

AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI W KRAKOWIE.

SPRAWOZDANIE
KOMISJI FIZYOGRAFICZNEJ

obejmujące

pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1913

oraz

Materyały do fizyografii kraju

Tom czterdziesty ósmy.

(Z 8-ma tablicami).



W KRAKOWIE.

NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI.

SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ.

1914.

SPIS RZECZY.

Sprawozdania.

| | Str. |
|---|-------|
| I. Przegląd czynności Komisji fizyograficznej akademickiej w ciągu roku 1913/14 | V |
| II. Spis członków Komisji fizyograficznej akademickiej | XVIII |
| III. Obrót funduszków Komisji fizyograficznej w r. 1913 | XXIV |

Materyały do fizyografii kraju.

Dział I.

Materyały do klimatografii Galicyi, zebrane przez Sekcyę meteorologiczną w r. 1913.

| | |
|--|----|
| Wyniki spostrzeżeń meteorologicznych w Galicyi w r. 1913, zestawione w c. k. Obserwatoryum astronomicznem w Krakowie | 3 |
| Gradobicia w r. 1913 | 44 |
| Spostrzeżenia pojawów w świecie roślinnym i zwierzęcym, wykonane w r. 1913 w Ożydowie przez J. Hawrysiwicza | 53 |

Dział II.

Materyały zebrane przez Sekcyę botaniczną i zoologiczną.

| | |
|---|----|
| A. Wróblewski: Przyczynek do znajomości grzybów Podola. Część I. (Z tablicą) | 3 |
| W. Poliński: Ślimaki Ojcowa | 16 |
| F. Lilienfeldówna: Hepaticae Poloniae exsiccatæ (II. Nr. 51—100) — Przyczynek do znajomości krajowych wątrobowców | 51 |
| W. Szafer: Przyczynek do znajomości flory Miodoborów | 59 |
| Ks. L. Łazarczyk: Porosty polskie, zebrane przez W. Jastrzębowskiego w latach 1827—1834 | 64 |
| | 73 |

| | Str. |
|---|------|
| B. Namysłowski: Mikroorganizmy galicyjskich szczaw i solanek (Z dwiema tablicami) | 80 |
| M. Kowalewski: Materiały do fauny polskich skąposzczetów wodnych (<i>Oligochaeta aquatica</i>). Część II. | 107 |
| St. Minkiewicz: Przegląd fauny jezior tatrzańskich | 114 |
| W. Kulesza: Przyczynek do znajomości wątrobowców Beskidu zachodniego | 138 |

Dział III.

Materiały zebrane przez Sekcję geologiczną.

| | |
|--|----|
| A. Fleszar: O budowie Karpat na północ od Krosna. (Z mapą geologiczną, 2-ma kalkami i tablicą) | 3 |
| S. Lenczewicz: O utworach czwartorzędowych w północnej części Krakowskiego (z tablicą) | 22 |
| B. Wigilew: Neokom węglowy w Tatrach. Notatka tymczasowa | 42 |

Sprostowanie.

Str. X, wiersz 4, zamiast części II ma być część I.

Przegląd fauny jezior tatrzańskich

napisał

Dr. St. Minkiewicz.

WSTĘP.

Pierwsze wiadomości o faunie jezior tatrzańskich spotykamy w pracach M. Nowickiego¹⁾; dotyczą one przedewszystkiem owadów wodnych z niżej położonych stawków i młak (Staw Toporowy, młaki w reglach); o planktonie w ścisłym znaczeniu jest w pracach tych tylko jedna wzmianka, tycząca się gatunku skorupiaka *Diaptomus graciloides* Lilljeborg z Wielkiego Stawu w dolinie 5-ciu Stawów Polskich.

Dopiero prace Prof. A. Wierzejskiego, które ukazały się w 14 — 15 lat później²⁾ i przedstawiają rezultaty badań 27-miu jezior (a więc przeszło $\frac{1}{5}$ części wszystkich jezior w Tatrach), dają obraz całości fauny jezior badanych. Podczas swych badań Prof. Wierzejski odkrył w Tatrach ważny pod względem geograficzno-faunistycznym, polarny gatunek skorupiaka *Branchinecta paludosa* O. F. Müll. i parę nowych gatunków widłonogów (*Copepoda*).

Prace te posłużyły za podstawę badaczom fauny górskiej Alp i Szwecyi (F. Zschokke, Sv. Ekman) do studyów geograficzno-faunistycznych³⁾.

¹⁾ M. Nowicki, Zapiski z fauny tatrzańskiej. Spraw. Kom. Fizyogr. T. I, 1867, str. 179; T. II, 1868, str. 77.

²⁾ A. Wierzejski. O faunie jezior tatrzańskich. Pamiętn. Tow. Tatrzańsk. T. VI, 1881. — Materiały do fauny jezior tatrzańskich, z 2 tabl. Spraw. Kom. Fizyogr. T. XVI, 1882. — Zarys fauny stawów tatrzańskich. Pamiętn. Tow. Tatrzańsk. T. VIII, 1883.

³⁾ F. Zschokke. Die Tierwelt der Hochgebirgsseen. Neue Denkschr. allg. schweiz. Ges. ges. Naturw. V, 37, 1900. — Sven Ekman. Die Phyllopoden, Cla-

W 14 lat po Prof. Wierzejskim badał jeziora tatrzańskie, przeważnie węgierskie, Dr. E. v. Daday¹⁾; badania te objęły 18 jezior (z tych 12 nie badanych poprzednio przez Prof. A. Wierzejskiego) i rozszerzyły nasze wiadomości o faunie tatrzańskiej przez uwzględnienie mało poprzednio badanych grup, jak nicienie (*Nematodes*) i wrotki (*Rotatoria*), których Prof. A. Wierzejski podczas swych badań z pewnymi wyjątkami nie uwzględniał, z powodu licznych trudności technicznych, z jakimi połączone były wówczas badania nad temi grupami organizmów.

Wyniki badań Dr. E. v. Dadaya w kilku punktach, dotyczących rozszedlenia pionowego pewnych gatunków skorupiaków, nie zgadzają się z wynikami mych badań, jak również z rezultatami badań Dra A. Lityńskiego²⁾, który od 1910 r. zajął się wioślarkami (*Cladocera*) tatrzańskimi; również zachodzą pewne różnice co do składu fauny skorupiaków w kilku jeziorach.

Badania swoje nad fauną jezior tatrzańskich rozpocząłem w lecie 1909 r., na razie wspólnie z Dr. L. Sawickim, który zajął się opracowaniem warunków fizycznych jezior tatrzańskich.

W następnych latach, dzięki poparciu mych badań przez Prof. A. Wierzejskiego i zasiłkom, udzielanym każdego roku przez Komisję Fizyograficzną Akademii Umiejętności w Krakowie, mogłem badania rozpoczęte na razie od niewielu jezior stopniowo rozszerzać, tak iż obecnie posiadam materiały z 72-ch mniejszych i większych jezior i stawków z północnej i południowej strony Tatr. W badaniach mych chodziło: 1) o poznanie jezior niezbadanych dotychczas, w celu przedstawienia całości fauny jezior tatrzańskich, 2) o możliwie dokładne poznanie dotychczas mało zbadanych grup organizmów, jak *Protozoa*, *Turbellaria*, *Rotatoria* i *Oligochaeta*, które nie były szczegółowo badane, bądź ze względu na trudności z temi badaniami połączone, jak brak schronisk, trudne dostanie się do stawów w ciągu jednego dnia, niemożliwość oznaczania materiałów w żywym stanie i in., bądź też z powodu braku literatury do pewnych grup. W czasach np., gdy przedsięwziął badania swe Prof. A. Wierzejski, znane były z rodziny *Harpacticidae* (jedna z rodzin skorupiaków widłonogich) nieliczne gatunki; obecnie Dr. V. Brehm³⁾ podaje z samej środkowej Europy 25 gat. rodzaju *Canthocamptus*; to też mogłem zbadać dokładniej ten mało

doceren und freilebenden Copepoden der nordschwedischen Hochgebirge. Zool. Jahrb., Abt. f. System., Geogr. u. Biolog. d. Tiere. Tom 21, zeszyt 1, 1904.

¹⁾ E. v. Daday. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna der Tatra-Seen. Természetráji Füzetek. Tom XX, 1897.

²⁾ A. Lityński. Revision der Cladocerenfauna der Tatra-Seen. I. Teil. Daphnidae. Bull. Acad. Sc. Cracovie, 1913.

³⁾ V. Brehm. Über die Harpacticiden Mitteleuropas, II. Teil. Arch. f. Hydrob. u Planktonk., Tom VIII, 1913.

znany dotychczas z Tatr rodzaj widłonogów i odkryć dla naszej fauny górskiej 11 nieznanych gatunków, z tych 2 nowe.

Dzięki możliwości korzystania na miejscu z mikroskopu i oznaczania pewnych materiałów w stanie żywym, ilość gatunków z wielu grup znacznie się powiększyła w porównaniu do ich wykazów u poprzednich badaczy: i tak, przybyło gatunków nowych wogóle dla fauny Tatr: 1) *Protozoa*—20, 2) *Turbellaria*—5, 3) *Rotatoria*—49, 4) *Gastrotricha*—2, 5) *Oligochaeta*—12, 6) *Cladocera*—1, 7) *Copepoda*—13, 8) *Ostracoda*—5, 9) *Tardigrada*—1, 10) *Coleoptera*—7, 11) *Rhynchota*—3, 14) *Mollusca*—3, 15) *Bryozoa*—1, 16) *Amphibia*—1.

Nim przejdę do systematycznego przeglądu poszczególnych grup organizmów, znalezionych w jeziorach tatrzańskich, uważam za odpowiednie dać w krótkości ogólną charakterystykę tych jezior w porównaniu z jeziorami wysoko położonymi Alp i Szwecji północnej, których fauna została zbadana dokładniej, oraz zaznaczyć ogólniejsze właściwości naszej fauny górskiej. Za podstawę do porównań wziąłem jeziora Szwecji północnej, badane przez Sv. Ekmana. Badane były jeziora położone w 3-ch zasięgach (pasach—*regio*) pionowych:

- I, w pasie brzozy: od 350—600 do 530—700 m n. p. m.,
- II, „ wierzby karłowatej: do 950—1000 m,
- III, „ porostów skalnych: do 1350 m.

Biorąc pod uwagę wysokość linii śniegów w Szwecji północnej i w Tatrach (1300—1350 i 2300 m), wypada, że jeziorom szwedzkim

- I-go zasięgu pionowego odpowiadają tatrzańskie do 1700 m n. p. m.,
- II-go „ „ „ „ do 2000 m,
- III-go „ „ „ „ ponad 2000 m.

(Najwyższe jezioro w Tatrach, Staw Lodowy pod Lodową Przełęczą, leży na wysokości 2180 m).

W zestawieniu z jeziorami alpejskimi (linia śniegów przebiega w Alpach na wysokości 2600—2900 m, przeciętnie 2750 m) jeziorom naszym

- I-ej grupy (do 1700 m) odpowiadają alpejskie do 2150 m n. p. m.,
- II-ej „ (do 2000 m) „ „ do 2450 m,
- III-ej „ (do 2180 m) „ „ do 2633 m.

Z zestawienia temperatur maksymalnych odpowiednich grup jezior i okresów czasu, podczas którego jeziora wolne są od lodów, wypada, że temperatury jezior alpejskich z równoznacznych wzniesień n. p. m. są wyższe, i okres czasu, podczas którego je-

ziora te wolne są od lodów, jest dłuższy, niż dla jezior tatrzańskich; natomiast z porównania równoznacznych co do wzniesień jezior Tatr i Szwecyi wypada prawie zupełna zgodność pod względem temperatur maksymalnych oraz czasów zamarzania i tajania tych jezior. W związku z warunkami fizycznymi jezior pozostają zasięgi pionowe zamieszkujących je organizmów, szczególnie z pośród skorupiaków. W Tatrach i Szwecyi północnej widoczna jest większa zgodność zasięgów poszczególnych gatunków, podczas gdy w jeziorach alpejskich gatunki te sięgają stosunkowo znacznie wyżej. Wreszcie jednakowo zachowują się wioselczaki tatrzańskie i północno szwedzkie pod względem cykliczności rozmnażania, przechodząc (przeważna większość gatunków) w ciągu roku tylko 1 cykl (monocykliczność), podczas gdy wioselczaki jezior alpejskich są przeważnie policykliczne (dwucykliczne, zgodnie z wynikami badań Zschokkego).

Ogólne właściwości charakterystyczne fauny jezior tatrzańskich dadzą się streścić w następujących punktach, na co wskazał już częściowo Prof. A. Wierzejski:

I. Fauna jezior tatrzańskich w porównaniu z fauną innych obszarów górskich Europy nie posiada specjalnych, jej tylko właściwych gatunków¹⁾; wyjątek w stosunku do Alp i innych gór Europy środkowej i południowej stanowi *Branchinecta paludosa* O. F. Müll., żyjąca w Tatrach.

II. Pod względem ilości gatunków z różnych grup zwierząt, a przedewszystkiem skorupiaków, fauna tatrzańska pozostaje w tyle za alpejską, a szczególnie za północno-szwedzką; z gatunków tych jednak pewne występują masowo.

III. Skład fauny poszczególnych jezior wykazuje nieraz wielkie różnice; niewiele gatunków zamieszkuje większość jezior, są zaś i takie, które spotykają się tylko w niewielu, a nawet w jednym tylko jeziorze.

IV. Gatunki żyjące w jeziorach tatrzańskich stanowią w większości swej element fauny kosmopolityczny, po części zaś należą do form właściwych tylko wodom zimnym, górskim lub północnym (formy reliktowe i polarne), co zresztą jest właściwe i innym jeziorom górskim.

¹⁾ Nowo znalezione gatunki z rodziny *Harpacticidae* na razie nie mogą tu być brane pod uwagę, gdyż rodzina ta jest jeszcze niezupełnie zbadana pod względem systematycznym, i dużo nowych gatunków przybyło już w ostatnich latach.

Wykaz systematyczny gatunków.

Protozoa¹⁾.

Rhizopoda.

Amoebozoa.

1. *Diffugia globulosa* Duj.
2. *Diffugia pyriformis* Perty. Najpospolitszy gatunek w Tatrach.
3. *Diffugia acuminata* Ehrbg.
- 4²⁾. * *Diffugia corona* Ehrbg. (D).
5. * *Diffugia constricta* Ehrbg. (D).
6. * *Diffugia urceolata* Cart. (D).
7. * *Diffugia lobostoma* Leid. (D).
8. *Arcella vulgaris* Ehrbg.
9. * *Arcella dentata* Ehrbg. (D).
10. *Lecquereusia spiralis* Schlumb.
11. *Euglypha alveolata* Ehrbg.
12. * *Euglypha ciliata* Ehrbg. (W).
13. *Centropyxis aculeata* Stein.
14. *Hyalosphaenia lata* F. E. Sch.
15. * *Hyalosphaenia tincta* Leid. (D).
16. * *Orbulinella smaragdea* Entz. (D).

Heliozoa.

1. *Actinosphaerium Eichhornii* Ehrbg.

Ciliata.

1. *Prorodon farctus* Clap.
2. *Lacrymaria olor* O. F. Müll.
3. *Coleps hirtus* O. F. Müll.
4. *Trachelius ovum* Ehrbg.
5. *Dileptus anser* O. F. Müll.
6. *Lionotus anser* Ehrbg.

¹⁾ Ponieważ nie miałem możliwości badać grupę pierwotniaków na materiale żywym z wielu jezior znacznie od Zakopanego oddalonych, przeto wykaz obejmuje gatunki, szczególnie z gromady *Ciliata*, tylko z niewielu jezior, przeważnie bliższych (Toporowy Staw, jeziora doliny Gąsienicowej, Morskie Oko).

²⁾ Gatunki nie znalezione przeze mnie, podane w pracach Prof. A. Wierzejskiego lub Dr. E. v. Dadaya, oznaczone zostały gwiazdką i literami (W) lub (D) po nazwie gatunku.

7. *Loxophyllum meleagris* O. F. Müll.
8. *Nassula aurea* Ehrbg.?
9. *Paramaecium caudatum* Ehrbg.
10. *Paramaecium bursaria* Ehrbg.
11. *Spirostomum ambiguum* Ehrbg.
12. *Stentor coeruleus* Ehrbg.
13. *Stentor polymorphus* Ehrbg.
14. *Uroleptus piscis* Ehrbg.
15. *Oxytricha pelionella* O. F. Müll.
16. *Euplotes patella* O. F. Müll.
17. *Vorticella nebulifera* Ehrbg.
18. *Epistylis umbellaria* Ehrbg.
19. *Ophrydium versatile* O. F. Müll. Tylko w mniejszych jeziorach, niżej położonych, z roślinnością wodną u brzegów.
20. * *Lagenophrys vaginicola* Ehrbg. (D).

Flagellata.

1. *Dinobryon cylindricum* Imhof var. *palustre* Lemmermann¹⁾. Żyje w jeziorach większych i głębszych, przeważnie w obszarze śródjeziornym.
2. * *Dinobryon stipitatum* Stein. (D).
3. *Peridinium cinctum* Ehrbg.
4. *Peridinium inconspicuum* Lemm.
5. *Peridinium marchicum* Lemm.
6. * *Ceratium hirundinella* O. F. Müll. (D).

Coelenterata.

Spongiaria.

1. *Spongilla lacustris* L. (*Euspongilla lacustris* Vejd.)²⁾. Dotychczas znaleziona tylko w Toporowym Stawie.
2. *Ephydatia Mülleri* Liebk. (*Ephydatia Mülleri* var. Lieb.; *Meyenia Mülleri* Wierz.)³⁾; również tylko z Toporowych Stawów.

Cnidaria.

1. *Hydra rubra* Lewes (*Hydra fusca*? w pracach Prof. A. Wierzejskiego); gatunek rozpowszechniony w jeziorach zimniej-

¹⁾ Peridinia zostały oznaczone przez Panią Dr. J. Wołoszyńską we Lwowie, gatunek 1-y *Dinobryon* oznaczył p. Romuald Minkiewicz.

²⁾ W nawiasach podaje synonimy, pod którymi gatunek został przytoczony w pracach Prof. A. Wierzejskiego lub Dr. E. v. Dadaya.

³⁾ A. Wierzejski. O gąbkach słodkowodnych galicyjskich. Spraw. Kom. Fizyogr., T. XIX, 1885.

szych; żyje na kamieniach u brzegów i w znacznych głębokościach. Ubarwienie brunatno czerwone lub krwisto czerwone.

Seolecida.

Turbellaria.¹⁾

1. *Stenostomum leucops* Ant. Dug.
2. *Dalyellia ornata* Hofsten. Gatunek znany dotychczas z Szwajcaryi, gdzie sięga do 1950 m n. p. m.
3. *Dalyellia brevispina* Hofsten. Jak poprzedni znany tylko z jezior alpejskich.
4. *Dalyellia armigera* O. Schm.
5. * *Dalyellia viridis* G. Shaw (*Vortex viridis* M. Schultze w pracach Prof. A. Wierzejskiego i E. v. Dadaya). (W, D).
6. * *Dalyellia* sp. (*Vortex* sp. w pracy E. v. Dadaya).
7. *Rhynchomesostomum rostratum* Müll. Najpospolitszy gatunek w jeziorach Tatr; sięga od najniższych do najwyższych jezior; żyje u brzegów, jak również i w znacznych głębokościach na dnie. Zimuje.
8. *Typhloplana* sp.?
9. *Castrada* sp.?
10. *Gyrathrix hermaphroditus* Ehrbg. (*Prostomum lineare* Oersted w pracach Prof. A. Wierzejskiego).
11. *Otomesostoma auditivum* Pless. Reliktowa forma polodowcowa, spotykana w jeziorach u brzegów.
12. * *Macrostomum* sp.?²⁾ (*Macrostoma* sp.?²⁾ w pracy E. v. Dadaya). (D).
13. *Mesostoma Ehrenbergi* Focke. Dotychczas znaleziona tylko w Popradzkim jeziorze²⁾).
14. * *Planaria subtentaculata* Dug. (W).
15. *Planaria alpina* Dana. Gatunek reliktowy, znacznie rozpowszechniony w jeziorach tatrzańskich, przeważnie zimniejszych; żyje u brzegów pod kamieniami.

Rotatoria.³⁾

I. Fam. Philodinidae.

1. ** *Philodina aculeata* var. *medioaculeata* Janson. Tatrzańska forma tej odmiany o 15-tu (nie o 13-tu) koleach. Rzadka⁴⁾.

¹⁾ *Turbellaria rhabdacoelida* oznaczone zostały przez Dra J. Meixnera w Grazu.

²⁾ Gatunek ten oznaczył p. Zygmunt Fedorowicz w Krakowie.

³⁾ Rotatoria tatrzańskie zostaną opracowane szczegółowiej w osobnej pracy.

⁴⁾ Gatunki wrotków i skorupiaków, nowe dla fauny Galicyi, oznaczone są dwoma gwiazdkami.

2. *Philodina citrina* Ehrbg.

3. ** *Philodina macrostyla* Ehrbg.

Gatunki tatrzańskie rodzaju *Philodina* są żyworodne, podobnie jak formy obserwowane przez J. Murraya (w materyałach z antarktycznej ekspedycji Shackletona).

4.** *Rotifer tardigradus* Ehrbg.

5. *Rotifer macrurus* Ehrbg.

6. *Rotifer vulgaris* Schrk. i ** *Rotifer vulgaris var. granularis* Zach.

7. * *Rotifer sp.?* (w pracy E. v. Dadaya). (D).

II. Fam. Adinetidae.

8. ** *Adineta vaga var. minor* Bryce.

III. Fam. Floscularidae.

9. *Floscularia mutabilis* Bolt. Forma śródzieliorna. Zimuje.

10. *Floscularia cornuta* Dob.

11. *Stephanoceros fimbriatus* Golf. (*St. Eichhornii* Ehrbg.).

Znaleziony dotychczas w kilku jeziorach na dnie i w znacznych głębokościach: koło 25 m (Morskie Oko); również u brzegów.

III. Fam. Melicertidae.

12. *Conochilus volvox* Ehrbg. W jeziorach niższych i cieplejszych.

13.** *Conochiloides natans* Sel. Raz tylko znaleziony w Toporowym Stawie podczas zimy.

14. *Melicerta Janus* Huds. W kilku nisko położonych jeziorach mulistych.

IV. Fam. Microcodonidae.

15. *Microcodon clavus* Ehrbg. Spotyka się w jeziorach mniejszych, ocieplonych.

16.** *Microcodides chlaena* Gosse. Dotychczas znaleziony w 2 tylko jeziorach; wśród glonów i mechów.

17.** *Microcodides doliaris* Rouss. Jedyne stanowisko: Smreczyński Staw w dol. Kościeliskiej; w zimie.

V. Fam. Asplanchnidae.

18. *Asplanchna priodonta* Gosse. Jeden z gatunków bardzo rozpowszechnionych w jeziorach większych; żyje gromadnie w obszarach śródzieliornych i u brzegów (tu jednak mniej liczny). Szczegóły o rozszedzeniu tego gatunku podał Prof. A. Wierzejski¹⁾.

19.* *Asplanchna Brightwellii* Gosse (D).

¹⁾ A. Wierzejski. Zarys fauny stawów tatrzańskich. Pamiętn. Tow. Tatr. T. VIII, 1883.

VI. Fam. Synchaetidae.

20. *Synchaeta tremula* Ehrbg. Rzadki. Najwyżej znalezione w Teryańskim Stawie Wyżnim (2124 m n. p. m.).

21. *Synchaeta pectinata* Ehrbg. Nieco liczniej reprezentowana; gromadnie spotyka się w Popradzkim jeziorze i Morskiem Oku; w tem ostatnim zimuje.

VII. Fam. Triarthridae.

22. *Polyarthra platyptera* Ehrbg. Na równi z *Asplanchna priodonta* bardzo rozpowszechniona; sięga pionowo o wiele wyżej od niej.

23. ** *Polyarthra aptera* Hood. Raz tylko znalazłem ten gatunek w Smreczyńskim Stawie w materyale z 3/III 1912 r. z pod lodu.

VIII. Fam. Notommatidae.

24. *Albertia intrusor* Gosse. Pasożytuje w ciele *Nais elinguis*; (w Wielkim z 5-ciu Stawów Polskich, Czarnym pod Rysami).

25. ** *Drilophaga bucephalus* Vej.? Kilka okazów znalazłem ucepienych do ciała tych samych skąposzczetów z Wielkiego Stawu. Ponieważ cechy nie są zupełnie zgodne z opisem, oznaczenie gatunku uważam za wątpliwe.

26. ** *Proales decipiens* Ehrbg. Gatunek dość rozpowszechniony. Żyje półpasożytnie, napadając często na ephippialne jaja wioselczaków, ich skorupki i rozkładające się ciała. Zasięg pionowy dość wysoki (2124 m).

27. ** *Proales petromyzon* Ehrbg. Pojedynczo znalazłem ten gatunek w naczynku, zawierającym materyał z Toporowego Stawu, pozostawiony dla kultury wrotków.

28. ** *Proales* (?) *caudata* Bilf. Znalezione jak poprzedni w kulturze w materyale z zimy z Zielonego Stawu Gąsienicowego.

29. ** *Proales mirabilis* Stenroos. Gatunek ten od czasów odkrycia go, o ile mi wiadomo, nie był notowany dotychczas; znalazłem go w kulturach w materyale z zimy 1912 r. z Dwościaków w dolinie Gąsienicowej i z Toporowego Stawu.

30. *Taphrocampa annulosa* Gosse.

31. ** *Copeus* (?) *caudatus* Collins. Raz spotkany w kulturze ze Stawu Czeskiego; niezupełnie zgodny z opisem, brak mu mianowicie osłonki śluzowatej wokół tułowia.

32. *Notommata cerberus* Gosse. Dotychczas tylko w Smreczyńskim Stawie znalezione.

33. *Notommata aurita* Müll.

34. *Monommata longiseta* Müll. (*Furcularia longiseta* Ehrbg.).

35. *Eosphora digitata* Ehrbg.

IX. Fam. Diaschizidae.

36. *Diaschiza gibba* Ehrbg. (*D. semiaperta* Gosse). Rozpo-

wszechniona w mniejszych i większych jeziorach w różnej wysokości położonych.

37. *Diaschiza lacinulata* Müll.

38. ** *Diaschiza exigua* Gosse. Dotychczas jedyny raz znaleziona w Zadnim Stawie Gąsienicowym.

39. ** *Diaschiza coeca* Gosse.

40. *Diaschiza eva* Gosse (*Furcularia eva* Gosse).

X. Fam. Rattulidae.

41. *Diurella tigris* O. F. Müll. (*Rattulus tigris* Hudson et Gosse).

42. ** *Diurella brachyura* Gosse. Rozpowszechniony w wielu jeziorach tatrzańskich.

43. ** *Diurella collaris* Rouss. Spotkany pojedynczo w kulturze z materiałem ze Smreczyńskiego Stawu z 3/III 1912. Wymiary trochę większe niż u formy Rousseleta: długość nóżki z pazurkami = 126 μ ; dł. pazurków 108 μ .

44. ** *Rattulus longiseta* Schrank (*Mastigocerca bicornis* Hudson et Gosse). Gatunek dość rozpowszechniony; najwyżej znajdowałem go w Wielkim Hińczowym Stawie 1967 m n. p. m.

45. * *Rattulus rattus* O. F. Müll. (*Mastigocerca rattus* Hudson et Gosse). (D).

46. ** *Mastigocerca lophoessus* Gosse. Spotykany tylko w mniejszych stawkach, o dnie mulistym, z glonami, jak Dwościaki Gąsienicowe, Czerwone Gąsienicowe.

XI. Fam. Dinocharidae.

47. ** *Dinocharis intermedia* Bergend. Ten rzadki wogóle gatunek znalazłem raz jeden w Smreczyńskim Stawie.

48. *Dinocharis tetractis* Ehrbg.

49. * *Dinocharis pocillum* Müll. (W).¹⁾

50. *Scaridium longicaudum* Müll. Jedynie w Toporowym Stawie.

XII. Fam. Salpinidae.

51. ** *Diplax videns* Levander. Pojedynczo w kilku stawach.

XIII. Fam. Euchlanidae.

52. *Euchlanis dilatata* Ehrbg. var. *macrura* Ehrbg. Jeden z pospolitszych litoralnych gatunków w Tatrach. Licznie spotyka się u brzegów prawie wszystkich jezior.

53. *Euchlanis deflexa* Gosse.

XIV. Fam. Cathypnidae.

54. *Cathypna luna* O. F. Müll.

55. *Distyla flexilis* Gosse.

¹⁾ A. Wierzejski. Rotatoria (Wrotki) Galicyi. Rozpr. Wydziału matem.-przyrodn. Akad. Um. w Krakowie. T. XXVI, 1893.

56. *Monostyla lunaris* Ehrbg. Ostatnie 3 gatunki zazwyczaj razem spotykane.

XV. Fam. Colurellidae.

57. * *Colurus uncinatus* Ehrbg. (D).

58. *Colurus obtusus* Gosse.

59. *Colurus bicuspidatus* Ehrbg.

60. *Metopidia acuminata* Ehrbg.

61. *Metopidia solida* Gosse.

XVI. Fam. Pterodinidae.

62. *Pterodina patina* Müll. Dotychczas znam ten gatunek tylko ze Stawu Toporowego.

XVII. Fam. Brachionidae.

63. *Brachionus urceolaris* O. F. Müll. var. *rubens* Ehrbg. (*Br. urceolaris* Ehrbg.).

64. * *Schizocerca diversicornis* Daday. (W).

XVIII. Fam. Anuraeidae.

65. *Anuraea aculeata* Ehrbg. Pelagicznie w większych jeziorach, rzadko w mniejszych. W zimniejszej porze roku bardzo licznie (Morskie Oko).

66. *Anuraea aculeata* var. *valga* Ehrbg.

67. *Anuraea aculeata* var. *curvicornis* Ehrbg. W Toporowym Stawie w ciepłych miesiącach.

68. *Anuraea cochlearis* Gosse. Masami w środku i u brzegów kilku mniejszych jezior po stronie południowej Tatr.

69. *Notholca acuminata* Ehrbg. Znaczne wahania występują w długości trzonka paucerza u form z różnych jezior; kolce brzojne dłuższe od środkowych.

70. *Notholca striata* Ehrbg.

71. ** *Notholca longispina* Kellic.

XIX. Fam. Ploesomatidae.

72. ** *Ploesoma triacanthum* Bergend. Tylko w małych stawkach, ocieplonych, z mulistym dnem i obfitszą roślinnością, jak Smreczyński w dolinie Kościeliskiej, stawki na Smerkowicy i jezioro Szczyrbskie.

Gastrotricha.

I. Fam. Chaetonotidae.¹⁾

1. *Chaetonotus maximus* Ehrbg. Spotykany na dnie wielu jezior.

2. * *Chaetonotus lacus* Müll. (D).

¹⁾ Przedstawiciele rodziny *Ichtydidae* dotychczas w jeziorach tatrzańskich nie znalazłem.

II. Fam. Dasyditidae.

3. ** *Stylochaeta fusiformis* Spenc. (*Dasydytes Zelinkai* Lauterb.). Znaleziony tylko w Stawie Toporowym. Różni się od formy typowej dłuższymi ząbkami koleców.

Nematodes¹⁾.

1. *Monohystera crassa* Bütsch.
2. *Monohystera similis* Bast. (*M. similis* Bütsch.).
3. *Monohystera microphthalma* de Man.
4. *Monohystera paludicola* de Man.
5. *Monohystera filiformis* Bast. (*M. filiformis* Bütschli).
6. *Monohystera tatrica* Daday. W II-im Spiskim Stawie.
7. *Monohystera pseudoobtusa* Daday. W Stawach Spiskich.
8. *Tripyla papillata* Bütsch.
9. *Tripyla filicaudata* de Man.
10. *Trilobus gracilis* Bastian. Najpowszechniejszy gatunek.
11. *Trilobus pellucidus* Bast.
12. *Cyatolaimus tenax* de Man.
13. *Ironus Entzi* Daday.
14. *Teratocephalus palustris* de Man.
15. *Teratocephalus crassidens* de Man.
16. *Prismatolaimus dolichurus* de Man.
17. *Chromadora tatrica* Daday. W jednym ze Stawów Białych pod Kopą w Koperszadach.
18. *Chromadora bioculata* M. Schultze.
19. *Rhabdolaimus aquaticus* de Man.
20. *Deontolaimus tatricus* Daday. W jednym ze Stawów Spiskich.
21. *Ethmolaimus tatricus* Daday. Tamże.
22. *Dorylaimus Carteri* de Man.

Nematomorpha.

23. *Gordius aquaticus* L. W Toporowym Stawie w mule w głębokości 3—5 metrów.

¹⁾ Spis nicieni (*Nematodes*) podaje podług cytowanej na str. 115-jej pracy D-ra E. v. Dadaya. Znalezione przeze mnie gatunki oznacza P. E. Lubecki w Krakowie.

Annelides.

Chaetopoda.

Oligochaeta ¹⁾.

1. *Aeolosoma quaternarium* Ehrbg.
2. *Chaetogaster crystallinus* Vejd. Znajdowany w wielu jeziorach Tatr północnych. Żyje w różnych głębokościach.
3. *Chaetogaster diastrophus* Gruit.
4. *Chaetogaster diaphanus* Gruit. Wszystkie 3 gatunki tego rodzaju trafiły się i wśród zimy.
5. *Nais elinguis* Müll. Najpospolitszy skąposzczet tatrzański; sięga od najniżej do bardzo wysoko położonych jezior, żyjąc przeważnie u brzegów.
6. *Nais pseudoobtusa* Piguet. Tylko w 1-ym okazie z Morskiego Oka.
7. * *Nais Josinae* Vejd.? Gatunek znaleziony przez Prof. A. Wierzejskiego tylko w Stawie Toporowym. Oznaczony pytajnikiem przez Prof. Vejdovskýego w Pradze.
8. * *Nais obtusa* Gerv. (*Nais barbata* O. F. Müll.) (D).
9. *Tubifex tubifex* Müll.
10. *Pelosclex ferox* Eisen (*Phreoryctes filiformis* Vejd.).
11. *Aulodrilus pluriseta* Piguet. Dotychczas znaleziony tylko w dwóch jeziorach.
12. *Lumbriculus variegatus* Müll. Tylko kilka stanowisk (Toporowy, Popradzki).
13. *Stylodrilus Hallisyi* South. Skąposzczet rozpowszechniony przeważnie w jeziorach wyższych, zimnych, w których żyje u brzegów i głębiej, zazwyczaj gromadnie.
14. * *Stylodrilus gabretae* Vejd. (W).
15. *Haplotaxis gordioides* Hartm. Gatunek rzadki w Tatrach; dotychczas tylko dwa stanowiska.
16. *Mesenchytraeus setosus* Michaels. Wśród mechów u brzegów.
17. *Marionina sphagnetorum* Vejd.
18. *Marionina glandulosa* Michaels.
19. *Marionina tatrensis* Kowalewski (1914) ²⁾. Na równi z *Nais elinguis* bardzo rozpowszechniony gatunek; sięga najwyższych jezior.

¹⁾ Skąposzczety tatrzańskie zostały oznaczone przez Prof. M. Kowalewskiego.

²⁾ Gatunek ten będzie opisany przez Prof. Dr. M. Kowalewskiego.

Hirudinea ¹⁾.

1. *Haemopsis sanguisuga* L. (= *Haemopsis vorax* M.-Td. cytowanej z Toporowego Stawu przez Dra M. Nowickiego 1868 r. = *Aulastomum gulo* M.-Td.).

2. *Herpobdella atomaria* Carena (*Nephele vulgaris* M.-Td.).

3. *Glossosiphonia complanata (sexoculata)* L. (*Clepsine complanata* Sav.).

Arthropoda.

Crustacea.

Phyllopora.

Euphyllopoda.

Fam. Branchiopodidae.

Branchinecta paludosa O. F. Müll. Rzadki ten skorupiak, relikw fauny okresów lodowych, został po raz pierwszy znaleziony przez Prof. A. Wierzejskiego w Dwoistym Stawie pod Małym Kościelcem (1654 m n. p. m.) w r. 1882 ²⁾. Mimo zbadania przeszło $\frac{3}{4}$ jezior tatrzańskich, nowych jego stanowisk nie przybyło. W 1890-ym r. po raz drugi opisał *Branchinecta paludosa* Dr. E. v. Daday ³⁾, przy czym popełnił dwa błędy, mianowicie twierdząc o tym gatunku, że poprzednio nie był znany poza krajami dalekiej północy Europy, Azji i Ameryki i zaliczając go do fauny węgierskiej, do której nie należy, gdyż okazy Dadaya pochodziły „aus den Tatraer Raupenseen“, a zatem niewątpliwie ze Stawu Dwoistego ⁴⁾.

Cladocera.

Wioseleczaکی tatrzańskie opracowywałem tylko do końca 1912 r. Od tego czasu zajął się tą grupą Dr. A. Lityński. Obecnie przedstawiam wyniki badań za wymieniony czas. Materiały pochodzą z jezior północnych Tatr polskich i z kilku południowych.

I. Fam. Holopediidae.

1. *Holopedium gibberum* Zaddach. Gatunek ten żyje przeważnie w jeziorach większych i nie przekracza 1800 m n. p. m.

¹⁾ *Hirudinea* zostały oznaczone przez P. M. Gedroycia we Lwowie.

²⁾ A. Wierzejski. O budowie i geograficznem rozszedleniu skorupiaka *Branchinecta paludosa* O. F. Müll. Rozpr. Akad. Um. Wydz. matemat.-przyr., t. X, Kraków 1882.

³⁾ v. Daday Eugen. *Branchippus paludosus* Müller O. F. in der ungarischen Fauna. Természetráji Füzetek, tom XIII, n. 1, 1890.

⁴⁾ Błąd co do stanowiska *Branchinecta paludosa* wytknął Dr. A. Lityński w pracy cytowanej na str. 115.

II. Fam. Daphnidae¹⁾.

2. *Daphnia Wierzejskii* Lityński²⁾. Najwięcej rozpowszechniony gatunek w Tatrach.

3. *Daphnia pulex* var. *obtusa* Kurz.

4. *Daphnia pulex* var. *obtusa-tatrensis* Lityński.

5. *Daphnia variabilis* Lghs. var. *caudata-cavifrons*.

6. *Daphnia variabilis* Lghs. var. *longispina-rosea*.

7. *Daphnia variabilis* Lghs. var. *longispina-longispina*.

8. *Daphnia variabilis* Lghs. forma *lacustris*.

9. *Ceriodaphnia quadrangula* O. F. Müll.

10. *Simocephalus vetulus* O. F. Müll.

11. *Simocephalus exspinosus* Koch. Znaleziony tylko przez Prof. A. Wierzejskiego w kilku stawach.

12. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müll.

III. Fam. Bosminidae

13. *Bosmina longirostris* O. F. Müll. forma *tatrensis* mihi³⁾ (*Bosmina longirostris* O. F. Müll. var.).

IV. Fam. Macrothricidae.

14. *Iliocryptus sordidus* Liévin.

15. *Macrothrix hirsuticornis* var. *grönlandica* Lilljb. (*Macrothrix hirsuticornis* Norm.?).

16. *Streblocerus serricaudatus* Fischer (*Streblocerus minutus* G. O. Sars).

17. *Acantholeberis curvirostris* O. F. Müll.

V. Fam. Chydoridae.

Subf. a) Euryercinae:

18. *Euryercus lamellatus* O. F. Müll.

Subf. b) Chydorinae:

19. * *Camptocerus macrurus* Schödl. (W).

20. *Acroperus harpax* Baird (*Acroperus leucocephalus* Koch).

21. *Acroperus harpax* var. *frigida* Ekman (*Acroperus leucocephalus* var.).

22. *Alona quadrangularis* O. F. Müll. Spotykana przeważnie w jeziorach cieplejszych.

23. *Alona affinis* Leydig (*Alona oblonga* P. E. Müll.). Przeważnie w jeziorach zimnych.

24. *Alona guttata* G. O. Sars (*Alona costata* G. O. Sars).

25. *Alona rectangula* G. O. Sars (*Alona lineata* Fischer).

26. *Alonella excisa* Fischer (*Pleuroxus excisus* Schödl).

27. *Alonella nana* Baird (*Pleuroxus nanus* Schödl).

¹⁾ Podane podług pracy A. Lityńskiego, cytowanej na str. 115-ej.

²⁾ Synonimy gatunków rodziny Daphnidae podane są w pracy A. Lityńskiego.

³⁾ Opis tej nowej formy i niektórych innych skorupiaków z Tatr pojawi się w Biuletynie Akademii Umiejętności.

| | Jezióra położone po stronie północnej głównego łańcucha Tatr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jezióra położone po stronie południowej głównego łańcucha Tatr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Wzniesienie nad p. m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 900 | 1095 | 1131 | 1143 | 1212 | 1225 | ±1403 | ±1403 | 1404 | 1551 | ±1554b | 1577 | 1584 | 1600 | 1606 | 1614 | 1614 | 1620 | 1622 | 1627 | 1654 | 1669 | 1669 | 1672 | 1672 | 1687 | 1704 | 1704 | 1724 | 1774 | 1779 | 1794 | 1837 | 1859 | 1890 | 2047 | 2047 | 1323 | 1350 | 1444 | 1513 | 1673 | 1674 | 1723 | ±1802 | 1811 | ±1821 | 1833 | 1886 | 1898 | 1920 | ±1930 | ±1930 | 1935 | ±1940 | ±1940 | 1942 | 1947 | 1953 | ±1958 | 1960 | 1963 | 1965 | 1980 | 2006 | 2006+4 | 2017 | 2019 | 2019 | ±2020 | 2025 | 2026 | 2026 | ±2030 | 2045 | 2045 | 2053 | 2069 | 2124 | 2167 |
| | <p>Copepoda.</p> <p>1 Diaptomus gracilis 2 — graciloides 3 — bacillifer 4 — denticornis 5 — tetricus 6 Heterocope saliens 7 Cyclops fuscus 8 — albidus 9 — strenuus 10 — vernalis 11 — viridis 12 — serrulatus 13 — fimbriatus 14 — varicans 15 Canthocamptus staphylinus 16 — Wierzejskii 17 — Vejdovskyi 18 — Hoferi 19 — gracilis 20 — minutus 21 — Mrázeki 22 — pygmaeus 23 — cuspidatus v. Ekmani 24 — rheticus 25 — van Donwei 26 — Zschokkei v. tatrensis 27 — Schmeili 28 — tetricus 29 — mirus 30 Moraria Sarsi 31 — Schmeili</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Ostracoda.</p> <p>1 Candona candida 2 — compressa 3 — rostrata 4 Cyprina ophthalmica 5 — exsculpta 6 Cyclocypris serena 7 — disperaa 8 Cyprinotus incongruens 9 Cypridopsis vidua 10 — villosa</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Acarina.</p> <p>1 Feltria Kulezyskii</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Tardigrada.</p> <p>1 Macrobiotus macronyx</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Collembola.</p> <p>1 Isotoma viridis v. riparia 2 — saltans</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Plecoptera.</p> <p>1 Perla marginata 2 Chloroperla rivulorum 3 Taeniopteryx trifasciata</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Odonata.</p> <p>1 Leucorrhinia dubia 2 — rubicunda 3 Diplax flavicola 4 — scotica 5 Somatochlora alpestris 6 — metallica 7 Anax imperator 8 Aeschna cyanea 9 — juncea 10 Cordulegaster bidentatus 11 Calopteryx virgo 12 Lestes sponsa 13 — nympha 14 Agrion bastulatum</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

28. *Peracantha truncata* O. F. Müll.
29. *Chydorus latus* G. O. Sars.
30. *Chydorus sphaericus* O. F. Müll.
VI. Fam. Polyphemidae.
31. *Polyphemus pediculus* Linné.

Copepoda.

I. Fam. Centropagidae.

1. *Diaptomus gracilis* G. O. Sars. Gatunku tego sam nie znalazłem dotychczas w Tatrach. Podaje go Prof. A. Wierzejski, bez wymienienia jeziora w pracy z 1895¹⁾, str. 209, a E. v. Daday z jednego ze Stawów Spiskich.

2. *Diaptomus graciloides* Lilljeborg. Podany przez Prof. A. Wierzejskiego po raz pierwszy w pracy z r. 1881 pod nazwą *D. castor* Jur. na podstawie notatki Dr. Nowickiego. W pracy z 1895 r. gatunek ten oznaczony został nazwą *graciloides* Lillj. z uwagą, że należy u nas do gatunków alpejskich i ma w Tatrach dwa stanowiska: Czarny Staw Gąsienicowy i Wielki w dolinie 5-ciu Stawów Polskich.

3. *Diaptomus bacillifer* Koelbel (*D. gracilis* var. α i β Wierzejski i *D. montanus* Wierzejski).

4. *Diaptomus denticornis* Wierzejski (*Diaptomus gracilis* γ Wierzejski).

5. *Diaptomus tatricus* Wierzejski (*Diaptomus lacinulatus* Fischer?).

6. *Hetercope saliens* Lilljeb. (*Hetercope robusta* G. O. Sars).

II. Fam. Cyclopidae.

7. *Cyclops fuscus* Jurine (*C. coronatus* Cls.).

8. *Cyclops albidus* Jurine (*C. tenuicornis* Cls.).

9. *Cyclops strenuus* Fischer (*Cyclops strenuus* Fischer i *C. brevicornis* Cls.).

10. *Cyclops vernalis* Fischer (*C. elongatus* Cls.).

11. *Cyclops viridis* Jurine (*C. breviornis* Cl. var.).

12. *Cyclops serrulatus* Fischer.

13. *Cyclops fimbriatus* Fischer.

14. *Cyclops varicans* G. O. Sars.

III. Fam. Harpacticidae.

15. *Canthocamptus staphylinus* Jurine.

16. ** *Canthocamptus Wierzejskii* Mrázek.

17. ** *Canthocamptus Vejdovskyi* Mrázek.

18. ** *Canthocamptus Hoferi* Douwe.

19. ** *Canthocamptus gracilis* G. O. Sars.

20. * *Canthocamptus minutus* Cls. (W, D).

21. ** *Canthocamptus Mrázeki* nov. sp.

22. * *Canthocamptus pygmaeus* G. O. Sars (D).
23. ** *Canthocamptus cuspidatus* Schmeil var. *Ekmani* Kessler.
24. ** *Canthocamptus rhaeticus* Schmeil.
25. ** *Canthocamptus van Douwei* Kessler.
26. ** *Canthocamptus Zschokkei* Schmeil var. *tatrensis* mihi.
27. ** *Canthocamptus Schmeili* Mrázek.
28. * *Canthocamptus tatricus* Daday (D).
29. ** *Canthocamptus mirus* nov. sp.
30. ** *Moraria Šarsi* Mrázek.
31. ** *Moraria Schmeili* Douve.

Ostracoda.

Fam. Cypridae.

a) Subf. Candoninae:

1. *Candona candida* O. F. Müll., Vávra (*Candona candida* O. F. Müll.).
2. * *Candona compressa* Brady (*C. pubescens* Brady, *Candona compressa* Baird? Koch.) (W).
3. ** *Candona rostrata* Brady et Norman.

b) Subf. Cyclocyprinae.

4. *Cypria ophthalmica* Jurine (*Cypris compressa* Baird).
5. ** *Cypria exsculpta* Fischer.
6. ** *Cyclocypris serena* Koch.
7. ** *Cyclocypris dispersa* G. W. Müller.

c) Subf. Cyprinae.

8. * *Cyprinotus (Heterocypris) incongruens* Ramd. (*Cypris incongruens* Ramd.) (D).
9. * *Cypridopsis vidua* O. F. Müll. (*Cypris vidua* O. F. Müll.) (W).
10. ** *Cypridopsis villosa* Jurine¹⁾.

Arachnoidea.

Acarina.

Fam. Hydrachnidae.

Wodopójki tatrzańskie nie zostały jeszcze opracowane. Podaję tylko jeden gatunek, oznaczony przez Dr. E. Schechtla:

1. *Feltria Kulczyński* Schechtel z Wielkiego Hinczowego Stawu.

¹⁾ Gatunek ten oznaczył Dr. Jan Grochmalicki we Lwowie.

Tardigrada.

1. *Macrobiotus macronyx* Duj. Spotyka się w wielu jeziorach niskich i wyższych.
2. *Echiniscus* sp. Dotychczas tylko w Zadnim Stawie Gąsienicowym.

Insecta.

Apterygogenea.

*Collembola*¹⁾.

1. *Allacma fusca* (L.) Börn. (*Smynthurus fuscus* Nic.). Gatunek ten, podany przez Prof. A. Wierzejskiego dla Stawów Toporowego i Smreczyńskiego w dol. Kościeliskiej, żyje na drzewach szpilkowych i mógł dostać się do wody biernie.
2. *Hypogastrura armata* (Nic.) Bourl. (*Podura armata* Nic.). Na powierzchnię wody dostaje się biernie, gdyż przebywa zazwyczaj na mechach w miejscach wilgotnych.
3. *Isotoma viridis* Bourl., Schött. var. *riparia* (Nic.) Schött. (*Desoria riparia* Nic.).
4. *Isotoma saltans* Agass., Bourl. (*Desoria glacialis* Nic.).

Plecoptera²⁾.

Z grup *Plecoptera*, *Odonata*, *Ephemeroidea* i *Trichoptera* w wodach jezior żyją larwy cytowanych poniżej gatunków.

1. *Perla marginata* Panz.
2. *Chloroperla rivulorum* Pict.
3. *Taeniopteryx trifasciata* Pict.

¹⁾ Spis skoczogonek (*Collembola*) zestawilem na podstawie cytowanych już prac Prof. A. Wierzejskiego; synonimikę i wiadomości o miejscu przebywania gatunków zawdzięczam Prof. J. Stachowi w Krakowie, któremu dostarczyłem niedawno do oznaczenia część materiałów tatrzańskich z tej grupy owadów.

²⁾ Gatunki z rzędów *Plecoptera*, *Odonata*, *Ephemeroidea* i *Trichoptera* przytoczyłem na podstawie następujących prac: 1) Nowicki M., dwie prace, zacytowane na str. 114-ej; 2) Wierzejski A., Dodatek do fauny sieciówek (*Neuroptera*). Spraw. Kom. Fizyogr., T. XVII, 1883 i 3) Dziędzielewicz Józef, Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach podczas pobytu w latach 1891 i 1892. Spraw. Kom. Fizyogr., T. XXX, 1895.

Synonimy cytowanych gatunków sprawdził P. J. Dziędzielewicz. Na podstawie informacji udzielonej przez tegoż autora zmieniłem nazwy dwóch mylnie w wymienionych pracach podanych gatunków: *Epitheca arctica* Zett. i *Aeschna borealis* Zett. — Materiały z omawianych grup owadów, zebrane przeze mnie, przyrzekł oznaczyć P. J. Dziędzielewicz.

Odonata.

1. *Leucorrhinia dubia* Vanderl.
2. *Leucorrhinia rubicunda* L.
3. *Diplax flaveola* L.
4. *Diplax scotica* Donov.
5. *Somatochlora alpestris* Sel. (*Epitheca alpestris*); w pracach wymienionych w przypisku na str. 131 podana jako *Epitheca arctica* Zett.
6. *Somatochlora metallica* Vanderl. (*Cordulia metallica* w drugiej z cytowanych prac M. Nowickiego).
7. *Anax imperator* Leach (*A. formosus* Vanderl.).
8. *Aeschna cyanea* Latr.
9. *Aeschna juncea* L. W pracach wymienionych w przypisku na str. 131 podana mylnie pod nazwą *Aeschna borealis* Zett. (= *Aeschna coerulea* Ström).
10. *Cordulegaster bidentatus* Sel.
11. *Calopteryx virgo* L.
12. *Lestes nympha* Sel.
13. *Lestes sponsa* Hans.
14. *Agrion hastulatum* Charp.

Ephemeroidea.

1. *Baëtis phaeops* Eaton.

Trichoptera.

1. *Neuronia ruficrus* Scop.
2. *Phryganea grandis* L.
3. *Phryganea striata* L.
4. *Phryganea obsoleta* Hag.
5. *Mollanodes Zelleri* McLach.
6. *Limnophilus decipiens* Kol.
7. *Limnophilus ignavus* (Hag.) McLach.
8. *Limnophilus griseus* L.

Coleoptera ¹⁾.

1. *Coelambus confluens* F.
2. *Hydroporus palustris* L.

¹⁾ Gatunki chrząszczy podaję na podstawie cytowanych na str. 114-ej prac Prof. A. Wierzejskiego i własnych materiałów, które oznaczył Prof. Dr. M. Łomnicki; tenże badacz sprawdził synonimikę gatunków. Gatunki pod liczbą 2, 9

3. * *Hydroporus borealis* Gyllh. (*Hydroporus Dawisi* Cart.) (W).
4. *Hydroporus pictus* F.
5. * *Bidessus geminus* F. (*Hydroporus geminus* F.) (W).
6. *Agabus bipustulatus* L.
7. *Agabus Solieri* Aub.
8. *Agabus undulatus* Schr.
9. *Agabus guttatus* Payk.
10. *Agabus congener* Payk.
11. *Ilybius fenestratus* F.
12. *Ilybius subaeneus* Er.
13. * *Colymbetes fuscus* L.
14. * *Graphoderes cinereus* L. (*Hydaticus cinereus* L.) (W).
15. *Acilius sulcatus* L.
16. * *Cybister laterimarginalis* Degeer (*Cybister Roeselii* Strm.) (W).
17. * *Gyrinus minutus* F.
18. *Gyrinus marinus* Gyllh.
19. *Gyrinus natator* L.
20. *Berosus luridus* L.

Rhynchota ¹⁾.

1. * *Limnotrechus (Gerris) thoracicus* Schumm. (*Hydrometra thoracica* Schum.) (W).
2. *Limnotrechus (Gerris) lacustris* L.
3. (*) *Limnotrechus (Gerris) gibbifer* Schumm.
4. (*) *Limnotrechus (Gerris) odontogaster* Zett.
5. *Nepa cinerea* L.
6. *Notonecta glauca* L.
7. *Notonecta lutea* Müll.
8. * *Macrocorixa (Corixa) Geoffroyi* Leach (*Notonecta Geoffroyi* Leach) (W).
9. (*) *Corixa hieroglyphica* Duf.
10. *Corixa striata* L.

i 10 cytowane były w pracy Prof. Łomnickiego p. t. Muzeum Dzieduszyckich we Lwowie, Dz. I. Zoolog. IV. Chrząszcze. Lwów 1886, str. 41, 44. Gatunek pod liczbą 15 przytoczony jest w pracy Dr. M. Nowickiego z 1868 r.

¹⁾ Część pluskwiaków podałem podług prac Prof. A. Wierzejskiego; te oznaczyłem gwiazdką; inne, znalezione zarówno przez Prof. A. Wierzejskiego jak i przeze mnie, oznaczył z moich materiałów Prof. S. Smreczyński w Krakowie. Wreszcie kilka gatunków przytoczyłem na podstawie prac Prof. S. Smreczyńskiego: 1) Zbiór pluskwiaków Prof. Dra Stanisława Zarecznego. Spraw. Kom. Fizyogr., T. LX, 1907 i 2) Dodatek do spisu pluskiew ś. p. Prof. B. Kotuli. Spraw. Kom. Fizyogr. T. XLIII, 1909. Te ostatnie oznaczyłem gwiazdką w nawiasie. Gatunki pod liczbami 2, 5, 8 i 10 podane są w pracach M. Nowickiego z 1867 i 1868 r.

11. * *Corixa nigrolineata* var. *Fabricii* Fieb. (*Notonecta Fabricii* var. *nigrolineata* Fieb.).

12. *Corixa cavifrons* Thms.

Diptera.

Larwy muchówek, zebrane przeze mnie w wielu jeziorach tatrzańskich, nie zostały jeszcze oznaczone.

Mollusca¹⁾.

Gastropoda.

1. *Ancylastrum fluviatile* Müll.

2. *Limnaea peregra* Müll.

Lamellibranchiata.

1. *Pisidium fontinale* C. Pf. (*Pisidium fossarinum* Cless.) (W).

2. * *Pisidium pallidum* Gass. (W).

3. * *Pisidium obtusale* C. Pf. (W).

4. *Pisidium Scholtzii* Cless.

5. * *Sphaerium (Musculium) lacustre* O. F. Müll. (*Calyculina lacustris* var. *Steinii* Schmdt.) (W).

Molluscoidea.

Bryozoa²⁾.

1. * *Plumatella repens* L. (W).

2. * *Plumatella emarginata* Allm. var. *fruticosa* Allm.? (*Plumatella lucifuga* Vauch.)? (W.). Z największego ze stawów pod Robaczami Prof. A. Wierzejski podaje w pracy zacytowanej w przypisku formę bardzo podobną do gat. *Plumatella lucifuga* Vauch., z uwagą, że różni się ona jednak od form nizinowych długością pąków i odmienną budową spławika.

3. *Paludicella Ehrenbergii* v. Ben.

Vertebrata.

Pisces.

1. *Salmo fario* L.

2. *Salmo salar* L.

¹⁾ Ślimaki (*Gastropoda*) i Małże (*Lamellibranchiata*) oznaczył Prof. Dr. M. Łomnicki.

²⁾ Dwa pierwsze gatunki przytoczyłem na podstawie pracy Prof. A. Wierzejskiego p. t. O mszywiolach (*Bryozoa*) krajowych. Spraw. Kom. Fizyogr. T. XXI, 1887.

Amphibia.

1. *Salamandra maculosa* Laur. Podana przez M. Nowickiego (1868 r.) z Toporowego Stawu.
2. *Molge alpestris* Laur. (*Triton alpestris* Laur.).
3. *Rana temporaria* L.
4. *Bombinator pachypus* Bonap.¹⁾.

Przeгляд fauny jezior uzupełniam tabelą, ilustrującą rozsielanie organizmów.

Oprócz jezior, które sam badałem, podaję kilka takich, które cytowane były tylko w pracach poprzednich badaczy (Wierzejski, Daday), oraz parę innych, z których częściowe materiały zostały mi uprzejmie użyte przez Dra A. Lityńskiego.

W tabeli tej podałem rozsielenie wioselczaków (*Cladocera*), których opracowaniem zajmuje się Dr. A. Lityński, z większości jezior, położonych po południowej stronie Tatr, po części na podstawie cytowanej już pracy tego autora (jak np. gatunek *Chydorus latus* G. O. Sars), przeważnie zaś na podstawie własnych obserwacji, dokonanych podczas badania innych grup organizmów z tychże jezior. Pewne gatunki, jak *Macrothrix hirsuticornis* var. *grönlandica* Lillj. z Czerwonych Strzeleckich Stawków i parę innych, przytoczyłem na podstawie spostrzeżeń zrobionych przez Dra A. Lityńskiego podczas wspólnych wycieczek do tych jezior.

W spisie organizmów w tabeli pominąłem formy wątpliwe, podawane w pracach poprzednich badaczy ze znakiem pytania lub tylko rodzajowo. Pominąłem też tak w przeglądzie, jak i w tabeli parę gatunków skorupiaków z grupy *Cladocera*, jak *Daphnia magna* St., *Daphnella brachyura* Liév. i *Macrothrix laticornis* O. F. Müll., podanych w pracy E. v. Dadaya, z tego powodu, że mimo wielokrotnych badań jezior, z których gatunki te zostały podane, nie mogłem ich tam odszukać.

Tabela rozsielenia organizmów nie jest wyczerpująca, jak na to wskazują liczne luki w rozsieleniu pewnych grup organizmów. Uzupełnień wymagają *Protozoa ciliata* z jezior południowych Tatr, pewne rodziny wrotków (*Rotatoria*) (jak *Notommatidae* i *Diaschizidae*) z tychże jezior, z owadów różne grupy siatkoskrzydłych z jezior wyżej położonych i większość z jezior południowych.

Nie zostały jeszcze poznane pod względem fauny Stawy Zabie Białczańskie, stawy doliny Jaworowej, Furkotne, a pewne jeziora, jak liczne Stawki Białe pod Kopą w Koperszadach, stawy Kieżmar-

¹⁾ Poliński W. Przyczynki do wiadomości o rozsieleniu geograficznem gadów i płazów krajowych. Spraw. Kom. Fizyogr., T. XLVII, 1913, str. 138.

skie i parę innych, wymagają dokładniejszych niż dotychczasowe badań.

Kończąc swą pracę, poczuwam się do obowiązku złożenia uprzejmego podziękowania Czcigodnemu Panu Profesorowi Dr-owi A. Wierzejskiemu za wielostronną pomoc, wyświadczoną mi podczas czteroletnich mych badań.

Nadto składam uprzejme podziękowanie wszystkim Panom, którzy oznaczyli lub przyrzekli oznaczyć pewne grupy organizmów, nie badanych przeze mnie pod względem systematycznym.

Praca niniejsza została wykonana w Pracowni Zootomicznej Akademii Rolniczej w Dublanach, której kierownikowi, Panu Prof. Dr-owi M. Kowalewskiemu, składam uprzejme podziękowanie za żywe zajęcie się memi badaniami i ułatwienia w uzyskaniu środków naukowych.

Übersicht der Fauna der Tatra-Seen.

Resumé.

In der Einleitung gibt Verfasser einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Erforschung der Fauna der Tatra-Seen.

Prof. Dr. A. Wierzejski hat als erster ein Gesamtbild der Fauna der wichtigsten von diesen Seen gegeben; in den Jahren 1881—1883 hat er 27 Seen erforscht, entdeckte dabei einige neue Arten von Krustaceen und stellte das Vorkommen eines glazialen Relikts, der *Brachinecta paludosa* O. F. Müll. in einem von den Gąsienica-Seen fest.

Vierzehn Jahre später (1897) hat Dr. E. v. Daday die vorwiegend auf der Südseite der Tatra gelegenen Seen erforscht; durch seine Untersuchungen erfuhr unsere Kenntnis hinsichtlich einiger Tiergruppen — wie *Rotatoria* und *Nematodes*, die von Wierzejski nicht näher behandelt worden waren, eine wesentliche Erweiterung.

Verfasser hat seine faunistischen Untersuchungen im Jahre 1909 begonnen und bis Ende 1913 J. fortgesetzt; dieselben betreffen 72 größere und kleinere Seen und Tümpel der Tatra.

Auf Grund eigener Beobachtungen sowie der der Abhandlung von A. Lityński u. d. T. Revision der Cladocerenfauna der Tatra-Seen. I. Teil. Daphnidae¹⁾ entlehnten Daten kommt Verfasser zu

¹⁾ Bull. de l'Académie des Sciences de Cracovie. 1913. S. 569—580.

dem Schluß, daß die Tatra-Seen hinsichtlich ihres physikalischen Charakters eher den nordschwedischen Hochgebirgsseen, als den Alpenseen gleichzustellen sind. Auch die biologischen Eigentümlichkeiten der Fauna, vor allem die vertikale Verbreitung der Krustaceen, die Fortpflanzungszyklen der Cladoceren (monozyklische Fortpflanzung fast aller Arten derselben) u. s. w. bestätigen diesen nordischen Charakter der Tatra-Seen in faunistischer Hinsicht.

In dem systematischen Teil seiner Arbeit zählt Verfasser alle in den Tatra-Seen gefundenen und bereits bearbeiteten Arten auf; sein Verzeichnis umfaßt: 43 Arten von Protozoen, 3 Spongilliden und Hydrozoen, 15 Turbellarien, 71 Rotatorien, 3 Gastrotrichen, 23 Nematoden und Gordiiden, 19 Oligochaeten, 3 Hirudineen, 1 Phyllopodenart, 31 Arten von Cladoceren, 31 Copepoden, 10 Ostracoden, 3 Arten von Acarinen und Tardigraden, 4 Arten Collembolen, 58 Insekten, 5 Mollusken, 3 Bryozoen, 2 Arten von Pisces und 4 Amphibien.

Von der bisher in der Tatra wenig berücksichtigten Krustaceen-Familie der Harpacticiden fand der Verfasser 13 für die Tatrafauna neue Arten, so daß von den 28 bis jetzt bekannten mitteleuropäischen Arten der Gattung *Canthocamptus* 11 in den Tatra-Seen nachgewiesen wurden. Darunter finden sich 2 seltene Arten: *Canthocamptus Hoferi* von Douwe und *Canthocamptus van Douwei* Keßler, 2 neue Arten: *Canthocamptus Mrázeki* nov. sp. und *Canthocamptus mirus* nov. sp., und eine neue Varietät von *Canthocamptus Zschokkei* Schm., nämlich *C. Zschokkei* var. *tatrensis* nov. var.¹⁾

Die Verbreitung der Fauna in den Tatra-Seen stellt Verfasser am Schluß seiner Arbeit in Form einer Tabelle dar.

¹⁾ Eine Beschreibung der neuen Arten der Harpacticiden wird an einer anderen Stelle erscheinen.