernantur. — Folii dimidium posterius plerumque etiam tunc bene definitum; rarius fasciae transversae fuligineae, quibus vittae laterales ornantur, colore a folio non differunt et huius dentes lineâ obscurâ parum expressâ definiuntur, ita, ut fasciae illae partem folii formare videantur et dorsum folio ornetur totam latitudinem occupanti, marginibus admodum sinuato. Saepius fasciae fuligineae minus expressae sunt quam in formâ typicâ, in vittis dorsi lateralibus tunc fasciculi linearum umbrinarum supra commemorati — utrimque circiter 9 melius distincti conspiciuntur.

In exemplis colore obscuro insignibus abdomen non nisi vestigia picturae typicae praebet: fuligineum est aut nigricans, vitta media al-

bida maculis multis parvis indicata umbrinis, umbrino-albidis, aut — in fundo nigricanti — cinereo-albidis, quarum imprimis eae, quae partibus vittae anticis dilatatis et punctis inter eas sitis respondent, rotundatae sunt et punctum oblongum aut lineolam fuligineam includunt; folii pars posterior plerumque non difficile internoscitur a vittis lateralibus, hae enim in intervallis fasciarum transversarum maculis paucis umbrinis ornantur; pars antica vittarum lateralium plerumque paullo melius quam postica expressa et similem in modum in maculas parvas divulsa atque vittae mediae partes anticae.

Pictura typica multo frequentius quam hunc in modum indistincta fit, si partes eius obscurae debilitantur et denique evanescunt. Nullus limes inter talia exempla et ea, quae varietati β adnumeramus, invenitur.

β) Cephalothoracis et pedum pictura obscura omnino deleta. Sterni vitta media obsoleta aut nulla. Abdomen (fig. 96) ochroleucum aut dilute fulvum, dorso ornato punctis impressis quatuor in trapezium postice latius dispositis, umbrinis, in dimidio posteriore lineis pallide umbrinis longitudinalibus 4 aut 2, anterius inter se ramulis obliquis varium in modum coniunctis, in lateribus autem fasciculis linearum pallide umbrinarum, qui in latera abdominis descendunt et in eorum parte inferiore inter se coniunguntur; venter flavido aut cinereo umbrinus, colore albo ut in formâ typicâ pictus; mamillae fulvae.

γ) Abdominis (fig. 93) dorsum prope marginem anticum maculis ornatum duabus cremeis, plerumque umbrino marginatis, rotundatis aut rotundato-triangularibus, inter se circiter diametro suâ aut minus remotis, parti dilatatae anticae vittae mediae respondentibus. Ceterum varietas haec cum varietate β convenit picturâ obscurâ cephalothoracis pedum abdominis deletâ, nonnunquam tamen vestigia picturae typicae abdominis praebet: cum margine antico macularum cremearum vittae coniunguntur colore similes, minus expressae, parvae, anteriora versus inter se appropinquantes aut coniunctae; vittae hae apici antico vittae mediae albae respondent et, ut in formâ typicâ, maculam umbrinam includunt. Raro color cephalothoracis, pedum, abdominis idem atque formae typicae, exceptâ vittâ abdominis mediâ albâ, quae maximam partem valde obsoleta est.

δ) Cephalothoracis et pedum pictura parum expressa; abdominis dorsum (fig. 92) fulvum modo maculis parvis pallidioribus dense obsitum, modo punctis fuligineis adspersum, aut testaceo-isabellinum, vittâ cremeâ ornatum longitudinali, fuligineo aut umbrino anguste marginatâ, marginibus inaequaliter crenatis, in universum lanceolatâ, circiter duplo angustiore quam cephalothorax, marginem anticum dorsi desuper adspecti attingenti, postice paullo abbreviatâ.

ε) Pictura pedum bene, cephalothoracis parum expressa. Abdominis dorsum (fig. 94) umbrino-cinereum (pallide umbrinum, densissime albido punctatum), in parte anteriore maculis parvis albidis rotundatis aut oblongis, punctum aut lineolam umbrinam includentibus adspersum, in parte posteriore maculâ ornatum aterrimâ, parti posteriori folii respondenti sed formâ paullo aliâ, paullo ante medium dorsum initium capienti, antice rotundatâ et partem cephalicam latitudine aequanti saltem, posteriora versus primo sat fortiter angustatâ, tum aequali latitudine lateribus parum modo undulatis, supra mamillas abbreviatâ, antice et in lateribus anguste albo marginatâ. Vittae obliquae laterales abdominis in dorso modice expressae umbrinae, in lateribus melius evolutae fuligineae. Latera abdominis inferius fuligineo-nigra, parum colore pallidiore contaminata. — Valde similis est haec forma varietati cuidam *Epeirae Redii.*

Cephalothorax feminae 5·1 longus, 4·2 latus; pars cephalica supra palporum insertionem 2·4 lata, anteriora versus primo leviter, tum prope oculos fortius angustata; area oculorum 1·95 lata; in cephalothorace directo desuper adspecto oculi laterales antici cum mediis posticis lineam paene rectam (levissime procurvam) designant et frontis angulos formant paullulum (foras, neque anteriora versus) prominentes; ultra lineam rectam oculis his designatam pars frontis media oculos anticos medios gerens circiter 0·2 mm. prominet, inter oculos anticos medios et laterales frons in arcum latum excisa videtur. Impressiones cephalicae optime evolutae, fovea thoracica oblonga sat profunda, impressione transversâ parum expressâ anterius decussata. Area *oculorum* mediorum antice ca. $^2/_3$ diametri oculi latior quam postice et parum latior quam longior, paullulum convexa; oculi medii antici posticis parum maiores, ab eis parum longius quam diametro et paullo longius quam inter se remoti; intervallum oculorum mediorum posticorum ca. $^3/_4$ diametri aequans. Series oculorum anterior paullulum procurva, posterior modice recurvata, oculi laterales antici mediis posticis subaequales, laterales postici eis paullulum minores, circiter radio remoti; spatium oculis anticis medio et laterali interiectum parum maius quam area oculorum mediorum antice lata, intervallum oculi postici medii et lateralis sescuplo longius quam eiusdem areae latitudo postica. A margine clypei, qui sub oculis mediis sulco recurvato, tuber oculorum horum infra definienti, ornatur, oculi antici medii ca. diametro, laterales paullo longius quam diametro remoti. *Mandibulae* 2·2 longae, paene laeves, sub clypeo paullo geniculatae, armatae in sulci unguicularis margine antico dentibus quatuor inaequalibus, in margine postico dentibus 3 gradatim minoribus, parum inaequalibus. *Pedes* I. 19 mm.,

II. $17^3/_4$, III. $10^1/_2$, IV. $16^3/_4$, anticorum femur 5·3, patella 2·5, tibia 4·5, metatarsus 4·6, tarsus 1·5, pedum II. partes: 5·1, 2·4, 3·9, 3·9, 1·4, III. 3·4, 1·5, 2·1, 2·2, 1·0, IV. 5·5, 2·2, 3·6, 3·7, 1·3 longae. Abunde instructi sunt pedes aculeis numero et situ non parum variantibus, ex. gr. tibiae anteriores supra et in latere postico aculeis plerumque 1.1.1, in latere antico 3 aut 6, subter tibia I. ad latus anticum 5—9, ad posticum 5 aut 6, II. ad latus anticum 5—13, ad posticum 4—9, metatarsi I. subter anterius 9—18, posterius 4—5, II. subter anterius 9—18, posterius 3—7 ornati. *Abdomen* pilis longis dispersis hirsutum, ovis distentum paullo latius quam longius aut parum longius quam latius (exempli dimensi 9 mm., cum cephalothorace 12 mm. longum, 8 latum), ceterum circiter $^1/_5$ aut $^1/_4$ longius quam latius, deltoideum angulis et lateribus rotundatis, aut ovatum antice late rotundato-truncatum, humeris non productis quidem sed semper bene indicatis, plus minusve deplanatum. *Epigyne* corpore in scapum sensim abeunti ita, ut a latere adspecta (fig. 100) processum formet sat gracilem (plus triplo longiorem quam basi crassiorem), retro et deorsum directum, sursum curvatum, apice retro et paullo sursum directo, apicem versus modice inaequabiliter attenuatum; ab imo simulque paullo a fronte visa paullo plus duplo longior quam basi latior, in dimidio basali modice et fere aequabiliter angustata, in apicali vero insigniter inaequalis: primo modice dilatata, tum subito fortius angustata ita, ut fere in $^3/_4$ longitudinis utrimque angulum formet recto paullo minorem, foras et retro directum; reliqua pars epigynae scapus est dimidio aut $^1/_3$ longior quam latior, ovatus aut ellipticus, in medio fere duplo latior quam basi, quam apex „corporis" ca. $^1/_3$ angustior, insigniter concavus subter.

Occurrunt exempla minora: $7^3/_4$ mm. longa, cephalothorace 3, abdomine $5^3/_4$, tibiâ cum patellâ I. 4·6 longâ.

Mas 6—9 mm. longus, cephalothorace 3·3—4·5, abdomine 3·5—4·7 longo. *Cephalothorax* subtiliter reticulatus, sat dense pilosus videtur (exempla nostra detrita sunt), quartâ parte longior quam latior, lateribus partis thoracicae fortiter rotundatis, antice in $^2/_7$ longitudinis fortiter et valde subito angustatus et in sinum profundum utrimque excisus ita, ut hic duplo angustior quam in parte latissimâ evadat; pars cephalica anteriora versus insigniter angustata; series oculorum antica longitudine $^1/_3$ latitudinis cephalothoracis non multo superat; oculi laterales et antici medii ultra marginem cephalothoracis desuper adspecti prominent (laterales antici magis quam postici); frontis margo inter oculos anticos laterales et medios modice excavatus et aequis fere angulis anteriora versus et intus directus. Sulcus medius cephalothoracis longus profundus, antice et postice paullo dilatatus; impressio transversa deest;

impressiones cephalicae ad marginem solum distinctae, profundae sed latae et diffusae. Series *oculorum* anterior levissime, posterior vero fortiter recurvata. Desuper adspecti oculi antici laterales cum posticis mediis lineam designant leviter recurvatam. Area oculorum mediorum antice totâ fere latitudine (non diametro!) oculi latior quam postice et $^1/_6$ latior quam longior. Oculi antici medii inter se et a lateralibus fere sescuplâ diametro, a mediis posticis paullo minus distant; oculi medii postici inter se paullo minus quam diametro remoti spatium occupant ca. $^1/_6$ minus quam quo a posticis lateralibus distant. Clypeus sub oculis mediis fortiter reclinatus, altitudine eorum diametrum fere aequat. *Mandibulae* cephalothorace $3^1/_2$ breviores, paullo reclinatae, tenues, in dorso et in latere exteriore paullo excavatae in longitudinem. *Palporum* pars femoralis brevis: ca. $2^1/_2$ modo longior quam latior, patellaris desuper visa ca. $^1/_4$ longior quam latior, lateribus paullulo rotundatis, prope apicem pari tuberculorum ornata inter se approximatorum et setâ forti longâ paullo flexuosâ instructorum; a latere dorsum partis huius in angulum fractum videtur, crure posteriore leviter convexo, anteriore multo breviore excavato; corpus partis tibialis breve, praesertim supra, ubi multo brevius est quam pars patellaris, in latere exteriore superiore in processum productum sat crassum, multo longiorem quam latiorem, apicem versus attenuatum, summo apice obtusiusculo, quum a parte posticâ exteriore adspicitur; in latere interiore inferiore pars tibialis etiam dilatata est, sed brevius et latius, una cum his processibus duplo fere latior videtur quam pars patellaris. Pars tarsalis (fig. 97) magna, unco basali laminae tarsalis incluso $^4/_5$ longior quam pars femoralis, paullo crassior quam femora antica. Lamina tarsalis oblonga, apice paullo oblique rotundato-acuminato, basi in latere superiore in uncum producta sat gracilem, fortiter et paullo inaequabiliter curvatum, apice obtusiusculum. Bulbi „pars basalis“ maxima, sulcis quibusdam divisa, magnam partem striata, paene aequabiliter modice convexa, latus bulbi superius exterius totum fere occupat et quasi scutum format cum margine alveoli utroque modo in parte basali non longâ contingens, ceterum ab eo sensim discedens, in marginibus: superiore, antico, antico inferiore limbo cinctum corneo crassiusculo convexo, marginem alveoli inferiorem non attingenti sed non procul ab eo truncato. Ex „parte terminali“ bulbi genitalis lamellae duae et processus duo crassiusculi conspiciuntur in apice inferius (fig. 88); alter processuum cum apice limbi commodo commemorati contingit, alter supra eum iacet, lamellae ambae supra processus sitae sunt; processus ambo subaequali longitudine, inferior apice compressus et truncatus, angulo inferiore rotundato, superiore in uncum corneum modice curvatum producto; processus superior usque

ad apicem crassus, apice foras paullo curvato et in dentes diviso duos breves, quorum posterior anteriore longior et magis acutus. Lamellae ambae oblongae, apice obtusae, in transversum curvatae; earum altera in angulum inter limbum corneum, supra commemoratum, et processum superiorem fere impressa, antice concava, altera longior, in fronte prioris sita, cum processu secundo apice contingens, postice concava. *Pedum* I. coxae apice infra ad latus posterius unco forti obtuso deorsum curvato ornatae; pedum femora, quae in feminis subter subinermia sunt, armata infra ad latus posticum in pedibus I. serie aculeorum 3 aut 6 in dimidio basali, in pedibus reliquis vero secundum totam fere longitudinem aculeis fortioribus, in pedibus II. circiter 13, in III. ca. 6, in IV. ca. 11. Tibiae II. crassitudine tibiarum I. fere, basim versus modo in latere anteriore paullulo incrassatae, latere antico itaque in longitudinem levissime concavo, armatae supra aculeis 3 (aut 4), postice 1 (aut 1.1), subter ad latus posticum prope basim 1 forti et 1 modo multo minore modo aequaliter forti, in latere antico denique secundum totam longitudinem aculeis ca. 60 maioribus minoribusque, quorum maximi prope basim supra siti sunt, minimi infra in toto latere antico iacent et apicem versus supra aculeos maiores praevalent. Exempli cephalothorace 4·2 longo pedum I. femur 4·9, patella 2·04, tibia 3·94, metatarsus 3·68, tarsus 1·35, pedum II. partes 4·6, 1·82, 3·13, 3·03, 1·24, III. 3·06, 1·13, 1·68, 1·68, 0·88, IV. 4·4, 1·53, 2·81, 2·92, 1·02 longae. *Abdomen* pilis dispersis hirsutum, desuper visum ovatum antice rotundato truncatum, aut triangulare angulis et lateribus fortiter rotundatis, plus minusve fortiter deplanatum, $^3/_7$ aut $^1/_3$ longius quam latius.

Colore mares multo minus variant quam feminae (fig. 98). Eorum *cephalothorax* fulvus, facie plus minusve colore fuligineo pictâ, in utroque latere vittâ ornatus marginali fuligineâ, latâ, intus fere recte in longitudinem truncatâ. *Pedes* pallidius aut obscurius fulvi; femora IV. basi sat latâ pallidâ exceptâ umbrina aut fuliginea, reliqua prope medium et prope apicem annulis ornata plerumque minus obscuris, subter et in lateribus melius quam supra expressis, saepe inter se confusis (annulus medius femoris III. saepe deletus); patellae colore umbrino et fuligineo inaequabiliter pictae; tibiae I. basi parum latâ pallidâ excepta, II. vero totae fere rufo-umbrinae et obscuriores, subter obscuriores quam supra, pone medium annulo pallidiore parum expresso ornatae; tibiarum posteriorum pars basalis dimidia aut minor dilute flavida, reliqua obscure colorata; metatarsi et tarsi apice angusto excepto saepe toti flavidi, rarius metatarsi annulis binis obscuris ornati. Colorem *abdominis* quod attinet, mares omnes, quos vidi (non multi), similes sunt feminis formae α., picturâ mediocriter aut parum expressâ.

E. Redii (Scop.).

Aranea Redii. Scopoli 1763. Entomolog. Carniolica, p. 394.

In ins. Maderâ et Porto Santo collecta sunt exempla sat multa adulta et iuniora.

E. cucurbitina (Clerck).

Araneus cucurbitinus, Clerck 1757. Svenska spindlar, p. 44.

Ins. Madera: pauca exempla masculina et feminina et non adulta.

E. (Zilla) x-notata (Clerck).

Araneus x-notatus, Clerck 1757. Svenska spindlar, p. 46.

Vulgaris in ins. Maderâ; in ins. Porto Santo captae sunt feminae paucae.

Mimetidae.

Ero C. L. Koch.

E. aphana (Walck.) (Tab. VIII, fig. 77).

Aranea aphana, Walckenaër 1802. Faune Parisienne, v. 2, p. 206.

Femina adulta unica lecta est in ins. Maderâ. — Exemplum hoc picturâ obscurâ cephalothoracis (fig. 77) solito magis evolutâ insigne est: spatium vittis fuligineis partis cephalicae interiectum colore quam vittae ipsae parum pallidiore repletum maculam format magnam rectangulam transversam; vitta cephalothoracis media, postice angusta, anteriora versus sensim dilatata cum margine postico maculae huius late confusa. Ad formam femina haec non differre videtur ab exemplis Europaeis.

Pullus *Eronis* cuiusdam, pallide coloratus, abdomine tuberculis carenti, captus est in insulis Selvages dictis.

Thomisidae.

Misumena Latr.

M. spinifera (Blackw.). (Tab. VIII, fig. 82—84).

Thomisus spinifer, Blackwall 1862. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 s., v. 9, p. 370). — *Misumena Clarkii*, Warburton 1892. Spiders from Madeira, (ibid., s. 6, v. 10, p. 219, t. 14, f. 7.8). — *Misumena Clorki*, E. Simon 1897. Arachnides recueillis à l'île Madère par M. A. Fauvel en 1895. (Bullet. Soc. entom. de France. 1897. Nr. 5, p. 112).

Ins. Madera: pauca exempla adulta et iuniora; Porto Santo: pullus unicus.

Feminae *cephalothorax* 3·2—3·6 mm. longus, abdomen formâ varians, anguste aut late ovatum, postice paullo acuminatum, ovis dis-

tentum 5·8—6·8 longum, fere in $^2/_3$ longitudinis latissimum et latitudine ca. $^5/_6$ aut $^7/_9$ longitudinis aequans, post partum in medio fere latissimum, 5—6·2 longum et $^2/_5$ aut $^2/_7$ longius quam latius. Margines superiores *oculorum* anticorum mediorum cum inferioribus anticorum lateralium lineam designant paene rectam; oculorum lateralium anticorum diameter sescuplam diametrum mediorum aequat; area oculorum mediorum postice non totâ diametro oculi latior quam antice et parum latior quam longior; oculi antici medii inter se paullo longius quam a lateralibus, postici medii a lateralibus paullo longius quam inter se remoti. *Pedes* I. exemplorum nostrorum $14^1/_2$—$15^1/_4$ longi sunt; tibiae anteriores subter in utroque latere aculeis 6 aut 10, metatarsi 7 aut 11 armati. *Epigyne* (fig. 84) tuberculo ornatur transverso laevi nitido postice excavato, sive costâ elevatâ, in arcum sat latum recurvum curvatâ; tuberculum hoc antice plerumque bene definitum, postice in utroque latere sulco profundo limitatum, marginem anticum format foveae parvae, profundae, modice definitae, utrimque maculâ parvâ obscurâ (puncto profundius impresso) ornatae, quam tuberculum angustioris. — Non parum similis est epigyne *M. vatiae* (Clerck); in hac tamen tuberculum postice etiam in utroque latere profunde excavatum est; margo eius posticus medius in angulum fractus saepius quam in arcum curvatus. *Misumenae tricuspidatae* (Fabr.) epigyne tuberculo ornatur oblongo aut non evidenter latiore saltem quam longiore, postice similem in modum excavato atque in *M. vatiâ* et *M. spiniferâ*, in utroque latere foveâ limitato profundâ oblongâ.

Area oculorum cremea, quam optime delineavit Cel. C. Warburton l. c., plerumque vittâ transversâ fulvâ aut pro parte umbrinâ ornatur aut adeo repletur, ut restent modo eius margines angusti albi. Dorsum abdominis nonnunquam ornatur angulo sordide violaceo (?), cuius apex paullo incrassatus et modo rotundatus modo truncatus cum margine antico dorsi contingit, crura autem modice crassa et paullo inaequalia, partibus anterioribus laterum abdominis desuper adspecti parallela, modo mediam abdominis longitudinem attingunt, modo breviora sunt. Angulus hic in exemplis in spiritu vini conservatis sensim evanescit.

Mas insigniter differt a feminâ et non parum variat colore et staturâ, 2·9—3·9 mm. longus est, cephalothorace 1·3—1·7 longo, tibiâ cum patellâ I. 2·6—3·2 longâ. Puncta media *oculorum* anticorum mediorum cum marginibus inferioribus lateralium lineam designant paene libratam, area oculorum mediorum postice aeque lata aut perparum angustior quam longior, et circiter radio oculi latior quam antice; ceterum quod oculorum situm attinet, non differt mas a feminâ. Exempli nostri non

detriti unici cephalothorax et abdomen aculeis longis crassis nigris plus minusve erectis ornata; in illo ad declivitatem posticam aculei 6 in arcum recurvatum dispositi, sursum et intus directi, pone oculos posticos laterales et infra eos aculei singuli, ad clypei marginem quatuor, sub oculis mediis unus minor; in dorso abdominis aculei numerosi series longitudinales incompositas circiter 6—10 formant; series, quae totam dorsi longitudinem occupant, ex aculeis ca. 10 constant. Exempli huius *femora* omnia supra aculeis 1.1 ornata, antica etiam in latere antico aculeata (armaturâ mutabili), patellae et tibiae anteriores inermes, posteriores supra aculeatae, metatarsi anteriores apicem versus aculeis paucis instructi, posteriores ut tarsi inermes. *Palpi* (fig. 82, 83) parvi; pars tibialis fere dimidio longior quam latior, lateribus in universum fere parallelis, exteriore leviter angulato, in apice supra aculeo 1, supra prope basim et in latere interiore aculeis minoribus sive pilis crassis ornata; pars tibialis patellari ca. $^1/_3$ brevior, basi eâ angustior, in latere exteriore levius dilatata quam in interiore, quod convexum est, supra et in latere interiore aculeata, apice in latere exteriore in processum producta aeque saltem atque ipsa longum, anteriora versus et paullo foras directum; desuper processus hic rectus videtur, basi cum parte tarsali contingit, apice, qui oblique acuminatus est, ab eâ discedit, a latere adspectus margine superiore leviter sigmoideo (basi concavo, apicem versus convexo), subter a medio fere, ubi plus minusve angulatus est, attenuatus; subter in apice pars tibialis dente brevi, a processu externo remoto ornatur. Pars tarsalis aeque circiter longa atque pars patellaris cum tibiali, paullo plus dimidio longior quam latior; rostrum dimidio bulbo genitali paullo longius. Bulbus genitalis rotundatus, leviter convexus, in apice medio spinâ instructus brevi nigrâ, modice gracili, foras directâ, tum contortâ et foras retro curvatâ. *Abdomen* paene ellipticum, 1·8—2·2 longum, 1·1—1·5 latum, circiter in $^2/_3$ longitudinis latissimum, inde anteriora versus insigniter angustatum, antice leviter truncatum, postice acuminatum.

Quae de *colore* dixit Blackwallius, ea bene quadrant in pleraque exempla nostra; addendum videtur vittam mediam, quâ dorsum abdominis ornatur, latam, pallide fulvam, margines versus praesertim posterius latericiam, ipsum marginem anticum dorsi plerumque non attingere, postice supra mamillas maculam oblongam ochroleucam continere, in parte posticâ lateris utriusque lineis transversis nigris nonnunquam ornari. Nonnunquam vittae mediae pallide fulvae latera anterius obsolete umbrino contaminata sunt, posterius autem paribus ca. 6 macularum umbrinarum rotundatarum, inter se proximarum occupantur. Vittae fuligineae abdominis laterales interdum in dimidio posteriore colore pal-

lido anguste interruptae sunt. Tuberculum anale pallide sordide purpureum albo marginatum; mamillae supremae colore purpureo simili, infimae pallide fulvae, supra colore purpureo suffusae; area mamillarum utrimque lineâ albâ cincta. Pedum anteriorum pallide luteorum apex femorum, dimidium apicale patellarum, tibiarum annulus basalis angustior et apicalis latus, metatarsorum pars apicalis maior — sordide purpurea aut purpureo-fuliginea; tarsi basi late et apice anguste flavidi, ceterum pallide purpurei. — Unius exempli cephalothorax supra subterque, palpi, pedes flavida non maculata, exceptâ areâ oculorum, quae ut in feminâ colore albo picta est; dorsum abdominis vittis occupatur tribus: mediâ flavido-cinereâ, lateralibus ochroleucis; latera abdominis supra vittâ ornantur parum quam vitta media dorsualis obscuriore, postice umbrinâ; ceterum latera et venter straminea, flavido-cinereo reticulata, mamillae pallide luteae.

Xysticus C. L. Koch.

X. insulanus Thor. (Tab. VIII, fig. 85, 86).

Xysticus insulanus, Thorell 1875. Descr. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spiders, p. 132. — E. Simon 1883. Études arachnologiques, 14. mém. p. 264, t. 8, f. 1, 2.

Non rarus videtur in ins. Maderâ; Porto Santo: mas unus.

Maris cephalothorax 1·8—2·2 mm. longus. Area *oculorum* mediorum formâ paullo varians, rectangula aut antice paullulum angustior, modo antice modo postice diametro oculi latior quam longior, modo denique non totâ diametro oculi latior quam longior. Clypeus setis 7 fortibus instructus; praeterea *cephalothorax* setis longis fortibus ornatus (in exemplo nostro non detrito unico): inter oculos 8, sub oculis lateralibus binis, in lineâ mediâ cephalothoracis pone oculos 3, inter oculos laterales et declivitatem posticam utrimque 5, ante hanc declivitatem setis 8 in arcum recurvatum dispositis. *Pedum* aculei numero paullo variant: ex. gr. femur I. in latere antico aculeis 7 aut 10 ornatur, tibia I. subter ad latus posticum nonnunquam aculeis 3 (neque 4), metatarsus I. subter plerumque 2.2.2 (nonnunquam praeterea 1 pone basim ad latus anticum), in latere antico 1 aut 2 aut 3, in postico nullo aut 1 aut 2. In exempla nostra descriptio *partium genitalium* (palporum [fig. 86] et epigynae) a Cel. T. Thorellio prolata melius quadrat quam descriptio et figurae Cel. E. Simonii. Processus inferior partis tibialis directo a latere adspectus a basi deorsum et parum anteriora versus directus, paene aequabiliter procurvus, ubique crassitudine aequali, apice paene recte et transverse truncatus angulis rectis; a parte inferiore vero anteriora versus et parum foras directus videtur, paullulo incurvatus apice fere transverse truncatus angulis paullulum prominentibus.

Feminae cephalothorax 2·1—2·9 longus, area *oculorum* rectangula aut antice paullulum angustior, diametro oculi aut paullo plus quam eâ latior quam longior. Setae magnae *cephalothoracis* numero paullo maiores quam in mare, sed paullo mutabiles. *Femora* I. in latere antico aculeis compluribus instructa, tres eorum reliquis fortiores in seriem obliquam dispositi, tibiae I. subter ad latus anticum aculeis plerumque 4, raro 5 aut 6, ad posticum plerumque 3, raro 4 aut 5, metatarsi I. subter utrimque 4, rarius 5, in latere antico 3, rarius 2, postice 1 aut 2 ornati. *Epigyne* (fig. 85) foveis duabus parvis oblongis instructa, antice margine limitatis communi paullo elevato, corneo, nitido, in angulum fracto aut angulato-rotundato; inter se foveae septo distinguuntur angusto, humili, corneo; quae conformatio, paullo varians, non semper facile perspicitur.

X. maderianus n. sp? (Tab. VIII, fig. 80, 81, 87).

Ins. Madera: collecta sunt exempla pauca adulta.

Femina.

Cephalothorax 3·2 mm. longus, 3·0 latus, areâ oculorum 1·95 latâ (aut minor: 2·6 longus), fronte late rotundatâ, dorso a declivitate posticâ anteriora versus modice descendenti et levissime arcuato, dense subtiliter granulatus, subopacus, pilis ornatus inaequalibus, e quibus longissimi plerique a basi usque ad apicem fere aequali crassitudine (nonnulli levissime incrassati, alii leviter attenuati), apice breviter acuminati, brevissime sparse pilosuli; pili reliquis longiores in parte cephalothoracis anticâ siti sunt. Setae ad clypei marginem sitae longiores septem, interiectis quatuor aliis paullulum inferius innatis, modo multo modo parum brevioribus, ita, ut clypeus setis 11 longis ornatus dici possit; setae hae omnes apicem versus longe attenuatae quidem, sed apice ipso breviter acuminatae, pilosulae. *Oculi* postici medii lateralibus minores, hi minores quam laterales antici, medii antici posticis aequales aut paullulum minores; medii postici a lateralibus paullo longius quam inter se remoti; area oculorum mediorum rectangula aut postice perparum latior, non totâ diametro oculi latior quam longior. *Pedum* I. femur 2·5, patella 1·4, tibia 1·8, metatarsus 1·6, tarsus 0·9 longus, femur aculeis 3 instructum, tibia lateribus inermibus (nonnunquam in ipso apice aculeis singulis ornata), subter ad latus anticum aculeis 5, raro 6 aut 4, ad posticum 5, rarius 4 aut 3, metatarsus subter ad latus utrumque aculeis 4 plerumque, praeterea in latere utroque aculeo 1 inter aculeum inferiorem 2-um et 3-um, et in apice antice aculeo 1 instructus; nonnunquam series inferior una alterave ex aculeis 5 constat, latus alterum aut ambo etiam prope aculeos inferiores 1-um et 2-um aculeo singulo

ornata. Reliqua femora supra aculeo 1, tibia II. subter anterius 4 (aut 5), posterius 4 (aut 3), metatarsus II. subter utrimqne aculeis 4 instructus, eius latera similem in modum atque in metatarso I. armaturâ variant. *Abdomen* (post partum) 5 longum, 4·7 latum (aut minus: 4 long.), circiter in $^3/_5$ longitudinis latissimum. *Epigyne* (fig. 87) tuber format ca. 0·5 latum, latius quam longius, antice et in lateribus plerumque melius quam postice definitum, sat fortiter convexum, foveolis duabus ornatum profundis, modice definitis, rotundatis aut oblongis, aeque circiter latis atque septum, quo inter se distinguuntur; hoc in longitudinem convexum, formâ paullo varians, latitudine ubique fere aequali aut basi dilatatum, postice pone foveas paullulum productum, truncatum, supra partes vicinas insigniter elevatum et ab eis optime distinctum. Spatium apici septi et margini epigastrii interiectum sescuplam aut duplam septi longitudinem aequat, foveolis duabus inter se approximatis, parum expressis ornatur.

Cephalothorax vittâ mediâ ornatus albidâ latitudine ubique paene aequali, maculam includenti pallide fulvam, lineis ca. 4 obscurioribus longitudinalibus pictam, posteriora versus rotundato-angustatam, apice lineolam fuligineam, quae in declivitate posticâ supra iacet, non attingentem et obtusam; latera cephalothoracis fulva, plus minusve fuligineo (praesertim postice margines versus) et albido reticulata, postice maculâ albidâ ornata; margo partis thoracicae angustus albidus. Area oculorum et clypeus pallidius et obscurius fulva; tubera oculorum lateralium supra et vitta transversa oculos laterales anticos coniungens, parum expressa, albida. Mandibulae pallide fulvae, basim versus aut etiam apice fuligineo variegatae. Labium fuligineum apice pallidum, maxillae fulvae apice pallidae. Sternum pallide flavido-isabellinum, obsolete badio punctatum, in parte posteriore vittâ mediâ, margines versus vittis utrimque 3 obliquis, pallide badiis, — omnibus nonnunquam vix expressis — ornatum. *Pedum* coxae sterno pallidiores aut ei concolores, subter obsolete obscurius lineatae. Femora albido-fulva, pallidius et obscurius variegata, ad basim aculeorum pallide umbrino maculata, anteriora in dorso vittâ mediâ albidâ et ad eam utrimque vittâ pallide umbrinâ ornata, III. apice plus minusve infuscata, IV. semiannulo latiusculo fuligineo picta. Reliquae pedum partes femoribus paullulo obscuriores, patellae et tibiae anteriores supra lineis binis pallide umbrinis ornatae; patellae IV. apice in latere postico fuligineo maculatae, tibiae IV. basi apiceque semiannulo fuligineo pictae, pedum III. pictura similis, minus expressa. *Abdominis* area dorsualis fulva aut avellanea totum fere dorsum occupat; margines eius parum inaequales, punctis et maculis fuligineis paucis ornati, praesertim postice ad vittae mediae pallidae apicem utrimque; vitta

media pallida, quâ *Xystici* ornari solent, modice aut parum expressa, avellaneo-aut isabellino-albida (ut dorsi margines et latera abdominis), dentata: dentium par primum in mediâ dorsi longitudine iacet (in exemplis, quae ova deposuerant), ab eorum apicibus vitta anteriora versus paene aequabiliter angustior fit, in eorum margine postico plerumque puncta fuliginea 2 aut 4 conspiciuntur; par dentium secundum aeque latum atque 1-um aut lineolis transversis albidis auctum; dentes posteriores minores, utrimque ca. 3. Venter albido-fulvus et fulvo-albidus, picturâ evidentiori caret.

Haec pictura ordinaria videtur. Habemus tamen ante aculeos exemplum multo obscurius coloratum: feminam aetate confectam. Huius latera cephalothoracis maximam partem fuliginea sunt, parce fulvo reticulata, postice maculâ albâ ornata; macula partis cephalicae cuneata cum lineolâ obscurâ in declivitate posticâ supra sitâ coniungitur, ita, ut apicem versus sinuato-acuminata, apice acutissima evadat. Pedes abunde fuligineo punctati et maculati, femora anteriora infra colore fuligineo late suffusa et lineâ mediâ albidâ ornata, in latere postico vittâ nigrâ fere, longâ obliquâ picta; tibiae I. maximam partem fuligineae, tibiae II. eis non multo pallidiores; abdominis area dorsualis fuliginea fere, vitta media umbrina.

Mas.

Cephalothorax 1·9 mm. longus, 1·8 latus, fronte 1·05 latâ, recte fere truncatâ; pili cephalothoracis — pauci, qui adsunt in exemplis nostris detritis — apicem versus paene aequabiliter attenuati (pilis prope oculos laterales sitis fortasse exceptis, qui simili formâ videntur atque in feminâ). Setae in clypei margine 7. Area *oculorum* mediorum radio oculi tantum latior postice quam longior *Palporum* (fig. 80, 81) pars patellaris paullo longior quam latior, lateribus parallelis; pars tibialis eâ paullo brevior, latior (processibus exclusis) quam longior, apice in latere exteriore supra in processum producta anteriora versus et foras et parum deorsum directum, quam pars ipsa paullo breviorem, qui a parte tarsali nusquam discedit, desuper adspectus longior quam latior, leviter foras curvatus, paene aequabiliter attenuatus, modice acutus, a latere exteriore autem paullo latior, modice deorsum curvatus, paene aequabiliter attenuatus, apice oblique rotundato-truncatus videtur. Processus inferior partis tibialis ab exteriore sinu lato, basi rotundato distinctus, basi deorsum fere directus, tum anteriora versus et paullo foras curvatus, triqueter, pariete inferiore interiore convexo, inferiore exteriore excavato, margine inferiore obtuso, interiore modice acuto, exteriore in carinam compresso tenuem; apice oblique truncatus est processus hic et inaequalis, ita, ut margo inferior reliquis brevior, margo interior, qui

apice in uncum minutum crassiusculum, intus curvatum productus est, reliquis longior evadat. Processus hic directo a latere exteriore adspectus fere aequabiliter procurvus videtur, lateribus paene parallelis, apice paullo oblique truncato, leviter exciso, angulis rotundatis, eorum inferiore paullo longius quam superior producto. Lamina tarsalis ca. $^2/_5$ longior quam latior, desuper visa subovata, paullo asymmetrica, ad apicem processus tibialis externi non nisi obsolete angulata (reverâ hic in angulum acutum deorsum directum producta). Bulbus genitalis processibus duobus ornatus in parte posticâ interiore; processus anterior non procul a lineâ medianâ bulbo innatus est, gracilis, paene teres, apice sensim attenuatus, ceterum crassitudine aequali, deorsum anteriora versus et paullo foras directus, hamulo piscario similis, apice intus deorsum retro directo; alter processus margini bulbi postico interiori propinquus, multo brevior et basi latior, a basi sat cito angustatus, intus et parum deorsum et anteriora versus directus, curvatus, apice acuto anteriora versus et paullo foras directo. *Pedum* I. femur 1·8, patella 0·85, tibia 1·3, metatarsus 1·3, tarsus 0·75 longus; femur I. in latere antico aculeis 4 aut 3, supra plerumque 2, reliqua femora supra 3 aut 4 aut 2, tibia I. subter utrimque 4, rarissime antice 5 aut postice 3 ornata, ceterum inermis; metatarsus I. et II. subter utrimque aculeis 3 (rarissime anterius 4), antice in apice 1, in latere utroque inter aculeum inferiorem 1-um et 2-um aculeo 1, tibia II. subter utrimque 4 (aut postice 3) instructa. *Abdomen* 2·0 longum, 1·6 latum, ovatum postice latius, antice rotundato-truncatum.

Color varians. *Cephalothoracis* latera fuliginea fulvo aut fulvo-albido plus minusve reticulata, in universum fuliginea aut umbrina; summus margo partis thoracicae posterius saltem albus; vitta media albida optime expressa, mediocri latitudine, posteriora versus sat fortiter et paene aequabiliter angustata, rarius prope medium non fortiter quidem, evidentissime tamen coarctata; macula cuneata partis cephalicae similem in modum atque in feminâ varians, lateribus (si apice acuta est) modo parum modo evidenter sinuatis; eius color in universum castaneus fere aut avellaneo non multo obscurior; fascia albida transversa in areâ oculorum plerumque parum expressa. *Mandibulae* pallide avellaneae basim et apicem versus umbrino maculatae, aut fuligineae prope medium vittâ transversâ plus minusve inaequali et interruptâ fulvo-albidâ ornatae et apice colore eodem pictae. *Pedum* anteriorum femora pallide fulva aut fulvo-albida, dorso pallidius aut obscurius fuligineo, lineâ longitudinali albidâ plerumque parum expressâ picto, apice semiannulo fuligineo ornata, in lateribus et subter punctis fuligineis maioribus minoribusque plus minusve abunde picta, subter nonnunquam lineâ albidâ

modice expressâ, in latere postico vittâ fuligineâ longitudinali paullo obliquâ abbreviatâ ornata; patellae fulvae aut umbrinae et fuligineae, subter pallidiores, supra lineâ albidâ modice expressâ et ad eam utrimque vittâ obscurâ notatae; tibiae pallidius aut obscurius fulvae, supra ut patellae lineatae, basi apiceque plus minusve infuscatae praesertim antice; tarsi ochroleuci, metatarsi eis modo parum modo evidenter obscuriores, pallide fulvi. Pedes posteriores ab anticis in universum colore parum differunt, paullo pallidiores, femoribus supra non totis obscuris sed semiannulo apicali et plerumque maculâ mediâ, fuligineis ornatis, ceterum inaequabiliter obscure punctatis; patellae et tibiae basi apiceque fuligineo maculatae, tibiae supra plus minusve evidenter albo lineatae, metatarsi summo apice fuligineo. Area dorsualis *abdominis* marginibus parum inaequalibus, avellanea umbrina aut castanea, punctis inaequalibus fuligineis adspersa praesertim ad vittam mediam: ad marginem anticum abdominis et ad marginem posticum dentis antici vittae mediae et in parte postremâ areae; vitta media cinereo-albida in exemplis pallidis, colore badio maximam partem suffusa in obscuris, punctis fuligineis inaequalibus contaminata, modice distincta.

A *Xystico Verneaui*, quem secundum feminam unicam in insulis Canariis lectam descripsit Cel. E. Simon [1]), non differre videtur *Xysticus maderianus* nisi septo epigynae postice truncato, neque lanceolato. An re verâ species propria?

Philodromus Walck.

Philodromi mihi ignoti, colore *Ph. vulgari* (Hentz) Americam septentrionalem incolenti quodammodo similis, pulli pauci collecti sunt in insulâ Maderâ.

Thanatus C. L. Koch.

Th. vulgaris E. Sim.

Thanatus vulgaris, E. Simon 1870. Aranéides nouv. ou peu connus du Midi de l'Europe (Mém. Soc. Roy. d. Sciences Liège), p. 328.

Ins. Madera et Porto Santo; lecta sunt exempla sat multa, adulta et iuniora.

Exempla Maderiana *Thanati vulgaris* non parum variant staturâ et colore; feminae 4—8 mm. longae, mares 4—4$^1/_2$ mm., illarum cephalothorax 1·7—2·7, horum 2·1—2·4 longus. Feminae, quae reliquis pallidius colorata est, cephalothorax cum pedibus melleus fere, vittis la-

---

[1]) Études arachnologiques, 14-e mém. (Ann. Soc. entom. de France, s. 6, v. 3) p. 287, t. 8, f. 13.

teralibus fulvis, maculâ cephalicâ cuneatâ fere omnino deletâ, exceptâ parte postremâ fulvâ, pedes punctis umbrinis inaequalibus non dense adspersi; abdominis dorsum ochroleucum (cremeum melleo reticulatum), vitta antica lanceolata pallidior quam cephalothorax, punctis minutis fulvis adspersa, pone medium dorsum non producta; areae dorsualis obscurae vestigia modo restant in dorsi parte posticâ ab apice vittae mediae longe remota, e vittis constantia duabus obliquis, postice coniunctis, perparum expressis, pallide melleis, serie punctorum fulvorum ornatis. — Exemplorum obscure coloratorum pars media cephalothoracis fulva, vittae laterales umbrinae, maculae cephalicae cuneatae pars dimidia posterior umbrina quoque, paullo pallidior, pars anterior perparum expressa; pedes pallide fulvi, femoribus anterioribus saltem vittis tribus (supra et in utroque latere subter) umbrinis modice definitis pictis, patellis supra lineis pallide umbrinis duabus ornatis et in utroque latere magnam partem umbrinis, tibiis basi praesertim antice umbrinis; abdominis dorsum in universum cinereo-flavidum, vitta lanceolata nigro-fuliginea, in medio et in dimidio posteriore leviter rotundato dilatata, in dorsi dimidium posterius non parum producta, hic angustissima, fuliginea. Paullo pone medium vittae huius, ab eius marginibus parum remotae, initium capiunt vittae in longitudinem directae, postice inter se coniunctae, anterius umbrinae, posterius fuligineae, insigniter inaequales; area e vittis his formata, in lineam parum latam, nonnunquam interruptam contracta, mamillas attingit. Latera abdominis maculis et punctis picta umbrinis aut fuligineis, praesertim posterius in vittas obliquas congestis.

Epigynae omnium fere exemplorum nostrorum „signum coitus" praebent: lamellam tenuem pellucidam, plerumque totam foveam epigynae tegentem.

Ut in exemplis Croaticis et Hungaricis, quae olim[1]) *Thanato vulgari* subiunxi (nonne recte?), tibia IV. marium in insulis Maderianis collectorum cephalothoracem longitudine aequat solum, neque superat.

Th. oblongiusculus (H. Luc.). (Tab. IX, fig. 107).

Philodromus oblongiusculus. H. Lucas 1849. Explor. scientif. de l'Algérie. Zoologie III, p. 200, t. 11, f. 8.

Ad *Thanatum* potius quam ad *Tibellum* referenda fortasse est haec species. Oculus medius posticus a laterali antico alterius lateris sescuplo longius distat quam ab oculo laterali postico eiusdem lateris; cephalothorax vix $^1/_9$ longior est quam latior (in *Tibello oblongo* (Walck.) cir-

[1]) Araneae Hungariae, vol. 1, p. 113.

citer $^1/_4$ longior); epigyne similis atque in *Thanatis*. Pedes II. tamen non parum pedes IV. longitudine superant.

Epigyne (fig. 107) tuber format mediocriter definitum, paene ellipticum transversum, foveâ ornatum paullo latiore quam longiore, in lateribus rotundatâ, sat profundâ. Margines laterales foveae acuti sunt et elevati, antice occultantur margine dilatato septi medii; hoc latum et ubique latitudine fere aequali, antice solum dilatatum, magnam partem humilius quam margines laterales foveae; antice tamen margines partis dilatatae septi, tenues et pellucidi, paullo elevati sunt et ex foveâ anteriora versus excedunt. Forma septi paullo mutabilis; nonnunquam margines eius antici acuti in eius partem in foveâ sitam producti et inter se appropinquantes triangulum includunt evidenter supra reliquas partes septi elevatum; saepius margines hi in parte septi in foveâ ipsâ sitâ sensim evanescunt, septi superficies tum parum inaequalis est.

Clubionidae.

Clubiona Latr.

Cl. decora Blackw. (Tab. VIII, fig. 101—104: tab. IX, fig. 105, 106).

Clubiona decora Blackwall 1859. Descript. cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 256). — Warburton 1892. Spiders from Madeira. (ibid., s. 6, v. 10, p. 223, t. 14, f. 10).

Ins. Madera et Porto Santo; lecta sunt exempla non multa, adulta et iuniora.

Cephalothorax marium in insulis Maderianis collectorum 1·7—2·0 mm. longus est; *oculi* antici medii inter se paullo longius quam a lateralibus, medii postici a lateralibus insigniter minus quam inter se distant. *Mandibulae* sub clypeo parum (in exemplis parvis) aut modice (in magnis) convexae, leviter angulosae, apice excepto modice nitidae, non carinatae. *Palporum* (fig. 105) pars tibialis aeque circiter longa atque patellaris, insigniter longior quam apice latior, a basi apicem versus sat fortiter et paene aequabiliter dilatata, margine apicali externo in dentem dilatato parvum, subtriangularem, multo breviorem quam pars ipsa lata est, anteriora versus et paullo foras directum, apice appendiculâ gracillimâ, anteriora versus et paullo foras directâ ornatum. Lamina tarsalis fasciculo pilorum nigrorum ornata, mediam suam longitudinem attingenti aut paullo longiore.

Feminarum *cephalothorax* 1·6—2·2 longus; *oculi* antici medii inter se fere non longius quam a lateralibus remoti. *Tibiarum* armatura mutabilis; tibiae III. subter plerumque aculeo 1 instructae, nonnunquam

nullo; tibiae I. subter plerumque ad latus anticum solum aculeo 1 prope medium, raro etiam ad basim 1, rarissime subter aculeis 2.2, tibiae II. plerumque basi ad latus posticum 1 et prope medium 2, rarius 2.2 prope basim et prope medium, rarissime prope medium solum aculeis 2 instructae. Tibiae I. in latere utroque infra pilis crassiusculis confertis adpressis, in tractus mediocri latitudine congestis instructae, tibiae II. similem in modum, in latere antico saltem ornatae; ornamentum hoc, in feminis notabile, in maribus parum conspicuum.

Cephalothorax margine concolore, sternum coxis non obscurius. Abdominis *pictura* variabilis; vitta media modo totam longitudinem occupat, in dimidio posteriore in maculas divulsa, modo adeo deleta, ut restet dimidii anterioris pars posterior sola; latera abdominis modo secundum totam longitudinem umbrina, in dorsum — paullo ante eius medium — dentem emittunt latum triangularem et in dimidio posteriore vittas angustas obliquas utrimque 3; modo color fuscus partem posteriorem laterum solam ornat et vittae obscurae in dorsi lateribus plus minusve obsoletae sunt. Venter picturâ evidentiori caret.

Exempla femina *Clubionae decorae* a Dre Ph. Bertkau ad Bonnam lecta et mecum communicata differunt paullo ab exemplis Maderianis: tibiis I. subter inermibus, II. subter ad latus posticum modo aculeis 1.1 ornatis, picturâ abdominis, cuius dorsum in dimidio posteriore angulis fuligineis tenuibus aut in medio incrassatis ornatur, in lateribus autem praesertim posterius, ut latera abdominis, punctis fuligineis pictum est vittas obliquas evidentiores non formantibus; venter vittis duabus longitudinalibus fuligineis pictus. Maris ad Bonnam lecti tibiae I. subter ad latus anticum aculeo 1, II. subter aculeis 1.2 ornantur, palporum pars tibialis (fig. 104) brevior, dens eius appendiculâ, quam supra commemoravimus, caret (num defracta?).

Clubiona decora etiam Galliam meridionalem incolore videtur; huic speciei subiungendus mihi videtur mas a Cel. Dre G. Horváth ad Perols lectus, in quem descriptio *Clubionae parvulae* H. Luc. a Cel. E. Simonio prolata [1]) sat bene quadrat. Maris huius cephalothorax 2 mm. longus est, mandibulae valde crassae, sub clypeo fortiter geniculato-convexae, dorso in latere interiore secundum totam fere longitudinem carinâ bene expressâ ornato, palporum pars tibialis (fig. 101, 103) insigniter brevior quam pars patellaris, non longior saltem quam apice latior, processus tibialis crassior quam in exemplis Maderianis, apicem versus paullo foras flexus (hac in re exemplum hoc Gallicum melius cum descriptione *Cl. stigmaticae* E. Sim. l. c. convenit), apice appendice

[1]) Les Arachnides de France, v. 4, p. 235.

subtilissimâ ornatus; fasciculus pilorum brevior quam in exemplis Maderianis, dimidiam laminam tarsalem non attingit[1]), tibiae anteriores ut in exemplo masculino Bonnensi armatae.

Propter mutabilitatem armaturae pedum, coloris, palporum maris in *Clubiona decorâ* ulterius inquirendum videtur, quibus rebus ab hac specie et inter se differant: *Cl. lusatica* L. Koch, *Cl. clandestina* Menge, *Cl. stigmatica* E. Sim.

Chiracanthium C. L. Koch.

Ch. pelasgicum (C. L. Koch).

Bolyphantes pelasgicus, C. L. Koch 1837. Übersicht d. Arachn.-Systems I, p. 9.

Sat multa exempla, inter ea mares et feminae adultae, collecta sunt in ins. Maderâ et Porto Santo.

Ch. albidulum (Blackw.). (Tab. IX, fig. 108—110).

Clubiona albidula, Blackwall 1859. Descript. cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 4, p. 255). — *Chiracanthium Fauveli*, E. Simon 1897. Arachnides recueillis à l'île Madère par M. A. Fauvel en 1896. (Bullet. Soc. entomol. de France, 1897. Nr. 5, p. 112).

Madera, Porto Santo.

Species insignis *pedibus* solito uberius aculeatis. Feminae femora I. et II. aculeo 1 in dimidio apicali lateris antici, III. et IV. in utroque latere apicem versus armata, praeterea omnia fortasse in dorso serie pilorum crassorum et longorum instructa (pili hi in exemplis nostris fere omnes detracti sunt); tibiae I. antice aculeis singulis in dimidio basali et in apicali, subter 2.2 prope basim et prope medium, postice 1 in dimidio apicali, tibiae II. in latere antico et subter ad latus posticum aculeis 1.1, subter ad latus anticum 1 aut 0, in latere postico 0 aut 3, III. in latere antico 1, in postico 1 aut 1.1, IV. antice 2 aut 1 aut 0, postice 1.1.1 aut 1.1 aut 1, subter 0 aut 1 aut 2, metatarsi omnes in latere utroque supra 1.1.1, praeterea anteriores subter 2.2.1 et ad apicem in latere postico 1, III. ad basim subter 2, ad apicem subter et in latere utroque 1, IV. subter prope basim et prope medium 2.2, prope apicem ut III. aculeati. Aculei plerique longi. Maris armatura similis; femur IV. raro in latere postico solum aculeatum, tibia I. in latere postico aculeis 1.1, tibia II. in latere antico 1.1, subter 2.2 aut 2.1, postice 1.1 aut 1, III. et IV. utrimque 1.1 aut antice 1, subter tibiae III. modo 0 modo prope basim 1, IV. prope basim 1 aut 2 et prope medium 1, metatarsi III. subter aculeis, praeter apicales, 2.2 instructi.

---

[1]) Cfr. figuram 106, secundum marem *Cl. decorae* in Austria inferiore a B. Kotula lectum delineatam.

Maris *mandibulae* paullulum aut sat fortiter proiectae, formâ vulgari, basi aequabiliter convexae, apice non incrassatae; sulcus unguicularis in margine postico supra dentibus duobus inter se approximatis ornatus. *Palporum* (fig. 109, 110) pars tibialis dimidio saltem longior quam patellaris, latitudine suâ duplo et dimidio at triplo longior, in apicis latere exteriore processu ornata dimidiam suam longitudinem circiter aequanti, anteriora versus et paullo deorsum et foras directo, quum a latere adspicitur, subrecto, desuper viso bis curvato: pone basim anteriora versus, apicem versus autem subito et sat fortiter foras, a basi usque ad apicem paene aequabiliter attenuato, apice non inciso, omnium brevissime deorsum et anteriora versus inflexo. Lamina tarsalis duplo longior (calcari excepto) quam latior, a latere interiore visa non multo brevior quam pars patellaris cum tibiali, desuper visa latere interiore fere aequabiliter et modice arcuato, latere exteriore pone medium in angulum modice aut parum manifestum fracto, inter angulum hunc et basim calcaris convexo, ab angulo usque ad apicem fere recto (levissime modo sigmoideo). Calcar tarsale mediam partem tibialem non attingit, a basi retro et paullo foras et parum deorsum directum, paullo post fortius deorsum, fere angulato curvatum, inde usque ad partem apicalem, quae uncum anteriora versus deorsum et paullo foras directum format, non deorsum sed levissime sursum curvatum et non attenuatum. Rostrum laminae tarsalis bulbo genitali plus duplo brevius, a latere visum subter leviter aequabiliter convexum, dentem non format. Bulbus genitalis fere $^1/_3$ longior quam latior, ab imo visus ovatus, fere symmetricus, margine in parte anticâ interiore modo paullo inaequali. Embolus longus et gracilis valde, initium capit in parte bulbi anticâ exteriore, bulbum in latere exteriore, postico, interiore cingit, sub rostri parte interiore — quae solito densius pilosa est — finitur anteriora versus et paullo foras directus, a corpore bulbi paullo remotus.

Epigyne foveâ profundâ ornatur rotundatâ aut leviter transversâ, antice et in lateribus marginibus acutis definitâ; fovea haec modo (ante partum?) ad ipsum fere marginem posticum epigynae sita est, margo eius posticus tum insigniter humilior antico, modo (post partum?) fovea a margine postico epigynae dimidiâ suâ longitudine saltem distat et margo eius posticus parum aut non depressus est.

Variat haec species *staturâ*. Feminae nostrae minimae cephalothorax 3·1, abdomen 4·8, pedes I. 13 longi sunt, femore 3·3, patellâ 1·4, tibiâ 3·2, metatarso 3·2, tarso 1·3 longo, pedum II. patella 1·2, tibia 2·1, pedes IV. 10·2, eorum femur 2·6, patella 1·1, tibia 2·3, metatarsus 2·7, tarsus 0·85 longus; feminae maximae cephal. 5·1, abdomen (post partum) 6·8, pedes I. 19·0, eorum fem. 4·9, pat. 2·0, tib. 4·8, met. 4·8,

tars. 1·7, pedum II. pat. 1·7, tib. 3·4, pedes IV. 15·4, eorum fem. 4·0, pat. 1·6, tib. 3·5, met. 4·2, tars. 1·1 longus. Maris minimi: ceph. 2·7, abd. 3·0, pedum I. fem. 3·3, pat. 1·3, tib. 3·7, met. 3·8, tars. 1·6, ped. II. pat. 1·1, tib. 2·35, ped. IV. fem. 2·8, pat. 1·05, tib. 2·5, met. 2·8, tars. 0·9, maris maximi ceph. 3·5, abd. 4·3, ped. I. fem. 4·0, pat. 1·7, tib. 4·3, met. 4·4, tars. 1·9, ped. II. pat. 1·3, tib. 2·8, pedum IV. fem. 3·2, pat. 1·2, tib. 2·95, met. 3·4, tars. 1·0 longus.

Maris varietas.

Calcar laminae tarsalis apice deorsum et parum retro et paullo foras directum, neque in uncum curvatum (tab. IV, fig. 108).

Varietas haec in insulâ Porto Santo solâ occurrere videtur.

Mesiotelus E. Sim.

M. maderianus n. sp. (Tab. IX, fig. 112, 113).

Speciei huius exempla duo modo vidi, in ins. Maderâ lecta: marem non adultum et feminam adultam, quae palpos et pedes omnes perdidit.

Exempli non adulti *cephalothorax* 2·0 mm. longus, 1·5 latus, supra palporum basim 0·95 latus, areâ oculorum 0·6 latâ. Series *oculorum* posterior paullulum recurvata, oculi medii paullulum oblongi, posteriora versus a se subito discedentes, inter se diametro maiore, a lateralibus, qui paullulo maiores sunt, et a mediis anticis diametro minore remoti; series anterior fere recta (perparum procurva), oculi medii posticis mediis subaequales, paullo plus quam radio remoti, laterales elliptici reliquis oculis omnibus paullo maiores, mediis valde approximati. Oculi laterales postici circiter $^2/_3$ diametri ab anticis remoti. Clypei altitudo sub oculis lateralibus et mediis horum radio maior. *Mandibulae* tarsos II. longitudine aequant, sub clypeo leviter convexae sunt, apice intus sat longe oblique truncatae, in angulo (antice) dente uno minore, in margine apicali postice et antice dentibus binis fortibus, inter se remotis ornatae, paene laeves, nitidae. *Maxillae* impressione evidentiori carent, in latere exteriore a basi usque ad $^2/_5$ longitudinis modice dilatatae, hic obtuse angulatae, inde anteriora versus primo sat fortiter angustatae, tum parallelae, angulo apicali late rotundato; latera eorum interiora a labio anteriora versus inter se primo parallela, tum oblique truncata. *Labium* duplo circiter brevius quam maxillae, vix latius quam longius, apice late truncatum et rotundatum. *Sternum* fere 1·2 longum et 1·0 latum, inter coxas IV. paullo productum, laeve nitidum. *Palporum* pars femoralis supra aculeis 1.1, partes tibialis et tarsalis aculeis pluribus instructae. *Pedum* anteriorum tibiae metatarsi tarsi in utroque latere sub-

ter aculeis numerosis confertis gracilibus longis ornata, tibiae subter aculeis fortibus 2.2, metatarsi aculeis 2 armati. Pedum I. femur 1·9, patella 1·1, tibia 1·7, metatarsus 1·5, tarsus 0·9, pedum II. partes: 1·7, 0·9, 1·5, 1·3, 0·8, pedum III. 1·5, 0·75, 1·2, 1·4, 0·75, IV: 2·4, 1·0, 2·0, 2·3, 1·0 longae. *Abdomen* 2·0 longum, 1·2 latum. *Mamillae* infimae inter se contingunt, sescuplo longiores quam latiores sunt, apicem versus paullulum angustatae, supremis longiores et crassiores; mamillae mediae cylindratae videntur (?).

Cephalothorax pallide fulvus, marginibus lateralibus latiusculis nigris, vittâ utrimque ornatus fuligineâ, valde inaequali, parum definitâ praesertim supra, a margine circiter femorum latitudine et minus quam a lineâ medianâ distanti, antice in partem cephalicam parum productâ, postice lineâ obliquâ a parte posticâ sulci medii coxas IV. versus directâ ita finitâ, ut restet pars postrema cephalothoracis sat magna triangularis immaculata et margine nigro carens. Mandibulae cephalothorace parum pallidiores; maxillae, labium, sternum, palpi, coxae pedum ochroleuca fere, pedes fulvo-ochracei, anteriores posterioribus paullo obscuriores et femoribus et tibiis paullulum infuscatis. *Abdomen* humefactum supra cinerascenti-fuligineum, in mediâ fere longitudine pari macularum parvarum ochroleucarum, inter se fere contingentium, antice 'pari vittarum paullo minus laetarum, longitudinalium, leviter incurvatarum, circiter $^1/_5$ longitudinis occupantium, ornatum; dimidium dorsi posterius colore avellaneo ita pictum, ut restent anguli fuliginei circiter quinque, maiorem partem latitudinis dorsi occupantes, gradatim minores, quorum anteriores saltem in medio et in apice leviter incrassati sunt; latera versus et supra mamillas pars haec dorsi obscure colorata est. Latera abdominis parum pallidiora quam dorsum, obsolete umbrino-cinereo maculata; venter flavido-cinereus, latera versus et postice colore fuligineo insigniter suffusus; mamillae et tuberculum anale ochroleuca.

Cephalothorax supra, pedes maximam partem, abdomen supra subterque pilis longis plumatis dense tecta; abdomen desiccatum cinereo-umbrinum, picturâ evidentiori caret. Sterni pili, pauci qui in exemplo nostro adsunt, simplices videntur.

Feminae adultae *cephalothorax* 2·6 mm. longus, 2·1 latus, supra basim palporum 1·35 latus, areâ *oculorum* 0·90 latâ. *Oculi* paullo longius inter se distant quam in exemplo iuniore: postici medii non solum inter se sed etiam a lateralibus paullulo plus quam diametro suâ maiore; seriei anticae, quae evidenter procurva est, oculi medii inter se ca. $^3/_4$ diametri, a lateralibus ca. $^1/_4$ diametri remoti; laterales postici ab anticis fere diametro distant. Clypeus altitudine ca. $^3/_4$ diametri oculorum mediorum aequat. *Mandibulae* 1·1 longae, *sternum* 1·5 longum, 1·3

latum. *Epigyne* (fig. 112) antice tuberculo corneo parvo, postice excavato instructa, postice utrimque costâ ornata latâ corneâ, aequis fere angulis intus et retro directâ, leviter incurvatâ; spatium apicibus posticis costarum harum interiectum earum longitudine circiter triplo minus; area tuberculo et costis definita glabra nitida, pallida, laevis fere, sulcis evidentioribus saltem carens, costis inclusis aeque fere lata atque longa, antice angusta, posteriora versus primo leviter, tum fortiter et rotundato dilatata, maximam partem (marginibus latiusculis partis dilatatae, in fronte costarum sitis, exceptis) in transversum leviter (antice fortius) excavata; foveis evidentioribus caret epigyne.

Exempli huius maxillae rufo-umbrinae, labium rufo-fuligineum, apice pallidum; color dorsi *abdominis* (fig. 113) dominans avellaneus, pictura umbrina: dimidium anterius vittâ ornatur mediâ, mediocri et inaequali latitudine, et fasciâ transversâ, in lateribus valde latâ, vittam mediam versus subito angustatâ, cum vittâ hac circiter in $^1/_3$ abdominis coniunctâ; ceterum dorsum fasciis ornatur transversis similibus atque in exemplo non adulto, sed totam dorsi latitudinem occupantibus.

E Mesiotelis ad hoc tempus descriptis *M. annulipes* (Kulcz.)[1]) et *M. alexandrinus* (E. Sim.)[2]) soli vittis obscure coloratis in cephalothorace ornati videntur. *M. annulipes* differt a *M. maderiano* vittis eis cum margine cephalothoracis contingentibus, epigynae formâ longe aliâ, cet.; *M. alexandrini* abdomen cinereum, postice sensim infuscatum, series oculorum antica omnino recta describitur.

M. virgulatus (Blackw.)?

? *Clubiona virgulata*, Blackwall 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist. s. 3, v. 4, p. 257). — ? *Cheiracanthium tenuissimum*, L. Koch 1866. Die Familie der Drassiden, p. 237, f. 154.

In ins. Porto Santo lectus est pullus *Mesioteli*, in quem descriptio *Clubionae virgulatae* a Blackwallio prolata paullo melius quadrare videtur quam in *M. maderianum;* pullus hic valde similis est *M. tenuissimo* (L. Koch). — Fortasse tamen *M. tenuissimus* et *Clubiona virgulata* species sunt inter se et a pullo nostro diversae.

---

[1]) *Liocranum annulipes*, Kulcz. in: Araneae Hungariae, v. 2, p. 240, t. 9, f. 54, 56, 66. — *Mesiotelos* a *Liocranis* imprimis pedum anteriorum armaturâ distinguo; differentiam in formâ mamillarum mediarum, a Cel. E. Simonio detectam (Hist. natur. des Araignées, ed. 2, v. 2, p. 136), non contigit mihi in exemplis *Mesiotelorum* paucis, quae vidi, mediocriter conservatis, plane cernere.

[2]) *Liocranum alexandrinum* E. Simon, Bullet. Soc. entom. de France 1880, n. 15, p. 134.

Micaria Westr.

Micaria inc. sp.

Madera, pullus unus.

Agalenidae.

Textrix Sund.

T. coarctata (L. Duf.).

Aranea coarctata, L. Dufour 1820. Ann. sc. natur., s. 1, v. 22. (teste E. Simonio). — *Textrix obscura*, Blackwall 1859. Descriptions cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 s., v. 4, p. 258).

Exemplum nostrum adultum unicum, femininum, in insulâ Maderâ captum, non differt ab exemplis *T. coarctatae* in Dalmatiâ et in Galliâ meridionali collectis. Eius cephalothorax 3·9, pedes I. 9·3, II· 8·9, III. 9·0, IV. 11·2 mm. longi sunt; paullo minor itaque est haec femina quam exempla Blackwallii, quorum descriptio non male quadrat in exemplum nostrum, eo excepto, quo pedes sex anteriores omnes longitudine inter se non differre dicuntur.

Tegenaria Latr.

T. parietina (Fourcr.).

Aranea parietina, Fourcroy 1785. Entomologia Parisiensis (teste E. Simonio).

Madera (mares et feminae adulta). Porto Santo (feminae ad.).

Maris processus tibiales palporum: supremus et medius, paullulum mutabiles, ut etiam in exemplis Europaeis.

T. pagana C. L. Koch.

Tegenaria pagana, C. L. Koch 1841. Die Arachniden, v. 8, p. 31, f. 612, 613.

Madera. Exempla non adulta et feminae adultae, cephalothorace 3—4·5 mm. longo, omnibus rebus cum exemplis Dalmaticis congruentes.

T. Derhamii (Scop.).

Aranea Derhamii, Scopoli 1763. Entom. Carn. p. 400.

Madera. Exempla adulta utriusque sexus et iuniora.

T. maderiana Thor. (Tab. IX, fig. 111, 114).

Tegenaria Maderiana, Thorell 1875. Descr. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spiders, p. 76. — *Coelotes Aemilii*, Bösenberg 1895. Beitr. z. Kenntn. d. Arachn.-Fauna v. Madeira u. d. Canar. Ins., p. 4, f. 6 a., b.

Ins. Madera.

Species haec, quamquam mandibulis basi geniculatis ad genus *Coelotam* accedit, generi *Tegenariae* subiungenda videtur, epigyne eius enim caret dentibus illis corneis, quibus epigyne *Coelotarum* omnium mihi notarum in lateribus aut antice ornatur.

Exemplum nostrum unicum (femina nuper adulta, non parum mutilata), quum differat paullo a descriptionibus Cel. T. Thorellii et Cel. W. Bösenbergii, describendum censeo.

Cephalothorax 4·35 mm. longus, 3·06 latus, parte cephalicâ 2·18 latâ. Series *oculorum* posterior paullulum recurvata, intervalla subaequalia, diametro oculorum mediorum circiter sescuplo maiora; series anterior leviter procurva, oculi medii rotundi, lateralibus ellipticis minores (illorum diameter circiter diametro minori horum aequalis), inter se non totâ diametro suâ, a lateralibus circiter radio suo remoti; area oculorum mediorum, qui inter se paene aequales sunt et quorum antici a posticis circiter diametro distant, postice paullo latior quam antice, aeque circiter longa atque antice lata. *Mandibulae* 2·0 longae, 0·95 latae, sub clypeo geniculato convexae, in sulci unguicularis margine antico dentibus 3-bus, in postico dentibus 6 magnis et ad dentem supremum denticulis minutis acutis tribus armatae. *Pedes* II. $13^1/_3$ mm. longi. *Abdomen* 4 mm. longum (mamillis exclusis), paene 3 latum. *Mamillarum* supremarum articulus apicalis basali circiter sescuplo longior. *Epigyne* (fig. 114) foveâ ornatur modice profundâ, antice et in lateribus margine acuto, sed non elevato, circumdatâ, postice omnino apertâ, subrectangulâ, angulis (anticis) rotundatis, circiter 0·2 mm. longâ, latiore quam longiore, ab epigastrii margine circiter longitudine suâ remotâ. Foveae pars lateralis utraque in fissuram abit angustam, quae in epigynâ ab imo et paullo a latere visâ conspici potest, ab imo autem margine foveae occultatur. Pars epigynae pone foveam sita laevis glabra nitida, in longitudinem convexa, secundum lineam medianam leviter impressa. Humefacta epigyne (fig. 111) pallida est, marginibus foveae fulvis picta; horum anticus angustissimus, laterales lati, postice oblique truncati, acuti, leviter incurvati; cum apice postico marginis lateralis utriusque macula coniungitur fulva et fuliginea, modice definita, triangularis, inaequilatera, aeque lata saltem atque margo ipse, ab eo vittâ pallidâ non latâ distincta, ab epigastrii margine postico circiter longitudine suâ remota; pars epigynae maculis his et margini postico interiecta, in lateribus lineis paene rectis, retro et intus directis limitata, paullulum obscurius quam foveae fundus colorata.

Cephalothorax pallide fulvus, marginibus lateralibus partis thoracicae nigricantibus; pars cephalica supra secundum totam longitudinem lineis ornatur tenuibus obsoletis fuligineis duabus, antice inter se proximis, postice in lineam unam coniunctis, praeterea ad partem posticam impressionis cephalicae utriusque maculâ fuligineâ melius expressâ, inaequali, oblongâ, postice angustatâ et incurvatâ, lineam medianam tamen non attingenti, antice in lineas abeunti fuligineas duas, quam est

ipsa longiores, in dimidium anterius partis cephalicae parum productas, quarum exterior impressioni cephalicae plus minusve parallela est, interior autem in longitudinem fere (parum foras) directa; antice lineae hae in rete abeunt laxum, perparum expressum, oculos versus directum. Partis thoracicae, cuius limbus marginalis latus et pars media sat magna maculis carent (excepto sulco medio, qui obscure coloratus est), pictura e maculis fuligineis constat cuneatis quatuor, pedum coxas versus directis, anterioribus melius quam posteriores (praesertim quam maculae super coxas III. sitae) expressis, et ex lineis radiantibus parum perspicuis, in intervallis macularum primo et secundo sitis. Mandibulae palpi pedes fere colore cephalothoracis, maxillae et sterni pars media paullo pallidiores, labium et sterni partes laterales infuscata; pedes vestigiis annulorum perparum expressis ornati. *Abdomen* fulvum, supra et in lateribus fuligineo maculatum, maculis in dorso adeo congestis, ut hoc fuligineum potius, fulvo maculatum dici possit; dorsi (cuius pars antica in exemplo nostro contusa est) pictura similis atque in *Tegenariis* non paucis, ex. gr. in *Teg. campestri* C. L. Koch (minus laeta quam in *T. domestica* [Clerck] Thor.), e serie duplici constat macularum fulvarum, in dorsi parte posteriore paullulum colore rufo suffusarum; maculae quatuor anteriores oblongae, maiores videntur, posteriores rotundatae per paria angulis fulvis acutis inter se coniunguntur; dorsum secundum medium colore fuligineo minus dense maculatum est, quam inter maculas seriei utriusque; in lateribus abdominis ventrem versus maculae fuligineae minores fiunt et minus congestae; venter cinereo-fulvus, prope mamillas infuscatus, ceterum picturâ evidentiori caret. Mamillae pallide fuligineae.

Pisauridae.

Pisaura E. Sim.

P. mirabilis (Clerck) var. maderiana n. (Tab. IX, fig. 116, 123).

Araneus mirabilis, Clerck 1757. Svenska Spindlar, p. 108.

Frequens in ins. Maderâ et Porto Santo.

Colore variat *Pisaura mirabilis* in insulis Maderianis similem in modum atque apud nos; e formis a C. L. Kochio in opere, quod „Die Arachniden“ inscribitur, depictis (v. XIV fig. 1346—48) „*Ocyale murina*“ frequentissima est, „*Ocyale mirabilis*“ eâ non multo rarior, *Ocyales rufofasciatae* exemplum adultum unicum, femininum, vidi. Non rarae sunt formae mediae inter *murinam* et *mirabilem*, ex. gr. cephalothorace ut in *murinâ* picto, abdominis dorso maculis ornato nigris, quae partibus marginalibus convexis areae dorsualis obscurae in *O. mirabili* respondent. Facies *murinae* saepius feminae praebent adultae, quam

mares. — Statura etiam mutabilis; cephalothorax feminarum 3·4—5·5. marium 4·0—4·9 mm. longus. (Nescio, an non viderim alia exempla adeo parva, atque sunt feminae Maderianae adultae minimae).

Differt *Pisaura mirabilis* Maderiana ab exemplis Europaeis, quae novi, partium genitalium formâ et magnitudine. *Epigyne* feminarum in insulis Maderianis captarum (fig. 123) magnitudine eâdem est fere atque epigyne feminarum typicarum nuper adultarum [1]), ad formam tamen similis epigynae exemplorum aetate magis provectâ, eo excepto, quod lamella media postica postice plus minusve late rotundata est et in medio plerumque angulata, neque latissime truncata et levissime emarginata. In exemplis nostris quinque: 1) maximo, 2) minimo, 3) areâ posticâ, cum longitudine epigynae comparatâ, angustissimâ, 4) eâdem latissimâ, 5) areâ eâdem maxime transversâ — longitudo epigynae a margine postico usque ad apicem anticum costarum: 1) 1·07, 2) 0·71, 3) 0·94, 4) 0·81, 5) 1·04, areae posticae latitudo: 0·57, 0·37, 0·45, 0·55, 0·68, areae huius longitudo (angulo postico medio et costis anticis lateralibus curvatis inclusis) 0·44, 0·34, 0·39, 0·42, 0·36 mm. explet. (Mensurae respondentes exemplorum duorum Austriacorum: 1·32, 1·43,—0·78, 0·94,—0·55, 0·62).

Pars tarsalis *palporum* maris (fig. 116) angustior quam in typo (fig. 115), circiter 1·24 lata (in hoc ca. 1·7), lineâ rectâ ab angulo basali interiore ad apicem dimensa duplo fere longior quam latior (in typo circiter duabus tertiis partibus longior), non latior quam series oculorum posticorum longa est (in typo paullo latior). Bulbus genitalis eo differt, quod lamella cornea, quae marginem suum externum et apicalem exteriorem format, incurvata, apice lineam medianam bulbi directo ab imo adspecti non attingit in varietate *maderiana*, in typo autem attingit saltem.

Lycosidae.

Trochosa C. L. Koch.

Tr. ingens (Blackw.) (Tab. IX, fig. 121).

Lycosa ingens, Blackwall 1857. Descriptions of the male of Lycosa tarentuloides Maderiana, cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 2 s., v. 20, p. 284). — Id. 1867. Notes on Spiders, cet. (l. c., s. 3, v. 20, p. 3). — *Trochosa ingens*, Thorell 1875. Descript. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spiders, p. 168.

---

[1]) Confer descriptionem epigynae feminae ad Teleshovo a Cel. Dre G. Horváth captae, in „Araneae a Dre Horváth in Bessarabia, Chersoneso Taurica, Transcaucasia, Armenia Russica collectae“ (Természetrajzi Füzetek vol. XVIII. p. 20) — ubi tamen, per errorem sane dolendum, omnes mensuras (etiam feminae, quae ova deposuerat) duplo minores, quam re vera sunt, tradidi.

Huius speciei exempla nostra omnia in insulis lecta sunt, quas Desertas vocant.

Exempla nostra feminina adulta 38—42 mm. longa sunt, cephalothorace (mandibulis exclusis) $16^2/_3$—18 mm. longo, pedibus IV. usque ad 51 mm. longis.

Pars cephalica circa $^2/_3$ partis thoracicae latitudine aequat, sub oculis seriei 3-ae quam series haec circiter duplo latior est, oculi hi desuper adspecti paullulum longius a cephalothoracis margine quam inter se distare videntur. Series *oculorum* 2-a circiter $^1/_3$ frontis desuper adspectae occupat. Trapezium oculorum posteriorum fere dimidio latius postice quam antice, aeque circiter longum atque antice latum. Oculi seriei posticae inter se circiter $2^1/_2$ diametro suâ, ab oculis seriei 2-ae circiter diametro suâ distant; horum diameter paullo plus quam quartâ suâ parte longior diametro oculorum posticorum, intervallum circiter radio aequale. Series oculorum antica quam series secunda (lineis rectis, margines exteriores oculorum coniungentibus dimensae) paullo — circiter radio oculi lateralis antici — brevior, modice procurva, eius oculi subaequales, laterales ab oculis seriei 2-ae circiter radio suo, a clypei margine spatio parum maiore remoti. Valde humilis est *cephalothorax*, eius scutum dorsuale ad apicem anticum sulci ordinarii circiter triplo latius quam altius; a parte hac dorsum posteriora versus primo leviter, tum fortius descendit et a latere visum arcum format paene aequabilem; dorsum partis cephalicae supra partem thoracicam paullo elevatum, in longitudinem leviter arcuatum, paullo pone oculos posticos altissimum. *Mandibulae* in sulci unguicularis margine postico dentibus tribus fortibus armatae. *Pedum* anteriorum tarsi metatarsi tibiae infra scopulata, scopulâ in tibiis II. basim versus evanescenti; pedum posteriorum tarsi et metatarsi scopulâ ornati, in metatarsis IV. praesertim basim versus mediocriter definitâ; in cunctis tarsis scopula lineâ pilosâ dimidiatur, apicem versus dilatatâ, ceterum in pedibus I. valde angustâ, latâ in IV. Tibiae I. subter aculeis 2.2 brevibus, in scopulâ occultis, et in apice duobus longioribus, tibiae II. subter prope basim ad latus posticum solum aculeo 1, medium versus 2, in apice 2 ornatae, aculei apicales modice longi sat crassi, ceteri longi graciles; metatarsi I. et II. subter aculeis 2.2 brevibus, in scopulâ occultis, in apice subter in medio aculeo 1 instructi.

Dorsum *cephalothoracis* fuligineum aut umbrinum, vittâ ornatum marginali cinerea, parum latâ et latitudine varianti, margine superiore parum definito, et ad eam supra maculis utrimque 4, quae marginibus anticis coxarum respondent, cum vittâ marginali coniunctae aut — posteriores — confusae, saepe (in exemplis aetate magis provectâ?) perparum distinc-

tae sunt; inter has maculas radii nonnunquam conspiciuntur pallidi, parum expressi, coxis pedum I. et II. respondentes, dimidium inferius laterum occupantes aut breviores. In lineâ medianâ cephalothorax vittâ pallidâ ornatur saepissime multo melius expressâ in parte thoracicâ quam in cephalicâ, in illâ cinereo-aut isabellino-albâ, tarsos anticos latitudine paullo superanti, ad marginem posticum evanescenti, in hac postice fortiter coarctatâ, ceterum aeque circiter latâ atque area oculorum, lateribus leviter arcuatis, antice sinuato ita angustatâ, ut non totum intervallum oculorum posticorum occupet, usque ad oculos seriei 2-ae productâ, vittas duas includenti obscure coloratas, paene parallelas, leviter curvatas (pictura haec similis est atque ex. gr. in *Trochosa ruricola*). Tota pictura partis cephalicae saepe fere omnino deleta. Mandibulae in dorsi parte parvâ externâ superiore pube pallidâ ornatae, ceterum nigro pilosae. Subter cephalothorax cum coxis pallidius aut obscurius fuligineus; pedes et palpi colore simili; horum pars femoralis supra vittâ pallidâ ornata; pedum femora et patellae subter non maculata, femorum latus utrumque maculis pictum 3—5, cinereis et albis, dorsum plus minusve maculosum, colore in dimidio basali maiore ex parte cinereo, in apicali fuligineo, in apice cinereo; patellarum dorsum magnam partem cinereum, apex semiannulo albo parum lato, plus minusve expresso, in medio plus minusve interrupto, ornatus. Tibiae in utroque latere plerumque basi et in medio et in apice albo maculatae, anteriores supra subterque concolores, in posterioribus maculae basales et mediae ita dilatatae, ut illae semiannulum infra situm, hae annulum completum forment (non raro maculae mediae tibiarum II. in semiannulum supra situm dilatatae et confusae inveniuntur). Metatarsi maculâ albâ non procul ab apice in dorso ornantur. Haec pedum pictura paullo mutabilis: maculae praesertim in iunioribus numerosiores quam in adultis. *Abdomen* exemplorum nostrorum (illaesum), supra ferrugineo-umbrinum aut cinereo-fuligineum, subconcolor dici potest et vix vestigia ostendit picturae a Blackwallio descriptae. Subter epigastrium solum pallidius est quam dorsum abdominis, venter autem obscurior, niger fere aut fuligineus, quo colore picta area antice totam fere latitudinem abdominis occupat, posteriora versus primo subito, tum usque ad mamillas leviter angustata est.

Maris nostri unici, $28^1/_2$ mm. longi, cephalothorax $15^1/_3$ longus, $11^1/_2$ latus est, pars cephalica supra palporum basim $^7/_{12}$ partis thoracicae latitudine aequat, oculorum situs similis atque in feminis; pedes I. $49^1/_2$, IV. $50^1/_2$, tibia cum patella IV. $15^1/_3$, mandibulae aeque circiter atque tarsi IV. longae. *Palporum* pars tarsalis partem tibialem cum dimidiâ patellari longitudine aequat saltem, paullo pone basim, ubi la-

tissima est, non latior quam pars tibialis, paullo ante medium fortius, inde apicem versus levius longe et aequabiliter fere angustata; rostrum dimidiam saltem partem laminae tarsalis occupat. Bulbi genitalis lamella characteristica ad marginem anticum cristâ ornatur paene transverse positâ, quae a latere visa dentem format gracilem, summo apice paullo obtuso, fere ad perpendiculum directum, a fronte autem adspecta (fig. 121) formam trianguli habet fere rectanguli, latioris quam alti, latere interiore paene ad perpendiculum (deorsum et paullo foras) directo.

Colore mas parum differt a feminâ. Palporum pars patellaris supra basi umbrino-cinerea, apice isabellino-cinerea, in medio fasciâ parum definitâ inaequali cinereo-umbrinâ ornata; pars tibialis umbrina, dorso in longitudinem lineâ umbrino-cinereâ, apice semiannulo isabellino-cinereo, parum lato, modice definito ornata; lamina tarsalis fuliginea, basi supra fasciâ angustâ isabellino-cinereâ picta. Pedum tibiae in lateribus et subter fuligineae, supra fusco-cinereae, pictura ceterum similis atque in feminis.

Tr. maderiana (Walck.). (Tab. IX, fig. 119, 120).

Lycosa tarentuloides Maderiana, Walckenaër 1837. Hist. nat. des Insectes Aptères, v. I. p. 291. — *Lycosa tarentuloides Maderiana*, Blackwall 1857. Descriptions of the Male of Lycosa tarentuloides Maderiana, cet. (Ann. a. Magaz. Nat. Hist., s. 2, v. 20, p. 282). — Non: *Trochosa Maderiana*, Thorell 1875. Descript. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spid p. 167.

Haec species insulam Porto Santo et insulam vicinam: Ferro incolit. Non rara videtur.

Femina 18·5—37 mm. longa, cephalothorace (mandibulis exclusis) 8·3—15·8 longo, 5·8—11·7 lato, pedibus I. $21^1/_2$—$44^1/_2$, II. $19^1/_2$—$41^1/_2$, III. $18^1/_4$—$37^2/_3$, IV. 25—48 longis. *Cephalothorax* aeque circiter longus atque tibia cum patella IV., formâ eâdem fere atque in priore, in exemplis magnis saltem; series *oculorum* secunda tamen etiam in his fortasse constanter paullo plus quam $^1/_3$ frontis occupat; latus posticum trapezii oculorum posteriorum $^3/_{11}$ aut $^3/_{10}$ suis longius quam anticum, hoc paullo maius quam trapezium longum est; oculi postici ab oculis seriei 2-ae non totâ diametro remoti. Series oculorum antica procurva, diametro oculi lateralis saltem brevior quam secunda, oculi laterales mediis insigniter minores; oculi antici inter se et ab oculis seriei 2-ae spatiis parum inaequalibus, radium oculorum lateralium non aequantibus distant, a clypei margine laterales circiter radio, medii paullo plus quam radio remoti sunt. In exemplis parvis oculi spatium, si cum cephalothorace comparatur, maius occupant; in exemplo minimo, quod vidi, cephalothorax sub oculis seriei 3-ae aeque fere latus est atque $^7/_4$ huius seriei, series 2-a aeque longa atque $^5/_{11}$ frontis; praeterea in exem-

plo hoc oculi antici margini clypei paullo magis approximati mihi videntur: laterales ab eo non toto radio, medii radio remoti. *Mandibulae* aeque circiter atque tibia III. longae, in sulci unguicularis margine postico dentibus 3 ornantur. *Pedum* scopulae similes atque in *Tr. ingenti*, melius evolutae in exemplis magnis quam in parvis, in quibus tibiae I. et metatarsi IV. in dimidio apicali solum scopulâ ornantur, tibiae II. scopulâ carent. Tibiae anteriores subter aculeis 2.2.2 instructae, aculei, quatenus in scopulis iacent, brevissimi crassi, ceterum longi, itaque secundum staturam exemplorum longitudine variantes; metatarsi I. et II. subter aculeis 2.2. in scopulis occultis et 1 in apice medio armati. *Abdominis* forma vulgaris. *Epigyne* (fig. 119) foveâ ornatur longâ angustâ, triplo et dimidio aut 4-plo angustiore quam longiore, formâ paullo varianti, lateribus in universum parallelis, secundum totam longitudinem septo dimidiatâ profunde sito, posteriora versus paullo adscendenti, postice aeque atque foveae margines elevato et in costam dilatato transversam, quâ fovea postice finitur, quam fovea latiorem, foveolis duabus plus minus distinctis ornatam. Magnitudine fovea epigynae multo minus variat quam ceterum corpus, ex. gr. exempli cephalothorace 8·3 mm. longo, fovea 1·14 longa, 0·32 lata est, exempli maximi, cephalothorace 15·8 longo, 1·46 longa, 0·42 lata (occurrit etiam maior: 1·56 longa, 0·39 lata).

Cephalothoracis et abdominis *pictura* eadem fere atque in *Trochosa ingenti*, color plerumque pallidior. In exemplo, quod ceteris laetius coloratum vidi (in insulâ Ferro capto), vitta media *cephalothoracis* formâ eâdem atque in *Tr. ingenti*, flavido-cinerea, pube aurantiâ parce picta secundum medium partis cephalicae et uberius ad apicem anticum sulci medii et pone hunc sulcum; vittae marginales, colore eodem, in summo margine cephalothoracis praesertim antice colore croceo tinctae, aeque circiter atque metatarsi I. latae, perparum tamen definitae et supra inaequales; ceterum pars cephalica fuliginea est, pars thoracica pallidior, fuligineo-cinerea, vittas versus fuliginea. Mandibulae nigrae pube pallide coloratâ carent. Subter cephalothorax fuligineus, sternum coxis parum pallidius. *Abdomen* supra umbrinum, ad marginem anticum in medio umbrino-cinereum, in lateribus fuligineum (ut etiam parietis antici pars superior). Dorsi dimidium anterius vittâ lanceolatâ ornatum, marginibus solis paullo quam ceterum dorsum obscurioribus, postice acuminatâ; ad vittam hanc utrimque, paullo pone eius medium, abdomen puncto impresso ornatur fuligineo, pallide marginato, parum evidenti; puncta similia duo in mediâ dorsi longitudine conspiciuntur, magis inter se remota, cum apice vittae mediae lineam modice curvatam designantia. Latera colore dorsi, epigastrii pars magna flavida, venter fuligineus,

dorso obscurior. *Palpi* et *pedes* colore insignes: illi subter et in lateribus partis femoralis et in dimidio apicali dorsi partis tarsalis fuliginei, in dorso partis femoralis pallide aurantiaci, in dorso et in lateribus partium patellaris et tibialis, in dimidio basali partis tarsalis supra miniato-aurantiaci; pedum femora subter fuliginea, posteriora anterioribus pallidiora, supra flavido-cinerea, maculis evidentioribus carent; ceterae pedum partes subter colore femorum, supra miniato-aurantiacae in pedibus anterioribus, cinerascenti-aurantiacae in posterioribus.

Saepissime color minus laetus est et pictura plus minusve deleta; *cephalothorax* nonnunquam flavido-cinereus exceptis facie et lateribus partis cephalicae cinereo-umbrinis (pars cephalica tum maculâ ornatur ovatâ, antice in totum trapezium oculorum posteriorum dilatatâ; vittae marginales et pars thoracica vittae mediae vix cernuntur), nonnunquam tota pictura cephalothoracis, flavido-aut umbrino-cinerei, evanescit. Mandibulae non raro in parte dorsi externâ superiore pube pallide fulvâ, modice congestâ ornantur, raro pubes pallide colorata sparsa in toto dimidio superiore dorsi inter pilos nigros invenitur (pars inferior nigro pilosa, pube pallidâ fortasse constanter caret). *Abdomen* umbrino-cinereum aut flavido-umbrinum (dorsi pars antica tum fulva), picturâ saepe omnino deletâ, nonnunquam praeter vittam lanceolatam et puncta supra commemorata dorsum posterius utrimque serie punctorum albidorum, per paria lineis obscuris arcuatis recurvis inter se coniunctorum — perparum evidenter — ornatur. Venter raro non obscurior quam dorsum. *Pedum* et *palporum* color saepe multo minus laetus, quam qui supra describitur, et — praesertim in exemplis parvis — imprimis in pedibus posterioribus supra non multo laetior quam subter. Partium inferiorum color inter fuligineum et fulvum, partium superiorum inter aurantiacum et melleum fere (in pedibus anterioribus) aut pallide flavido-cinereum (in pedibus posterioribus) variat. Palpi fere in omnibus exemplis, quae vidi, supra laetius colorati sunt quam pedes anteriores, hi autem laetius quam pedes posteriores. — Exempli minimi nostri pictura pedum et palporum minus laeta est non solum propter pubis colorem pallidum, sed etiam propter eius densitatem insigniter minorem quam in exemplis magnis. — In exemplis pallide coloratis femora pedum posteriorum vestigiis macularum obscuriorum in lateribus ornantur.

Mas 21—31 mm. longus, cephalothorace 11—14 longo, 8—10·6 lato, parte cephalicâ sub oculorum serie 2-â aeque atque $^4/_7$ aut $^5/_9$ partis thoracicae latâ et quam series haec fere duplo — in exemplis magnis — aut $^3/_4$ — in parvis latiore. Trapezii oculorum posteriorum latus posticum quartâ parte suâ longius quam anticum, longitudo paullo minor quam latus anticum. Series *oculorum* antica utrimque plus quam

radio, in exemplis magnis fere diametro oculi lateralis brevior quam series 2-a. *Mandibulae* tibiis III. insigniter breviores, longitudine patellas I. aut II. aequantes; dorsi pars superior exterior pube fulvâ tecta, saepius tamen colore a ceteris partibus non distincta; sulcus unguicularis ut in teminâ armatus. *Palporum* partes patellaris tibialis tarsalis gradatim latiores, latitudine tamen parum inter se differunt; patellaris et tibialis aequali fere longitudine, duplo fere longiores quam latiores, tarsalis fere duplo et dimidio longior quam latior, aeque fere longa atque pars tibialis cum dimidiâ patellari, similis atque in *Tr. ingenti;* lamella characteristica bulbi genitalis (fig. 120) etiam similis, dens eius tamen a fronte visus triangulum format fortasse humilius, latere interiore deorsum et intus directo, apice intus oblique truncatum, acutum.

Color similis atque feminarum mediocriter laete coloratarum. (Mas iunior, in insulâ Ferro cum feminâ supra commemoratâ captus, colore ab ea non differt). *Cephalothoracis* vittae saepissime distinctae, marginales supra parum inaequales, metatarsos anticos latitudine circiter aequant; latera partis cephalicae raro obscuriora quam partes thoracis vittis interiectae, plerumque ut hae umbrino-cinerea; nonnunquam cephalothorax vestigiis vittarum radiantium utrimque ternarum, praesertim prope vittas marginales, ornatur. *Palporum* pars femoralis supra pube flavido- aut aurantio-cinereâ tecta, lateribus pallidius aut obscurius umbrinis, magnam partem (basim versus) nudis; pars patellaris et tibialis supra et in lateribus aurantiacae aut miniato-aurantiacae, subter — ut pars femoralis — pallide umbrinae, pube parum congestâ aurantio- aut flavido-albâ tectae; pars tarsalis in dimidio basali ut pars tibialis colorata, apicem versus fuliginea.

Tr. insularum n. sp. (Tab. IX, fig. 122, 126).

Incolit ins. Porto Santo et Maderam, in hac fortasse insigniter frequentior quam in illâ.

Species haec exemplis parvis et pallide coloratis *Trochosae maderianae* adeo similis est, ut ab eis formâ partium genitalium: epigynae foveâ breviore et insigniter minore, dente bulbi genitalis acuto, neque oblique truncato — fere solâ differat. Cephalothorax *Tr. insularum* paullo altior est quam *Tr. Maderianae* et, in teminâ saltem, inter partem cephalicam et thoracicam supra non impressus. Iuniora exempla ambarum specierum distinguere nescio.

Femina $12^3/_4$—20 mm. longa. *Cephalothorax* 6—7·4 longus, 4·1—5·5 latus, paullulum longior quam tibia cum patellâ IV., paullo latior quam tibia cum patellâ III. longa, sub serie tertiâ oculorum circiter $^3/_4$ latitudinis maximae aequans et quam series haec circiter $^2/_3$

latior; latus anticum trapezii *oculorum* posteriorum circiter $^3/_4$ lateris postici aequale et longitudinem trapezii paullo superans. Oculi postici inter se circiter duplâ et dimidiâ diametro (in exemplo nostro minimo parum plus duplâ diametro), ab oculis seriei 2-ae non totâ diametro remoti, horum oculorum $^4/_5$ (in diametro) aequantes; intervallum oculorum seriei 2-ae radio paullo minus; series antica oculorum circiter diametro oculi lateralis (in exemplo commemorato evidenter plus quam eâ) brevior quam secunda, sat fortiter procurva, oculi medii lateralibus insigniter maiores, intervalla, quibus inter se et ab oculis seriei 2-ae distant, radio oculorum lateralium paullo minora; a clypei margine oculi laterales radio saltem, medii evidenter plus quam radio remoti (clypei margo modice durus et aliquantum mobilis, eius altitudo itaque paullo mutabilis videtur). Dorsum *cephalothoracis* a latere visum distincte in declivitatem posticam et partem sublibratam fractum, haec arcum formans parum convexum, paene aequabilem, inter partem cephalicam et thoracicam non evidenter impressum. *Mandibulae* metatarsis II. paullulum breviores, sub clypeo fortiter convexae, in sulci unguicularis margine antico dentibus 3-bus, medio lateralibus multo maiore, in margine postico dentibus tribus, fortibus, unguem versus gradatim minoribus, armatae. *Pedes* (exemplorum cephalothorace 6 mm. et 7·4 mm. longo) I. $16^1/_2$—$19^1/_4$, II. $14^3/_4$—$18^1/_4$, III. 14—$16^1/_4$, IV. 19—$22^3/_4$ mm. longi. Tarsi omnes scopulati, scopulae sat late dimidiatae; metatarsi anteriores toti, posteriores apicem versus, tibiae I. (exceptis exemplis parvis) in dimidio apicali scopulatae, scopula tibiarum I. modice densa et, ut scopulae metatarsorum posteriorum basim versus, parum definita. Pedum anteriorum tibiae subter plerumque aculeis 2.2.2, basalibus et mediis gracilibus, apicalibus parum gracilibus, ornatae (in tibiis II. aculeus basalis anterior aut etiam anterior medius desunt non raro), metatarsi I. et II. subter aculeis 2.2.1 armati (aculeus apicalis in medianâ parte iacet, nonnunquam hoc loco duo aculei inveniuntur inter se approximati, inaequales), patella IV. apice pilo tenui, neque aculeo instructa. *Abdominis* forma vulgaris. *Epigyne* (fig. 126) foveâ ornatur 0·65—0·80 mm. longâ, angustâ, duplo et dimidio aut fere triplo et dimidio angustiore quam longiore, formâ paullo varianti, lateribus in universum parallelis, postice dilatatâ, septo dimidiatâ modo maximam partem, modo posterius solum humiliori quam foveae margines; quod septum postice in costam transversam dilatatum, partem postremam foveae replet.

Humefactus *cephalothorax* vittâ mediâ ornatur fulvâ, pallidiore aut obscuriore, prope medium cephalothoracem (paullo pone eum) fortiter coarctatâ, pone hanc stricturam aeque circiter atque tibiae I. latâ, posteriora versus leviter angustatâ, ante stricturam latiore: latitudine se-

riem oculorum 3-am aequanti aut paullo angustiore, et marginibus maximam partem parallelis, prope oculos posticos angustatâ et in aream oculorum ingredienti; pars haec anterior vittae mediae lineis picta est duabus obscurioribus longitudinalibus latiusculis, saepissime parum evidentibus, longitudine non parum variantibus, nonnunquam brevibus et paullo obliquis. Ad vittam fuligineo-badius est cephalothorax, obscurior plerumque in parte thoracicâ quam in cephalicâ; qui color margines partis thoracicae versus sensim pallidior fit, ita ut cephalothorax careat vittis pallidis marginalibus definitis; pars cephalica, contra, secundum impressiones cephalicas obscurius colorata quam vittam mediam versus; pars thoracica nonnunquam vestigiis vittarum radiantium obscuriorum ornatur. *Mandibulae* fuligineo-nigrae; *labium* fuligineum, *maxillae* badio-fuligineae, apice ut labium pallidae. *Sternum* fulvum, margines versus colore fusco suffusum. Coxae *pedum* colore sterni aut eo paullo pallidiores. *Palpi* fulvi aut pallide latericii, apicem versus obscuriores, parte tibiali badiâ, parte tarsali castaneâ. *Pedum* color similis, femora obsolete annulata, annulis in femoribus anterioribus 4, plerumque in latere postico superiore solum evidentibus, in posterioribus plerumque 3 (ad basim et in dimidio apicali sitis) in latere antico et subter solum plus minusve expressis; non raro latus posticum femorum anticorum et latus anticum femorum posteriorum umbrâ fuscâ longitudinali ornatur; tota haec pictura nonnunquam omnino deleta. Apicem versus pedes infuscati sunt, anteriores posterioribus fortius, metatarsi et tarsi anteriores plerumque badio-castanei, tibiae eis modo parum modo evidenter pallidiores, quam patellae modo insigniter modo parum obscuriores. Dorsum *abdominis* colore varians, umbrino-cinereum, fulvum, pallide umbrinum, prope marginem anticum modo insigniter modo non pallidius, punctis fuligineis maiusculis adspersum, in dimidio anteriore vittâ ornatum lanceolatâ, angustâ, postice acutâ, marginibus fuligineis, ceterum colore parum a partibus dorsi vicinis distinctâ, medium dorsum attingenti aut paullo longiore; nonnunquam margines vittae huius valde obsoleti sunt, saepius prope mediam longitudinem incrassati puncta formant duo conspicua. Dorsi dimidium posterius angulis ornatur obscuris quinque, e lineis tenuissimis recurvis constantibus, perparum evidentibus; ante angulum quemque puncta fuliginea pauca in arcum recurvatum disposita inveniuntur, alia autem prope apices laterales angulorum, plus minusve congesta, maculas formant diffusas, praesertim in parte dorsi posticâ. Tota haec pictura plerumque vix perspici potest. Paries anticus abdominis supra utrimque maculâ magnâ fuligineâ diffusâ ornatur. Latera abdominis colore dorsi, venter paullo pallidior.

Exemplum unum in ins. Maderâ captum maculis pallide fulvo-cinereis ornatur in dorso abdominis: in dimidio anteriore punctis 6 per paria dispositis, quorum antica ad vittam lanceolatam prope eius medium iacent, postrema cum apice vittae huius lineam paene rectam designant, inter se et a punctis anticis paribus intervallis fere distant; puncta paris 2-di insigniter longius inter se remota sunt et punctis posticis paullo propiora quam anticis; maculae duae magnae oblongae, plus minus quadrangulares, circiter a mediâ dorsi longitudine usque ad $^3/_5$ longitudinis pertinent; par macularum multo minorum, irregularium, circiter in $^3/_4$ longitudinis iacet; denique in medio fere inter has maculas et mamillas puncta duo inveniuntur inter se magis approximata. Spatium maculis quatuor commemoratis interiectum paullo latius quam area oculorum et cetero dorso paullo obscurius coloratum. Pictura haec, albida in fundo cinereo-umbrino, melius in exemplo desiccato distincta quam in humefacto.

Cephalothoracis desiccati pictura plerumque similis atque humefacti — pars tamen anterior vittae mediae lineis obscure coloratis caret — color pallidior: vitta media postice plerumque cinereo-albida, anterius plerumque fulvo-albida, latera supra umbrina, margines versus umbrino-cinerea; vitta obscura in lateribus partis cephalicae secundum impressiones cephalicas plerumque deest; nonnunquam pubes pallida in marginibus partis thoracicae, praesertim postice, limbum format latum, perparum definitum; nonnunquam cephalothorax totus fere pube umbrino-cinereâ tectus est et color laterum parum obscurior quam vittae mediae. *Mandibulae* maiore ex parte inter pilos nigros pube breviori pallide coloratâ, parum congestâ tectae, apicem versus tamen pube tali carent. *Abdomen* exempli nostri laetissime colorati cinereo-fulvum, latera versus pallidius, vitta antica lanceolata partibus vicinis paullulum obscurior, marginibus vix quam ipsa obscurioribus; puncta fuliginea utrimque ad vittam mediam sita distincta, in margine antico puncto minore albido ornata. Pictura posterioris dimidii dorsi, supra descripta, e lineis angulatis et punctis fuligineis in arcus transversos dispositis constans, modice expressa; maculae laterales e punctis congestis formatae desunt. Paries anticus ut in corpore humefacto maculatus, laterum et ventris color pallidior. — Occurrunt exempla dorso fere avellaneo, vix vestigiis picturae descriptae ornato, punctis fuligineis ad vittam anticam sitis fere deletis. *Palporum* et *pedum* pube cinereo-albidâ aut flavo-albidâ, praesertim in tibiis metatarsis tarsis anterioribus supra et in parte patellari palporum, in femoribus modice, in ceteris partibus autem insigniter congestâ, color valde mutatur, ita ut pedes praesertim anteriores apicem versus sensim pallidiores fiant; vestigia annulorum in pedum femoribus

desunt; palporum pars tarsalis obscurior quam tibialis, haec obscurior patellari.

Mas (unicus) $11^1/_2$ mm. longus, cephalothorace 6·2 longo, 4·5 lato, aeque longo atque tibia cum patella IV., aeque lato atque tibia cum patella III., sub serie oculorum 3-â latitudine circiter $^5/_9$ partis thoracicae aequanti et quam series haec duplo latiore. *Oculi* postici inter se parum longius quam dupla suâ diametro, ab oculis seriei 2-ae spatio quam diameter insigniter minore remoti; intervallum oculorum seriei 2-ae radio paullulum maius; series antica paullo plus quam duplâ diametro oculi lateralis brevior quam secunda, intervallum medium lateralibus subaequale, omnia radio oculorum lateralium minora, oculi medii a clypei margine spatio quam radius minore remoti (an constanter?). Dorsum cephalothoracis inter partem cephalicam et thoracicam levissime excavatum. *Mandibulae* metatarsis II. multo breviores et paullulum breviores quam tarsi I., sub clypeo parum convexae. *Pedes* I. $19^1/_2$, II. 18, III. 16, IV. 21, pedum I. patella 2·55, tibia 3·79, metatarsus 4·37, tarsus (unguiculis exclusis) 2·33 longus, tibia metatarsus tarsus paene cylindrata, gradatim tenuiora. Scopulae minus evolutae quam in feminâ, in tibiis I. nullae, in pedibus posterioribus laterales solum, angustae. *Palporum* pars patellaris et tibialis aequali fere longitudine, paene duplo longiores quam latiores, lateribus parallelis, pars tarsalis sescuplo saltem longior quam tibialis, eâ non multo latior, duplo saltem longior quam latior; rostrum circiter $^2/_5$ totius longitudinis occupat. Lamella characteristica similis atque in prioribus, eius dens in palpo a latere adspecto vix prominet, a fronte visus (fig. 122) triangulum format latere interiore deorsum et paullulum foras directo, apice acuto, non truncato.

Colore mas a feminâ parum differre videtur; palporum pars patellaris et tibialis pallide fulvae, tarsalis badia, pube tectae modice congestâ, flavido-cinereâ, in parte tarsali apicem versus obscurâ; pedum anticorum tibia badio-fuliginea, patellâ evidenter obscurior; metatarsus et tarsus fuliginei.

Hab. in ins. Porto Santo et Madera; in hac fortasse insigniter frequentior quam in illâ.

Tr. Herii Thor. (Tab. IX, fig. 118).

Trochosa Herii, Thorell 1875. Descriptions of several European and North-African Spiders, p. 166.

Feminam unicam, haud dubie huius speciei, et mares tres, ut illa in insula Maderâ captos, vidi; horum duos tamen non sine haesitatione huic speciei adnumero.

Femina nostra paullulum minor est, quam exemplum a Cel. T. Thorellio descriptum, cephalothorace $6^1/_4$, pedibus I. ca. $15^1/_2$, IV. ca. $19^1/_4$ longis. *Oculorum* series antica circiter radio oculi lateralis brevior mihi videtur quam series 2-a, oculi medii antici a clypei margine paullo minus quam diametro suâ remoti. *Scopulae* paullo minus evolutae quam in specie priore, tibia I. non scopulata, scopula metatarsi II. basim versus evanescit, scopulae pedum posteriorum angustae, laterales, in metatarsis basim longe non attingunt. Tibiarum et metatarsorum I. et II. armatura similis atque in *Tr. insularum* (tibia II. subter ad latus anticum altera aculeis 0.0.1, altera 0.1.1. armata).

Mas unus 10 mm. longus, cephalothorace 5·2 longo, 3·9 lato, differt a feminâ cephalothorace paullo breviore quam tibia cum patella IV., antice fortius angustato: sub oculis seriei 3-ae latitudine $^7/_{13}$ partis thoracicae (neque $^2/_3$, ut in feminâ) aequanti et quam series haec dimidio (neque $^5/_6$) latiore. *Mandibulae* aeque longae atque tarsi II., sulcus unguicularis, ut in feminâ, antice et postice dentibus 3 ornatus, dentes postici gradatim minores, anticorum primus minimus, secundus magnus, tertius parvus. *Palporum* pars patellaris duplo fere longior quam latior, patellaris eâ parum brevior, lateribus parallelis, $^3/_5$ longior quam latior; pars tarsalis aeque longa atque pars tibialis cum patellari, duplo et dimidio longior quam latior, rostrum dimidiam fere longitudinem occupat. Bulbus genitalis a bulbo *Tr. insularum* nulla re differre videtur, nisi apice emboli foras et anteriora versus directo, paene recto, neque ut in illa anteriora versus curvato (an ita constanter?). *Pedes* I. 16, II. $14^3/_4$, III. 14, IV. 19, patella I. 2·04, tibia 3·21, metatarsus 3·50, tarsus 2·19 longus, partes hae gradatim tenuiores, formâ ordinariâ; tibia cum patellâ IV. 5·6 longa. Scopulae similes atque in feminâ, minus evolutae, in metatarsis posterioribus subnullae.

Color exempli huius, magnam partem detriti, similis fuisse videtur atque feminae; pedes antici a ceteris colore parum distincti; palporum pars femoralis flavida, apicem versus in latere exteriore fuligineo maculata, partes patellaris et tibialis pallide rufo-flavidae, haec basi in utroque latere fusco maculata; pars tarsalis badio-fuliginea.

Alia duo exempla minora: $8^3/_4$ et $7^1/_4$ longa, cephalothorace 4·8 et 3·6 longo, patellâ cum tibiâ IV. 5·3 et 3·9, patellâ I. 2·0 et 1·4, tibiâ I. 3·1 et 2·2, metatarso I. 3·3 et 2·3, tarso I. 2·1 et 1·55 longo, multo pallidius colorata, alterum (maius) femoribus fortiter, alterum obsolete (non fortius quam in exemplis nonnullis *Tr. insularum*) annulatis; abdomen (omnino detritum) fulvum, punctis fuligineis maioribus minoribusque adspersum, picturâ fere eâdem atque in exemplis *Tr. insularum* obscure coloratis.

A *Tr. insularum Trochosa Herii* differre videtur epigynae (fig. 118) formâ aliâ, in mare autem metatarsis pedum I. cum tibiis comparatis paullo brevioribus et palporum parte tarsali aeque longâ atque pars tibialis cum patellari paene totâ (neque dimidiâ, ut in illâ).

Ad *Trochosarum* species, quae insulas Maderianas incolunt, perfecte disponendas investigationes ulteriores necessariae mihi videntur.

Tr. Blackwallii (Johnson).

Lycosa Blackwallii, Johnson 1863. Description of a new species of Lycosa living in the island of Madeira; with some remarks on Lycosa tarentuloides maderiana, Walckenaer. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3. s., v. 12, p. 152). — *Trochosa Maderiana*, Thorell 1875. Descr. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spiders, p. 166. (non Walckenaër). — *Trochosa Schmitzii*, Kulcz. 1895 in E. Schmitz, Arachnidios da Madeira, p. 197.

Omnia exempla nostra huius speciei collecta videntur in insulâ Maderâ. Marem adultum non novi.

Series antica oculorum parum plus quam radio oculi lateralis brevior quam series secunda. Tarsi omnes et metatarsi anteriores dense scopulati; tarsorum scopula lineâ setosâ dimidiata, angustâ in pedibus I, in IV. fere non angustiori quam dimidium alterutrum scopulae ab imo visae; metatarsorum III. pars maior, IV. circiter dimidium apicale scopulatum, scopulâ in lateribus melius evolutâ quam subter (hic in metatarsis IV. subnullâ); tibia I. caret scopulâ evidentiori, aculeis armatur subter, ut tibia II., 2.2. longis gracilibus et 2 apicalibus minus gracilibus; metatarsi anteriores subter aculeis 2.2. et 1 in apice medio instructi.

Lycosa Latr.

L. proxima C. L. Koch.

Lycosa (Pardosa) proxima, C. L. Koch 1848. Die Arachniden, v. 15, p. 53, f. 1453, 1454.

Ins. Madera (exempla complura, adulta et iuniora); Porto Santo (femina unica).

Exempla staturâ mediocri, feminae cephalothorace 2·9—3·4 mm. longo, pleraque obscure, imo valde obscure colorata. Epigyne magis varians, quam in exemplis Europaeis, quae vidi saltem. Nonnunquam adeo brevis est fovea epigynae, ut non longior quam postice latior evadat. Pars anterior foveae non raro latior est, praesertim posteriora versus, quam in epigynâ, quam in opere, quod „Araneae Hungariae" inscribitur, delineavi (v. 1, tab. II, fig. 24), ita ut latera sua ibi cum septo non cotingant.

Attidae.

Epiblemum Hentz.

E. mutabile (H. Luc.).

Salticus mutabilis, H. Lucas 1849. Explor. scientif. de l'Algérie, Zoolog. III. p. 168, t. 8, f. 8.

Madera. Complura exempla, adulta et iuniora, nullâ re ab exemplis Croaticis et Dalmaticis distincta.

Dendryphantes C. L. Koch.

D. diligens (Blackw.). (Tab. IX, fig. 128—132, 134, 135, 140, 141, 144, 145).

Salticus diligens, Blackwall 1867. Notes on Spiders, cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 20, p. 4). — ? *Salticus vigilans*, Id. ibid p. 7. — *Marpessa ornata*, Thorell 1875. Descript. of sever. Eur. a. N.-Afr. Spid., p. 181. — *Marpissa ornata*, Warburton 1892. Spiders from Madeira. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 6, v. 10, p. 218, t. 14, f. 4—6).

Inter *Dendryphantas*, qui insulas Maderianas: Maderam et Porto Santo, incolunt, duo adeo inter se similes sunt formâ, ut nesciam, utrum pro speciebus diversis an pro varietatibus modo unius speciei haberi debeant. Alter eorum idem est atque *Marptusa ornata* Cel. T. Thorellii, alterius, non parum frequentioris, marem Blackwall ut *Salticum diligentem* descripsisse videtur. Quum, formam quod attinet, inter feminas nullam differentiam invenire mihi contigerit, ad colorem, exempla feminina plerumque (obscurius colorata) facile quidem, nonnunquam tamen vix distingui possint, *Dendryphantas* hos in unam speciem coniungendos esse censeo, etiamsi mares insigniter inter se differunt faciei indumento (si quidem mas, quem „*Marptusae ornatae*" subiungo, verus est mas huius varietatis[1]).

Feminae ambarum formarum valde variant *colore* abdominis. Var. *ornata* (fig. 129, 130) insignis est limbo pallido, quo dorsum abdominis ornatur, in lateribus lato, antice angusto, ad mamillas plus minusve interrupto, ceterum integro, obscure flavido-cinereo, umbrino punctato. Forma typica fere nullâ re ab exemplis obscure coloratis *Dendryphantae nidicolentis* (Walck.) differt. Eius abdomen (fig. 131, 132, 134, 135) desuper visum badio-fuligineum, punctis pallide fulvis adspersum, in margine antico arcu flavido-cinereo, angusto, parum in latera producto, in latere utroque vittis duabus obliquis, colore eodem, brevibus,

[1]) Quamquam mares *Dendryphantae diligentis* typici omnes, quos vidi, supra plus minusve detriti sunt, omnino non probabile mihi videtur, eos omnes pubem clypei et mandibularum, dilute coloratam, — non vero cingulos oculorum — perdidisse.

alterâ parum ante medium, alterâ minore paullo pone medium sitâ, ornatur; postice area dorsualis obscure colorata ita incisa est, ut modo ex angulis constet duobus, apicibus inter se confusis, et mamillas non attingat; spatium apici areae dorsualis et mamillis interiectum angulo badio minore plus minusve indistincto ornatur. In dimidio anteriore dorsum paribus duobus vittarum brevium pictum est, paullo obliquarum, flavido-cinerearum, coniunctim spatium aeque circiter atque frons dimidia latum occupantibus, angulos duos apice plus minusve late interruptos formantium; maculae paris 1-mi arcum pallidum anticum saepissime non attingunt; paullo pone maculas paris secundi angulus tertius conspicitur integer, ex lineis tenuissimis constans, cuius apex fere in dimidiâ dorsi longitudine iacet. Nonnunquam intervallum vittarum paris 1-mi, punctis pallidis carens, paullo obscurius coloratum est, quam partes in latere exteriore harum macularum sitae; magis sibi constantes sunt maculae nigricantes aut nigro-fuligineae, utrimque quatuor, in series duas inter se fere parallelas dispositae: in latere exteriore vittarum paris 2-di et pone apices anguli 3-ii sitae et partibus externis respondentes angulorum, e quibus pars postrema areae dorsualis, ut supra dictum est, constat; rarius maculae similes, minus expressae, in latere exteriore vittarum paris 1-mi inveniuntur. In abdomine a latere viso partes supremae parietis antici et laterum flavido-cinereae limbum formant pallidum, vittis obliquis e maculis et punctis badio-fuligineis constantibus, utrimque ternis, interruptum, saepius perparum expressum. Partes inferiores parietis antici et laterum badiae et fuligineae, flavido-cinereo lineatae et punctatae (in lateribus, praesertim infra). Venter secundum totam longitudinem (epigastrio excepto) vittâ latâ badio-fuligineâ ornatus, ad eam cinereo-flavidus, latera versus obscurior: badio punctatus. Ad mamillas nonnunquam puncta utrimque terna nigricantia conspiciuntur, saepius in cingulum parum expressum confusa.

Occurrunt exempla similem in modum picta, vittis et angulis pallidis plus minusve bene expressis, sed colore areae dorsualis dominanti multo pallidiore: non badio-fuligineo sed fulvo aut fere isabellino, maculis nigricantibus modo omnibus decem distinctis, modo anticis aut anticis et postremis aut denique omnibus deletis. In aliis dorsum abdominis cinereo-flavidum est, vix vestigiis picturae ex angulis pallidis — e quibus nonnunquam 4-tus solus, mediocriter quidem, expressus est — constantis ornatum, punctis nigris pictum 6 (paribus macularum nigricantium: 2-do, 3-io, 4-to respondentibus) aut 4 (pari 2-do et 3-tio) aut duobus tantum (par 2-dum). In talibus exemplis, pallide coloratis, latera

et venter parum aut non pallidiora sunt quam dorsum, venter paene concolor.

Specimina obscure colorata *varietatis ornatae* eo insignia sunt, quod area limbo pallido limitata — dimidium aut $^3/_5$ latitudinis abdominis occupans, marginibus maximam partem parum inaequalibus, postice solum ita excisa, ut restent anguli duo inter se coniuncti — margines versus obscurior est quam in medio, quum in exemplis typicis partes ceteris obscuriores, sive maculae nigricantes supra commemoratae, lineae medianae propius sitae sint. Exempli, quod ceteris obscurius coloratum vidi, area dorsualis secundum medium badia est, marginibus lateralibus latis et apicibus angulorum postice annexorum fuligineis, anguli pallidi sat bene expressi. In aliis margines fuliginei areae dorsualis plus minusve in maculas utrimque ternas divulsi sunt, quarum quatuor anteriores nonnunquam evanescunt. Area dorsualis colore nonnunquam parum differt a limbo; illa flavido-cinerea angulis pallidis parum expressis aut omnino deletis, hic ochroleucus dense pallide-fusco reticulatus, in universum pallide melleus. Limbus saepissime evidenter aut insigniter pallidior est quam laterum partes inferiores, ab eis lineâ angustâ, e punctis et lineolis fuligineis compositâ, parum inaequali, distinctus; rarissime linea haec deleta invenitur et limbus quam latera non evidenter pallidior.

Exempla obscure colorata *D. diligentis* typici et *var. ornatae* primâ fronte adeo inter se differunt, ut pro speciebus diversis haberi possint; attamen limbus pallidus, in exemplis his distinctissimus, in dilutius coloratis sensim evanescit ita, ut de speciminibus pallidissimis non certo decerni possit, utrum ad typum an ad varietatem pertineant.

Desiccati abdominis pictura similis videtur atque humefacti (pleraque exempla nostra detrita sunt). *Cephalothoracis* latera lineis albis duabus angustis ornantur, alterâ in summo margine sitâ, alterâ parum ab eo remotâ et a partibus superioribus lineâ nigrâ subnudâ distinctâ, quae linea nigra etiam in lateribus faciei conspicitur oblique sursum, oculos anticos medios versus adscendens. Facies lineâ transversâ, angustissimâ, nigrâ, nudâ in partes duas divisa; pars superior tota (marginibus superioribus oculorum inclusis) pube densâ, laete miniato-aurantiacâ tecta, pars inferior autem pube albâ aut straminea, longissimâ densâ pendenti, mandibularum partem magnam occultanti; linea transversa nigra in latera partis cephalicae extenditur, ubi paullo latior fit, leviter adscendit, sub oculis seriei 2-ae finitur. Praeterea latera faciei infra lineâ utrimque ornantur obliquâ nudâ nigrâ, modice definitâ, e lateribus partis cephalicae huc productâ, ut supra dictum est; apices harum linearum lineam nudam subocularem non attingunt, sed ab eâ

spatio latiusculo distant. Latera partis cephalicae inter oculos pube miniato-aurantiacâ teguntur, inferius autem pube albâ, cuius pars quaedam, apice lineae commemoratae nigrae desecta, dentem format anteriora versus directum, sub oculo antico laterali in apicem acutum desinentem. Partis thoracicae latera et dorsum, pube parum densâ, albâ aut stramineâ et pro parte maiore aut minore luteâ tecta, nullam picturam evidentiorem ostendunt. Inter oculos posticos cephalothorax maculâ albâ ornatur, modice definitâ, formâ varianti, postice a pube albidâ, quâ dorsum partis thoracicae tegitur, modo distinctâ, modo cum ea confusâ; praeterea area oculorum, quae badia aut fuliginea est, in utroque latere maculâ ornatur albâ, non procul ab oculo seriei 2-ae, paullo pone eum sitâ, ad marginem anticum medium autem squamae saepissime inveniuntur albae, plerumque paucae, maculam formantes plerumque minutam, inter oculos anticos medios nunquam descendentem, a maculâ mediâ posterius sitâ constanter distinctam.

Pilis longis tenuibus inaequalibus, plus minusve erectis, cephalothorax et abdomen supra et imprimis pedes ornantur; pars antica areae oculorum abunde pilosa; pili in lateribus cephalothoracis sub oculis anticis et intermediis siti reliquis fortiores, fortiter curvati (procurvi), angustissime lanceolati, sive basim et apicem versus attenuati, praesertim quum a fronte adspiciuntur.

Ad *formam* feminae *Dend. diligentis* et *nidicolentis* parum inter se differunt. Margines superiores oculorum anticorum lineam designant in hoc evidenter sursum curvatam, in illo paene rectam. Epigyne utriusque speciei foveâ ornatur parum profundâ, antice et in lateribus mediocriter aut bene, postice parum definitâ, ab epigastrii margine insigniter remotâ. Quae fovea in utraque specie foveolis duabus profundioribus instructa est, in lateribus sitis; in *D. nidicolenti* foveolae hae facilius conspiciuntur, ita ut epigyne etiam foveolis duabus inter se late distantibus, in depressione levi sitis, instructa describi possit; *D. diligentis* (fig. 144) foveolae marginibus lateralibus foveae plus minusve occultantur, in araneâ ab imo adspectâ plerumque difficilius, melius autem ab imo et paullo a latere cernuntur. Facilius fortasse species hae *colore* areae oculorum et faciei distinguentur. Area oculorum *D. nidicolentis* fuliginea est, vittâ mediâ albâ ornatur integrâ, antice angustâ, inter oculos anticos medios descendenti, postice dilatatâ, in partem dorsi pone oculos sitam productâ, cum pube albidâ, quâ pars thoracica supra tegitur (modice congestâ), confusâ; in latere utroque plerumque macula parva albida invenitur, cum oculo seriei 2-ae contingens; pubes pallide colorata, quâ intervalla oculorum anticorum lateralia replentur, in cephalothorace desuper adspecto maculam format parvam, inter oculos anticos

medium et lateralem sitam[1]). Facies plerumque tota pube tegitur albâ aut cremeâ, inter oculos plerumque paullo obscurius coloratâ quam infra eos; non raro in intervallis oculorum lateralibus pili inveniuntur immixti mellei aut ferruginei (pubi respondenti *D. diligentis* parum similes), rarius etiam in intervallo medio; etiam tum restat tamen pars superior intervalli medii albido pilosa; facies lineâ nigrâ simili atque in *D.diligenti* — acutâ, nudâ — caret; latera partis cephalicae ornantur quidem nonnunquam (in vivis fortasse constanter) sub oculis seriei 2-ae et anticis lateralibus lineis nudis, quae tamen in facie marginem exteriorem oculorum mediorum tantum attingunt, neque sub oculos hos descendunt.

Feminae *D. diligentis* non parum variant staturâ: 5·5—9·6 mm. longae sunt, cephalothorace 2·4—3·5 mm. longo.

Mas *D. diligentis* typici 4·6—6·5 mm. longus, cephalothorace 2·2—3·5 longo, feminae similis, differt ab eâ marginibus superioribus *oculorum* anticorum lineam leviter sursum curvatam designantibus, mandibularum formâ, pedibus anticis longioribus, faciei colore. *Mandibulae* paene directae, duplo fere longiores quam latiores, apicem versus parum angustatae, apice paene transverse truncatae, angulo interiore late recte desecto; earum dorsum prope a latere exteriore carinâ acutâ ornatum circiter in $^1/_4$ longitudinis initium capienti, infra incurvatâ et apicem mandibulae fere attingenti, fortiter in transversum rugosum, in latere exteriore carinae tamen laevigatum, pilosum praesertim in parte interiore, sed squamis carens; in angulo interiore truncaturae apicalis obliquae mandibula dente sat forti brevi ornatur, et ad eum, superius, denticulo minutissimo, qui difficilius conspicitur, in margine postico sulci unguicularis autem dente uno, item forti, lato, acuto; unguis mediocri longitudine et crassitudine, apicem versus aequabiliter attenuatus, basi subter levissime sinuatus. Exempli cephalothorace 3·5 mm. longo femur *pedum* I. 2·34, patella 1·62, tibia 1·9, metatarsus 1·14, tarsus 0·73, pedum II. partes: 1·62, 1·26, 1·04, 0·81, 0·5, pedum III.: 1·56, 0·94, 0·91, 0·91, 0·52, IV.: 1·8, 1·07, 1·24, 1·04, 0·55; exempli cephalothorace 2·2 longo partes pedum I.: 1·1, 0·8, 0·87, 0·61, 0·44, II.: 0·97, 0·65, 0·55, 0·43, 0·39, III.: 0·95, 0·53, 0·52, 0·52, 0·42, IV.: 1·1, 0·58, 0·73, 0·65, 0·42 longae. *Oculorum* cinguli angusti, supra auran-

---

[1]) Talem in modum picta sunt saltem exempla *Dendr. nidicolentis* a Bol. Kotula in Austria inferiori collecta, quae a speciminibus *Dendr. nidicolentis* Dalmaticis, a Com. E. a Keyserling dono mihi datis et, ni fallor, a Cel. E. Simonio hoc nomine appellatis, — detritis — distinguere non possum.

tiaci, infra albidi; infra oculos facies pilis dispersis fulvis ornatur, quibus color cutis parum mutatur.

Color corporis humefacti similis atque feminarum obscurius coloratarum, minus varians. Dorsum abdominis limbo pallide colorato ornatur, modo angusto et parum distincto, modo sat lato et optime expresso, sive colore ab areâ dorsuali obscurâ et a parte inferiore laterum insigniter distincto. A mare, quem *var. ornatae* adscribo (fig. 128), mares typici differunt ad colorem corporis humefacti eo, quod area dorsualis postice utrimque vittâ pallidâ obliquâ, intus et anteriora versus directa, pro parte interrupta est et in partes duas divisa valde inaequales, quarum posterior modo ex arcubus aut angulis duobus obscuris recurvis constat.

Simillimus est mas *D. diligentis* mari *D. nidicolentis*, non differre ab eo videtur nisi paullulum cephalothoracis et palporum formâ et mandibulis squamis albis carentibus (*D. nidicolentis* mandibulae squamis angustis albis in dorsi angulo interiore sub clypeo ornantur in omnibus exemplis, quae vidi). Paullo latior est cephalothorax *D. nidicolentis*, ex. gr. 3·13 longus, 2·48 latus (=1·26:1), 3·09 lg., 2·40 lt. (=1·29:1), 2·51 lg., 1·89 lt. (=1·33:1), 2·19 lg., 1·60 lt. (=1·37:1), 1·75 lg., 1·31 lt. (=1·33:1); *D. diligentis*: 3·21 longus, 2·33 latus (1·38:1), 2·59 lg., 1·82 lt. (1·42:1), 2·19 lg., 1·57 lt. (1·57:1). Variat tamen forma cephalothoracis in utraque specie: in *D. nidicolentis* exemplis staturâ magnâ cephalothorax sub oculis posticis latissimus est, posteriora versus levissime angustatus, in mediocribus latera ab oculis his posteriora versus inter se parallela sunt, in parvis denique latera leviter rotundata a medio cephalothorace posteriora versus ne minime quidem fortius inter se approquinquant quam anteriora versus; in *D. diligentibus* maximis, quos vidi, cephalothorax ab oculis posticis posteriora versus paullulum angustatus est, in mediocribus et parvis in medio latissimus et inde anteriora et posteriora versus aequabiliter angustatus. Sub oculis posticis cephalothorax *D. nidicolentis* latior est quam *D. diligentis*, ita ut antice constanter fortius sit angustatus et oculi hi desuper adspecti a margine cephalothoracis in exemplis magnis circiter duplâ diametro, in minimis diametro saltem distent; in *D. diligenti* intervallum hoc etiam in maximis exemplis diametro non maius est saltem, in minimis radium oculi vix aequat.

Palpi *D. diligentis* (fig. 140, 141) palpis *D. nidicolentis* (fig. 148) simillimi sunt, adeo ut vix distinguantur. Pars femoralis formâ vulgari, dorso setis longis ornato et aculeis: prope medium uno longo gracili, prope apicem uno brevi, parum gracili, praeterea nonnunquam non procul a basi in dorso aculeo gracili et prope apicem in latere anteriore

aculeo brevi instructa. Pars patellaris paullo longior quam latior, lateribus parallelis; tibialis eâ fere duplo brevior, paullo angustior, apice in latere exteriore processu ornata quam pars ipsa longiore, paene porrecto (paullulum foras directo), gracili, compresso, leviter deorsum curvato, a basi usque ad medium fere paullulum adscendenti, tum apicem versus paullulum descendenti. Lamina tarsalis paullo plus dimidio longior quam pars patellaris cum tibiali, eâ paullo latior, plus duplo longior quam latior, fere a basi apicem versus paullulum angustata, apice (desuper viso) truncato, ad marginem exteriorem sub processu tibiali in tuberculum parum evidens elevata. Bulbus genitalis in palpo desuper adspecto ad basim laminae tarsalis intus tuberculi instar mediocris, rotundati, prominet; rostrum laminae tarsalis dimidiam bulbi longitudinem aequat saltem, ad marginem interiorem in sulcum longum, latum, pro receptione emboli excavatum est. Bulbus genitalis ab imo visus e partibus duabus constare videtur: basali transversâ, basi late rotundatâ, sub partem tibialem vix productâ, in latere interiore rotundatâ, foras dilatatâ, in latere exteriore fere $^1/_3$ longitudinis totius partis tarsalis occupanti, — et ex parte apicali angustiore, obliquâ triangulari, a latere interiore, ubi in angulum acutum desinit, anteriora versus et foras directa, marginem exteriorem laminae tarsalis non attingenti; margo exterior partis huius in longitudinem directus est, leviter arcuatus, cum embolo sinum includere videtur insigniter profundiorem quam latiorem, a fundo usque ad medium saltem aequabilis latitudinis, ostium versus dilatatum (qui sinus ab imo et a latere exteriore visus aliam habet formam!). Embolus, sive spina longa gracilis nigra, in palpo ab imo viso angulo apicali exteriori partis basalis bulbi innatus videtur (basis eius, curvata, in palpo ab imo et a latere exteriore viso conspicitur), margini laminae tarsalis exteriori proximus, apicem versus leviter incurvatus, apicem laminae attingit.

Lamina tarsalis *D. nidicolentis* latior est, modo duplo longior quam latior; in palpo ab imo viso basis emboli conspicitur, embolus itaque multo fortius curvatus videtur et cum margine opposito bulbi genitalis — paullo obliquo — sinum includit a basi dilatatum. Processus tibialis omnino eandem formam habet atque in *D. diligenti*[1]).

Mas *varietatis ornatae* (fig. 128), unicus, 5 mm. longus est, cephalothorace 2·6 longo, 1·9 lato, in lateribus ovato, antice latiore, postice

[1]) Processus hic in omnibus exemplis *D. nidicolentis*, quae vidi, totus leviter deorsum curvatus est, basi paullulum sursum et modo a medio leviter deorsum directus, neque a basi ipsâ deorsum flexus, uti scripsit Cel. E. Simon in: Études arachnologiques. XXI. Matériaux pour servir à la Faune arachnologique des îles de l'Océan Atlantique. (Ann. Soc. Entom. France. 1883, pag. 261).

rotundato-truncato, sub oculis posticis 1·8 lato. Area oculorum in cephalothorace directo desuper adspecto 1·09 longa videtur, antice 1·46, postice 1·60 lata est. Dorsum *cephalothoracis* a latere adspectum ab oculis posticis posteriora versus parum modo, anteriora versus autem paullulo fortius et inaequabiliter descendit. Puncta media *oculi* seriei 2-ae et oculi postici lineam sublibratam (posteriora versus parum descendentem), margo superior oculi lateralis antici cum margine inferiore oculi postici lineam paene libratam designat. Oculi postici inter se ca. dimidio longius quam a margine cephalothoracis distant. Oculi seriei 2-ae circiter $1^1/_3$ longius a posticis quam a lateralibus anticis remoti; antici laterales posticis subaequales; anticorum mediorum diameter duplo fere maior quam lateralium; intervalla horum oculorum omnia parva, lateralia medio tamen evidenter maiora, margines superiores lineam designant parum sursum curvatam. Clypeus (pube valde densâ tectus) medius altitudine $^1/_3$ diametri oculorum mediorum paullo superare videtur. *Mandibulae* ca. 1·0 longae, parum breviores quam ambae simul sumptae latae sunt. *Palporum* pars femoralis supra apicem versus aculeo 1 forti ornata; ceterum palpi nullâ re differunt a palpis *D. diligentis* typici. *Pedum* anticorum, qui reliquis multo crassiores sunt, coxae non totâ latitudine labii inter se distant; femora omnia supra aculeis 1.1 gracilibus, paullo arcuatis, sive setis crassis instructa et apicem versus aculeis brevioribus ornata: sex anteriora binis in latere antico, sex posteriora singulo supra, III. in latere postico et IV. in latere utroque aculeo 1; patellae inermes; pedum I. tibiae subter aculeis 2.2.2 et metatarsi subter 2.2, omnibus brevibus, pedum II. tibiae prope medium latus anticum aculeo 1, subter ad latus anticum in dimidio apicali 1.1, ad posticum 1.1.1, metatarsi subter 2.2, pedum III. tibiae in latere antico prope medium 1, in postico 1.1, subter in apice 2, metatarsi in apice et ad eum aculeis 5 aut 6, pedum IV. tibiae subter aculeo 1 pone basim ad latus anticum et in apice 2, in latere postico 1.1, metatarsi in apice et ad eum aculeis 5 (6?) ornati. Pedum I. femur 1·75, patella 1·20, tibia 1·49, metatarsus 1·02, tarsus 0·66, pedum II. partes: 1·20, 0·76, 0·76, 0·58, 0·44, pedum III.: 1·13, 0·61, 0·66, 0·66, 0·44, IV.: 1·28, 0·76, 0·87, 0·76, 0·44 longae. *Abdomen* mamillis exclusis, 2·7 longum, 1·5 latum, paene ellipticum, antice sat late rotundato-truncatum, cute molli tectum, mamillis prominentibus.

Humefactus *cephalothorax* fuligineo-latericius, inter oculos posticos maculâ mediocri fulvâ, parum definitâ ornatus; area oculorum in medio late et ad oculos nigricans. *Abdominis* dorsum in lateribus et antice limbo sat lato, optime expresso, dilute fulvo-flavido cinctum; area dorsualis e vittis tribus constat, quarum laterales fuligineae, duplo circiter

angustiores quam media, margine interiore paullo inaequali, sed nusquam manifeste interruptae sunt; vitta media dilute latericia, magnam partem vittis brevibus sordide flavidis repletur his: in dimidio anteriore paria vittarum dua sita sunt fere in longitudinem directarum, pone ea in dimidio posteriore anguli duo fere recti, apice anteriora versus directo; porro angulus similis, sed in medio latissime interruptus sive ad puncta duo redactus; supra mamillas angulus minor geminatus, antice in latere utroque colore fuligineo limitatus et postice puncto fuligineo repletus. Pars inferior laterum abdominis dilute flavida, densissime lineolis nigrofuligineis tecta; venter pallide sordide flavidus, densissime minute cremeo-maculatus, secundum medium vittâ elongato triangulari, totam fere longitudinem (epigastrio excepto) occupanti, umbrinâ, intus pallidiore, ornatus; in utroque latere ventris prope a mamillis punctum nigrum. *Palpi* dilute flavo-testacei, apicem versus obscuriores. *Pedes* antici reliquis multo obscuriores, rufo-umbrini, colore fuligineo abunde picti aut suffusi, praesertim in femoribus subter (et supra), in patellis apicem versus, in tibiis, in metatarsis; tarsi testacei. Pedes sex posteriores sordide flavidi, colore rufo paullo suffusi et colore umbrino passim tincti, picturâ evidentiori carent. *Sternum* rufo-umbrinum, coxis — sex posterioribus saltem — multo obscurius.

Cephalothorax desiccatus (fig. 128) supra squamis modo paucis, elongatis, instructus, quibus color non aut parum mutatur (nonne detritus?); clypeus et latera fere tota squamis longis angustissimis, sive pilis paullo complanatis, confertis albis tecta; quae pubes in cephalothorace desuper adspecto utrimque limbum format latum, antice sensim angustatum, marginem exteriorem oculorum posticorum attingentem, margine interiore ab oculis his posteriora versus et intus directo, fere recto, marginem posticum cephalothoracis fere attingentem; spatium vittis his inclusum paene triangulare est, apice (postice) late truncatum et circiter duplo et dimidio angustius quam area oculorum. Ipse margo cephalothoracis lateralis nudus est, subter modo pilis albis, lineam angustissimam formantibus ornatus; supra eum in dimidio anteriore pubes alba conferta lineam format latiusculam, supra lineâ minus dense albo pilosâ, itaque obscuriore, modice expressâ limitatam; in cephalothoracis dimidio posteriore linea alba supramarginalis evanescit, et limbus ille latus albus, quem supra commemoravimus, spatio latiore a margine cephalothoracis distat. Facies pube eundum in modum atque in feminis ornata (cinguli oculorum laete aurantiaco-fulvi, infra pallidiores, flavo albidi), qua re ut et mandibulis pube densâ longâ, dilute flavâ tectis, apicem versus modo subnudis mas hic imprimis (et fere unice) a maribus *D. diligentis* typicis differt. *Palpi*, praeter pilos obscure co-

loratos, in parte femorali et patellari squamis albis non dense tecti, etiam in parte tibiali et in tarsali squamis albis paucis ornati. *Pedum* color squamis albis et flavidis et pilis longis, plerisque nigris, nonnullis vero albis, parum mutatur. *Abdominis* dorsum in exemplo nostro unico magnam partem detritum; squamae, quae restant paucae, elongatae, laete fulvae et aurantiacae; limbo lato albo, e pube constanti ornatur dorsum abdominis antice et in lateribus; latera abdominis sub limbo hoc fulvo et fuligineo variegata, pilis albis adspersa. *Sternum* et *venter* pube albâ, modice longâ, parum densâ tecta.

Blackwallii descriptio *Saltici diligentis* aequaliter fere quadrat in hanc speciem et in *Dendryphantam*, quem infra *D. catum* appellamus; quod tamen de picturâ abdominis dictum est (dorsum limbo albo circumdatum, supra mamillas maculâ flavo-albidâ, angulos duos inter se contingentes, fuscos includenti, ornatum describitur), melius cum hac specie quam cum *D. cato* nostro convenit.

Salticum vigilantem sine haesitatione pro synonymo huius speciei haberem, si pedes antici non posticis longiores descripti essent. — Pedes anteriores in *Attidis* non paucis longitudine insigniter variare, satis notum est (cfr. ex. gr. ea, quae de *Atto Dzieduszyckii* L. Koch in „Conspectu Attoidarum Galiciae" dixi); utrum Blackwallius re verâ feminam dimensus sit, in dubitationem vocari potest, mares enim iuniores et feminae certo difficiles sunt at distinguendum inter se, quoniam etiam adultorum palpi a palpis feminarum crassitudine parum differunt; nescio autem, an inter mares subadultos exempla inveniantur pedibus anticis iam adeo elongatis, ut longiores sint quam pedes postici.

Dendryphantes nitelinus (E. Sim.[1]), qui teste Cel. E. Simonio occurrit in insula Madera, fortasse synonymum est *D. diligentis* (Blackw.), quod tamen difficile est ad decernendum, quoniam ad hoc tempus deest descriptio subtilior illius speciei.

D. catus (Blackw.?). (Tab. IX, fig. 136—138, 142, 143, 147).

? *Salticus catus*, Blackwall 1867. Notes on Spiders, cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 20, p. 6).

Madera; paullo rarior videtur quam *Dendryphantes diligens* (Blackw.) *typicus*. Species praecedenti valde affinis, colore valde varians.

Femina 4·5—6 mm. longa. *Cephalothorax* 1·95—2·25 longus, 1·40—1·65 latus, in medio fere latissimus, anteriora versus leviter angustatus, ad oculos anticos 1·24—1·38 latus, sub oculorum serie 3-â

[1]) *Attus nitelinus* E. Simon, 1868. Monographie des espèces européennes de la famille des Attidae, p. (23.) 33, & 1869. Révision des Attides européens, p. 140 (16). — *Attus castaneus* E. Simon 1868. Monographie cet., p. 31 (21).

quam series haec non aut perparum latior. Area *oculorum* 0·97—1·10 longa, quadrangulus oculorum 0·81—0·94 longus, postice latior quam antice (in exemplis minoribus $^1/_{13}$, in maioribus fere $^1/_9$ parte), antice paene dimidio aut (in maioribus) $^4/_9$ latior quam longior. Oculi seriei secundae spatiis subaequalibus ab anticis lateralibus et a posticis remoti. Oculi antici marginibus superioribus lineam subrectam (levissime sursum curvatam) designant, inter se spatiis minutis distant, laterales diametro circiter $^3/_5$ diametri mediorum aequant, oculis posticis subaequales sunt. Clypei pars superior, cornea, humilis, sub oculis mediis altitudine circiter $^1/_6$ eorum diametri aequans. Puncta media oculorum seriei 2-ae et oculorum posticorum lineam sublibratam designant, margo inferior oculi postici et margo superior oculi lateralis antici in lineâ sublibratâ iacent. *Dorsi* pars pone oculos sita paene librata evidenter brevior quam area oculorum et quam declivitas postica, illa anteriora versus leviter descendens et leviter arcuata, haec modice praerupta et levissime excavata. Arcus superciliares oculorum posticorum modice expressi et mediocriter alti. Sulcus ordinarius brevis valde, sat longe a serie oculorum 3-â remotus, in impressione situs transversâ diffusâ, adeo vadosâ, ut non nisi in cephalothorace detrito cernatur. Secundum margines laterales cephalothorax carinulâ humili ornatur, quâ limbus nudus secluditur circiter 0·05 mm. latus. Ceterum cephalothorax caret impressionibus evidentioribus. *Mandibulae* circiter dimidio longiores quam latiores, coniunctim aeque circiter latae atque spatium ab oculis anticis mediis occupatum, paene directae, apicem versus paullo angustatae, apice parum oblique truncatae, in angulo interiore, qui leviter rotundatus est, dente brevi acuto et supra eum denticulo minuto, in sulci unguicularis margine postico autem dente maiore lato triangulari compresso instructae; dorsum in transversum convexum, transverse plicatum, pilis longis dispersis ornatum, pube adpressâ carens (in eâ parte saltem, quae pube clypei pendenti non obtegitur); unguis modice longus, basi subter levissime sinuatus, apicem versus aequabiliter curvatus et attenuatus. *Maxillarum*, quae magnam partem coxis pedum I. occultantur, margo apicalis angulum format latum, crure interiore quam exterius breviore; earum pars ultra labium prominens eo duplo fere brevior; labium circiter $^1/_3$ longius quam latius, apice omnino rotundato. *Sternum* aeque latum atque coxae III. subter longae sunt, duplo longius quam latius, lateribus parallelis, antice et postice paene aequabiliter angustatum, apice antico rotundato, postico acuto. *Pedes* mediocri longitudine, antici sat fortiter incrassati. Coxae anticae non totâ labii latitudine inter se remotae. Exempli cephalothorace 1·9 longo femur I. 1·16, patella 0·80, tibia 0·87, metatarsus 0·58, tarsus 0·44, pedum II. partes:

0·95, 0·65, 0·61, 0·44, 0·36, pedum III.: 1·0, 0·55, 0·58, 0·58, 0·40, IV.: 1·31, 0·65, 0·87, 0·73, 0·44 mm. longae. Coxae I. aeque circiter longae atque IV., sed eis multo crassiores, II. non multo longiores quam III., hae ceteris breviores et tenuiores, coxae I. crassiores quam II, hae crassiores quam IV. Femur I. in longitudinem supra fortiter, II. leviter arcuatum, III. et IV. a basi primo incrassatum, deinde apicem versus longe attenuatum. Femora omnia in dorso aculeis 1.1.1 instructa, praeterea ad apicem aculeis plerumque his armata: I. binis in latere antico, II. et IV. singulis, haec in latere postico, illa in antico, III. singulis in latere utroque; patellae inermes (in uno exemplo patellam dextram I. in latere antico aculeo 1 ornatam vidi); tibiae I. subter aculeis 2.2.2, II. subter apice aculeis 2, praeterea ad latus posticum 1.1. aut 1, ad anticum 1 (raro) aut 0, in latere antico 1 aut 0, III. in latere utroque aut in latere postico solum 1 (raro lateribus inermibus), subter in apice 1, IV. in latere antico 1. aut 0, in postico 1 aut 0 aut 1.1, subter in apice 1 aut 2 et non procul a basi ad latus anticum 1 ornatae; metatarsi I. et II. subter solum aculeati aculeis 2.2.2, III. et IV. apice aculeati, ceterum inermes. *Abdomen* paene ellipticum aut elongato-ovatum in dimidio posteriore angustius, mamillis exclusis 2·1—3·4 longum, $^2/_3$ aut $^6/_7$ longius quam latius. *Epigyne* (fig. 142) parum dura. Humefacta (fig. 143) arcubus duobus ornatur testaceis aut fuligineis, tenuibus, recurvatis, transverse aut oblique positis, intus inter se coniunctis aut proximis saltem, coniunctim spatium aeque circiter latum occupantibus atque intervallum longum est, quo ab epigastrii margine distant. Cum arcubus macula coniungitur margini epigastrii propior, translucens, fuliginea aut nigricans, diffusa, formâ varians, saepe in partes duas divulsa. Arcus marginibus anticis foveolarum duarum respondent, inter se distinctarum aut saepius in foveam unam coniunctarum, vadosarum, postice apertarum, antice in fissuras abeuntium, quod non nisi in abdomine ab imo et a parte posticâ viso conspici potest. Pars epigastrii foveolis et margini postico interiecta nitida glabra est.

Cephalothorax humefactus badius, rarius obscurior fuligineus, non raro pallidior, nonnunquam pallide ferrugineus; area oculorum antice et in lateribus nigricans; summus margo cephalothoracis, angustus, niger, raro (in exemplis valde pallidis) non obscurior quam latera; supra cephalothorax plerumque vittâ ornatur mediâ, plus minusve pallidâ (latericiâ, ferrugineâ, obscure ochroleucâ), forma non parum varianti, in parte thoracicâ plerumque aeque circiter latâ atque tibiae posteriores, ad marginem posticum dilatatâ, in parte cephalicâ autem adeo diffusâ, ut maximam partem areae oculorum occupet et in eâ maculam formet margines versus saepe insigniter pallidiorem, quam vittae pars posterior, in

medio plerumque pari macularum ornatam parvarum nigricantium, parum definitarum, nonnunquam inter se confusarum, non raro omnino evanescentium. In exemplis nonnullis vix vestigia picturae huius cernuntur. *Mandibulae* pallide ferrugineae aut pallide flavidae colore fuligineo suffusae; *maxillae* eis paullo pallidiores, apice nigro marginato; *labium* obscurius, fuligineum apice pallidum, rarius fulvum; *sternum* ochroleucum aut fulvum, marginibus parum aut non obscurioribus; *palpi* toti pallide flavidi aut pallide testacei parte tarsali basi infuscatâ, ceterum pallide flavidâ. *Pedes* pallide flavi aut pallide testacei, antici ceteris plus minusve obscuriores; plerumque carent pedes maculis obscuris, nonnunquam femorum anteriorum margo apicalis inferior anticus maculâ nigricanti parum expressâ ornatur. In exemplis colore obscuro insignibus pedes antici badio-fuliginei, femoribus subter basi et prope medium et prope basim in latere exteriore maculis singulis parum expressis pallidioribus ornatis, patellis et tibiis in lateribus obscurioribus quam supra et subter, metatarsis et tarsis pallide flavo-testaceis; pedes II. pallide fulvi, femora in latere utroque colore fuligineo picta praesertim apicem versus, latere postico in fundo fuligineo maculis pallidis magnis ornato, oblongâ in dimidio basali et rotundatâ in apicali, patellae et tibiae in latere utroque vittâ fuligineâ ornatae, praesertim in basi tibiarum distinctâ, metatarsi basi obsolete infuscati; pedes III. et IV. parum obscuriores quam II., femoribus basi exceptâ in lateribus et subter fuligineis, subter prope apicem maculâ pallidâ ornatis, patellis apicem versus subter maculâ fuligineâ pictis, tibiis et metatarsis basi anguste fuligineo annulatis, tibiis III. praeterea in utroque latere fuligineo late lineatis. *Abdominis* pictura (fig. 136—138) eadem fere atque exemplorum *D. diligentis* limbo pallido distincto carentium et fere non minus varians. Anguli tamen obscuri duo postici, angulis eis respondentes, quibus area dorsualis illius finitur, hic inter se in lateribus coniuncti sunt et desuper adspecti abdominis latera prope mamillas attingunt. Maculae pallidae anticae saepissime arcum pallidum anticum attingunt et antice inter se plus minusve coniunctae sunt, aut inter se — ut etiam maculae paris 2-di et 3-tii — spatio angusto (neque lato) distinguuntur. Macula paris III. utraque plerumque cum maculâ II. respondenti confusa; si distincta est, insigniter crassior esse solet, quam in specie priori. Ex maculis illis 8 nigricantibus, quibus dorsum speciei prioris saepe ornatur, quatuor anteriores solae plus minusve expressae sunt, quatuor posteriores desunt. Pictura e maculis pallidis constans angustior quam in priore. Laterum et ventris color similis. Mamillae infimae pallide ferrugineae, supremae plerumque obscuriores, colore fuligineo suffusae. — In exemplo, quod vidi pallidissime coloratum, ab-

dominis color medius fere est inter pallide isabellinum et pallide melleum, dorsum abdominis secundum medium paullulum pallidius quam latera, pictura tota deleta exceptis vestigiis macularum nigricantium in dorso fere medio et circiter in $^3/_4$ longitudinis sitis et punctis nigricantibus binis in utroque latere mamillarum.

Cephalothorax pube tectus supra densâ, in lateribus supra modice densâ, inferius dispersâ, e squamis constanti valde angustis, plerisque albis et stramineis, nonnunquam etiam fulvis (praesertim prope oculos in lateribus partis cephalicae), picturâ evidentiori caret, nonnunquam vittâ mediâ albâ parum definitâ et varianti ornatur; squamae albae in summo margine cephalothoracis lineam formant angustissimam modice expressam; supra eam latera lineâ aliâ albâ angustâ ornantur, supra spatio subnudo limitatâ. Cinguli oculorum anticorum modo flavido-albi, modo pallidius aut obscurius flavi, nonnunquam pro parte (in margine externo inferiore oculorum mediorum) aurantiaci, subter saepe pallidiores quam supra. Sub oculis facies pube longâ densâ tegitur albâ aut colorem flavum paullo sentienti, pro parte pendenti et partem mandibularum occultanti. Pubes haec a pube obscuriore sub oculis mediis lineâ distinguitur nigrâ subnudâ, multo minus expressâ quam in *D. diligenti;* sub oculo laterali utroque facies lineâ latiori sublibratâ nudâ ornatur, marginem exteriorem oculi medii infra attingenti, in latus partis cephalicae, ut in *D. diligenti*, productâ. *Palporum* et *pedum*, pube albâ adpressâ breviori et longiori patenti non densâ ornatorum, color idem fere atque humefactorum. *Abdominis* desiccati pictura similis fortasse atque humefacti, color pallidior (exempla nostra omnia non parum detrita sunt).

Mas feminae similis, 3·5—4·5 longus. *Cephalothorax* 1·75—2·2 longus, 1·2—1·45 latus, ad oculos anticos 1·02—1·24 latus, a parte latissimâ usque ad ipsos oculos anticos laterales paene aequabiliter angustatus lateribus paullulum arcuatis, sub serie 3-tiâ oculorum quam series haec non latior in exemplis parvis, in maximis circiter $^1/_4$ diametri oculi latior. Area *oculorum* 0·95—1·09 longa, quadrangulus oculorum 0·80—0·94 longus, latere postico $^1/_{13}$—$^1/_8$ longiore quam anticum (in exemplis magnis minus dilatatus videtur quam in parvis), antice dimidio aut $^4/_9$ (in maioribus) latior quam longior. Margines superiores oculorum anticorum lineam paullulum sursum curvatam designant. Margo inferior oculi seriei 2-ae plus quam diametro oculi altius iacet quam margo superior oculi lateralis antici, hic margo autem cum margine inferiore oculi postici lineam designat anteriora versus paullo descendentem. Area oculorum antice fortius quam in feminâ declivis. *Mandibulae* paullo plus dimidio longiores quam latiores; earum dorsum de-

planatum, prope a latere exteriore carinâ longitudinali ornatum, neque basim neque apicem ipsum mandibulae attingenti, pilis pallide fulvis modice congestis pilosum, scabrum, subopacum, in parte externâ laevigatum et magis nitidum. *Palpi* (fig. 147) similes atque in *D. diligenti* et *D. nidicolenti*, non differre videntur nisi parte basali interiore bulbi genitalis minus prominenti et latere exteriore partis apicalis multo fortius obliquo quam in *D. nidicolenti*. *Pedes* antici paullo minus quam in feminâ incrassati, longiores. Exempli cephalothorace 2·15 longo femur I. 1·38, patella 1·02, tibia 1·27, metatarsus 0·91, tarsus 0·58, partes pedum II.: 0·87, 0·61, 0·58, 0·47, 0·37, pedum III.: 1·00, 0·55, 0·55, 0·53, 0·39, IV.: 1·20, 0·62, 0·76, 0·68, 0·42, alius exempli, cephalothorace 1·71 longo, partes pedum I.: 0·95, 0·65, 0·80, 0·61, 0·44, II.: 0·80, 0·48, 0·45, 0·39, 0·32, III. 0·71, 0·42, 0·42, 0·42, 0·34, IV.: 0·97, 0·48, 0·57, 0·47, 0·36 mm. longae. Coxae I. evidenter longiores quam IV., II. quam III. Femora II. et III. in latere utroque ad apicem saepe aculeis binis instructa, ceterum pedum armatura similis atque in feminâ et ut in illâ paullo mutabilis. *Abdomen* 1·7—2·3 longum mamillis exclusis, fere duplo aut $^3/_5$ longius quam latius, forma simili atque in feminâ.

Maris *humefacti color* similis atque feminae, modice obscurus aut pallidus; palpi pallide flavi, apicem versus colore fusco suffusi, bulbus genitalis magnam partem fulvus, processus tibialis maximam partem et embolus nigri.

Mas *desiccatus* non differre videtur a feminâ nisi faciei colore: cinguli oculorum albi aut cinereo-albi, clypeus pube tectus minus densâ, breviore, mandibulas parum obtegenti, albidâ, marginem versus praesertim sub oculis mediis autem pallide ferrugineâ; linea pubem clypei a pube sub oculis sitâ distinguens nulla aut parum expressa; mandibulae pilis albidis aut flavescentibus modice dense tectae.

Dubium synonymum huius speciei est *Salticus catus* Blackw., ut cuius pedes 3 ii paris anticis longiores describantur Ceterum non male quadrat descriptio in hunc *Dendryphantam*, qui in insula Madera non rarus videtur.

D. cato valde affinis est *D. Moebii* Boesenb.[1]) ex insulâ Teneriffa, differt tamen epigynae formâ; haec foveâ ornatur antice margine recurvato, neque ex arcubus duobus composito limitatâ, et maculis duabus nigricantibus picta est a margine hoc remotis, neque cum eo, ut in

[1]) Beitrag zur Kenntnis der Arachnidenfauna von Madeira und den Canarischen Inseln. (Abhandl. aus dem Gebiete d. Naturwissenschaften. Bd. XIII.) pag. 10, fig. 12 a, b, c, d.

D. cato, contingentibus. Facies pube fulvâ maximam partem tegitur, triangulo albo ornatur, cuius basis partem mediam clypei occupat, apex intervallum medium oculorum anticorum mediorum attingit, et utrimque vittâ albâ, inter oculos medios et laterales initium capienti, deorsum et foras directâ, in capitis lateribus evanescenti. Maris cephalothorax (secundum figuram 12*a* l. c.) multo fortius dilatatus est quam in specie nostrâ.

D. (?) Grantii (Warburt.). (Tab. IX, fig. 127, 139, 146).

Marpissa Grantii, Warburton 1892. Spiders from Madeira. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 6, v. 10, p. 217, t. 14, f. 2, 3).

Sat frequens in ins. Maderâ.

Femina 5·6—8 mm. longa. *Cephalothorax* 2·6—3·2 longus, 1·75—2·2 latus, ad oculos anticos 1·38—1·71 latus, fere in medio latissimus, anteriora et posteriora versus paene aequabiliter angustatus, lateribus paene aequabiliter rotundatis, sub serie 3-â oculorum quam series haec utrimque circiter radio oculi (in exemplis magnis) aut ne radio quidem (in parvis) latior, paullo plus duplo longior quam altior. Area *oculorum* 1·09—1·25, quadrangulus oculorum 0·91—1·09 longus, antice 1·42—1·71, postice 1·56—1·82 latus. Oculi seriei 2-ae paribus fere intervallis ab anticis lateralibus et a posticis remoti. Oculorum anticorum margines superiores lineam designant paullulum sursum curvatam, intervalla parva subaequalia; lateralium diameter circiter duplo minor quam mediorum et diametro oculorum posticorum subaequalis; clypei altitudo sub oculis mediis eorum diametro circiter 6-ies minor Puncta media oculi seriei 2-ae et oculi postici, et margo inferior oculi postici cum margine superiore oculi lateralis antici lineas designant sublibratas. Pars dorsi pone oculos sita sublibrata; area oculorum anteriora versus modice, primo levius, tum fortius descendens. *Mandibularum maxillarum labii* forma eadem atque in prioribus. *Pedum* femora supra aculeis 1.1.1, praeterea ad apicem I. duobus in latere antico, II. uno aut duobus in antico, III. singulis in latere utroque, aut 2 in antico, 1 in postico, aut 1 in latere antico, IV. nullo aut singulis in latere utroque armata; patellae inermes; tibia I. subter aculeis 2.2.2, II. subter in apice 2, praeterea ad latus posticum 1.1, in latere antico prope medium nullo aut 1, III. uno aut nullo subter, singulis in latere utroque, aut uno in latere postico solum, aut denique omnino inermis, IV. subter pone basim ad latus anticum 1 aut nullo, 2 aut 1 in apice subter, 1 in latere postico aut lateribus inermibus; metatarsi quatuor anteriores aculeis 2.2 subter, posteriores apice solum aculeati. Exempli cephalothorace 2.85 longo femur I. 1·38, patella 0·95, tibia 1·09, metatarsus 0·73, tarsus 0·47, pedum II. partes: 1·16. 0·73, 0·73, 0·55, 0·40, pedum III. 1·24,

0·65, 0·65, 0·68, 0·47, IV.: 1·46, 0·84, 0·95, 0·85, 0·47 longae. Coxae I. subter 0·73, II.: 0·49, (postice 0·60) III.: 0·55, IV.: 71 longae, II. et IV. aequali fere latitudine, angustiores quam I., latiores quam III. Epigyne (fig. 146) foveâ ornatur circa 0·19—0·27 mm. latâ, vadosâ, antice limitatâ margine recurvato, paene semicirculari aut minus curvato, subacuto, cuius pars media ab epigastrii margine circiter 0·32 mm. distat; ad apicem utrumque arcus huius foveola invenitur oblonga, sat profunda, plus minusve obliqua (retro et foras directa); postice fovea modo omnino aperta est, modo margine obtuso transverso leviter procurvo, ab epigastrii margine plus quam a margine antico remoto, finitur. Fovea et spatium ei et margini epigastrii interiectum glabra nitida. In epigynâ humefactâ (fig. 139), pallide coloratâ, rarius totus margo anticus cernitur, lineam formans tenuissimam fuscam, saepius foveolae laterales solae conspiciuntur obscure coloratae; pone eas epigyne maculis ornatur nigricantibus, plus minusve transversis, inter se plus minusve coniunctis, nonnunquam perparum evidentibus, coniunctim spatium latius quam foveolae occupantibus, foveolis his saepe paullo propioribus quam margini epigastrii, cum eis nonnunquam vittis obscuris, anteriora versus divaricantibus, postice inter se contingentibus, coniunctis.

Animalis *humefacti cephalothorax* nigro-fuligineus, area oculorum plerumque maculis tribus ornata ad marginem anticum medium et in latere utroque prope oculos seriei 2-ae et 3-ae sitis, pallidioribus, plus minusve distinctis, nonnunquam in fasciam recurvatam confusis; praeterea pars thoracica postica media ceteris partibus saepe pallidior est et dorsum paullo pone aream oculorum nonnunquam maculâ pallidiore ornatur. *Mandibulae* et *labium* nigro-fuliginea, hoc apice pallidius; *maxillae* rufo-fuligineae, apice pallidiores. *Palporum* pars femoralis rufo-flavida, pars patellaris eâ paullo obscurior, tibialis latericia, tarsalis latericia apicem versus pallidior. *Pedes* antici reliquis multo obscuriores, fuliginei colore rufo suffusi, femoribus pro parte et metatarsis et tarsis, basi exceptâ, badiis; ceteri pedes pallidius aut obscurius fulvi, femoribus pallidioribus, plus minusve distincte fuligineo maculati aut annulati in femoribus apicem versus, in patellis subter et in lateribus, in tibiarum basi et apice, in metatarsorum basi. Abdomen (fig. 127) supra fuligineum, colore pallide fulvo-cinereo pictum, hoc colore etiam punctatum et lineatum praesertim in lateribus tertiae partis anticae, hic itaque pallidius. Antice dorsum abdominis arcu pallido ornatur parum lato, in latera parum aut non producto; cum quo arcu vittae contingunt duae, longitudinales paullo obliquae, circiter $^1/_4$ longitudinis occupantes, maculam includentes nigro-fuligineam cuneatam, postice latiorem; parum pone apices harum vittarum arcus iacet transversus recurvatus, tenuis,

totam latitudinem dorsi occupans, non semper distinctus; cum parte mediâ arcus huius macula coniungitur, antice aeque circiter lata atque spatium vittis anticis occupatum, lateribus posteriora versus foras curvatis, margine postico in angulum exciso, itaque in ramos duos breves latos, apice truncatos, foras et retro directos, divisa; pars haec postica maculae circiter $^1/_2$ aut $^2/_3$ latitudinis dorsi occupat et cum lateribus abdominis pallide coloratis utrimque arcu coniungitur recurvato, saepissime parum expresso. Macula haec in exemplis colore pallido insignibus solis tota pallida est; plerumque autem angulum includit similem atque est ipsa, plus minusve expressum, fuligineum, cruribus foras curvatis; qui angulus nonnunquam adeo crassus est, ut e maculâ pallidâ restent margines parum lati; saepius pars antica anguli evanescit et restant apices postici, ramis maculae pallidae divaricantibus inclusi. Paullo pone apicem maculae huius pallidae, qui circiter in $^2/_3$ longitudinis iacet, area dorsualis fuliginea secundum totam latitudinem angulo persecta est pallido tenui, cuius apex anteriora versus directus saepissime paullo productus est et cum maculâ ante eum iacenti coniunctus. Pars areae obscurae postrema, angulo hoc desecta, maculam plerumque format neque latera neque apicem dorsi desuper adspecti attingentem, postice incisam, nonnunquam lineâ pallidâ tenuissimâ unâ aut duabus, in angulos fractis, parum expressis, ornatam. Area dorsualis obscura desuper adspecta antice, ubi margines eius parum definiti sunt, totam latitudinem dorsi occupat, posterius a marginibus dorsi paullo discedit et plerumque utrimque incisuris binis in lobos tres dividitur plus minusve rotundatos. Latera abdominis fulvo-cinerea, umbrino lineata et punctata, praesertim in partibus inferioribus, in superioribus autem modo anterius solum, modo hic uberius saltem, limbum formant areae dorsualis plus minusve expressum, in dimidio abdominis posteriore saltem. Ventris latera fulvo-cinerea, pars media umbrina aut fuliginea aut fere nigra vittam format ab epigastrio mamillas versus (quas non attingit) angustatam, nonnunquam antice in lineas tres divisam, latitudine insigniter variantem, in exemplis pallide coloratis evanescentem. Mamillae fulvae, umbrinae aut fuligineae; ad eas abdomen punctis utrimque ornatur binis plus minusve distinctis, quorum superiora nonnunquam cum margine postico areae dorsualis obscurae coniunguntur. Stigma tracheale plus minusve infuscatum.

Occurrunt exempla pallidius colorata, quam quae supra descripta sunt, picturâ pedum parum expressâ, areâ dorsuali abdominis postice fulgineâ, ceterum fulvo-cinereâ fuligineo maculatâ, picturâ pallidâ hanc ob rem minus definitâ quidem, ceterum tamen picturae exemplorum obscure coloratorum simili.

Cephalothorax squamis longis angustissimis, fulvis aut umbrinis modice nitentibus et albis opacis, tectus, in areâ oculorum maculis ornatur quatuor albis, formâ et magnitudine variantibus: parvâ prope marginem anticum medium, duabus maioribus prope a latere postico interiore oculorum seriei 2-ae, quartâ denique magnâ inter oculos posticos sitâ, quae nonnunquam cum maculâ anticâ mediâ coniungitur; ceteri dorsi et laterum pictura, e maculis albis in fundo fulvo aut fuligineo constans, valde mutabilis, exceptis lineis duabus albis: angustissimâ in summo margine cephalothoracis sitâ et paullo latiore, ab illâ limbo nudo, a partibus superioribus spatio angusto subnudo distinctâ. Cinguli oculorum anticorum fulvi, pallidiores aut obscuriores; pars inferior faciei pube tecta albâ longâ densâ, pro parte pendenti et mandibularum partem occultanti; quae pubes supra, sub oculis mediis lineâ libratâ limitatur optime expressâ, subnudâ; praeterea latus utrumque faciei lineâ aliâ ornatur nudâ paullo latiore, ad marginem inferiorem externum oculorum mediorum initium capienti (ubi a lineâ priore intervallo angustissimo albo distinguitur), foras et deorsum in latera cephalothoracis descendenti, in lineam eam subnudam abeunti, quâ vitta alba submarginalis latera cephalothoracis — ut supra dictum est — ornans supra limitatur. Lineae hae melius expressae sunt quam in *D. diligenti*. Supra eas pars cephalica lineis aliis nudis ornatur, sub oculis anticis lateralibus initium capientibus, in latera abeuntibus, sub oculis seriei 2-ae evanescentibus. Spatium his lineis et prioribus interiectum pube tegitur superius fulvâ, inferius albâ, ita inter se distinctis, ut alba dentem formet acutum, anteriora versus directum, apice ad marginem inferiorem externum oculorum anticorum mediorum cum pube clypeum tegenti coniunctum. *Mandibulae* squamis albis carere videntur (in parte inferiore saltem, quae pube clypei pendenti non occultatur). *Pedes* pro parte pube albâ tecti, quae in exemplis illaesis supra et in lateribus: in apice femorum, patellarum, tibiarum, metatarsorum in cingulos angustissimos congesta esse et in (patellis) tibiis et metatarsis annulos latos parum definitos, in pedibus anterioribus fortasse melius expressos formare videtur. Dorsi *abdominis* pube fulvâ et fuligineâ et albâ tecti color in universum pallidior, pictura similis sed multo minus distincta quam in animali humefacto.

Species haec, cuius mas ad hoc tempus, eheu!, ignotus est, ad genus *Dendryphantam* referenda mihi videtur, haud dubie non parum affinis est saltem *D. diligenti*, *nidicolenti*, *cato* (qui tamen nescio an non satis artâ propinquitate coniuncti sint cum *D. nastato* (Clerck), specie typicâ generis *Dendryphantae*!).

Menemerus E. Sim.

M. semilimbatus (Hahn).

Salticus semilimbatus, Hahn 1829. Monogr. d. Spinnen, t. 3, f. B.

Madera; adulti utriusque sexus. Porto Santo; mas adultus.

Pleraque exempla, non omnia tamen!, paullo obscurius colorata, quam specimina Italica ad Neapolim inventa et praesertim quam Croatica.

Euophrys C. L. Koch.

Eu. vafra (Blackw.).

Salticus vafer, Blackwall 1867. Notes on Spiders, cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 3, v. 20, p. 5). — *Attus finitimus*, E. Simon 1869. Monographie des espèces europ. de la famille des Attidae. (Ann. Soc. entom. France, 4 s., v. 8, p. 591). — *Euophrys finitima*, E. Simon 1876. Les Arachnides de France, v. 3, p. 175. — *Attus maderiana*, Warburton 1892. Spiders from Madeira. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., s. 6, v. 10, p. 217, t. 14, f. 1).

Madera; mares et feminae adultae. Porto Santo, femina unica. — Non rara videtur.

Nullâ re haec exempla differre videntur ab exemplis *Euophryis finitimae* E. Sim. in Croatiâ et in Tirolîâ collectis.

Eu. sublesta (Blackw.). (Tab. IX, fig. 124, 125, 133).

Salticus sublestus, Blackwall 1867. Notes on Spiders, cet. (Ann. a. Mag. Nat. Hist., 3 s., v. 20, p. 7).

Perpaucae feminae speciei huius collectae sunt in ins. Maderâ.

Femina 2·8—3·2 mm. longa. *Cephalothorax* sublaevis (subtilissime reticulatus, praesertim antice), nitidus, 1·3 longus, circiter in $^2/_3$ longitudinis latissimus, 0·88 latus, inde anteriora versus leviter angustatus lateribus subrectis, prope oculos anticos 0·75 latus, sub serie 3-â oculorum quam series haec parum (ne quartâ parte diametri oculi quidem) latior. *Oculorum* area desuper visa 0·55 longa, quadrangulus oculorum 0·47 longus, antice 0·76, postice 0·75 latus. Margines superiores oculorum anticorum lineam designant subrectam (levissime sursum curvatam); intervalla minima; diameter lateralium $^2/_3$ diametri mediorum aequalis et aeque circiter longa atque clypeus sub oculis mediis altus est (clypei tamen pars superior — ab inferiore carinulâ, quae vix cerni potest, distincta, quam $^1/_3$ diametri oculi medii paullo humilior, — fortasse sola dura est, inferior autem membranacea et mollis); oculi postici lateralibus anticis paullulum minores; oculus seriei 2-ae oculo postico paullo propior quam laterali antico, eius margo inferior paullulum demissius situs quam margo inferior oculi postici et non totâ diametro (oculi seriei 2-ae) altius quam margo superior oculi lateralis antici.

Dorsi pars pone oculos sita, evidenter brevior quam area oculorum, posteriora versus leviter descendit, area oculorum fortius quam pars haec et antice fortius quam postice declivis. Sulcus ordinarius vix cerni potest, brevis et valde vadosus, ab oculorum areâ longe remotus, in angulo e parte dorsi sublibratâ et declivitate posticâ formato situs; ceterum caret cephalothorax impressionibus; secundum margines laterales et in clypeo cephalothorax carinulâ ornatur subtili, limbum secludenti latum (in lateribus ca. 0·08 mm.). *Mandibulae* 0·37 longae, basi ambae simul sumptae 0·33 latae, paene directae, a basi apicem versus sat fortiter et paene aequabiliter angustatae, apice intus late rotundatae et in sulci unguicularis margine antico dentibus duobus acutis, inferiore sat magno, superiore parvo, armatae, in postico autem inermes; dorsum mandibularum in transversum convexum est, transverse leviter rugosum, modice nitens. *Labium* basi fere dimidio latius quam longius, rotundato triangulare. *Maxillae* latae, apice late rotundatae, earum latera exteriora, quatenus coxis anticis non occultantur, inter se parallela, pars ultra labii apicem prominens eo parum brevior. *Sternum* circiter dimidio longius quam latius, tertiâ parte saltem latius quam coxae IV. subter longae sunt, postice acutum, antice late truncatum, ita ut coxae anticae inter se fere sescuplâ latitudine labii inter se distent, pilis dispersis ornatum *Coxae* I. subter 0·23, II. 0·21, III. 0·21, IV. 0·26 longae, omnes latitudine parum inter se discrepantes. *Pedes* anteriores posterioribus parum. crassiores. Pedum I. femur 0·57, patella 0·32, tibia 0·37, metatarsus 0·29, tarsus 0·24, partes pedum II. 0·52, 0·32, 0·31, 0·24, 0·24, pedum III. 0·65, 0·34, 0·37, 0·31, 0·31, IV.: 0·70, 0·32, 0·49, 0·39, 0·34 longae. Femora aculeis carere videntur, patellae inermes, tibiae I. subter aculeis armantur ad latus posticum 1.1.1, ad anticum 0.1.1, metatarsi subter 2.2, basalibus ultra apicem metatarsi prominentibus, apicalibus apicem tarsi fere attingentibus; tibiae II. subter ad latus posticum aculeo 1 prope medium, aut etiam 1 prope apicem instructae, metatarsorum II. armatura similis atque I.; tibia III. in utroque latere prope medium aculeo 1, in apice 0 (?), IV subter prope medium ad latus anticum 1 (saepius fortasse inermis), metatarsi III. et IV. in apice oculeis pluribus, praeterea subter prope basim III. aculeis 2, IV. 2 aut 1 (fortasse nonnunquam nullo) ornati. *Abdomen* 1·6 longum, 1·0 latum, aut maius: 1·9 longum, 1·3 latum, mamillis plus minusve prominentibus, paene ellipticum, postice leviter acuminatum, antice rotundato truncatum et in medio nonnunquam levissime emarginatum, leviter depressum. *Epigyne* (fig. 133) parum dura, foveâ ornata mediocriter profundâ, antice et in lateribus margine circumdatâ acuto, arcuato, postice plus minusve inflexo, 0·16—0·19 latâ, latiore quam longiore, formâ paullo va-

rianti, paene ellipticâ aut fere semicirculari, postice parum definitâ, ab epigastrii margine spatio remotâ leviter convexo, antice laevi, postice leviter in transversum arcuato-plicato, aeque circiter longo atque fovea ipsa longa est. In epigynâ humefactâ (fig. 124) fovea maculam format ceteris partibus paullo pallidiorem, spatium pone eam situm maculis duabus fulvis, obscurius marginatis ornatur ellipticis aut leviter reniformibus (antice excavatis), transversis, inter se contingentibus, coniunctim spatium aeque circiter atque fovea latum occupantibus; prope partem anticam interiorem harum macularum puncta conspiciuntur duo, cum eis vittis brevibus obscuris, parum evidentibus, posteriora versus a se plus minusve discedentibus, coniuncta, obscure colorata, inter se approximata.

Cephalothorax humefactus fuligineus, areâ oculorum et limbo marginali nigris. Mandibulae et sternum umbrina, hoc anguste fuligineo marginatum; labium sterno paullo obscurius, maxillae paullo pallidiores, apice ut labium pallide coloratae. *Pedes* et *palpi* pallide fulvi aut fuscofulvi, coxis subter quam sternum pallidioribus, coxis et trochanteribus supra saepe insigniter pallidioribus, patellis praesertim posterioribus basim versus nonnunquam evidenter pallidioribus, quam partes ceterae. *Abdomen* (fig. 125) pallidius aut obscurius umbrinum, subter non multo pallidius quam supra, colore dorsi in ventris colorem sensim abeunti, nonnunquam picturâ evidentiori omnino carens, saepius in dorso et in laterum parte posteriore picturâ e maculis obscurius aut pallidius isabellinis constanti ornatum: circiter dimidiam aut paullo plus quam dimidiam partem anteriorem et circiter dimidiam latitudinem dorsi vittae occupant longitudinales duae, inter se plus quam latitudine suâ remotae, plus minusve inaequales aut in paria macularum oblongarum dua divulsae; spatium vittis his et apici abdominis interiectum, aeque latum, serie duplici macularum pictum est utrimque 4 aut 5, obliquarum, foras et retro directarum; maculae posticae utriusque seriei duae aut tres inter se confusae sunt et vittam formant oblongam inaequalem, cum vittâ oppositâ angulos fuligineos includentem inter se plus minusve confusos; laterum dimidium posterius vittis ornatur duabus obliquis, deorsum et retro directis, sat latis, postice mamillas fere attingentibus, in dorsum parum productis. Mamillae umbrinae aut supremae fuligineae.

Cephalothorax squamis carere videtur (exempla nostra valde detrita sunt), pilis dispersis ornatur, in areâ oculorum et praesertim circa oculos densius congestis et longioribus. Cinguli oculorum anticorum citrini aut pallidiores; clypeus pilis modice longis et modice congestis, albis instructus. *Abdomen* praeter pilos dispersos probabiliter squamis ornatur longis angustis, parum congestis (cinereis?).

Opiliones.

Phalangium L.

Ph. opilio L.

Phalangium opilio, Linné 1758. Syst. nat., ed. 10, v. 1, p. 618. — *Phalangium cornutum*, Linné 1767. Syst. nat., ed. 12, v. 1, p. 11.

Ins. Madera: pauca exempla adulta et iuniora. Adultorum, etiam feminarum, pars femoralis palporum nigra, reliquae palporum partes dilute coloratae.

Chelonethi.

Chelifer Geoffr.

Ch. subruber E. Sim.?

? *Chelifer subruber*, E. Simon 1879. Les Arachnides de France, v. 7, p. 30.

In ins. Porto Santo lectum est exemplum unum, in quod descriptio *Cheliferi subrubri* non male quadrat, sed modo 2·5 mm. longum.

Chthonius C. L. Koch.

Ch. Rayi L. Koch.

Chthonius Rayi, L. Koch 1873 Uebersichtl. Darstellung d. europ. Chernetiden, p. 48.

Madera: exempla duo.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. VI.

1. *Filistata pallida* Kulcz., cephalothorax maris.
2. Eadem; cephalothorax feminae.
3. *Lathys affinis* (Blackw.), abdomen feminae, humefactum.
4, 5. Eiusdem speciei epigyne (×76).
6. *Lathys humilis* (Blackw.), epigyne (×76).
7. *Dictyna puella* E. Sim.?, partes patellaris et tibialis palpi maris (×37).
8. *Dictyna flavescens* (Walck.), partes patellaris et tibialis palpi maris (×37).
9. Eiusdem speciei pars antica cephalothoracis et mandibulae maris desuper et paullo a fronte visae (×29).
10. Partes eaedem *Dictynae puellae* E. Sim.? (×29).
11. *Lathys decolor* Kulcz., abdomen feminae, humefactum.
12—14. *Oecobius navus* Blackw.; 12: epigyne (×37); 13: palpi sinistri maris pars tarsalis a latere interiore (×37), 14: „pars terminalis" bulbi genitalis sinistri a latere exteriore visa (×76).
15. *Scytodes thoracica* Latr., cephalothorax.

16. *Scytodes velutina* Lowe, cephalothorax.
17. *Oecobius navus* Blackw., exemplum subadultum, detritum.
18. Eiusdem speciei pars tarsalis palpi sinistri maris ab imo visa (×52).
19. *Zodarium maderianum* Kulcz., epigyne (×37).
20, 21. *Prosthesima setifera* E. Sim., 20: epigyne (×20), 21: apex partis tarsalis palpi sinistri maris (×37).
22—24. *Dysdera Wollastonii* Blackw., bulbus genitalis sinister: 22 a fronte, 23 a latere exteriore visus, 24: eiusdem apex a parte posticâ inferiore visus (×37).
25. *Opopaea concolor* (Blackw.), palpus dexter maris (×76).
26. *Theridium Barreti* Kulcz., epigyne (×76).
27. *Theridium gibberosum* Kulcz., epigyne a fronte visa (×37).
28. *Theridium palustre* Pav., palpi sinistri maris partes patellaris tibialis tarsalis (×52).
29. *Drassodes minusculus* (L. Koch) *var. pictus* (Thor.), pars tarsalis palpi sinistri maris (×20).
30. *Scotophaeus cultior* Kulcz., cephalothorax et abdomen exempli non adulti, detriti.
31. *Drassodes (lutescens* C. L. Koch *var.?) speculator* Kulcz., pars tarsalis palpi sinistri maris (×15).
32. *Prosthesima Schmitzii* Kulcz., epigyne (×37).
33. *Theridium rufipes* H. Luc., palpi dextri maris partes patellaris tibialis tarsalis (×16).
34, 35. *Echemus modestus* Kulcz., 34: pars tarsalis palpi dextri maris (×52), 35: epigyne (×52).

Tab. VII.

36. *Theridium rupicola* Emert.?, abdomen.
37—40. *Theridium gibberosum* Kulcz., femina, 37—39: abdomen, 40: coxae IV. et epigyne (×16).
41. *Enoplognatha mandibularis* (H. Luc.), epigyne (×37).
42, 43. *Enoplognatha diversa* (Blackw.), 42: epigyne (×37), 43: mandibulae maris.
44. *Enoplognatha mandibularis* (H. Luc.), mandibulae maris.
45. *Enoplognatha diversa* (Blackw.), pars tarsalis palpi sinistri maris (×37).
46. *Theridium palustre* Pav., epigyne (×52).
47. *Enoplognatha mandibularis* (H. Luc.), pars tarsalis palpi sinistri maris (×37).
48—52. *Theridium palustre* Pav., abdomina feminarum.
53. *Theridium aulicum* C. L. Koch, epigyne (×29).
54. *Lithyphantes nobilis* Thor., epigyne (×20).
55—58. *Brachycentrum mediocre* Kulcz., palpi dextri maris pars tibialis a latere interiore (55), ab exteriore (56), desuper visa (57) (×52); 58: palpi sinistri partes tibialis et tarsalis (×76).
59. *Linyphia Johnsonii* Blackw., abdomen feminae.
60. *Lithyphantes nobilis* Thor., pars tarsalis palpi sinistri maris (×20).
61, 62. *Linyphia Johnsonii* Blackw., 61: palpi dextri maris pars tarsalis (×37), 62: eiusdem palpi pars tibialis et paracymbium (×37).
63, 64. *Linyphia dearmata* Kulcz., 63: epigyne (×37), 64: cephalothorax et abdomen feminae.
65, 66. *Linyphia Johnsonii* Blackw., 65: epigyne (×29), 66: abdomen feminae.
67, 68. *Cyclosa maderiana* Kulcz., 67: abdomen feminae a latere visum, 68: abdomen alius feminae (post partum) desuper visum.

69, 70. *Linyphia dearmata* Kulcz., abdomen feminae.
71—73. *Cyclosa maderiana* Kulcz., 71, 72: epigyne (×37), 73: venter feminae.

Tab. VIII.

74—76. *Lephthyphantes Schmitzii* Kulcz., epigyne a latere (74), a parte anticâ inferiore (75), a parte posticâ inferiore (76) visa (×37).
77. *Ero aphana* (Walck.), cephalothorax feminae Maderianae.
78. *Meta segmentata* (Clerck) var. *Mengei* (Blackw.), abdomen feminae.
79. *Meta Barreti* Kulcz., abdomen exempli subadulti.
80, 81. *Xysticus maderianus* Kulcz., palpi sinistri maris partes tibialis et tarsalis a latere (80) et ab imo visae (81) (×37).
82—84. *Misumena spinifera* (Blackw.), palpi dextri maris partes tibialis et tarsalis ab imo (82) et a latere visae (83) (×37); 84: epigyne (×37).
85, 86. *Xysticus insulanus* Thor., 85: epigyne (×29); 86: palpi sinistri maris pars tarsalis cum tibiali (×37).
87. *Xysticus maderianus* Kulcz., epigyne (×29).
88—100. *Epeira crucifera* H. Luc.; 88: apex partis tarsalis palpi sinistri maris; 89—96: abdomina feminarum (pube omissâ); 97: palpi sinistri maris partes patellaris tibialis tarsalis (×15); 98: maris cephalothorax et abdomen; 99: epigyne ab imo visa, 100: eadem a latere visa (×20).
101—104. *Clubiona decora* Blackw., 101: pars tibialis palpi sinistri maris Gallici, 102: eadem pars exempli Austriaci desuper visa, 103: eadem pars exempli Gallici desuper visa, 104: eadem pars exempli ad Bonnam lecti desuper visa (×52).

Tab. IX.

105, 106. *Clubiona decora* Blackw., 105: maris Maderiani pars tibialis et tarsalis palpi sinistri (×52), 106: partes eaedem maris Austriaci (×37).
107. *Thanatus oblongiusculus* (H. Luc.), epigyne (×37).
108—110. *Chiracanthium albidulum* (Blackw.), 108: calcar tarsale et processus tibialis maris in ins. Porto Santo lecti; 109 pars tarsalis et apex partis tibialis palpi dextri maris in ins. Maderâ lecti, ab imo visa, 110: eiusdem palpi partes patellaris tibialis tarsalis a latere visae (×20).
111. *Tegenaria maderiana* Thor., epigyne humefacta (×29).
112, 113. *Mesiotelus maderianus* Kulcz., 112: epigyne, 113: feminae abdomen humefactum.
115—117. *Pisaura mirabilis* (Clerck), 115: palpi dextri maris typici pars tarsalis et apex partis tibialis (×15); 116: partes eaedem *varietatis maderianae* (×15); 117: epigyne feminae typicae (×15).
118. *Trochosa Herii* Thor., epigyne (×19)
119, 120. *Trochosa maderiana* (Walck.), 119: epigyne (×15), 120: lamella characteristica palpi sinistri maris a fronte visa.
121. *Trochosa ingens* (Blackw.), lamella characteristica palpi sinistri a fronte visa.
122. *Trochosa insularum* Kulcz., lamella characteristica palpi sinistri a fronte visa.
123. *Pisaura mirabilis var. maderiana* Kulcz., epigyne (×15).
124, 125. *Euophrys sublesta* (Blackw.); 124: epigyne (×29), 125: abdomen feminae humefactum.
126. *Trochosa insularum* Kulcz., epigyne (×19).
127. *Dendryphantes Grantii* (Warburt.), abdomen feminae humefactum.

128—130. *Dendryphantes diligens* (Blackw.) *var. ornatus* (Thor.), 128: cephalothorax et abdomen maris; 129 et 130: abdomina feminarum, humefacta.
131, 132. *Dendryphantes diligens* (Blackw.), abdomina feminarum, humefacta.
133. *Euophrys sublesta* (Blackw.), epigyne (×37).
134, 135, *Dendryphantes diligens* (Blackw.), abdomina feminarum, humefacta.
136—138. *Dendryphantes catus* (Blackw.), abdomina feminarum, humefacta.
139. *Dendryphantes Grantii* (Warburt.), epigyne humefacta (×29).
140, 141. *Dendryphantes diligens* (Blackw.), palpi sinistri maris pars tarsalis cum tibiali a latere (140) et ab imo visa (141) (×29).
142, 143. *Dendryphantes catus* (Blackw.), 142: epigyne, 143: eadem humefacta (×37).
144, 145. *Dendryphantes diligens* (Blackw.), 144: epigyne, 145: eadem humefacta (×29)
146. *Dendryphantes Grantii* (Warburt.), epigyne (×29).
147. *Dendryphantes catus* (Blackw.), palpi sinistri maris pars tarsalis et tibialis (×29).
148. *Dendryphantes nidicolens* (Walck.), pars tarsalis et tibialis palpi sinistri maris (×29).

CORRIGENDUM:

Pag. 334, lin. 8 ab imo: exteriore leg. interiore.

Dodatek do Rozprawy p. A. Rosnera

str. 259—288.

LITERATURA.

Abel. — Zur Anatomie des Eileiterschwangerschaft etc.
Arch. f. Gynaek. 1891. T. XXXIX, str. 393.

Blanc. — Revue obstetr. et gynéc. 1892 Febr. Centr. f. Gyn. 1893 Nr. 13 str. 295.

Bulius. — Gutartige Wucherungen des Syncytiums. Centr. f. Gynaek. 1898 str. 693.

Cock. — Deciduoma malignum. Révue intern. de méd. et de chir. 1897 Nr. 13.

Durante. — Variétés histologiques et nature de la mole hydatiforme. Archives de médecine expér. Juillet 1898.

Eckardt. — Beiträge zur Anat. der menschl. Placenta.
Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. XIX, str. 193.

Fraenkel. — Die Histologie der Blasenmolen ... etc.
Arch. f. Gynaek. XLIX, str. 481. 1895.

Fraenkel. — Das von dem Epithel der Chorionzotten ausgehende Carcinom des Uterus.
Arch. f. Gynaek. XLVIII, 1895 str. 80.

Fraenkel. — Vergleichende Untersuchungen des Uterus und Chorionepithels.
Arch. f. Gynaek. LV, 1898 str. 269.

Franqué. — Ueber eine bösartige Geschwulst des Chorion etc.
Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. XXXIV, str. 199.

Gebhard. — Ueber des sog. Syncytioma malignum.
Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. XXXVII, str. 480.

Gottschalk. — Ein Uterus grav. aus der 5 Woche der Lebenden ... etc.
Arch. f. Gynaek. 1887 XXIX, str. 488.

Gottschalk. — Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der menschlichen Placenta. Arch. f. Gynaek. 1890, XXXVII.

Gottschalk. — Weitere Studien über die Entwickelung etc.
Arch. f. Gynaek. 1891, XL.

Gottschalk. — Ueber das Sarcoma chorion-deciduo-cellulare. Berl. klin. Woch. 1893, Nr. 4.

Gottschalk. — Das Sarcom der Chorionzotten.
Arch. f. Gynaek. 1894, XLVI. str. 1.

Berry Hart. — The minute anatomy of the Placenta etc. Edinb. med. Journ. 1889 Oct. Nr. 412.

Heinz. — Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der menschl. Plac. Arch. f. Gyn. XXXIII, p. 413 1888.

Hofmeier. — Beiträge zur Anat. und Entwickl. der menschl. Plac. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXXV, str. 414.

Johansen. — Ueber das Chorionepithel des Menschen. Monatsch. f. Geb. u. Gyn. V 1897, str. 291.

Kastschenko. — Das menschliche Chorionepithel.
Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1885, str. 451.

Klotz. — Zur Frage der „Deciduome".
Arch. f. Gynaek. XXIX, 1887, str. 78.

Köttnitz. — Ueber chorio-deciduale Tumoren ..... etc. Deutsche medic. Woch. 1893, Nr. 21.

Kossmann. — Zur Histologie der Extrauterinschwang. etc. Verh. der Gesell. f. Geb. u. Gynaek. in Berlin.
Zeitsch f. Geb. u. Gynaek. XXVII, str. 266.

Langhans. — Ueber die Zellschicht des menschl. Chorions. Festgabe zu Henles Jubiläum, 1882. Beiträge zur Anat. u. Embryologie.

Löhlein. — Sarcoma deciduo-cellulare ... etc. Centr. f. Gynaek. 1893, Nr. 14 str. 297.

Marchand. — Ueber die sog. „decidualen" Geschwülste ... etc. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. I. 1895.

Marchand. — Histologie der Blasenmole. Zeitsch. f. Geb. u. Gynaek. XXXII, 1895

Marchand. — Ueber das maligne Chorion — Epitheliom etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. XXIX, 1898.

Mars i Nowak. — O budowie i rozwoju łożyska ludzkiego. Tom XXX Rozpraw Wydz. mat.-przyrodn. Akademii Umiej. w Krakowie, 1895.

Merttens. — Beiträge zur normalen u. pathol. Anat. der menschl. Plac.
Zeitsch. f. Geb. u. Gynaek. XXX i XXXI 1894 i 1895.

H. Meyer. — Ein Fall von zerstörender Wucherung zurückgebliebener myxomatöser Chorionzotten.
Arch. f. Gyn. XXXIII, 1888 p. 53.

Müller. — Ueber das Deciduoma malignum. Verh. d. deutsch. Gesell. f. Gynaek. Bonn. 1891, str. 341.

Neumann. — Beitrag zur Lehre vom „malignen Deciduom". Monatsch. f. Geb. und Gynaek. III. 1896, str. 387.

Neumann. — Beitrag zur Kenntniss der Blasenmolen etc. Monatsch. f. Geb. u. Gynaek. VI. 1897.

Nowak. — Dalsze badania nad budową i rozwojem łożyska ... XXX Tom Rozpraw Wydziału matem.-przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie, 1895.

Orth. — Das Wachsthum der Placenta foetalis ..... etc. Zeitsch. f. Geb. u. Gyn. II 1878, str. 9.

Pestalosza. — Contributo allo studio dei Sarcomi dell'utero. Il Morgagni XXXIII, Sept. 1891.

Pfeiffer. — Prager medic. Woch. 1890, Nr. 26.

Anna v. Rheinstein-Mogilowa. — Ueber die Betheiligung der Zellschicht ... etc. Virch. Arch. CXXIV, str. 522.
Rosner. — Deciduoma malignum. Rocznik Tow. ginek. krak. 1896.
Sänger, — Ueber „Deciduome". Verh. d. deutsch. Gesell. f. Gynaek. Bonn. 1891, str. 333.
Sänger. — Ueber Sarcoma uteri deciduo-cellulare .... etc. Arch. f. Gynaek. XLIV, 1893, str. 89.
Schmidt Martin. Ueber Syncytiumbildung in den Drüsen .... etc. Monatschsf. f. Geb. u. Gyn. 1898.
Schmorl. — Ueber malignes Deciduom. Centr. f. Gynaek., 1893 Nr. 8.
Stankiewicz. — Przyczynek do nauki o złośliwych nowotworach kosmówki (Exochorioma malignum). Gazeta lekarska, XVIII, Nr. 3. Styczeń 1898.
Steinhaus. — Beitrag zur Casuistik der malignen Chorionepitheliome. Centr. f. Bakteriol.... etc. XXIV, Nr. 24 str. 55.
Trautenroth. — Weitere Beobachtungen über Deciduoma malignum. Monatsch. f. Geb. u. Gynaek. 1898.
J. Veit. — Verh. d. deutsch. Gesell. f. Gynaek. Bonn 1891 str. 342 (dyskusya).
J. Veit. — Deciduoma malignum. Veit'a Handbuch der Gynaekol. T. III str. 539.
H. L. Williams. — Chorio-epithelioma the so called Deciduoma malignum.
Zedel. — Zur Anatomie der schwangeren Tube .... Zeitsch. f. Geb. u. Gyn. XXVI, 1893, str. 78.

OBJAŚNIENIE RYCIN.

Fig. 1. — Zeiss DD. ok. 3. Haematoksylina. Skrawek nowotworu złośliwego t. zw. „deciduoma malignum".

a, *a*, — masy syncytialne — zawierają wielką ilość dobrze barwiących się jąder. Masa ta poprzerzynana jest całym systemem kanalików *c*, *c*. Wśród niej nieliczne duże kómórki o jasnej protoplasmie i dużych jądrach (*b*, *b*). Są to kómórki Langhansa.

Fig. 2. — Przekrój jaja, zamienionego w zaśniad (wielkość naturalna)

a, — miejsce, w którem jaje się przerwało

b, *b*. — Guzy sterczące ku wnętrzu jaja

c, — wnętrze jaja.

Fig. 3. — Zeiss A. ok. 4. Haematoksylina — Van Gieson. Skrawek ze ściany jaja płodowego, zmienionego w zaśniad. Przedstawia wyspę kómorek Langhansa, leżącą wśród skrzepu.

a, *a* — Skrzep, stanowiący podścielisko.

bb, — rozsiane kómórki Langhansa.

Fig. 4. — Zeiss A. ok. 1. Haematoksylina — Van Gieson. Skrawek ze ściany jaja płodowego, zmienionego w zaśniad. Przedstawia kosmek graniczący z jednej

strony ze skrzepem, zresztą w kształcie półwyspu sterczący ku szczelinie wypełnionej płynem.

a, *a* — Syncytium
b, *b*, — kómórki Langhansa
c, — tkanka łączna kosmka
d, — skrzep.

Fig. 5. — Zeiss D. ok. 4. Haematoksylina — Van Gieson. Skrawek ze ściany jaja płodowego, zmienionego w zaśniad. Przedstawia zanikający kosmek, otoczony nekrotycznym nabłonkiem Langhansa.

a, — Skrzep.
b, — warstwa kómórek Langhansa
c, — tkanka łączna zanikającego kosmka
d, — ogniska skrzepu wśród tkanki łącznej.

Fig. 6. — Zeiss D. Ok. 4. Haematoksylina — Van Gieson. Skrawek ze ściany jaja zmienionego w zaśniad Przedstawia wybujałe i ulegające wakuolizacyi syncytium.

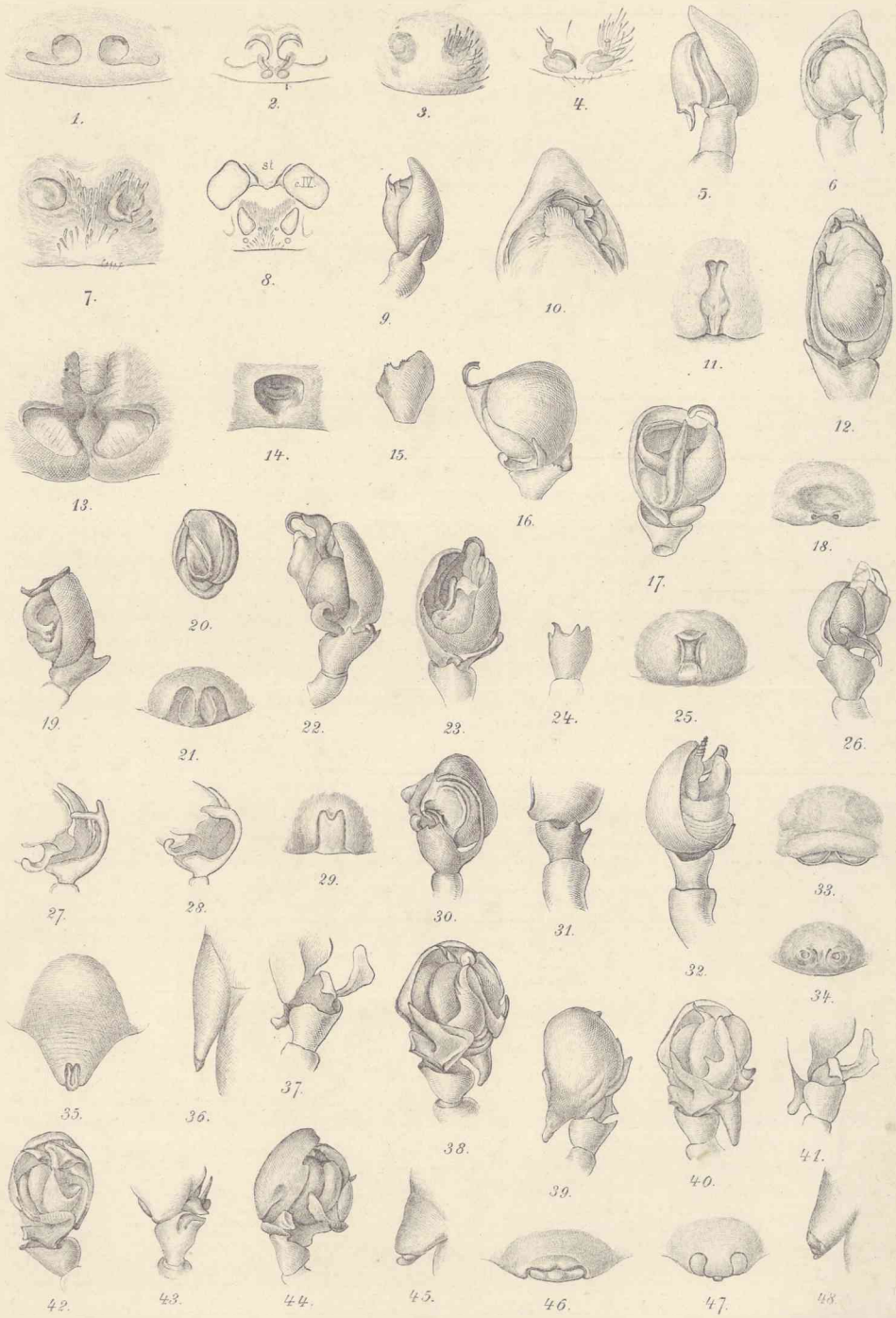
a, *a* — wakuola
b, — wakuola wypełniona skrzepłą treścią
c, — syncytium z jądrami.

Fig. 7. — Zeiss A. Ok. 1. Haematoksylina — Van Gieson. Skrawek ze ściany jaja, zmienionego w zaśniad.

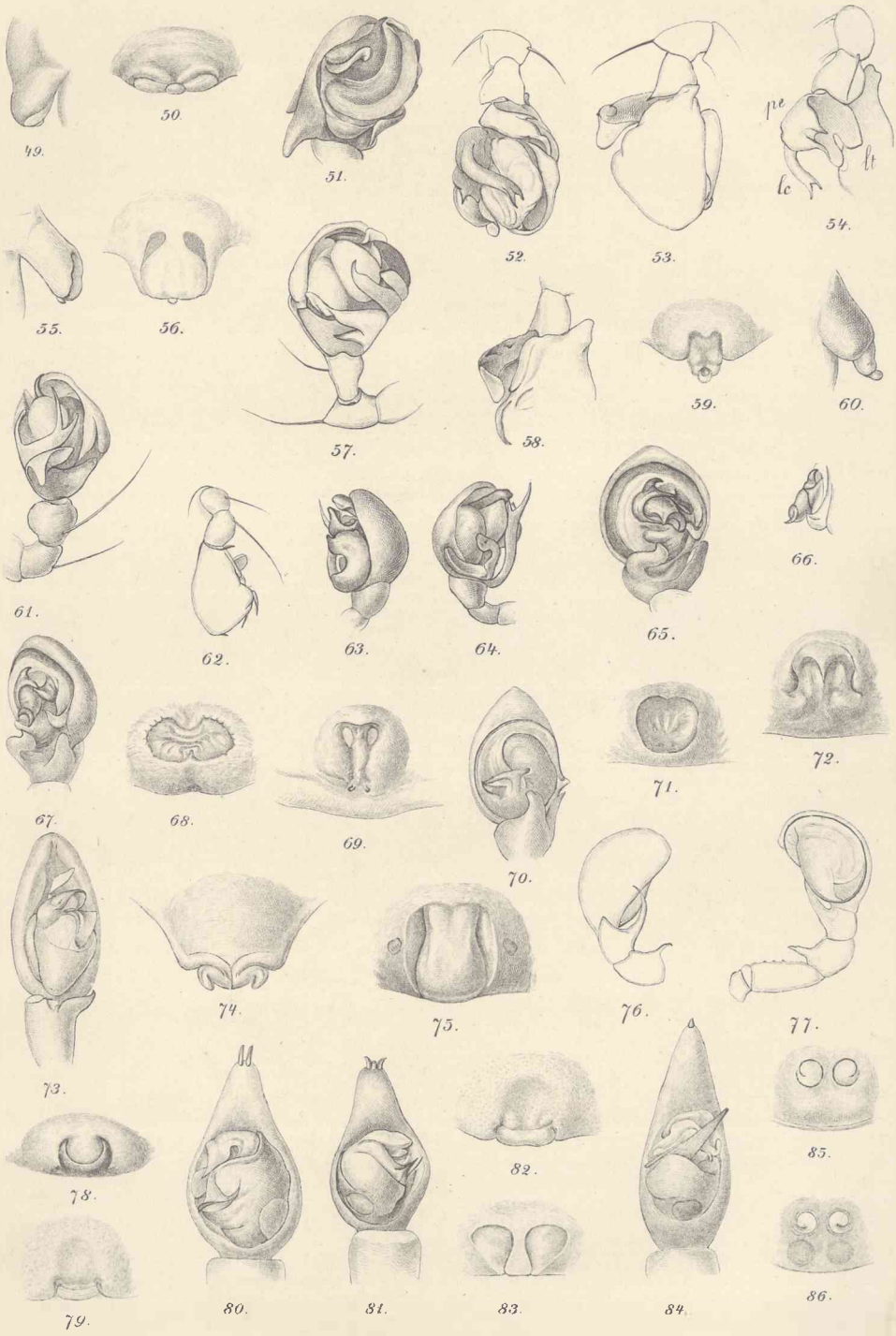
a, — Syncytium, wyścielające szczelinę
bb. — wybujałe kómórki Langhansa
c, — kómórki doczesnej
d. *d*, — tkanka łączna kosmków z utrzymanemi jądrami
e, — skrzep.

Fig. 8. — Zeiss A. Ok. 4. Haematoksylina — Van Gieson. Skrawek ze ściany jaja zmienionego w zaśniad.

a, — Syncytium, wyścielające brzeg szczeliny
b, — tkanka łączna kosmka
c, — kómórki Langhansa
d, — skrzep.



W. Kulczyński ad nat. delin. *Lit. M. Salb w Krakowie*



W. Kulczyński ad nat. delin. Lit. M. Salb w Krakowie.

fig. 1.

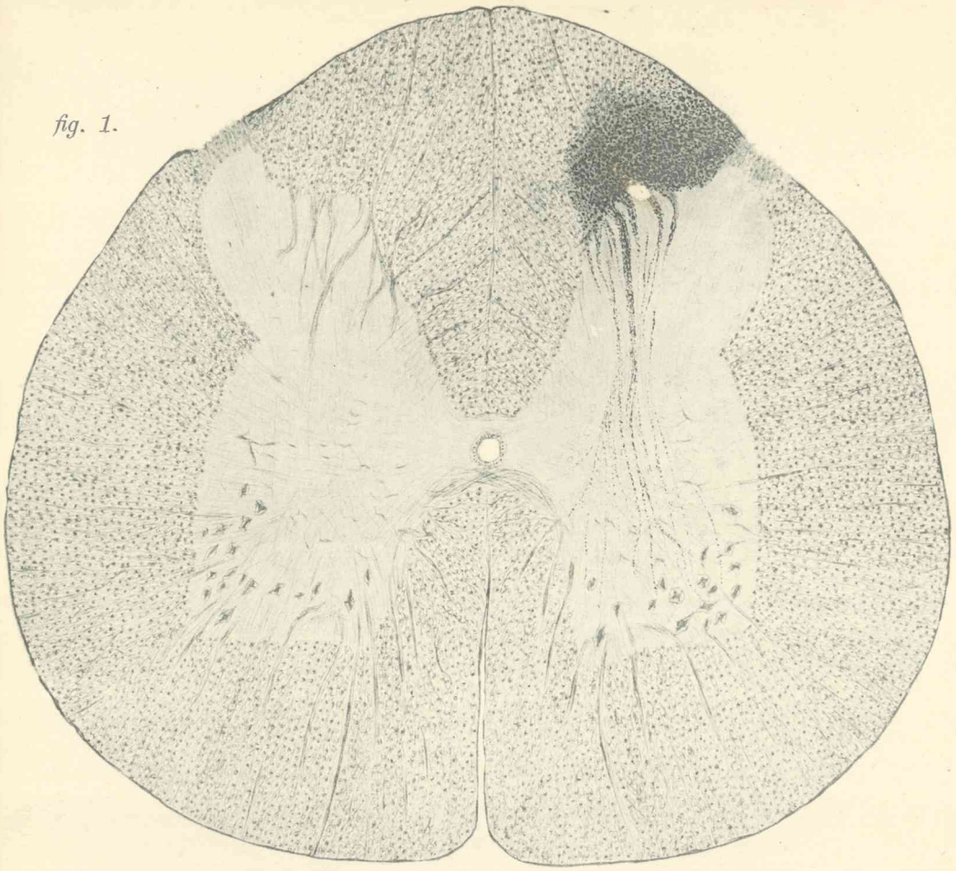


fig. 2.

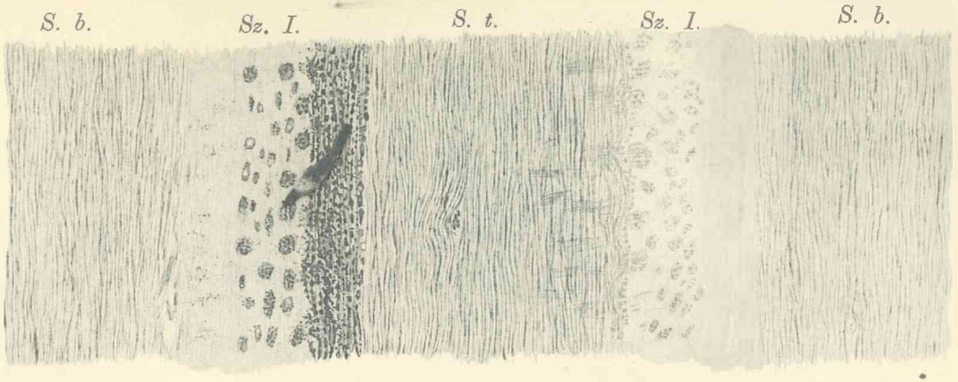


fig. 3.

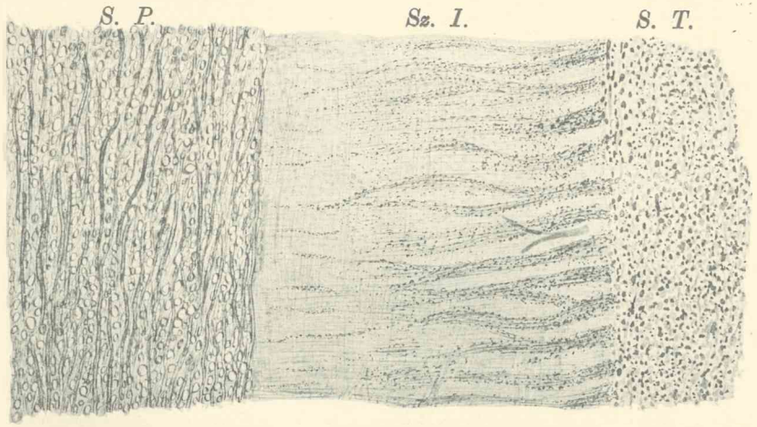
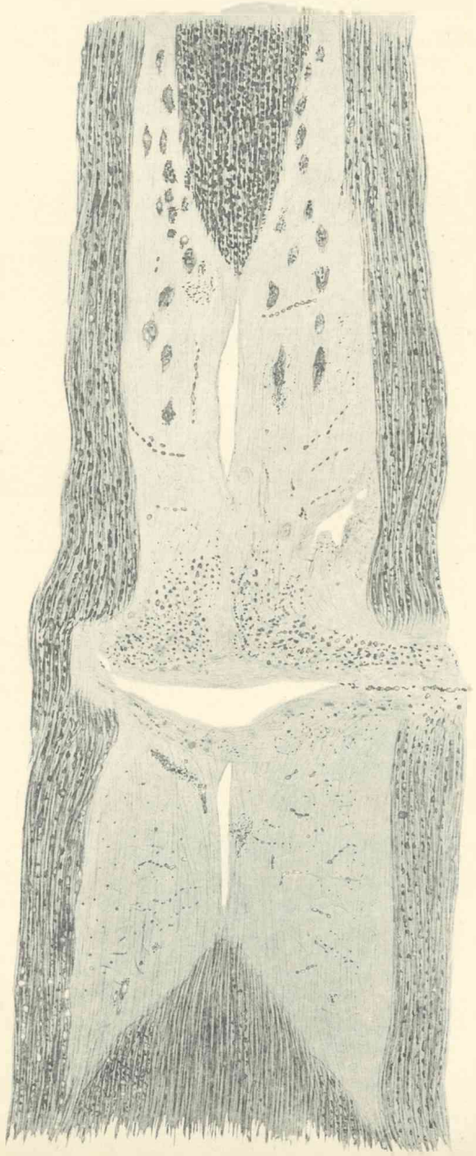
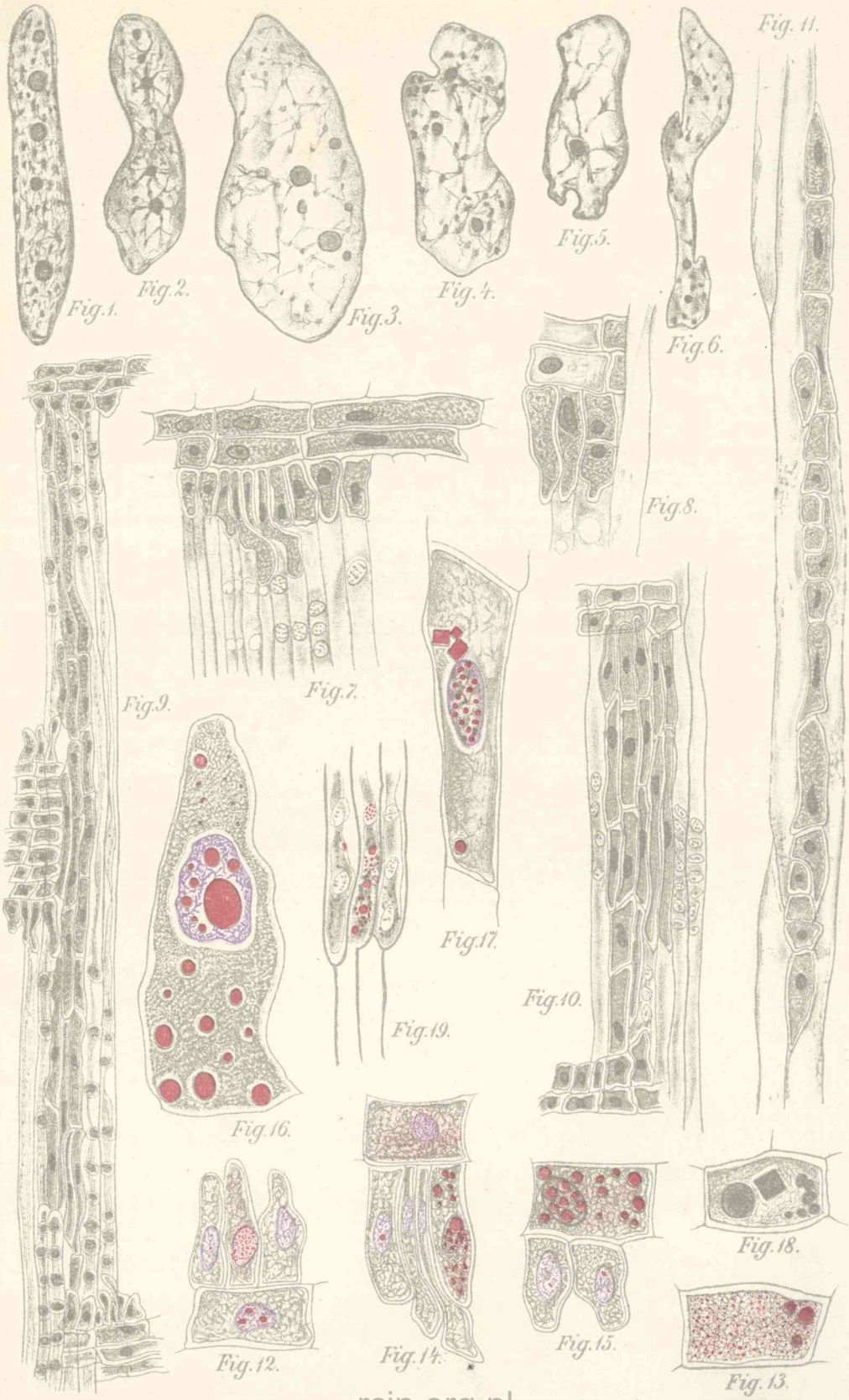


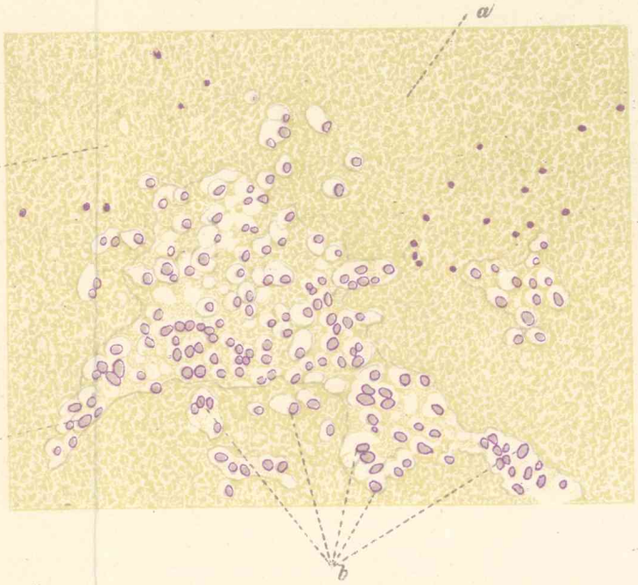
fig. 4.

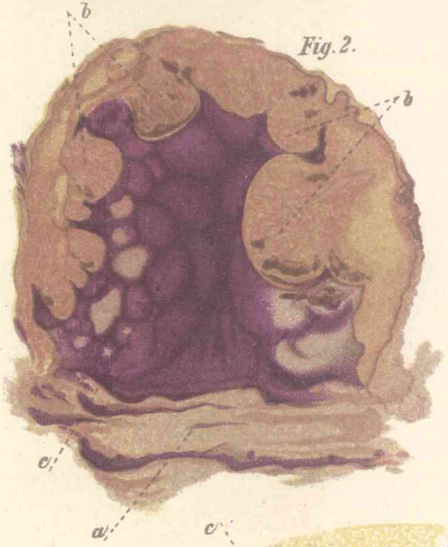


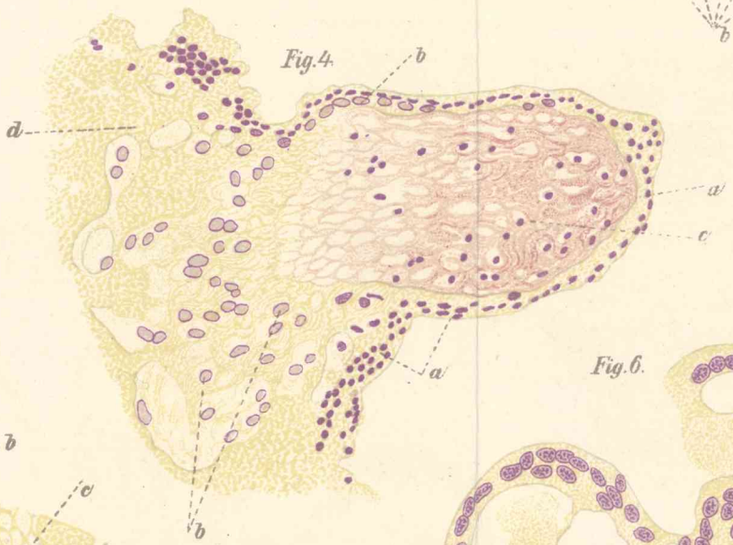


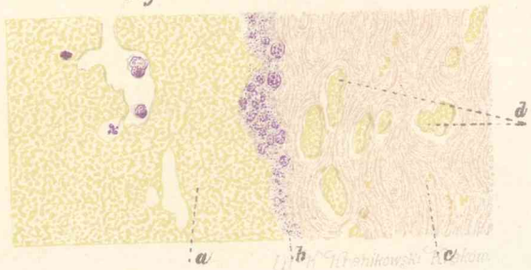
Rys. Edward Strumpf.

Litografia Karola Kranikowskiego w Krakowie

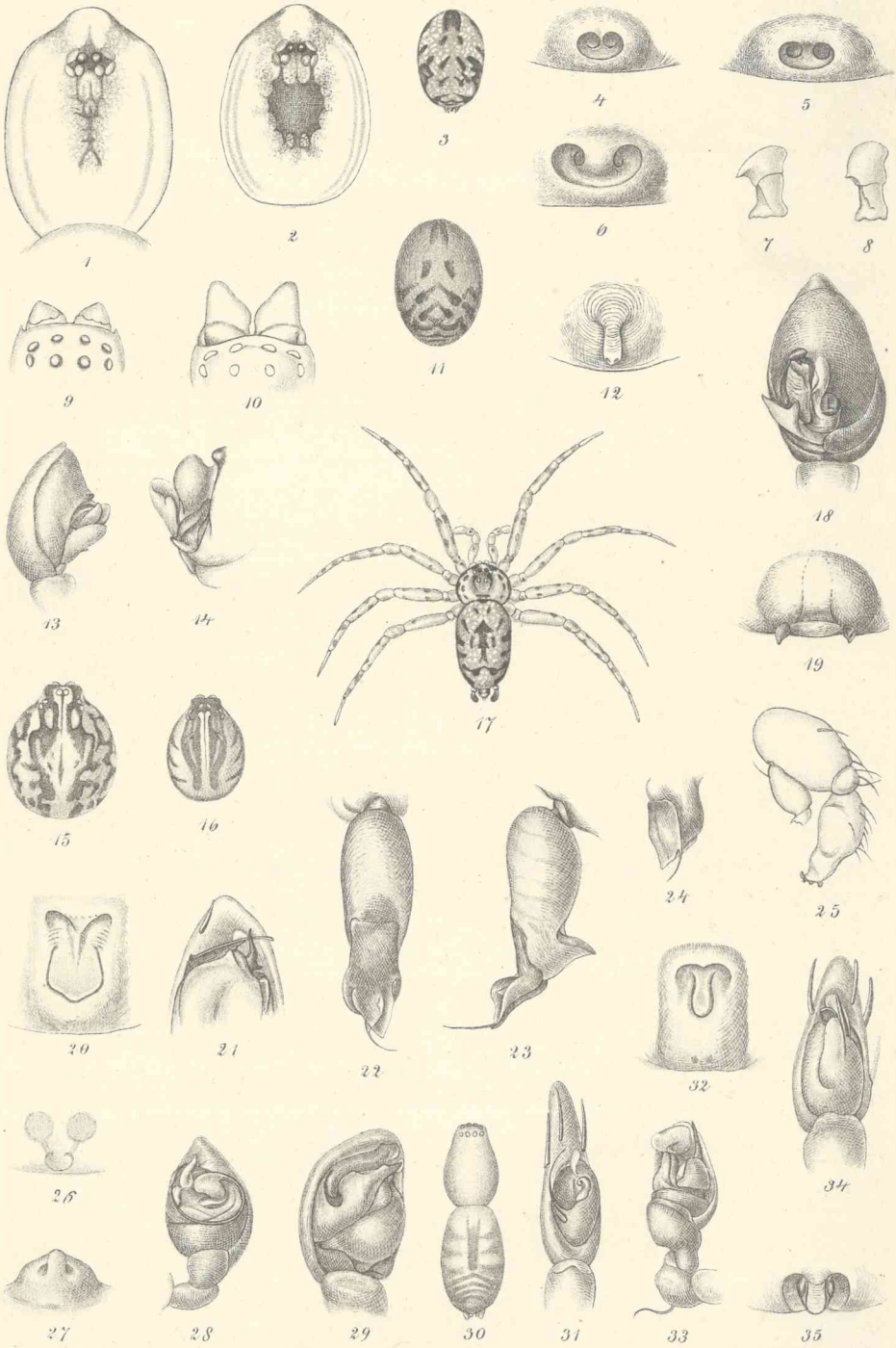






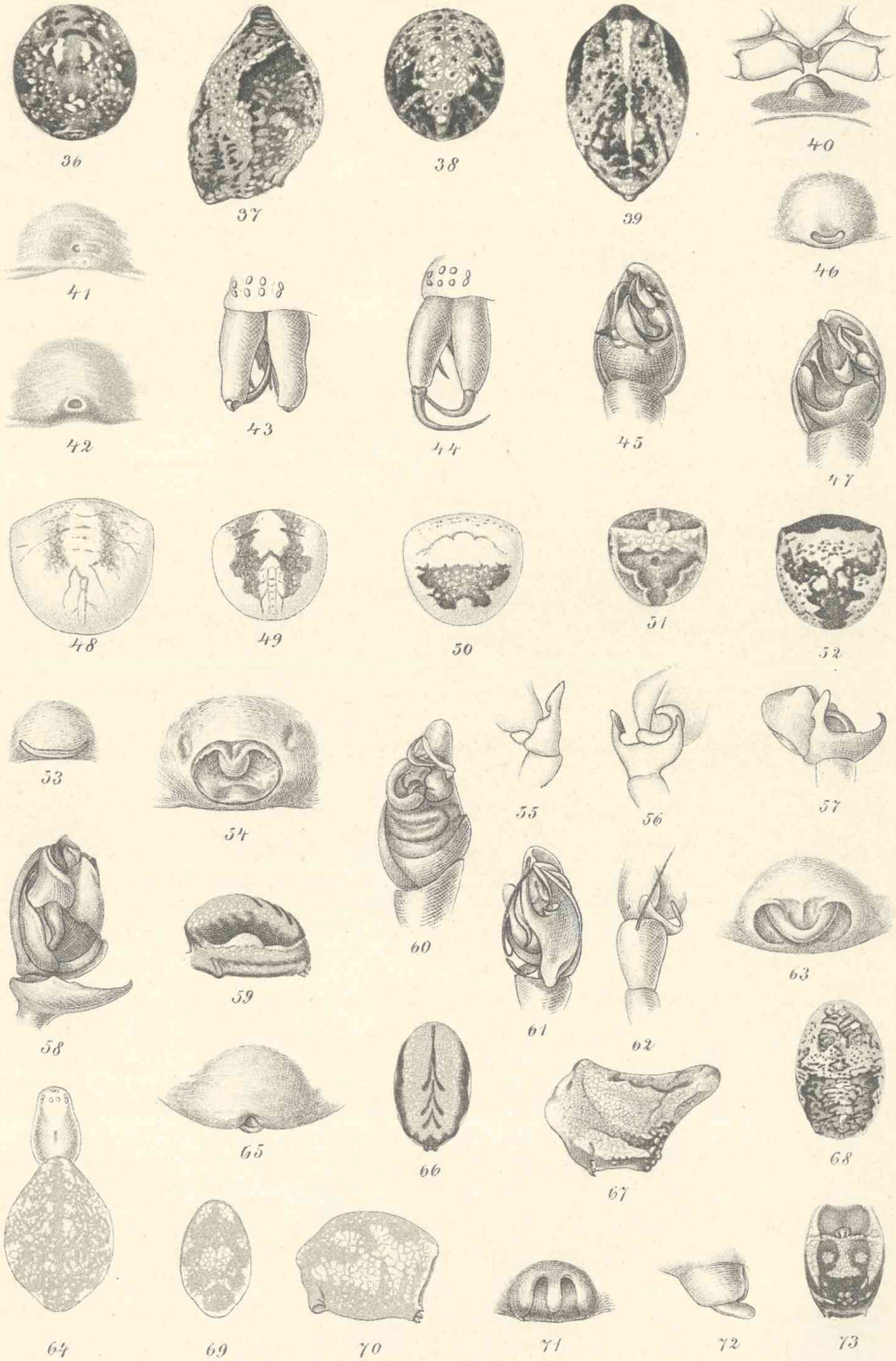


rys. J. Barącz.

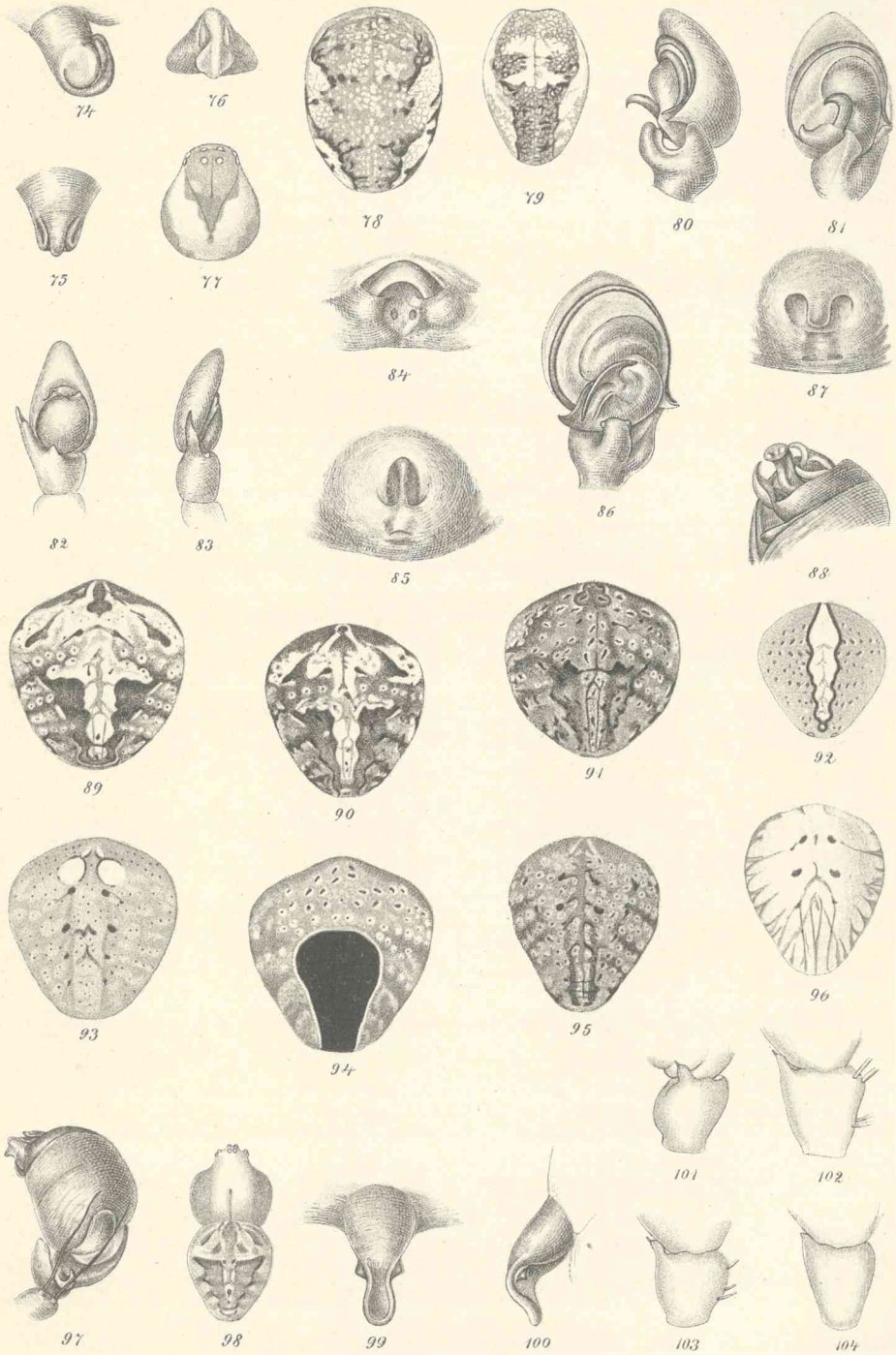


H. Kulczyński, ad nat. del.

Lit. M. Selb w Krakowie.

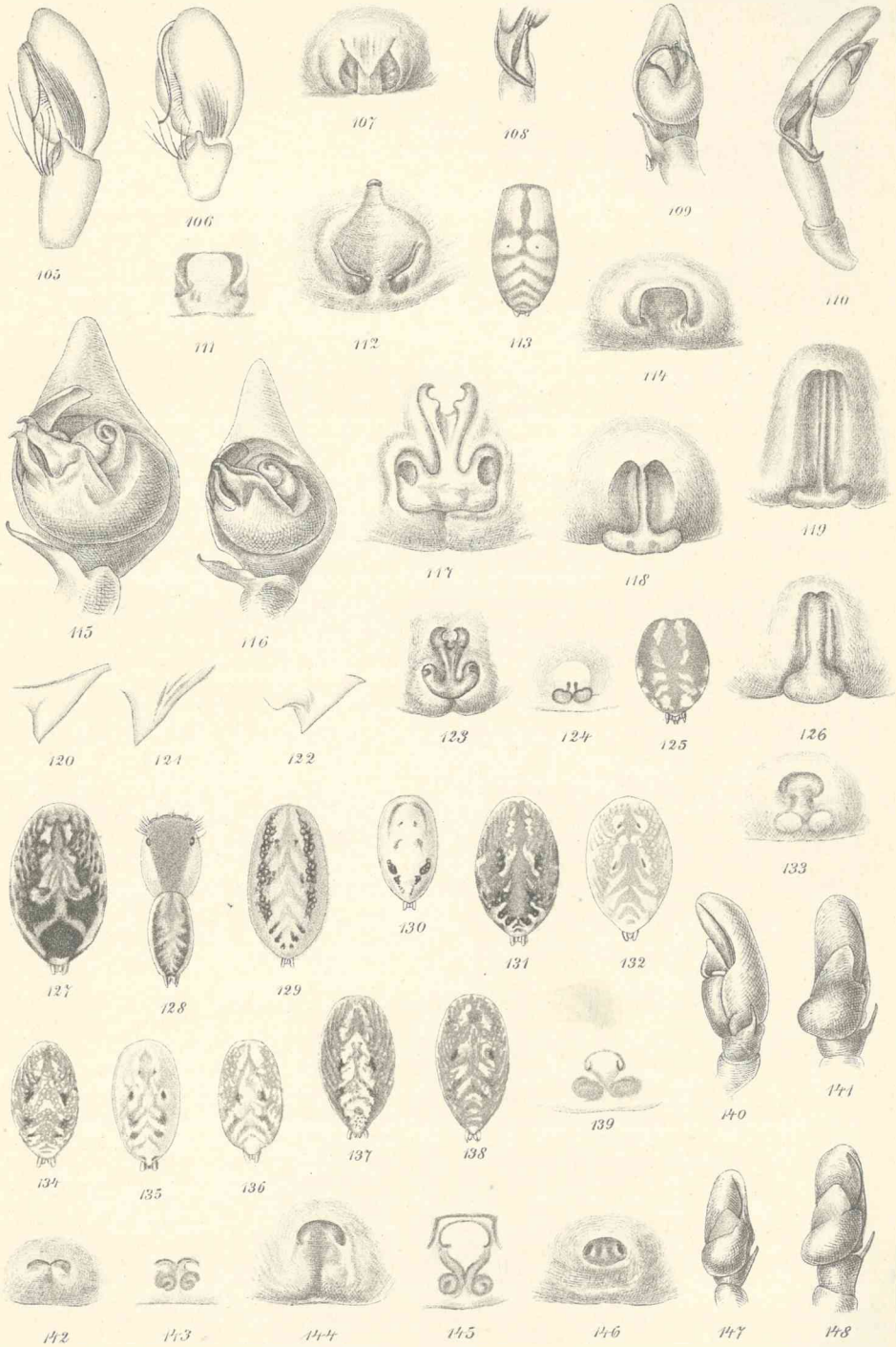


W. Kulczyński, del. nat. del. Lit. M. Sulb w Krakowie.



W. Kulczyński, ad nat. del.

Lit. M. Sulb w Krakowie.



W. Kulczyński ad nat. del.

Lit. M. Salb w Krakowie.