

**Kownacki, Andrzej / Ślusarczyk,
Janusz M.**

**Badania faunistyczne jezior
tatrzańskich do roku 1914**

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 54/1, 95-113

2009

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Andrzej Kownacki

Instytut Ochrony Przyrody PAN

Kraków

Janusz M. Ślusarczyk

Górskie Towarzystwo Naukowe

BADANIA FAUNISTYCZNE JEZIOR TATRZAŃSKICH DO ROKU 1914

W niniejszym artykule zaprezentowano historię badań faunistycznych, jakie prowadzili polscy uczeni w tatrzańskich jeziorach w XIX stuleciu i w pierwszych latach XX wieku, do roku 1914, zatem w okresie utraty niepodległości przez Polskę. Pomimo różnorodnych i niejednokrotnie wielkich trudnień, osiągnięto w tym okresie znaczące sukcesy na tym polu.

Pierwsze wiadomości o faunie jezior tatrzańskich pochodzą od Stanisława Staszica, który przebywał w Tatrach w latach 1802, 1804 i 1805, prowadząc tam badania z zakresu geologii, klimatologii, limnologii oraz obserwacje dotyczące zwierząt, w tym również ryb. W swym dziele *O ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin Polski*¹ podał z Rybiego Stawu (obecnie Morskie Oko) dwa gatunki ryb: pstrąga potokowego (*Salmo fario* L.)² i łososia (*Salmo salar* L.)³. W późniejszej pracy Aleksandra (Jana) Zawadzkiego⁴ omawiającej faunę Galicji i Bukowiny można znaleźć wzmiankę o występowaniu w Tatrach „skałopstrąga” *Salmo alpinus*⁵, autor nie zgadzał się natomiast z profesorem Feliksem Pawłem Jarockim⁶, który mówił o pstrągu tatrzańskim *Salmo tatricus*⁷. W obu wypadkach dotyczyło to pstrąga potokowego i jak pisał Maksymilian Siła-Nowicki „Jarockiego *Salmo tatricus* i Zawadzkiego *Salmo alpinus* nie są odrębnymi

gatunkami, jak to w Wiedniu stwierdzili dr. Kner i dr. Steindachner na okazach posłanych przeze mnie”⁸. Następnie A. Plater⁹ wspominał o występowaniu pstrąga potokowego w jeziorach Tatr. Informacje te jednak miały charakter przyczynków zamieszczonych w ogólnych opracowaniach i prawdopodobnie (za wyjątkiem Staszica) nie były oparte na własnych obserwacjach.

Nowy rozdział w badaniach wód tatrzańskich otworzył profesor zoologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, wspomniany wyżej Maksymilian Siła-Nowicki. Profesor Antoni Wierzejski wspominał: „Uczniowie Nowickiego przebiegali kraj w różnych kierunkach, robiąc poszukiwania nad pojedynczymi grupami zwierząt krajowych, on zaś sam badał głównie Tatry, które już w roku 1864 po raz pierwszy był zwiedził”¹⁰. Z kolei Nowicki pisał „W zachodniej części kraju należałoby przede wszystkim zbadać wspaniałe i obecnie coraz głośniejsze Tatry, które już od dawna z bliska i z daleka zwabiały ludzi myślących, zwiedzających je już to w celach naukowych, już też dla samej tylko przyjemności”¹¹. Dorobek jego, biorąc pod uwagę warunki w jakich pracował, był imponujący. W latach 1867 i 1868 opublikował pierwsze prace dotyczące faunistycznych badań tatrzańskich pod wspólnym tytułem „Zapiski z fauny tatrzańskiej”¹², w których podał również wzmianki na temat fauny jezior. Nad Toporowym Stawem uczony obserwował ważki, po powierzchni wody ślizgały się nartniki (*Hydrometra*), w powietrzu unosiły się roje much z rodzaju *Hilara*. Jak pisał: „w wodzie pęzało mnóstwo poczwerek ważek i innych sieciówek”¹³, a przy brzegu widziałem pijawkę *Haemopsis vorax*¹⁴, tudzież młode jaszczury (*Salamandra maculosa*)¹⁵ opatrzone jeszcze skrzelami. Na moczarku brzegowym było dużo wieszczycy *Limnophilus griseus*¹⁶.” Przy Wielkim Stawie obserwował kilka żab z gatunku *Rana temporaria*, których okazy znacznie różniły się od nizinnych, w wodzie z kolei larwy sieciarek *Phryganeidae*. W Morskim Oku widział pstrągi które „chwyciły owady już to latające nad wodą, już też spadłe do niej”, a od przewodnika Jędrzeja Wali dowiedział się, że wiosną znaleziono na brzegu martwego łososia, co świadczy „że łosoś pochodzi Dunajcem i Białką aż do Morskiego Oka, on to więc dał powód do baśni o ogromnej rybie, tam czasami pokazującej się”¹⁷. Prócz ryb znalezionych w Morskim Oku pisał o rybach spotykanych w potokach tatrzańskich „w górskiej krainie Tatr stanowi strzebla razem z pstrągiem i głowaczem „pstropletwym” właściwą faunę ichtyologiczną”. Jako pierwszy w Tatrach znalazł traszkę „pogórzyce” (*Triton alpestris*)¹⁸ w Jaszczurówce. Wymienił także szereg bezkręgowców z różnych typów wód tatrzańskich w tym również mieszkańców jezior. Na uwagę zasługują jego prace entomologiczne, w których są również zawarte informacje o owadach wodnych¹⁹ Tatr: ważkach²⁰, pluskwiakach²¹, chrząszczach oraz muchówkach²². Opisał też z Tatr szereg gatunków nowych dla nauki, przykładowo wśród muchówek z rodziny *Chironomidae* opisał trzy gatunki: *Diamesa Szembekii*, *Diamesa galacoptera* i *Diamesa Branickii*. Ten ostatni gatunek, pomimo licz-

nych rewizji, jest do dziś uznawany i jako *Pseudodiamesa branickii* (Nowicki) podawany z górskich i podgórskich wód od Norwegii po góry Północnej Afryki.

Dzieło profesora Nowickiego kontynuowali jego uczniowie. Jednym z nich był Józef Dziędzielewicz. W pierwszej swojej pracy wymienił z Tatr 3 gatunki ważek (*Odonata*), 2 gatunki jętek (*Ephemeroptera*), 9 gatunków widelnic (*Plecoptera*), 12 gatunków chruścików (*Trichoptera*) i 1 gatunek Megaloptera²³. W tej pracy mówiąc o sieciarkach Tatr opierał się jeszcze na informacjach udostępnionych mu przez Nowickiego. Fundamentalną pracą odnośnie tej grupy zwierząt zamieszkującą wody tatrzańskie jest „Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach podczas pobytu w latach 1891 i 1892”²⁴. Podał w niej na podstawie własnych zbiorów form dorosłych 121 gatunków chruścików, 17 gatunków widelnic, 5 gatunków jętek i 39 gatunków ważek. Wykaz ten obejmuje gatunki, których larwy żyją zarówno w potokach jak i jeziorach. Jak zauważył „stawy jako zbiorniki wody wywierają bardzo ważny wpływ na pojaw owadów siatkoskrzydłych rozsiedlonych po pewnej części kraju. Fauna tych owadów, wylęgających się z wód stojących, innych ma przedstawicieli niż fauna wód płynących”²⁵. Oprócz wykazu gatunków podanego już bardzo nowocześnie, uwzględniającego stanowiska gdzie odławiano formy dorosłe oraz zasięg wysokościowy, podał szereg spostrzeżeń na temat ekologii i biologii stadiów larwalnych, poczwerek i form dorosłych, w tym również o sposobie budowaniu domków przez larwy chruścików.

Kolejnym uczniem Nowickiego, który poświęcił się badaniom przyrodniczym był profesor Marian Łomnicki, początkowo nauczyciel nauk matematyczno-przyrodniczych w gimnazjach w Stanisławowie i Lwowie, a następnie kustosz w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. Położył on wielkie zasługi w poznaniu chrząszczy Galicji. Już w swojej pierwszej pracy do znanych poprzednio z tego rzędu owadów krajowych dodał 700 gatunków nowych²⁶. Sekcja Zoologiczna Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności zleciła mu wówczas opracowywanie zbiorów chrząszczy nadsyłanych jej z różnych okolic kraju. Podstawową dla poznania chrząszczy Tatr była jego praca o rozsiedleniu pionowym chrząszczy tatrzańskich²⁷. Oprócz form lądowych wymienił szereg gatunków znanych z jezior tatrzańskich np. *Agabus solieri* Aube ze stawów położonych w strefie kosodrzewiny czy *Agabus bipustulatus* (L.) ze strefy regla. Prócz tego zajmował się również pluskwiakami i z wód tatrzańskich podał 2 gatunki²⁸.

Bolesław Kotula był asystentem Nowickiego, a następnie profesorem gimnazjalnym we Lwowie i Przemyślu. W latach 1879–1885 spędzał wakacje w Zakopanem prowadząc w tym czasie badania botaniczne i zoologiczne w Tatrach. W pracy o chrząszczach wymienił z Tatr tylko jeden gatunek wodny *Agabus didymus* (Olivier)²⁹. Uznanie i sławę w środowisku naukowym przyniosła mu praca *O pionowym rozsiedleniu ślimaków tatrzańskich*³⁰. Niestety infor-

macje o ślimakach wodnych i małżach są skąpe, co wynika z ubóstwa gatunków z tych gromad w Tatrach. Kotula wymienił trzy gatunki ślimaków: *Lymnea peregra* (O. F. Müller), *Lymnea truncatula* (O. F. Müller), *Hydrobia austriaca* (Frauenfeld)³¹ oraz jeden gatunek małża *Pisidium fossarinum* Cless³². Swoją wykaz uzupełnił informacjami z pracy Antoniego Wierzejskiego o znalezionych w Tatrach małżach i ich rozmieszczeniu. *Pisidium fossarinum* znaleziono w stawkach przed Rybim i w upuście Rybiego, w stawkach Gąsienicowych: Suczym³³, Długim, Zielonym, Kurtkowym, w Małym, Przednim, Czarnym i Zadnim Stawie, *Pisidium pallidum*³⁴ w stawku przy Rybim, *Pisidium obtusale* (Lamarck) w Toporowym Stawie. Ten skład wodnych mięczaków w Tatrach nie uległ większym zmianom do dnia dzisiejszego.

W tym samym czasie mięczaki badał również Józef Bąkowski z zawodu nauczyciel. W czasie wakacji szkolnych 1882 w Zakopanem, gdzie bawił około trzech tygodni, zbierał mięczaki w dolinach Białego, za Bramką, Strążyskiej i Jaszczurówce. Z powodu deszczowej pogody nie mógł wyruszyć w wyższe partie Tatr. Wynikiem badań było zebranie 61 gatunków ślimaków w tym 3 wodnych i 3 gatunków małży³⁵. Ten wykaz mięczaków wodnych nie różnił się zasadniczo od spisu Kotuli i Wierzejskiego. Na uwagę zasługują jednak jego spostrzeżenia na temat *Bythinella austriaca*. Pisał, że „w dolinie Kościeliskiej znalazłem największe i najbardziej wykształcone okazy. Te ze Strążysk i Jaszczurówki różnią się znacznie od formy typowej i być może, jest to nowy gatunek”³⁶. W kolejnej pracy poszedł o krok dalej pisząc, że okazy z Jaszczurówki i doliny Strążyskiej przypominają kształtem swoim *Bythinella cylindrica*³⁷. Uwagi te przeszły bez echa w środowisku malakologów. Dopiero po stu latach profesor Andrzej Falniowski stwierdził, że w Tatrach żyją 3 gatunki z tego rodzaju: *Bythinella austriaca*, *Bythinella cylindrica* (Frauenfeld) i nowo opisany *Bythinella metarubra* Falniowski³⁸.

Ślimaki galicyjskie badał Jan Jachno W swojej pracy wymienił m. in. wodne ślimaki i małże z Tatr, jednak w większości były to informacje podane za Nowickim lub Dybowskiem³⁹.

W roku 1890 K. Bobek, nawiązując do tematyki badawczej profesora Nowickiego, opublikował *Przyczynek do fauny muchówek tatrzańskich*⁴⁰. Powołując się na wcześniejsze prace Nowickiego i ks. dr Wojciecha Grzegorzka stwierdził, że „Tatry należą do najlepiej zbadanych pod względem dypterologicznym okolic Galicyi”. Pomimo tego w swoim spisie zawarł przeszło 200 gatunków dotąd nieopisanych z Tatr. Tłumaczył to faktem, że „dawniejsze badania dypterologiczne w Tatrach miały na celu widocznie przede wszystkim wykrycie gatunków żyjących w krainach wyższych. Ja zaś zająłem się przeważnie fauną regli i krainą uprawy”⁴¹. W swoim wykazie wymienił zarówno muchówki lądowe jak i „wodne” w tym również i takie, których larwy żyją w jeziorach i młakach.

Najwybitniejszym uczniem Nowickiego był Antoni Wierzejski, późniejszy profesor krakowskiej uczelni. Kończąc studia uniwersyteckie został asystentem przy Katedrze Zoologii i na tym stanowisku pozostawał do roku 1870. Następnie uczył w gimnazjach w Wadowicach i Krakowie. W roku 1889 został profesorem nadzwyczajnym na Uniwersytecie Jagiellońskim, a po śmierci Nowickiego w roku 1891 objął kierownictwo Katedry Zoologii. Michał Siedlecki pisał „Ulubionym jego działem była fauna zwierząt wód słodkich. Baczną uwagę poświęca zwłaszcza faunie jezior tatrzańskich”⁴². Był autorem serii artykułów odnoszących się do fauny jezior tatrzańskich, które zostały opublikowane na łamach „Sprawozdań Komisji Fizyograficznej”, „Pamiętników Towarzystwa Tatrzańskiego”⁴³, oraz innych czasopism krajowych i zagranicznych. Histolog i anatom, systematyk, a zarazem faunista „wprowadził w badania tatrzańskie ogromny zasób doświadczenia i wiedzy”⁴⁴. O ile jego poprzednicy badali głównie mięczaki i owady w tym również gatunki wodne oraz podawali informacje o rybach i płazach tatrzańskich, Wierzejski skoncentrował się na badaniu skorupiaków planktonowych. Jak sam pisał „w dotychczasowych badaniach faunicznych naszego kraju zajmowano się przedewszystkiem poznawaniem zwierząt lądowych, z wodnych zaś uwzględniano tylko niektóre grupy jak: kręgowce, owady, pajęczaki i mięczaki, podczas gdy na skorupiaki, robaki, jamochłony nie zwracano wcale uwagi”⁴⁵. Należy jednak wspomnieć, że i on w pierwszym okresie działalności naukowej, idąc za przykładem swego mistrza profesora Nowickiego, badał również owady siatkoskrzydłe i podał kilka gatunków ważek, widelnic i chruścików, których larwy żyją w stawach tatrzańskich⁴⁶.

Głównym celem jego badań było wyjaśnienie czy ówczesna obiegowa opinia, że jeziora tatrzańskie „są pozbawione wszelkiego życia zwierzęcego” jest słuszna. Jak twierdził „Trzeba więc było koniecznie zbadać istotny stan rzeczy, bez względu na to, czy rezultat będzie dodatnim lub też ujemnym”⁴⁷. Obok celów ściśle naukowych, które mu przyświecały gdy podejmował te badania, dostrzegał również zagrożenia, jakie niesie zarybianie jezior tatrzańskich prowadzone przez Towarzystwo Tatrzańskie i Towarzystwo Rybackie. Pisał „jeżeli się powiodą te próby zarybienia [...] natenczas po upływie lat zmieni się fauna tak znacznie, albowiem przybyłe gatunki ryb będą tępiły pewne gatunki zwierząt niższych, a z drugiej strony zwabione istnieniem ryb ptaki rybożerne wniosą do jezior zarodki zwierząt niższych z innych wód. Przeto dokładne poznanie obecnie żyjących tam zwierząt jest dla historii przyszłej fauny jeziornej bardzo ważnem”⁴⁸. Pesymistyczne przewidywania Wierzejskiego sprawdziły się w XX wieku⁴⁹. Zarybienia jakie miały miejsce w latach 50-tych i 60-tych spowodowały, że z jezior gdzie wpuszczono ryby zniknęły charakterystyczne i dawniej dość liczne gatunki skorupiaków planktonowych i jedyny ślad o ich istnieniu pozostał w pracach Wierzejskiego.

Badania fauny jezior tatrzańskich Wierzejski prowadził w 17 jeziorach m.in. w Toporowym Stawie, Morskim Oku, Czarnym Stawie i jeziorach w dolinie Pięciu Stawach Polskich oraz w kilku młakach, w czasie wakacji w latach 1880–1881. Jego główną zasługą, jak już powiedziano wcześniej, było zainicjowanie badań zooplanktonu skorupiakowego, który do tego czasu nie był badany. Jedyna wzmianka Nowickiego z roku 1867 dotyczyła znalezienia w Wielkim Stawie w dolinie Pięciu Stawów skorupiaka podanego pod mylną nazwą *Cyclopsine castor* Jur.⁵⁰ Wstępne rezultaty swoich badań przedstawił w roku 1881⁵¹, a pełne wyniki w opublikowanej rok później pracy *Materyjały do fauny jezior tatrzańskich*⁵². W badanych jeziorach znalazł 24 gatunki rozwielitek (*Cladocera*), 12 gatunków widłonogów (*Copepoda*) i 4 gatunki małżoraczków (*Ostracoda*) plus jeden nieoznaczony dokładnie. Prócz dokładnego opisu skorupiaków planktonowych podaje wzmianki na temat innych grup bezkręgowców: stułbi, wypławków, nicieni, wrotków, pijawek, skąposzczetów, owadów wodnych i mięczaków. Wspominał też o rybach i płazach. Łącznie na podstawie dwuletnich badań znalazł w jeziorach tatrzańskich 80 gatunków. Był jednak świadomy, że badania nie wyczerpały całości problematyki.

Stawę nie tylko w środowisku przyrodników, ale również wśród miłośników Tatr przyniosło mu odkrycie w Dwoistych Stawach Gąsienicowych liścionoga (*Phyllopora*; *Branchiopoda*) – skrzelożyłki bagiennej (*Branchinecta paludosa* O. F. Müller)⁵³. Ten sporych rozmiarów liścionóg mierzący około 1,5 cm długości, występował w tym stawie dość licznie⁵⁴, żerując głównie na dnie, wypływając często ku powierzchni i wtedy można go było zaobserwować w przejrzystej wodzie, gdy pływał gromadkami podobnie jak drobny narybek⁵⁵. Niezwykłość tego znaleziska tłumaczył fakt, że wówczas był on znany tylko z krajów strefy polarnej. Znalaziono go m.in. na Grenlandii⁵⁶, w Laponii, Syberii i na Uralu. Południowa granica występowania tego gatunku przebiegała w Dovre Field w Norwegii⁵⁷. Rozpoczynając badania, uczoney nie wiedział, czy gatunek ten pojawia się corocznie, czy też co kilka lat, jednak przypuszczał, że jest on stałym mieszkańcem jeziora i przyszłe obserwacje miały to potwierdzić. Gatunek ten znalazł tylko w Dwoistych Stawach i jak pisał autor „w innych piętnastu jeziorach nie dostrzegłem go, jakkolwiek poszukiwaniom za nim wiele poświęciłem czasu i trudu”⁵⁸. *Branchinecta paludosa*, jak wynikało z jej rozmieszczenia, była wybitnie polarną formą i obecność jej w Tatrach wiązała się z okresem klimatu o wiele chłodniejszego niż ten w XIX stuleciu. Wierzejski usiłował odpowiedzieć na pytanie, skąd wziął się ów skorupiak w Tatrach i rozważając różne hipotezy doszedł do wniosku, że w okresie zimnego klimatu panującego u schyłku epoki lodowej był pospolity w wodach środkowej i północnej Europy, a po ociepleniu się klimatu resztki jego zachowały się w jeziorach krajów polarnych i podobnych pod względem klimatycznym jeziorach górskich. Dlatego uważał, że „rzadkie to polarne zwierzę należy

oszczędzać i rozpowszechniać w jeziorach tatrzańskich; pierwsze w tej mierze próby poczyniłem w zeszłym roku, zapuściwszy po kilka par dojrzałych do najbliższych stawów. Przyszłość okaże, czy znajdzie w nich warunki do istnienia⁵⁹. Próby te powtórzone następnie przez Alfreda Lityńskiego, nie przyniosły rezultatów⁶⁰. Wierzejski nie znał jeszcze odpowiedzi dlaczego tylko w jednym żyje stawie, który nie różni się ani temperaturą ani też charakterem dna od wielu innych. Na to pytanie odpowiedź znalazł dopiero jego uczeń Alfred Lityński.

W swych pracach Wierzejski podjął również rozważania na temat rozmieszczenia fauny w poszczególnych jeziorach oraz w obrębie konkretnych stawów. Idąc śladami badań profesora Francis'a A. Forel'a⁶¹, próbował w jeziorach tatrzańskich wyróżnić na podstawie fauny strefę przybrzeżną (litoralną), śródzieziorną (pelagiczną) i głębinową (profundalną). Stwierdził, że w jeziorach tatrzańskich nie ma ścisłego rozgraniczenia krainy fauny przybrzeżnej od krainy fauny śródzieziornej. Tłumaczył to charakterystyczną morfologią jezior tatrzańskich „u brzegów istnieje często dostateczna głębia, a woda jest tu dostatecznie czysta zarówno jak pośrodku jeziora, nie ma przeto powodu, dla którego miałyby formy śródzieziorne unikać brzegów⁶²”, a dalej konkluduje „brak obfitej roślinności, namułu i płytkiej wody na większym obszarze oto główne przyczyny”. Natomiast zwrócił uwagę na fakt, że liczba gatunków należących do fauny przybrzeżnej i jeziornej zmieniała się w poszczególnych jeziorach, zależnie od ich wzniesienia nad poziom morza, od ich wielkości i jakości dna. Nie udało mu się również stwierdzić odrębnej fauny skorupiaków strefy głębinowej. W tym czasie znano już zjawisko dobowych, pionowych wędrówek zooplanktonu i Wierzejski przypuszczał, że badania nocne pozwolą mu znaleźć gatunki skorupiaków, charakterystyczne dla tej strefy, wypływające nocą do górnych warstw wody. Wynik jednak był ujemny i jak pisał „ilość okazów w nocy złowionych była wprawdzie znacznie większą, niż kiedy się połów za dnia odbywał, jednak nie znalazłem między niemi form innych oprócz tych, których dostarczył mi już połów dzienny⁶³”. W następnych latach opracowując faunę gąbek, mszywiolów, wrotków i skorupiaków planktonowych Galicji zamieścił również informacje o występowaniu poszczególnych gatunków w wodach tatrzańskich⁶⁴. W kolejnej pracy wymienił dwa gatunki, w tym *Gordius tatrensis* Janda po raz pierwszy znaleziony i opisany z Tatr w roku 1894⁶⁵. Materiały zebrane z jezior tatrzańskich były tak duże, że już po śmierci Wierzejskiego (zmarł w roku 1916), były nadal opracowywane przez jego następców⁶⁶.

Wyniki badań Wierzejskiego posłużyły za podstawę badaczom fauny górskiej Alp i Szwecji⁶⁷. Wykorzystywano je „do studyów geograficzno-faunistycznych⁶⁸” i do dziś są punktem odniesienia do badań jezior tatrzańskich.

Druga połowa XIX stulecia przyniosła także badania innych uczonych. Począwszy od roku 1885 pluskwiaki różnoskrzydłe zachodniej Galicji kolekcjonował i opracowywał Stefan Stobiecki. Zbiory gromadził m.in.

w Zakopanem i Tatrach. Jednak wyniki swoich badań opublikował dopiero w roku 1915⁶⁹. W jeziorach tatrzańskich znalazł 8 gatunków: *Plea minutissima* Leach w Toporowym Stawie, *Notonecta glauca* L. w Toporowym Stawie i jeziorkach Hali Gąsienicowej oraz 6 gatunków z rodzaju *Corixa* spotykanych w Toporowym Stawie, Suczym Gąsienicowym (?), Zielonym Gąsienicowym, Kurtkowcu i odpływie z Morskiego Oka.

Chrząszcze Galicji opracowywał M. Rybiński⁷⁰, który w zakresie zoologii był samoukiem. Podał on z Czarnego Stawu pod Kościelcem 2 gatunki wodne: *Hydroporus memnonius* Nicolai i *Agabus solieri*.

W roku 1897 profesor J. Rozwadowski zorganizował rybacko-wędkarską wyprawę do Morskiego Oka w celu odłowienia „dużej ryby” bo jak pisze „ryby te duże obserwowałem na własne oczy, orzec jednak nie jestem w stanie, czy to łososie, czy li duże, bardzo stare pstrągi”⁷¹. Dalej wspomina „w miesiącu lipcu tegoż roku zastałem u brzegów takie mnóstwo drobnej, 15–20 cm. długości nieprzechodzącej ryby, iż w przeciągu dwóch mniej więcej godzin ułowić nam się we dwie wędki udało z górą 200 sztuk owego drobiazgu”. „Dużej ryby” jednak nie było. Niezrażony niepowodzeniem zorganizował kolejne dwie wyprawy w roku 1900 i 1901. Gdy i one nie przyniosły spodziewanych efektów „nie pozostawało nic innego jak chwycić się ostatecznego środka t. j. dynamitu [...] szereg ładunków połączonych kablem i zapalonych zapomocą baterii elektrycznej, wydał rezultat bardzo skromny. Po eksplozji wypłynęło na powierzchnię ledwie kilkanaście rybek”⁷². Przy braku widocznych efektów i dalszej złej pogodzie badania przerwano i postanowiono kontynuować w przyszłości. Dzisiaj, zastosowane przez Rozwadowskiego metody takich pseudo badań budzą olbrzymie zastrzeżenia natury etycznej, tym bardziej, że odłowione pstrągi za wyjątkiem jednego okazu nie zostały opracowane naukowo. Na uwagę zasługuje również fakt, że już wówczas na prowadzenie badań w Morskim Oku należało uzyskać zgodę hr. Władysława Zamoyskiego „do którego rybołówstwo w jeziorze, Rybim potoku i górnej Białce należy”. (Dzisiaj zezwolenie na badania wydaje Dyrekcja Tatrzańskiego Parku Narodowego a nawet Ministerstwo Środowiska).

W roku 1902 dr Edward Feliks Lubicz–Niezabitowski opisał na łamach „Okólnika Rybackiego” interesujący okaz pstrąga, złowionego w Morskim Oku przez profesora Rozwadowskiego w dniu 27 lipca 1900 roku⁷³. Odmienne od pozostałych przedstawicieli tego gatunku, złowiony okaz miał inne rozmiary, charakteryzujące się nieproporcjonalnie krótkim ciałem w stosunku do wysokości, oraz różnił się ubarwieniem. Jak zauważył autor, koniecznym było przeprowadzenie dokładnych badań w tej materii, wyjaśniających występujące różnice. W tym miejscu należy zaznaczyć, że już Nowicki dużo wcześniej zwracał uwagę na odmienność barwy pstrągów występujących w Morskim Oku od tych z górskich rzek, głównie Dunajca⁷⁴.

Uczniami profesora Wierzejskiego, których zachęcił on do badań wód tatrzańskich byli Stanisław Minkiewicz i Alfred Lityński.

Alfred Lityński studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim. Pośród wybitnych profesorów biologii wykładających w tym czasie w Krakowie, największy wpływ na Lityńskiego wywarł profesor Wierzejski, który skierował zainteresowania młodego studenta na zagadnienia związane z fauną wód tatrzańskich. W roku 1913 na podstawie pracy *Rewizja fauny tatrzańskich wioślarek* Lityński uzyskał stopień doktora. Lata 1908–1914 spędził w Zakopanem, gdzie przebywał dla poratowania zdrowia. Pracował tam jako nauczyciel w prywatnej średniej szkole im. Staszica założonej przez Ksawerego Praussa. Równoległe z pracą w szkole prowadził szeroko zakrojone badania jezior tatrzańskich. Dzięki stałemu przebywaniu w Zakopanem, w odróżnieniu od poprzedników, którzy bywali w Tatrach w okresie wakacji letnich, mógł prowadzić badania przez cały rok, również w okresie zimowym. Dzięki temu mógł wytłumaczyć dlaczego *Branchinecta paludosa* żyła wyłącznie w Dwoistym Stawie Gąsienicowym. Pisał „Dwoisty Staw nie istnieje wcale w zimie [...] Przekonałem się, że nie było w nim wody ani śladu: zapadnięty i spękany w płyty 30-to centymetrowej grubości lód spoczywał na głazach suchego łóżyska”⁷⁵. Wiedzano już, że gatunki z rodzaju *Branchinecta* na dalekiej północy i pokrewne „z rodzaju *Branchiopus* i *Apus* mają swe siedlisko w wodach stojących, wysychających okresowo. Co więcej badania wykazują, że składane w jesieni jaja takich zwierząt wymagają – jako warunku niezbędnego do swojego rozwoju – uprzedniego wyschnięcia”⁷⁶. Lityński rozwiązał również kolejną zagadkę związaną z izolowanym występowaniem skrzepłopyłki bagiennej. W stawach tych musi panować odpowiednia temperatura wody aby gatunek mógł przejść pełny cykl życiowy od wylęgnięcia się na wiosnę do złożenia jaj w jesieni. Na dalekiej północy w okresie lata gdy słońce nie zachodzi nie ma nocnych spadków temperatury i woda może ogrzewać się nawet do 20°C co znacznie skraca okres rozwoju skrzepłopyłki. W Tatrach odpowiednia temperatura do pełnego rozwoju panuje tylko w Stawach Dwoistych.

Za radą profesora Wierzejskiego, Alfred Lityński początkowo postanowił zająć się skorupiakami planktonowymi z rodziny rozwielitek (*Daphnidae*), wkrótce jednak badania rozszerzył na całą faunę wioślarek (*Cladocera*). W ciągu sześciu lat zebrał ogromny materiał ze 120 zbiorników, w tym ze wszystkich jezior Tatr Wysokich i Zachodnich po stronie północnej i południowej. Wyniki tych badań opublikował w latach 1913⁷⁷ i 1917⁷⁸. Jego prace charakteryzują się bardzo nowoczesnym podejściem. W odróżnieniu od poprzednio prowadzonych badań hydrobiologicznych, koncentrujących się głównie na opisie znalezionych zwierząt, Lityński łączył występowanie i biologię poszczególnych gatunków z opisem środowiska. Oprócz opisu geograficznego poszczególnych jezior uwzględniał zmiany poziomu wody

w jeziorach, tworzenie się, rodzaj i czas utrzymywania się pokrywy lodowej, temperaturę i ruch wody. Te informacje pozwoliły mu na stworzenie abiotycznej klasyfikacji jezior tatrzańskich, która jest aktualna do dnia dzisiejszego (Tab. 1).

TABELA 1. Klasyfikacja zbiorników tatrzańskich (Lityński 1917)

Grupa jezior	Wysokość m n.p.m	Czas trwania pokrywy lodowej	Maksymalna temperatura
podgórskie	900–1444	6 miesięcy	16–25 °C
płytkie i młaki	1212–1800	–	4–18 °C
głębokie	1490–1800	7–9 miesięcy	8 °C
wysokogórskie	1800–2025	9 miesięcy	8 °C
„zmarzłe stawy”	2047–2180	11 miesięcy lub cały rok	4 °C

Z jezior tatrzańskich podał 28 gatunków wioślarek, a wraz z odmianami 34. Opisał również nowy dla nauki gatunek *Daphnia wierzejskii*, który jednak w świetle późniejszych rewizji został uznany za synonim *Daphnia pulicaria* Forbes. Poza podaniem wykazu gatunków, w pracach tych przedstawił szereg wniosków na temat rozmieszczenia poszczególnych wioślarek w jeziorach tatrzańskich, ich biologii – czasu wylęgania z jaj, rozmnażania, zmienności sezonowej budowy ciała poszczególnych generacji w ciągu roku (tzw. cyklo-morfoza) oraz uwagi zoogeograficzne. W roku 1914 Lityński opuścił Zakopane i wstąpił do Legionów, jednak ze względu na zły stan zdrowia został zwolniony z wojska. Po I Wojnie Światowej zorganizował i został kierownikiem Stacji Hydrobiologicznej nad Wigrami. Nie porzucił jednak całkowicie badań tatrzańskich i w oparciu o wcześniej zdobyte materiały i doświadczenia opublikował dwa artykuły z tej tematyki⁷⁹.

Równoległe z Lityńskim badania zooplanktonu prowadził dr Stanisław Minkiewicz. W roku 1909 dr Ludomir Sawicki zainicjował pierwsze interdyscyplinarne badania jezior tatrzańskich obejmujące: morfologię, kartografię, morfometrię, termikę wód, bilans wodny, chemizm wód, a nawet ich radioaktywność (!) oraz petrografię otoczenia. Badania te miały również na celu „jakościowe i ilościowe zbadanie mikroorganizmów roślinnych i zwierzęcych i związek ich rozmieszczenia z warunkami bytu, jako też ich znaczenie jako pokarmu dla wyższych organizmów”⁸⁰. Co równie ważne, Sawicki zdobył na te badania odpowiednie środki finansowe pochodzące z różnych źródeł, m.in. od Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności otrzymał 930 koron, także hr. Zamoyski, właściciel części polskich Tatr, wspomógł uczonego kwotą 200 koron. Badania zooplanktonu powierzono Stanisławowi Minkiewiczowi.

Pomiary kartograficzne i pobór prób planktonowych prowadzono w stawach: Smreczyńskim, Toporowym, Morskim Oku, Czarnym Stawie nad Morskim Okiem, Czarnym Stawie pod Kościelcem, Zmarzłym Stawie pod Polskim Grzebieniem po stronie północnej oraz w Szczyrbskim, Popradzkim i Wielkim Stawie Hińczowym po stronie południowej. Wybór ten uwzględniał wszystkie typy jezior tatrzańskich: morenowe podgórskie, morenowe międzygórskie, karowe niższe i karowe wyższe. Wstępne wyniki tych badań zostały opublikowane w „Okólniku rybackim”. W części biologicznej przypomniano dotychczasowe osiągnięcia w tej dziedzinie profesora Wierzejskiego, omówiono metody, oraz teoretyczną stronę tych badań. Minkiewicz rozważał również praktyczne aspekty zarybiania stawów tatrzańskich, stwierdzając, że „co do ryb wogóle, zaznaczyć należy, że nader uboga fauna i flora jezior tatrzańskich utrudniałaby, zapewne zarybienie większości z nich a szczególnie wyżej położonych”⁸¹.

W swej kolejnej pracy Minkiewicz przedstawił więcej informacji na temat fauny jezior tatrzańskich⁸². Dał też definicje jezior tatrzańskich i ich charakterystykę: „Stawy tatrzańskie należą ze względu na swoje warunki fizyczno-chemiczne pod względem faunistycznym do typu stawów górskich; wybitną cechą jezior górskich jest znaczna przeważnie ich głębokość, zimna i przejrzysta woda, uboga w składniki mineralne i brak flory roślin wyższych; roślinność stawów górskich stanowi spora ilość glonów, a szczególnie okrzemki i bakterje. Tego rodzaju warunki pozwalają na istnienie do pewnego stopnia odrębnej do nich przystosowanej fauny [...] nie wszystkie stawy tatrzańskie posiadają jednakowe warunki biologiczne, to też i fauna ich musi się w pewnej mierze różnić od siebie”⁸³. Jako przykład porównał faunę Czarnego Stawu nad Morskim Okiem z Toporowym Stawem, z czego wynika, że bioróżnorodność Toporowego Stawu była znacznie większa. Ponownie, jak to czynił Wierzejski, próbował znaleźć organizmy planktonowe, które były by przywiązane do strefy przybrzeżnej, śródzieziorniej i głębinowej. Przedstawił też różne sposoby adaptacji skorupiaków i wrotków planktonowych do unoszenia się w toni wodnej oraz ich zmian w budowie anatomicznej w poszczególnych sezonach. Omawiana praca ma charakter popularyzatorski, jest ilustrowana przykładami z jezior tatrzańskich.

Do tematu zmienności sezonowej Minkiewicz powrócił w kolejnej pracy, która była streszczeniem referatu wygłoszonego na XI Zjeździe lekarzy i przyrodników w Krakowie⁸⁴. Na zjeździe tym zaprezentował też drugi referat *O planktonie zimowym kilku jezior tatrzańskich*⁸⁵. Pobór prób w miesiącach zimowych (grudzień, luty) przeprowadził w Toporowym Stawie, Morskim Oku i Czarnym Stawie nad Morskim Okiem. Wynikiem tych badań „było skonstatowanie faktu, że w wysoko położonych i martwych na pozór jeziorach, skutych przeszło pół roku grubą powłoką lodową, tętni pod lodem dość bogate życie”⁸⁶. Pod lodem w Toporowym Stawie uczony znalazł: 2 gatunki wrotków (*Rotatoria*), 3 gatunki wioślarek (*Cladocera*), 5 gatunków widłonogów

(*Copepoda*) i z owadów pluskwiaka różnoskrzydłego (Heteroptera) z rodzaju *Corixa* oraz nieoznaczone dokładniej larwy chruścików (*Trichoptera*) i widelnic (*Plecoptera*); w Morskim Oku 5 gatunków wrotków, 4 gatunki wioślarek, 6 gatunków widłonogów, 1 gatunek skąposzczeta (*Oligochaeta*) i 1 niesporczaka (*Tardigrada*) oraz z owadów larwy muchówek (*Diptera*); w Czarnym Stawie 3 gatunki wrotków, 1 gatunek wioślarki, 2 gatunki widłonogów i chrząszcza *Agabus bipustulatus* L.. Formami zimowymi, które w ciągu lata spotyka się rzadko były wrotki *Anuraea aculeata* (aktualnie *Dissotrocha aculeata* (Ehrenberg)), *Notholca longispina* (aktualnie *Kellicottia longispina* (Kellicott)) i *Synchaeta pectinata* (Ehrenberg). Częste w okresie zimowym były widłonogi *Cyclops vernalis* (aktualnie *Acanthocyclops vernalis* (Fischer)) i *Cyclops sternus* Fischer.

Podsumowaniem omawianego okresu badań była praca Minkiewicza *Przegląd fauny jezior tatrzańskich*⁸⁷. Podał on skład fauny w 38 jeziorach położonych na północnej stronie i 44 jeziorach po południowej stronie Tatr, usytuowanych na wysokości od 900 do 2167 m n. p. m. Ogółem wymienił już 399 gatunków zamieszkujących jeziora tatrzańskie. Liczba gatunków ryb podana w tym wykazie (*Salmo fario* L., *Salmo salar* L.) nie zmieniła się od czasów Staszica, pomimo tego, że w roku 1881 wpuszczono 1630 sztuk narybku golca (*Salvelinus alpinus* L) do Czarnego Stawu Gąsienicowego i 1850 sztuk troci jeziornej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L) do Morskiego Oka. Dalsze próby zarybiania były prowadzone do końca XIX wieku, nawet tak „egzotycznymi” dla Tatr rybami jak sieja (*Coregonus lavaretus* (L.)). Introdukcje te nie dały wówczas spodziewanego efektu i ryby te wyginęły zupełnie⁸⁸. Również skład gatunkowy płazów nie zmienił się od czasów Nowickiego. Natomiast w ciągu pięćdziesięciu lat, od pierwszych badań Nowickiego, wzrosła znajomość bezkręgowców. W tym wykazie Minkiewicz wymienił: 2 gatunki gąbek (*Spongiaria* obecna nazwa *Haplosclerida*) które zostały znalezione w Toporowym Stawie, 1 gatunek parzydełkowca (*Cnidaria*) – *Hydra rubra* Lewes (jest to synonim dziś zapomniany, trudno więc ustalić przynależność gatunkową), 15 gatunków wypławków (*Turbellaria*), 72 gatunki wrotków (*Rotatoria*), 3 gatunki brzuchorzęsków (*Gastrotricha*), 22 gatunki wolno żyjących nicieni (*Nematodes*), 1 gatunek nitnikowca (*Nematomorpha*), 19 gatunków skąposzczetów (*Oligochaeta*), 3 gatunki pijawek (*Hirudinea*). Ze skorupiaków planktonowych wymienił 1 gatunek liścionoga (*Phyllopoda*) – omawianą wcześniej skrzeplopływkę bagienną (*Branchinecta paludosa*), 31 gatunków wioślarek (*Cladocera*), 31 gatunków widłonogów (*Copepoda*), 10 gatunków małżoraczków (*Ostracoda*). Podał też 1 gatunek wodopójki (*Hydracarina*) i 2 gatunki niesporczaków (*Tardigrada*). Wśród owadów wodnych wymienił 4 gatunki skoczogonków (*Collembola*), 3 gatunki widelnic (*Plecoptera*), 14 gatunków ważek (*Odonata*), 1 gatunek jętki (*Ephemeroptera*), 8 gatunków chruścików (*Trichoptera*), 20 gatunków chrząsz-

czy (*Coleoptera*), 12 gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych (*Heteroptera*). Natomiast o muchówkach (*Diptera*) pisał „larwy muchówek, zebrane przeze mnie w wielu jeziorach tatrzańskich, nie zostały jeszcze oznaczone”⁸⁹. Wspomniał też o pierwotniakach (*Protozoa*), które obecnie nie są zaliczane do zwierząt. W wykazie tym podał szereg gatunków po raz pierwszy stwierdzonych w Tatrach i Galicji. W większości były to wyniki jego własnych badań, chociaż korzystał również z badań innych autorów i jak pisał „oprócz jezior, które sam badałem, podaję kilka takich, które cytowane były w pracach poprzednich badaczy (Wierzejski, Daday), oraz parę innych, z których częściowe materiały zostały mi uprzejmie użyte przez Dra A. Lityńskiego”⁹⁰. Przy oznaczaniu niektórych gatunków lub grupy fauny umieszczonych w spisie korzystał z pomocy specjalistów, którzy oznaczyli mu część materiałów m.in. dr J. Meixnera z Grazu (niektóre wyplawki), E. Lubeckiego z Krakowa (niektóre nicienie), M. Giedroycia ze Lwowa (pijawki), prof. M. Łomnickiego (mięczaki, niektóre chrząszcze) lub sprawdzili jego oznaczenia m.in. J. Stach z Krakowa (skoczogonki), J. Dziędzielewicz (widelnice) Część własnych materiałów udostępnił innym naukowcom do opracowania, którzy w oparciu o nie przygotowali oddzielne publikacje.

Opracowanie skąposzczetów powierzył profesorowi Mieczysławowi Kowalewskiemu, dyrektorowi Akademii Rolniczej w Dublanach, swojemu bezpośredniemu przełożonemu, który prócz wykazu gatunków tatrzańskich⁹¹, opisał z Tatr nowy dla nauki gatunek *Marionina tatrensis* (aktualna nazwa *Cernosvitoviella tatrensis* (Kowalewski)⁹².

Okres pierwszej wojny światowej przerwał badania prowadzone w Tatrach. Co prawda w latach 1914 i 1915 Sekcja Zoologiczna Akademii Umiejętności udzieliła zasiłków A. Lityńskiemu i S. Minkiewiczowi, którzy mieli zakończyć swe prace faunistyczne prowadzone w jeziorach tatrzańskich, Lityński nad skorupiakami z grupy wioselczaków (wioślarki), Minkiewicz nad pozostałymi grupami fauny⁹³, dotyczyło to jednak opracowania materiałów zebranych przed wojną. Do badań faunistycznych jezior powrócono dopiero w dwudziestoleciu międzywojennym. Osiągnięcia na tym polu były spore i wymagają odrębnego omówienia.

Mówiąc o faunie jezior tatrzańskich, należy mieć na uwadze, że do jej poznania w omawianym okresie przyczynili się również uczeni innych narodowości m.in. Węgrzy, Austriacy i Niemcy.

Przypisy

¹ S. Staszic: *O ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin Polski*, Warszawa 1805; tegoż: *Rozprawa trzecia o Wołoszyni, o Pięciu Stawach i Morskiem*

Oku Stanisława Staszica, „Rocznik Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół Nauk”, Warszawa 1815. T. VII s. 73 i nast.

² Obecna nazwa pstrąga potokowego *Salmo teutta* m. *fario* L.

³ Współcześnie ichtiologowie przypuszczają, że łosoś nigdy nie występował w Tatrach i znalezione w XIX w okazy to była troć wędrowna (*Salmo trutta* m. *trutta* L.).

⁴ *Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbelthiere*. Stuttgart 1840.

⁵ Obecna nazwa *Salvelinus alpinus* (L.).

⁶ Feliks Paweł Jarocki (1790–1862) profesor Uniwersytetu Warszawskiego, po jego likwidacji w roku 1832 dyrektor gabinetu zoologicznego w Warszawie do 1862.

⁷ F. P. J a r o c k i : *Zoologia czyli zwierzętopismo ogólne, podług najnowszego systemu ułożone, z rycinami przez [...]*. Warszawa. W drukarni Łątkiewicza 1821–1837, 6 t.

⁸ M. N o w i c k i : *Zapiski z fauny tatrzańskiej*. Przez [...]. „Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej c.k. Towarzystwa Naukowego Krakowskiego” (dalej w tekście jako SKF, po przekształceniu TNK w Akademię Umiejętności SKF jako jej periodyk naukowy) I: 1867, s. 196.

⁹ A. P l a t e r : *Spis zwierząt ssących, ptaków i ryb krajowych systematycznie ułożony na oddziały, rzędy, pokrewieństwa, rodzaje i gatunki*. Wilno 1852, 160 ss.

¹⁰ J. N u s b a u m - H i l a r o w i c z : *Szlakami nauki ojczyściej, życiorysy znakomych biologów polskich 18 i 19 wieku*. Prof. Maksymilian Nowicki. Warszawa 1918, s. 191–204.

¹¹ M. N o w i c k i : *Zapiski z fauny tatrzańskiej...*, s. 179.

¹² Tenże, *Zapiski z fauny tatrzańskiej...*, s. 179 – 206; tegoż: *Zapiski z fauny tatrzańskiej podał [...]*. SKF II: 1868, s. (78)–(79).

¹³ Sieciówki lub owady siatkoskrzydłe (*Neuroptera*) to nazwy dziś nie używane, obejmujące m.in. takie rzędy jak jętki (*Ephemeroptera*), widelnice (*Plecoptera*), chruściki (*Trichoptera*), ważki (*Odonata*), których larwy żyją w wodzie.

¹⁴ Obecna nazwa *Haemopsis sanguisuga* (L.).

¹⁵ Obecna nazwa *Salamandra salamandra* (L.).

¹⁶ M. N o w i c k i : *Zapiski z fauny...*, s. 180. (1868).

¹⁷ Tenże, *Zapiski z fauny...*, s. 182. (1868).

¹⁸ Obecna nazwa *Triturus alpestris* (Laurenti).

¹⁹ Owady wodne – nazwa umowna dotyczy owadów, których stadia larwalne i poczwarki żyją w wodzie, natomiast formy dojrzałe (imagines) opuszczają środowisko wodne jak np. jętki (*Ephemeroptera*), chruściki (*Trichoptera*), ważki (*Odonata*), niektóre rodziny muchówek (*Diptera*) oraz owady, które całe życie spędzają w wodzie np. pewne rodziny chrząszczy (*Coleoptera*) lub pluskwiaków różnoskrzydłych (*Heteroptera*), jednak w tym wypadku formy dojrzałe oddychają powietrzem atmosferycznym i mogą również opuszczać środowisko wodne w poszukiwaniu nowych siedlisk.

²⁰ M. N o w i c k i : *Przyczynek do owadniczej fauny Galicji*. Kraków 1864, 87 s.

²¹ M. N o w i c k i : *Wykaz pluskwówek (Rynchota F. Hemiptera L.)*, SKF II: 1868, s. 91.

²² M. N o w i c k i : *Beiträge zur kenntniss der Dipterenfauna Galiziens*. Jagiellonische Universität – Buchdruckerei, Krakau 1873, s. 35.

- ²³ J. D z i ę d z i e l e w i c z : *Wykaz owadów siatkoskrzydłych (Neuroptera) przez [...]*. SKF I: 1867, s. 158–165.
- ²⁴ J. D z i ę d z i e l e w i c z : *Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach podczas pobytu w latach 1891 i 1892, podał [...]*. SKF XXX: 1895, s. 1–40.
- ²⁵ Tamże, s. 6.
- ²⁶ M. Ł o m n i c k i : *Przyczynek do fauny chrząszczów galicyjskich*, Kraków 1866, s. 9.
- ²⁷ M. Ł o m n i c k i : *Wykaz chrząszczów tatrzańskich według rozszedlenia pionowego. Podał [...]*. SKF II: 1868, s. (152)
- ²⁸ M. Ł o m n i c k i : *Pluskwy różnoskrzydłe (Hemiptera-Heteroptera) znane dotychczas z Galicyi podał Prof. [...]*. SKF XVI: 1882, s. (37)–(55).
- ²⁹ B. K o t u l a : *Przyczynek do fauny chrząszczów galicyjskich. Podał [...]*. SKF VIII: 1874, s. 18–28.
- ³⁰ B. K o t u l a : *Opionowym rozszedleniu ślimaków tatrzańskich napisał [...]*. SKF XVIII: 1884, s. (139)–(171).
- ³¹ Obecna nazwa *Bythinella austriaca*.
- ³² Obecna nazwa *Pisidium casertanum* Poli.
- ³³ Położenie Suczego Stawu nie jest całkiem jasne. Z. i W. H. P a r y s c y w *Wielkiej Encyklopedii Tatrzańskiej* (Poronin 2002, s. 1412) podają, że jest to stara nazwa Zielonego Stawu Gąsienicowego.
- ³⁴ Obecna nazwa *Pisidium subtruncatum* Malm.
- ³⁵ J. B ą k o w s k i : *Mięczaki tatrzańskie*, „Kosmos” 8: 1883, s. 13–17.
- ³⁶ Tamże, s. 17.
- ³⁷ J. B ą k o w s k i : *Mięczaki galicyjskie*, „Kosmos” 9: 1884, s. 680–697.
- ³⁸ A. F a l n i o w s k i : *Hydrobioidea of Poland (Prosobranchia: Gastropoda)*. „Folia Malacologica” 1: 1987, s. 1–122.
- ³⁹ J. J a c h n o : *Materyały do fauny malako-zoologicznej galicyjskiej*. Kraków 1870, s. 104 + XV.
- ⁴⁰ K. B o b e k : *Przyczynek do fauny muchówek tatrzańskich podał [...]*. SKF XXV: 1890, s. 218–242.
- ⁴¹ Tamże, s. 218.
- ⁴² M. S i e d l e c k i : *Wspomnienia pośmiertne. Antoni Wierzejski*, SKF LI: 1917, s. XXII–XXV.
- ⁴³ A. W i e r z e j s k i : *O faunie jezior tatrzańskich napisał [...]*. „Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego” (dalej w tekście jako Pam.TT) VI: 1881, s. 99–110; tegoż: *Zarys fauny stawów tatrzańskich napisał [...]*. Pam.TT VIII: 1883, s. 95–123.
- ⁴⁴ J. M ł o d z i e j o w s k i : *Morskie Oko*, „Wierchy” 15: 1937, s. 71.
- ⁴⁵ A. W i e r z e j s k i : *Materyały do fauny jezior tatrzańskich. Zebrał [...]*. SKF XVI: 1882, s. 215.
- ⁴⁶ A. W i e r z e j s k i : *Dodatek do fauny sieciówek (Neuroptera) podał [...]*. SKF XVII: 1883, s. (253)–(255).
- ⁴⁷ Tenże, *Materyały...*, s. 216.
- ⁴⁸ Tenże, *O faunie jezior tatrzańskich...*, s. 102.

⁴⁹ Z. M. Gliwicz: *Eutrofizacja jezior tatrzańskich – użyźnianie czy zarybianie*, „Wiadomości ekologiczne” 34: 1985, s. 351–390. Por.: J. M. Ślusarczyk: *Udział Towarzystwa Tatrzańskiego w zarybianiu stawów tatrzańskich w drugiej połowie XIX wieku*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”. R. LIII (53) 1997, nr 2, s. 73–78.

⁵⁰ Obecna nazwa *Diaptomus graciloides* Lilljeborg.

⁵¹ A. Wierzejski: *O faunie jezior tatrzańskich...*, s. 183..

⁵² Tenże: *Materiały do fauny jezior tatrzańskich zebrał [...] (z 2 tablicami)*, SKF XVI: 1882, s. (215)–(255).

⁵³ A. Wierzejski: *O budowie i geograficznym rozszedleniu skorupiaka Branchinecta paludosa O.F. Müller napisał [...]. „Rozprawy i Sprawozdania z Posiedzeń Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności”. T. X: 1883, s. 33–55. O odkryciu gatunku poinformował Wierzejski na posiedzeniu Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w dniu 20 stycznia 1882 roku w referacie *O skorupiaku z tatrzańskich jezior Branchinecta paludosa O.F. Müller*, jako ostatnim zabytku słodkowodnym fauny okresu lodowego” (tamże, s. XXI). Znaleźisko to było znaczące, jak napisano: „autor kreśli budowę mało znanego skorupiaka, którego odkrył w Tatrach. To zwierzątko jest mieszkańcem strefy polarnej; w północnej Europie spostrzegano je tylko w Norwegii, a w Europie środkowej prócz Tatr nigdzie go dotąd nie znaleziono. Odosobnione stanowisko tego skorupiaka, wysunięte tak daleko na południe, tłumaczy autor [...] tym sposobem, iż uważa ów gatunek polarny za zabytek fauny tatrzańskiej z okresu lodowego, tem ciekawszy, iż w Tatrach żyje w jednym tylko stawie zimnym, o dnie kamienistym, tj. w Dwoistym Stawie”, zob. *Pamiętnik 15 letniej działalności Akademii Umiejętności w Krakowie 1873–1888*, Kraków 1889, s. 159.*

⁵⁴ O wyginięciu tego gatunku patrz m.in.: A. Kownacki, E. Darnicka, J. Galas, *Przyczyny wyginięcia i próba restytucji gatunku Branchinecta paludosa O.F. Müller w Tatrzańskim Parku Narodowym (w:) Przemiany środowiska przyrodniczego Tatr*, red. W. Borowiec, A. Kotarba, A. Kownacki, Z. Krzan, Z. Mirek, Kraków-Zakopane 2002, s. 297–302.

⁵⁵ K. Stecki: *Branchinecta paludosa – osobliwość dwu jezior tatrzańskich*, „Wierchy” 32: 1963 (wyd. 1964), s. 237; Z. Fedorowicz: *Antoni Wierzejski (1843–1916)*, „Memorabilia Zoologia” 21: 1970, s. 42, autor pisał na temat znaleziska, że odkrycie jego stanowiło swego rodzaju sensację naukową.

⁵⁶ Por.: O.F. Müller: *Danmarks Cladocera*, “Koenb. Natur. Tid.”, København 1867.

⁵⁷ Por.: G.O. Sars: *Omen i Sommeren 1862 foretagen zoologisk Reise i Christiania og Trodhjems Stifter*, Christiania 1873.

⁵⁸ A. Wierzejski: *O budowie i geograficznym rozszedleniu...*, s. 34. Dopiero w roku 1934, 51 lat po odkryciu Wierzejskiego, odnalazł skrzeloptywkę zoolog czeski S. Hrabé w drugim jeszcze jeziorze w Tatrach, a mianowicie w Stawie Małym Furkotnym Wyżnim, położonym na wysokości 1709 m n.p.m. po stronie słowackiej: S. Hrabé: *Ein neuer Fundort von Branchinecta paludosa O. F. Müller in der Hohen Tatra*. „Archiv für Hydrobiologie“, 27: 1934, s. 227–285.

⁵⁹ Tenże: *Materyały do fauny jezior tatrzańskich...*, s. 227.

⁶⁰ Populacja z Dwoistych Stawów Gąsienicowych wyginęła, por.: A. K o w n a c k i , *Branchinecta paludosa* (O.F. Müller, 1788) *Skrzelopływka bagienna, s. Północna* (w:) Z. G ł o w a c i ń s k i , J. N o w a c k i (red.). *Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce*. Wyd. Inst. Ochr. Przyrody PAN, Akad. Roln. im. A. Cieszkowskiego, Kraków 2004, s. 35–36.

⁶¹ Prof. F. A. Forel jest uznawany za ojca współczesnej kydrobiologii, które zapoczątkował badaniami Jeziora Genewskiego w roku 1869, a zakończył opracowaniem monografii tego jeziora: F. A. F o r e l , *Le Léman*. Losanne 1892–1894. Wierzejski powołuje się na wcześniejsze jego opracowanie: F. A. F o r e l , *Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman*. II. Et III. „Serie Lausanne” 1876.

⁶² A. W i e r z e j s k i : *Materyały do fauny jezior tatrzańskich...*, s. 222.

⁶³ Tamże, s. 223.

⁶⁴ Por.: *Ogąbkach słodkowodnych galicyjskich* „Rozprawy Komisji Fizyograficznej AU” 1885; *O mszywiolach (Bryozoa) krajowych.*, SKF XXI: 1887; s. 95–110; *O krajowych skorupiakach z rodziny Calanidae*. Napisał Dr. A. W i e r z e j s k i , „Rozprawy i Sprawozdania Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego” XVI, wyd. osobne Kraków 1887; *Rotatora (wrotki) Galicyi*, „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego” 1893; *Przegląd fauny skorupiaków galicyjskich*. Napisał Dr. A. W i e r z e j s k i , SKF XXXI, wyd. osobne Kraków 1895; Część tych prac była następnie tłumaczona na język niemiecki lub francuski i publikowana w periodykach zagranicznych, m.in. A. W i e r z e j s k i : *Liste des Rotiferes observes en Galicie*, „Bulletin de la Société Zoologique de France” Paris 1891.

⁶⁵ A. W i e r z e j s k i : *Notatka do fauny robaków z rodziny Gordiidae*, SKF XXXI: 1896, s. 216–217.

⁶⁶ A. W i e r z e j s k i : *Süsswasserspongien Monographische Bearbeitung (aus Manuscript zum Druck vorbereitet von Kazimierz Simm)*, „Memoires de l'Academie Polonaise des Sciences et des Letters, Cl. Sc. Math. Nat.”, Serie B: Sc Naturelles 1935, s. 187–233; *Notatki zoologiczne do fauny Tatr*, „Kosmos” A 63: 1938, (wyd. pośmiertne przez K. Simma).

⁶⁷ Por. np.: F. Z s c h o k k e : *Die Tierwelt der hochgebirgssen*. *Neue Denkschr.* „Allg. Schweiz. Ges. Naturw.” V, 37, 1900; G. E k m a n : *Die Phyloppoden, Cladocern und freilebenden Copepoden der nordschewischen Hochgebirge*, „Zool. Jahrb. Abt. F. System. Geogr. U. Biolog. D. Tiere”, vol. 21, I, 1904.

⁶⁸ Por.: S. M i n k i e w i c z : *Przegląd fauny jezior tatrzańskich*, SKF XLVIII: 1914, s. 114.

⁶⁹ S. S t o b i e c k i : *Wykaz pluskwiaków (Rynchota) zebranych w Galicyi zachodniej i środkowej*, SKF XLIX: 1915, s. 127–219.

⁷⁰ M. R y b i ń s k i : *Wykaz chrząszczy nowych dla fauny galicyjskiej*. *Zebrat i podał [...]*. SKF XXXII: 1897, s. 46–62.

⁷¹ J. R o z w a d o w s k i : *Sprawozdanie z wycieczki odbytej w celu zbadania fauny rybnej Morskiego Oka*, „Okólnik Rybacki” nr 55 z listopada 1901, s. 261 (całość ss. 260–266).

⁷² Tamże, s. 265.

- ⁷³ E. Lubicz-Niezabitoński: *Kilka słów o pstrągu z Morskiego Oka*, „Okólnik Rybacki”, Nr 61, Kraków, listopad 1902, s. 231.
- ⁷⁴ M. Nowicki: *Zapiski z fauny...*, s. 196.
- ⁷⁵ A. Lityński: *Zmarzłe Stawy w Tatrach*, Pam.TT XXXIV: 1913, s. 52.
- ⁷⁶ Tamże, s. 54.
- ⁷⁷ A. Lityński: *Revision der Cladocerenfauna der Tatra-Seen. I. Teil. Daphnidae*, „Bulletin International de l'Academie des Sciences de Cracovie”. Cl. Sc. Matem. Natur. Ser. B. Sc. Natur. 1913, s. 566–623.
- ⁷⁸ A. Lityński: *Jezióra tatrzańskie i zamieszkująca je fauna wioślarek. Napisał [...]*. SKF LI: 1917, s. 1–88.
- ⁷⁹ A. Lityński: *W sprawie badań nad jeziorami tatrzańskimi*, „Kosmos” A. 1921 (za lata 1918–1919), s. 43–44, oraz *Étude critique sur la répartition des Cladocères dans le Tatra* „Ann. Biol. Lacustre” 11: 1923, s. 241–278.
- ⁸⁰ L. Sawicki, S. Minkiewicz: *Sprawozdanie tymczasowe z badań jezior tatrzańskich*. „Okólnik Rybacki” nr 108 z roku 1909, s. 338 (całość tekstu s. 358–359).
- ⁸¹ Tamże, s. 359.
- ⁸² S. Minkiewicz: *Przyczynek do fauny jezior tatrzańskich*, Pam.TT XXXI: 1910, s. 16–30.
- ⁸³ Tamże, s. 16–17.
- ⁸⁴ S. Minkiewicz: *Ozmienności sezonowej dwóch rozwielitek tatrzańskich W: Księga pamiątkowa XI zjazdu lekarzy i przyrodników polskich w Krakowie, 18–22 lipca 1911*, s. 245–247.
- ⁸⁵ S. Minkiewicz: *O planktonie zimowym kilku jezior tatrzańskich W: j.w.*, s. 247–249.
- ⁸⁶ S. Minkiewicz: *O planktonie...*, s. 247.
- ⁸⁷ S. Minkiewicz: *Przegląd fauny...*
- ⁸⁸ A. Witkowski: *Ryby W: Z. Mirek, Z. Głowaciński, K. Klimek, H. Piękoś-Mirkowa, Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego*, Kraków, Zakopane 1996, s. 485–492.
- ⁸⁹ St. Minkiewicz, *Przegląd fauny...*, s. 134.
- ⁹⁰ Dz. cyt. s. 91.
- ⁹¹ M. Kowalewski: *Materyały do fauny polskich skąposzczetów wodnych (Oligochaeta aquatica)*. Część II. SKF XLVIII: 1914, s. 107–113.
- ⁹² M. Kowalewski: *Marionina tatrensis M. Kowalewski (1914) 1916, nowy przedstawiciel rodziny Enchytraeidae*. Przez [...]. „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności” 1917. Ser. III. T. 16. D. (Og. Zb. T. 56. Dz.B), s. 1–8.
- ⁹³ SKF L: 1916, s. VIII.

Recenzent: prof. dr hab. Jerzy Pawłowski

Andrzej Kownacki, Janusz M. Ślusarczyk

FAUNISTICAL RESEARCHES ON THE TATRA MOUNTAINS' LAKES
TILL 1914

A precursor of the information on the Tatra mountains' fauna was Staszic, who having referred to his own observations, made mention to fishes in Morskie Oko. The information was later also confirmed by Zawadzki, Jarocki and Plater. A beginning of the modern searches on the Tatra mountains' waters we owe to professor Nowicki. He had not only recognized fishes, amphibians, the phylum Mollusca and insects inhabiting the waters, but also described new species for science. The disciples and followers of Nowicki continued on his searches. Dziędzielewicz took up research works over fauna of neuropterous insects in the Tatra mountains, including also the species living in the Tatra mountains' waters. Łomnicki and Rybiński did research works on the cockchafers' distribution. In 1890 Bobek, referring to Nowicki's searchings, started to investigate Diptera of the Tatra mountains. Then Kotula and Bąkowski began to describe snails and molluscs. The most eminent disciple of Nowicki was Wierzejski – an author of many articles concerning fauna of the Tatra mountains' lakes. He concentrated on exploring planktonic crustaceans and also made mention to other groups of invertebrates: hydras, Tricladida, nematodes, rotifers, leeches, Oligochaeta, water insects and molluscs. He also mentioned fishes and amphibians. Jointly, referring to his own searches, he recognized 80 species of the Tatra mountains' lakes. In the history of faunistical researches on the Tatra mountains he is said to be a discoverer of the relict species of crustacean *Branchinecta paludosa*.

Besides the followers of Nowicki, Stobiecki described heteropters, and Rozwadowski and Niezabitowski studied on fishes.

The disciples of Wierzejski were Lityński and Minkiewicz, who explored crustacean zooplankton. Apart from fundamental for the Tatra mountains' monograph concerning cladocerans (Cladocera), Lityński explained the reason why the distribution of *Branchinecta paludosa* is confined to Dual Caterpillar Ponds. On the other hand, having presented a description of fauna in 38 lakes of the Northern Tatra mountains and in 44 lakes of the Southern Tatra mountains, Minkiewicz pointed out their 399 species.