

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA



SIERPIEŃ—WRZESIEŃ 1955

ZESZYT 8—9

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

*

TREŚĆ ZESZYTU 8—9 (1852—53)

Skowron S., Michał Siedlecki	213
Siedlecki M., Morze jako źródło życia	218
Siedlecki M., Głosy przyrody	221
Siedlecki M., Oceanografia	225
Smreczyński S., Działalność naukowa M. Siedleckiego z zakresu biologii	226
Ferens B., Działalność M. Siedleckiego na polu ochrony przyrody	229
Demel K., Michał Siedlecki jako popularyzator i autor prac o zagadnieniach morskich	235
Żarnecki S., Wspomnienia o prof. Siedleckim	239
Wejman M., O rysunkach Michała Siedleckiego	242
Ładogórski Z., Barwa morza	245
Wykaz ważniejszych publikacji prof. M. Siedleckiego	246

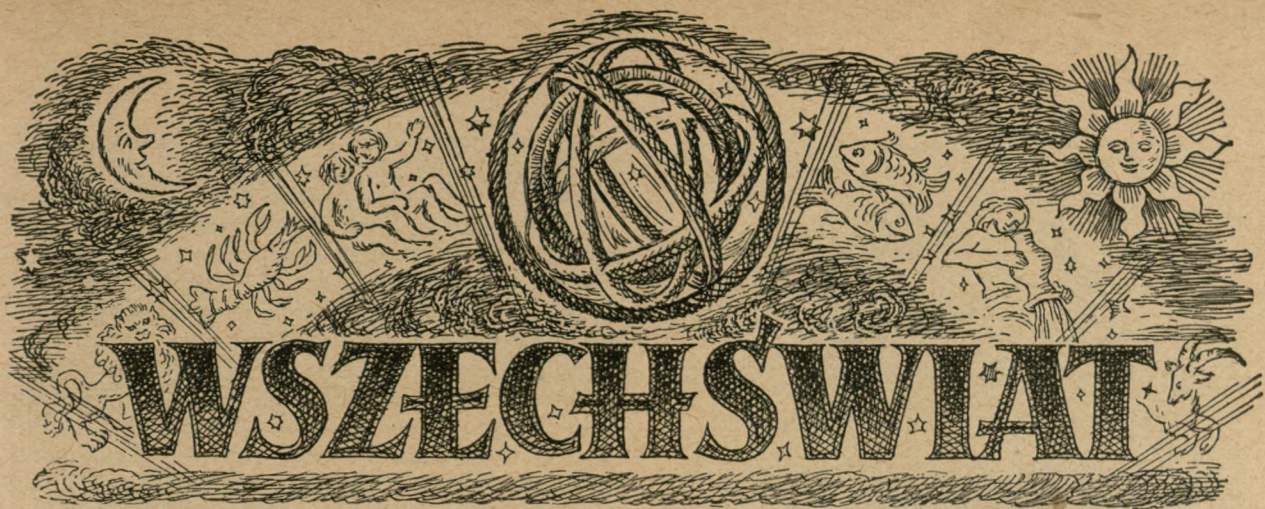
Spis plansz

- I. MICHAŁ SIEDLECKI — rys. St. Wyspiański w roku 1902.
- II. MICHAŁ SIEDLECKI — fotografia z roku 1895.
- III. MICHAŁ SIEDLECKI — fotografia z roku 1904.
- IV. MICHAŁ SIEDLECKI ze swoimi współpracownikami — fotografia z r. 1915.
- V. MICHAŁ SIEDLECKI — fotografia z roku 1926.

Na okładce: MICHAŁ SIEDLECKI, rys. F. Seiferta.

Opracowanie graficzne: F. Seifert.





PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRÓDNIKÓW IM. KOPERNIKA
SIERPIEŃ—WRZESIEŃ 1955

ZESZYT 8—9 (1852-53)

MICHAŁ SIEDLECKI 1873—1940

W styczniu 1940 roku obiegła świat krótka wiadomość, podana przez jeden z dzienników angielskich, pochodząca od kopenhaskiego korespondenta tego pisma, o śmierci w obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen Michała Siedleckiego, profesora zoologii na Uniwersytecie Jagiellońskim. Wiadomość ta ustępująca, jak by się zdawało, w cień wobec wznieconej przez hitlerizm potwornej zawieruchy wojennej wywarła jednak wstrząsające wrażenie w całym świecie naukowym. Świat ten znał bowiem dobrze naukowe zdobycze Siedleckiego, znał jego samego, przeto śmierć tego wielkiego uczonego i kryształowego człowieka musiała unaocznić w pełni wszystkim naukowcom całą grozę i zbrodnię hitleryzmu, nim jeszcze komory gazowe i piece krematoriów zdążyły pochłonąć miliony bezbronnych ofiar. W roku bieżącym upłynęło piętnaście lat od śmierci Michała Siedleckiego zamęczonego w hitlerowskiej kaźni. W związku z rocznicą tą uważamy sobie za obowiązek przypomnieć młodej generacji polskich przyrodników, kim był dla nauki i społeczeństwa profesor Michał Siedlecki.

Życie Siedleckiego było ściśle związane z ukończonym przez niego Krakowem. Urodził się bowiem w Krakowie, tutaj ukończył szkołę średnią i Uniwersytet Jagielloński. Po uzyskaniu stopnia doktora filozofii w 1896 roku wyjeżdża na dalsze studia za granicę. W 1899 roku habilituje się

z zakresu zoologii w Krakowie i po reformie studiów lekarskich wykłada na wydziale lekarskim U.J. ogólną biologię. W 1904 roku otrzymuje nominację na profesora nadzwyczajnego bez pensji, pobiera tylko wynagrodzenie asystenta w zakładzie anatomii porównawczej, kierowanym przez H. Hoyer a jun. Dopiero w 1912 roku, po ustąpieniu prof. Wierzejskiego, obejmuje po nim katedrę zoologii. Poza krótkim okresem pobytu w Wilnie, gdzie pełnił obowiązki rektora, przebywa już w Krakowie i tu zostaje aresztowany przez hitlerowców wraz z innymi profesorami i docentami Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Górniczej 6 listopada 1939 roku.

Naukową działalność Siedleckiego można podzielić na trzy zasadnicze okresy. W pierwszym okresie zajmuje się głównie badaniami cytologicznymi i protozoologicznymi, w okresie drugim natomiast przedmiotem jego zainteresowań są przede wszystkim zagadnienia przystosowań różnych przedstawicieli fauny do warunków życia tropikalnego lasu. W tym to okresie, w zimie 1907 roku, wyjeżdża Siedlecki na przeszło roczny pobyt na Jawę, gdzie w pracowniach Buitenzorgu i Tjibodas nie tylko gromadzi materiał do głębokich studiów biologicznych, ale z całą właściwą sobie chłonnością ulega urokowi podzwrotnikowej przyrody. Siedlecki bowiem, tak silnie związany z Młodą Polską, zaprzyjaź-



Michał Siedlecki (1904)

niony z Asnykiem, Wyspiańskim i Reymontem, posiadał wrażliwość prawdziwego artysty, czuł zarówno na egzotyczny czar tropikalnego lasu i przebogatego życia raf koralowych, jak i na przedziwny urok rodzimego lasu i polskiego Bałtyku. W trzecim wreszcie okresie swej naukowej twórczości poświęca się Siedlecki badaniom biologii morza i rybactwa, których jest inicjatorem i organizatorem.

Niewątpliwie najwięcej rozgłosu przyniosły Siedleckiemu prace z dziedziny protozoologii, a szczególnie nauki o zarodnikowcach (*Sporozoa*). Prace te wykonuje w pracowni F. E. Schultzego w Berlinie wspólnie z Schaudinnem, a następnie sam w stacji zoologicznej w Neapolu i w Instytucie Pasteura w Paryżu, gdzie pracował w oddziale mikrobiologicznym, którego ówczesnym kierownikiem był genialny Miecznikow. Tutaj zaprzyjaźnił się z wybitnymi biologami francuskimi: Mesnilem, Caullerym, Laveranem i wieloma innymi.

Ponieważ mnie, jako nie-protozoologowi a przy tym — dawnemu uczniowi i bliskiemu współtowarzyszowi obozowej niedoli Siedleckiego, trudno zdobyć się na obiektywną ocenę znaczenia prac jego z tej dziedziny, pozwolę sobie powołać się tu na zdanie tak kompetentnego znawcy, jak C. Dobell, wybitny protozoolog angielski. Gdy w 1946 roku zwiedzałem niektóre pracownie biologiczne w Anglii, zetknąłem się z prof. Dobellem, który dowiedziawszy się w czasie wojny o śmierci Siedleckiego poświęcił był zmarłemu obszerniejsze wspomnienie w naukowym czasopiśmie *Parasi-*

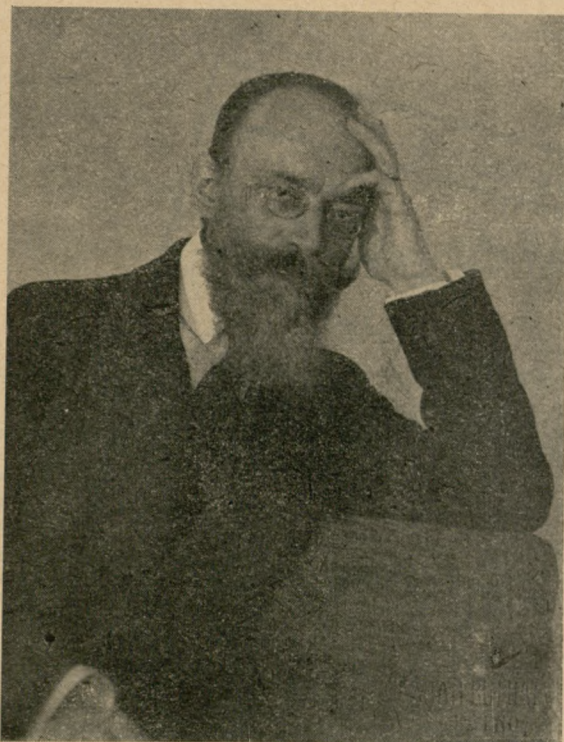
tology w marcu 1941 roku. Dobell nie znał Siedleckiego osobiście, znał tylko jego prace i pozostawał z nim w korespondencji. Rozprawę swą o Siedleckim ogłosił Dobell pod tytułem: *Michał Siedlecki, twórca nowoczesnej nauki o zarodnikowcach*. Do czasu bowiem prac Siedleckiego i Schaudinna panował w tym dziale zoologii zupełny chaos i dopiero praca dwóch młodych wówczas badaczy wyświeśliła całkowicie nierozwiązalne dotychczas zagadki. Siedlecki miał w tym czasie zaledwie 23 lata, Schaudinn był o dwa lata starszy. Ich wspólna praca, przedstawiona na zjeździe niemieckiego Towarzystwa Zoologicznego i ogłoszona w tym samym roku (1897) pt. *Beiträge zur Kenntnis der Coccidien* (Przyczynki do znajomości ziarniaków), należy obecnie do klasycznych na polu zoologii. W jednym dniu i zupełnie niezależnie od siebie, chociaż pracowali wspólnie, odkrywają obaj badacze proces zapłodnienia u ziarniaków. Siedlecki odkrywa go u gatunku *Adelea ovata*, a Schaudinn u gatunku *Coccidium schubergi* (obecnie *Eimeria schaudinniana*). Zanim jeszcze ukazała się obszerna praca Siedleckiego o cyklu rozwojowym u *Adelea*, ogłasza on badania nad rozwojem innego ziarniaka, a mianowicie *Klossia octopiana* (obecnie *Aggregata eberthi*). Poza tym opisuje także zapłodnienie u ziarniaka *Coccidium proprium* (obecnie *Eimeria propria*) pasożytniczego u traszki i podaje całkowity cykl rozwojowy *Caryotropha mesnili*, pasożyta męskich komórek płciowych morskiego wieloszczeta *Polymnia*. Materiał do tej pracy został zebrany w stacjach zoologicznych w Neapolu, Wimereux i Trieście. Badania Siedleckiego nad zarodnikowcami nie ograniczyły się tylko do ziarniaków. Opracowuje on bowiem całkowity cykl rozwojowy u gregaryny *Monocystis ascidiae* (obecnie *Lankesteria ascidiae*) pasożytniczej u *Ciona*. Należy podkreślić jeden fakt. Cykle rozwojowe form opracowywanych przez Siedleckiego są przedstawione tak dokładnie, że dla przyszłych badaczy pozostało tylko wypełnienie drobnych luk. Przyznają to bez wyjątku wszyscy, którzy pracowali nad materiałem badanym poprzednio przez naszego uczonego. Zależało mu wyłącznie na zdobyciu prawdy, dochodzenie pierwszeństwa w odkryciu naukowym nie interesowało go zupełnie. Był zawsze niezmiernie skromny, nie dostrzegał własnych zasług, z wdzięcznością przyjmował każdą krytykę, chętnie dzielił się swymi wiadomościami, służąc radą młodszym kolegom i uczniom. Nic lepiej nie charakteryzuje Siedleckiego niż wyjątek z jego listu, jaki skierował w swoim czasie do Dobella w odpowiedzi na pracę, potwierdzającą i uzupełniającą jego własne badania: „Jestem przekonany, że każda praca naukowa, a szczególnie prace z zakresu nauk biologicznych muszą być powtarzane po wielu latach, gdyż zawsze wówczas odkryje się

nowe fakty i wprowadzi się nowe myśli. Nauka jest w ciągłym rozwoju, zmienia się sposób myślenia, powstają nowe metody badawcze. Dlatego też uważam za rzecz naturalną, że nowe prace muszą zawierać krytyczne uwagi dotyczące prac dawniejszych. Przekonałem się jednak z prawdziwym zadowoleniem, że dokładne studium przeprowadzone przez... specjalistę nie naruszyło w niczym głównych ram mojej pracy. Przyjmuję zawsze z wdzięcznością słuszną krytykę, gdyż wiem, że oznacza ona nowy postępek nauki“.

Wyniki podstawowych prac Siedleckiego są dziś tak powszechnie przyjęte, stanowią tak integralną część każdego kursu zoologii, że często przestaliśmy sobie zdawać sprawę komu je zawdzięczamy. Pisze o tym Dobell: „O wkładzie Siedleckiego możemy słusznie powiedzieć, że jego praca tak przeniknęła całkowicie trzon nowoczesnej protozoologii, że prawie zapomniano o jej źródle, a jej słuszności już nikt nie kwestionuje“.

Siedlecki nie należał do tych badaczy, którzy pogrążeni w zaciszu swej pracowni, ślepi są na społeczną funkcję nauki. Wystarczy zacytować znów zdanie Dobella: „Bez przełomowych badań Siedleckiego byłoby niemożliwe zrozumieć przed czterdziestu laty (praca Dobella ukażała się w r. 1941) złożony cykl rozwojowy *Plasmodium* (zarazka malarycznego — przyp. autora). Już samo wykorzystanie jego pracy w tym kierunku powinno przynieść Siedleckiemu wdzięczność ludzkości“. W późniejszym okresie twórczości swej naukowej Siedlecki jeszcze silniej wiąże własne wysiłki z potrzebami społeczeństwa, z potrzebami praktyki. Dowodem tego są jego prace i jego działalność organizacyjna na polu rybactwa.

Podobnie jak Siedlecki był jednym z bardzo nielicznych biologów i w ogóle naukowców, którzy w Polsce międzywojennej starali się zespalać teorię z praktyką, tak też był jednym z nielicznych, którzy w pełni doceniali ciężący na uczonym obowiązek popularyzowania osiągnięć nauki. W przepięknych swoich książkach *Jawa*, *Skarby Wód*, w książce dla młodzieży *Głębiny*, w licznych odczytach popularnonaukowych dla szerokiej publiczności i w odczytach radiowych przyrodnik-humanista Siedlecki umiał nie tylko odświeżać piękno przyrody, uczył nie tylko ją kochać i rozumieć, ale także pokazywał, w jaki sposób człowiek powinien ją badać i jak ją może opłacać. W latach pierwszej wojny światowej odczyty Siedleckiego, w ramach powszechnych wykładów uniwersyteckich, posiadały niezwykle urok dla młodzieży gimnazjalnej, do jakiej zaliczałem się wówczas. Dla niektórych z nas decydowały one po prostu o wyborze przyszłego zawodu. Działalność popularyzacyjną rozwijał Siedlecki aż po ostatnie lata. W jego spuściźnie znajduje się dyspozycja i przedmowa do nowej



Michał Siedlecki (1920)

książki dla młodzieży, pisana w lecie 1939 roku.

W dalszych artykułach znajdą czytelnicy dokładniejsze zestawienie osiągnięć naukowych Siedleckiego w tych dziedzinach, które były terenem jego pracy naukowej i organizacyjnej. Gdy w latach powojennych poświęca się zagadnieniom rybactwa morskiego, zostaje od roku 1923 stałym delegatem Polski w Międzynarodowej Radzie Badań Morza w Kopenhadze, a równocześnie zajmuje się gorąco sprawami ochrony przyrody. Był przedstawicielem Polski w Radzie Generalnej Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Brukseli i przedstawicielem Państwowej Rady Ochrony Przyrody w Unii Biologicznej, w Radzie Badań Morza i w Komitecie Ochrony Ptaków.

Nikt jednak spośród osób znających Siedleckiego przed wojną, nikt z przyjaciół, uczniów i kolegów, podziwiających jego inwencję, takt, dobroć i ową mądrość, jaką człowiek czerpać może tylko z własnych głębokich przeżyć i długich rozmyślań — nikt nie mógł dostrzec w nim tych cech charakteru, które dopiero w całej pełni odsłoniły się w ogniu ciężkich przeżyć wojennych i obozowej katongi. Wkrótce po nieszczęsnych dniach pamiętnego września 1939 roku, po zajęciu Krakowa zaszedłem do pracowni profesora. Był zajęty porządkowaniem swoich papierów i preparatów, jakby w przeczuciu, że hitlerowcy dążyć będą przede wszystkim do zniszczenia nauki polskiej. Zaczęliśmy rozmawiać i wówczas usłyszałem słowa tchnące takim

NRZESIEŃ	
święta rzymskokatolickie	Notatki
1 S. W. 1. W. 1. P. 1. S. 1.	Wojna, Bomby 540
2 S. 2. W. 2. P. 2. S. 2.	Bombę od 5 1/2 - 19
3 S. 3. W. 3. P. 3. S. 3.	Rano Niemcy w Krakowie
4 S. 4. W. 4. P. 4. S. 4.	
5 S. 5. W. 5. P. 5. S. 5.	
6 S. 6. W. 6. P. 6. S. 6.	
7 S. 7. W. 7. P. 7. S. 7.	
8 S. 8. W. 8. P. 8. S. 8.	
9 S. 9. W. 9. P. 9. S. 9.	
10 S. 10. W. 10. P. 10. S. 10.	
11 S. 11. W. 11. P. 11. S. 11.	
12 S. 12. W. 12. P. 12. S. 12.	
13 S. 13. W. 13. P. 13. S. 13.	
14 S. 14. W. 14. P. 14. S. 14.	
15 S. 15. W. 15. P. 15. S. 15.	
16 S. 16. W. 16. P. 16. S. 16.	
17 S. 17. W. 17. P. 17. S. 17.	
18 S. 18. W. 18. P. 18. S. 18.	
19 S. 19. W. 19. P. 19. S. 19.	
20 S. 20. W. 20. P. 20. S. 20.	
21 S. 21. W. 21. P. 21. S. 21.	
22 S. 22. W. 22. P. 22. S. 22.	
23 S. 23. W. 23. P. 23. S. 23.	
24 S. 24. W. 24. P. 24. S. 24.	
25 S. 25. W. 25. P. 25. S. 25.	
26 S. 26. W. 26. P. 26. S. 26.	
27 S. 27. W. 27. P. 27. S. 27.	
28 S. 28. W. 28. P. 28. S. 28.	
29 S. 29. W. 29. P. 29. S. 29.	
30 S. 30. W. 30. P. 30. S. 30.	

LISTOPAD		
Dnie tygod.	Święta rzymskokatolickie	Notatki
1 S.	Wszystkich Święt.	
2 C.	Dzień Zaduszny	
3 P.	Huberta	
4 S.	Karola B.	Wszystkie tygodnie
5 N.	Elżbiety	
6 P.	Leonarda	Wszystkie tygodnie
7 W.	Herkulana	Wszystkie tygodnie
8 S.	Sewera, Bogdana	
9 C.	Teodora	
10 P.	Andrzeja	
11 S.	Św. Niepodległ.	
12 N.	Marcina pap.	
13 P.	Stanisława Kostki	
14 W.	Józefata	
15 S.	Leopolda	
16 C.	Edmunda	
17 P.	Salomei	
18 S.	Otona	
19 N.	Elżbiety wdowy	
20 P.	Feliksa de V.	
21 W.	Ofiarow. NPM.	
22 S.	Cecylii	
23 C.	Klemensa	
24 P.	Emilii	
25 S.	Katarzyny panny	
26 N.	Konrada	
27 P.	Waleriana	
28 W.	Zdzisławy	
29 S.	Saturnina	
30 C.	Andrzeja ap.	

Kartki z kalendarza prof. M. Siedleckiego z roku 1939

optymizmem, taką wiarą w przyszłość i taką pewnością co do ostatecznej klęski hitleryzmu, że wyszedłem z pracowni profesora jakby odrodzony. Tę samą kurację stosował profesor do wszystkich, z którymi się stykał, zarówno w więzieniu we Wrocławiu, jak potem w obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen. Ten człowiek tak łagodny, tak na pozór miękki, okazał się w najcięższych chwilach niezłomnym i nieustępliwym. Pobudzał naszą odporność psychiczną, nakazywał nam przetrwać zło, wierzyć w dobre jutro i nie poddawać się zwątpieniu. Był najlepszym lekarzem, i to nie tylko dla nas, członków grona nauczającego, ale dla wszystkich współwięźniów, dla czeskich studentów z Pragi i Brna, dla Niemców, dla naszych emigrantów, górników z dalekiej Westfalii. Nie bacząc na wiek podeszły, na ciężką chorobę serca sprawiającą mu niewymowne cierpienia, stawał pierwszy do pracy, aby wyręczyć starszych i chorych kolegów, nie wahał się wykonywać

najcięższych robót, aby tylko odciążyć innych i ustrzec ich od chłosty i szykan. Dla każdego miał miły uśmiech i dobre słowo. Surowy i nieustępliwym był tylko, gdy chodziło o godność narodową, o godność człowieka. W trzaskające mrozy, dochodzące w czasie tej pamiętnej zimy często do 30 stopni, stawał na apelu w pierwszym szeregu, aby zachęcić młodszych, żeby szli w jego ślady i w ten sposób ochronili nieco starszych kolegów przed przejmującym wichrem.

Siedlecki wiedział doskonale, jak cudownym lekiem jest oderwanie się od ponurej rzeczywistości i przeniesienie się myślą do innego świata. Dlatego też on pierwszy zapoczątkował w nielicznych wolnych chwilach pogadanki na tematy naukowe. Skupialiśmy się dokoła profesora, a on opowiadał nam, tak jak to tylko on sam potrafił to o życiu w morzu, to o swoich podróżach, to znów snuł żywe wspomnienia o Wyspiańskim, Reymonie i Asnyku. Pogadanki te, w których brali później udział wszyscy koledzy reprezen-

tujący różne specjalności i które wywoływały często bardzo ożywione dyskusje, były dla nas najlepszym lekarstwem. Uczestniczyli także i inni polscy więźniowie, górnicy, robotnicy i chłopci, a Siedlecki wygłaszał poza tym pogadanki przyrodnicze po niemiecku dla współwięźniów niemieckich.

Już w czasie naszego pobytu w więzieniu wrocławskim Siedlecki dawał wyraz przekonaniu, że jego organizm nie wytrzyma tak ciężkich prób. Powiadał mi wówczas: „Niech pan nie mówi tego innym, ale ja wiem doskonale, że sam nie dożyję wolności. Waszym jednak obowiązkiem jest przeżyć. Wy musicie być odporni, Wam nie wolno poddać się zwątpieniu. Będziecie bowiem potrzebni Polsce“. Jeszcze w dniu 1 stycznia 1940 roku poszedłem na życzenie profesora z nim razem do drugiego bloku, w którym umieszczona była inna grupa naszych kolegów. Poszliśmy tam, aby złożyć życzenia noworoczne prof. K o s t a n e c k i e m u. Siedlecki należał do najstarszych a ja — do najmłodszych uczniów tego wybitnego anatoma, który zmarł w parę dni później. Potem odwiedziliśmy barak czeskich studentów. Były to ostatnie dni i dla Siedleckiego. Wywiązało się obustronne zapalenie opłucnej i płuc. O żadnym ratunku nie mogło być mowy. W tym czasie umiera też profesor geografii S m o l e ń s k i. Siedlecki, sam już śmiertelnie chory, mówi nam o zmarłym koledze. Mówi, sam będąc u kresu życia, świadomy tego. Mówi, choć wstrząsają nim ataki dreszczów. Nie słyszałem nigdy bodaj Siedleckiego mówiącego piękniej i z tak głęboką prostotą. Wszyscy stoją jak urzeczeni, Polacy z Westfalii płaczą jak dzieci, Niemcy, więźniowie, stoją zasłuchani w dźwięk obcej mowy. Nie rozumieją jej, lecz odczuwają treść i wielkie łzy spływają im z oczu.

Cierpienia ukochanego przez wszystkich profesora nasilają się. W nocy tłumi jęki, aby nie przerywać snu koledze śpiącemu z nim razem na oblodzonym sienniku. W końcu zabrano Siedleckiego do baraku przeznaczanego dla umierających. Przynajmniej stamtąd nie będą go wlekli na plac apelowy. W baraku tym umiera Michał Siedlecki 11 stycznia 1940 roku.

Gdy w marcu wywieziono nas do obozu w Dachau, moim towarzyszem z bloku był Polak z Kaliskiego, który w czasie pobytu w Sachsenhausen był zatrudniony w baraku dla umierających. Pamiętał dobrze profesora. Według jego relacji, Siedlecki miał śmierć spokojną. Przed śmiercią przestał cierpieć, uśmiechał się, a potem zasnął, aby nie zbudzić się już więcej. Może widział przed zgonem oswobodzoną Polskę, falujące łany zbóż, przepiękne nasze lasy i fale Bałtyku, które tak szczerze i głęboko ukochał.

Dobell zakończył swoje wspomnienie o Siedleckim następującymi słowami: „Jego biedne, umęczone polskie ciało uległo zniszczeniu, lecz



Michał Siedlecki (1939)

jego dzieła i duch pozostają niezniszczalne i nie-naruszalne, trwając zawsze w służbie nauki i ludzkości“.

Jest to najtrafniejsza charakterystyka Michała Siedleckiego, wielkiego przyrodnika-humanisty.

Jego działalność naukowa jest nam obecnie szczególnie bliska i droga. Wytyczył on bowiem nie tylko nowe drogi w pewnych dziedzinach nauk zoologicznych, ale przyczynił się wielce do zaszczepienia w sercach młodzieży głębokiego umiłowania przyrody, nieustannie podkreślając społeczną funkcję nauki.

S. SKOWRON (Kraków)

Błogosławione! te jasne i proste
 Serca wierzące z słodyczą gołębia
 Które, przetrwawszy ciężką losu chłostę
 Szlachetnych pragnień w sobie nie
 wyziębia
 I chociaż nimi burza nieszczęść miota
 Widzą wciąż piękno i dobroć żywota.

AS

ASNYK

KA

MORZE JAKO ŹRÓDŁO ŻYCIA

Dzisiejszy wykład ma być pierwszym z całej serii pogadanek zajmujących się sprawą badań morza. Pragnę w nim dać obraz bujności i twórczości oceanów, pragnę — aby nawet ci spomiędzy Państwa, którzy nie mieli sposobności być nad morzem i spojrzeć na ten wiecznie ruchliwy żywioł, zdali sobie jednak sprawę z olbrzymiej twórczości, jaka charakteryzuje te niezmiernie obszary wodne. Ktokolwiek miał sposobność na statku parowym lub choćby na mniejszej łodzi przebyć dłuższą przestrzeń morza, tego musiał uderzyć dziwny obraz, który niezmiernie silnie robi wrażenie. Bez względu na to, czy morze jest spokojne, czy też poruszane falami, wydaje nam się ono zawsze ogromną wodną przestrzenią na pozór zupełnie pustą. Na zupełnie spokojnych pogodnych przestrzeniach morza w tych dość rzadkich chwilach, kiedy fale nie marszczą jego powierzchni, rzadko kiedy widać ruch i rzadko wystrzelają ponad wodę smukłe kształty ryb, tak iż cała przestrzeń zda się martwą i pozbawioną życia. A kiedy silniejszy podmuch wiatru rozwełni powierzchnię morza i kiedy jedna za drugą zaczną płynąć wysokie fale, to w tym płynnym żywiole widzi się tylko moc i jakąś niezmożoną siłę uderzającą z wściekłością o brzegi, kruszącą skały i ścierającą na piasek nadbrzeżne głązy, ale nie znać w tym mocnym żywiole śladu nawet życia. A jednak jest to najzupełniej fałszywe wrażenie.

Kto miał sposobność wyjeżdżać na daleką podróż na oceany południowe, tego uderzyć musiał ten fakt, że z chwilą, kiedy opuści się zimne północne okolice, ponad powierzchnią wód morskich bardzo często wznoszą się całe gromadki ryb latających. Wygląda to tak, jak gdybyśmy byli na jakimś bujnym łąnie, z którego podnoszą się co chwila chmury kuropatw. Musi więc w morzu być bogactwo żywności, kiedy się gromady ryb latających mogą tam uchować. A jeżeli ktoś miał sposobność być w ziemie nad morzem w Gdyni podczas pogodnego styczniowego dnia i znalazł się w porcie rybackim stanowiącym część portu gdyńskiego, to pod wieczór może ujrzeć dziwne zjawisko, którego nigdy nie widzą letnicy spędzający gorący sezon nad naszym morzem. Z mroźnego, zazwyczaj zwałonego falami morza, czasem spod nisko idących ołowianych chmur, jeden za drugim przybywają do portu kutry rybackie głęboko pogrążone w wodzie i pełne zdobyczy. Na brzeg zaczynają wyrzucać całe stopy ryb w paczkach ważących po 50 kg a ustawianych w szeregi długie na kilkadziesiąt metrów, srebrzą się tysiące i miliony szprotów. Z daleka z duńskich wód wracające oblodziałe stateczki rybackie, wyrzucają na brzeg stopy ogromnych wątluszy. Na całym pomoście rybackim trudno znaleźć miejsce do przejścia. Piętrzą się skrzynie ze szprotami, z każdego niemal kutra wynoszą rybacy po sto, a nawet kilkaset cetnarów ryby, a wszy-

stko to wędruje od razu do wielkiej hali rybnej, gdzie gromadzą się miliony kg.

W ostatnich czasach obliczono, że w czasie sezonu połowu szprotów w Zatoce Gdańskiej, wyławia się całe miliardy osobników, a przecież każdy z tych osobników musi żyć, musi się rozwijać i musi zbudować swe ciało tak, jak każda istota na podstawie tych materiałów, które z zewnątrz jest w stanie pobrać.

A można jeszcze i inne nieraz poczynić spostrzeżenia na morzu, które świadczą o tym, że nie jest to przestrzeń pusta, lecz jest to środowisko niesłychanie bujnego życia. Czasami nawet i przy naszym brzegu w ciemną noc, kiedy ku brzegom idą fale załamujące się na ławicach piaszczystych, można dostrzec, że każda pienista grzywa zbliżającej się fali świeci jasnym światłem zupełnie tak, jak gdyby w niej rozpuściła się poświata miesięczna. Przechodząca do brzegu fala rozlewa się na piasku szmerząc cicho, a koło każdej grudki piany morskiej i na wszystkich językach fal snujących się po ławicy piaszczystej drga to samo jak gdyby księżycowe światło. Gdybyśmy do takich fal zanurzyli woreczek z cienkiego muślinu i przez chwilę go pociągnęli przez wodę, a nawet gdybyśmy po prostu nabrali trochę tej wody świecącej do dużego szklanego słoja, to zauważylibyśmy, że w tej wodzie pływa mnóstwo drobniuchnych iskerek niewielkich niż najmniejsze ziarno maku, ale występujących w olbrzymich ilościach. W woreczku muślinowym zebrałaby się łatwo cała garść takich świecących kuleczek. Każda z nich to maleńkie zwierzątko mające zdolność świecenia. A jakie muszą być ich miliony, tego najlepszy dowód, że morze świeci częstokroć na przestrzeni kilkudziesięciu km. Jest więc w tym morzu niezmierna bujność życia, którą tylko trzeba spostrzec, a ilość istot żywych, tam się rozwijających, jest trudną do ogarnięcia umysłem ludzkim.

W nowszych czasach przeprowadzono badania mórz na wielką skalę. Są specjalne statki badawcze, na których wyjeżdża cały sztab uczonych badających głębiny mórz. Nawet starano się w ostatnich czasach zapuszczać wprost do wielkich głębin morskich, a jeden z uczonych amerykańskich, prof. B e e b e, zamknięty w stalowej kuli mającej okienko z kryształu, zapuścił się niemal kilometr pod powierzchnię wody. I okazało się, że w głębinach mórz nie ma ani jednego miejsca, które nie byłoby pełne życia. Nawet w głębokościach dochodzących do 10 km żywe istoty zawsze się znajdują. Tylko w takich częściach mórz, gdzie wybuchają podwodne wulkany albo też tam, gdzie woda morska jest zatruta z powodu szkodliwych chemicznych procesów w niej się odbywających, nie znajdujemy żywych istot. Zresztą cała ogromna przestrzeń jest wypełniona życiem. I mimo woli nasuwa się pytanie, w czym i gdzie jest źródło tego życia.

Morze jest częścią kuli ziemskiej. Stanowi ono najważniejszą część powierzchni ziemi, bo wiadomo, że lądy zajmują przestrzeń niemal trzy razy mniejszą aniżeli oceany. Głębiny mórz są bardzo wielkie i masa wody, jaka tworzy oceany, jest znacznie większa od masy lądów wysuwających się ponad powierzchnię morza. Gdybyśmy wszystkie lądy wrzucili do morza, zmieściłyby się tam one zupełnie dobrze, a na kuli ziemskiej powstałaby warstwa wody głębokości niemal 2000 m. Przestrzeń zatem, w której istoty żywe się znajdują, jest w morzu znacznie większa aniżeli ta przestrzeń, którą zajmują żywe istoty na lądach. Wiemy przecież dobrze, że na lądzie życie trzyma się tylko powierzchni ziemi. Można powiedzieć śmiało, że do głębi sięga ono na ogół zaledwie tak głęboko, jak daleko sięgają korzenie roślin. Nieco głębiej jeszcze znajdują się bakterie, ale i te w paru metrach głębokości stają się coraz to rzadsze, a wreszcie znikają. Nad powierzchnią lądu życie sięga bardzo niewysoko. Wprawdzie znaleziono bakterie w powietrzu na wysokości kilku tysięcy metrów, lecz jest ich tam mało. Niektóre zwierzęta lub maleńkie zarodniki niektórych zwierząt podnoszą się przy korzystnym wietrze również na parę tysięcy metrów nad ziemią, ale bujne życie zaledwie tylko na kilkadziesiąt metrów, a co najwyżej na jakieś 100 lub 200 ponad ziemię się wznosi. Jest więc wielka różnica pomiędzy przestrzenią zajęta przez życie na lądach a przestrzenią stanowiącą środowisko życia w morzu. Morza są znacznie większym środowiskiem, w którym życie wytwarza się zdoła. Jednakowoż prawidła kierujące tworzeniem się istot żywych są na morzach i na lądach zupełnie do siebie podobne.

Świat istot żywych w morzu tak samo jak i na lądzie da się podzielić na dwa wielkie królestwa: królestwo roślin i zwierząt. Rośliny morskie nie zawsze dadzą się dostrzec, choć ich jest olbrzymia ilość. Wprawdzie na skałach nadbrzeżnych zanurzonych na kilka metrów pod powierzchnią morza, a nawet w czasie odpływu morza wysterczających na powietrze, na olbrzymiej długości brzegów Atlantyku i innych oceanów możemy widzieć nieraz gęste murawy wodorostów barwy zielonobrunatnej, które pokrywają olbrzymie przestrzenie nadbrzeżne i stanowią jak gdyby trudne do przebycia chaszczki złożone z krótkich a gęstych krzewów. Czasem pomiędzy tymi zielonymi roślinami wyrasta większy wodorost dochodzący do powierzchni morza i rozpościerający się na setki metrów w bliskości brzegów. Na niektórych częściach oceanów, zwłaszcza zaś w gorącej części Oceanu Atlantyckiego, gromadzi się mnóstwo obłamanych z nadbrzeżnych okolic ułamków dużych wodorostów tzw. *sargassów* stanowiących zbite masy nieraz tak gęste, iż przeszkadzają żegludze. Wszystkie te wodorosty duże stanowią jednakowoż tylko maleńką cząstkę światła roślinnego rozwiniętego w morzu. Najważniejsza ilość roślin są to maleńkie niewidoczne gołym okiem zielone istoty znajdujące się przy powierzchni wody i zajmujące przestrzeń od tej powierzchni mniej więcej do 100 m w głąb wody. Roślinki te są dość lekkie i mało co cięższe niż woda morska, i dlatego mogą utrzymywać się doskonale przy powierzchni przez bardzo długi czas. Mogą

tam żyć, rozmnażać się, gromadzić zapasy, jednym słowem cały swój żywot pędzą jako zawieszony i nigdy nie dotykający dna wędrownie istotki zdane na los fal i prądów. Tych drobnych roślin jest niesłychanie wielka ilość. W bliskości naszych brzegów można czasem obserwować, że barwa morza zmienia się: albo staje się jasnozieloną, albo czasami wpada w czerwony odcień. A jeśli wtenczas zaczerpujemy nieco wody morskiej, okazuje się, że jest w niej niesłychanie mnóstwo drobnych roślinek albo jasnozielonych, albo też czerwobrunatnych. Razem jest tych istot tak wiele, że zdolne są zmienić barwę wody. Gdzież jest źródło życia tych roślin?

Trzeba sobie przypomnieć, że rośliny są istotami, które mają możność tworzenia swego ciała żywego z niezmienne prostych materiałów. Wiemy dobrze, że każda roślina rosnąca na lądzie czerpie swój pokarm potrzebny jej do życia albo z gleby, albo z powietrza. Z gleby dostaje wodę i dostaje różne rozpuszczone w niej sole zawierające w sobie najważniejsze składniki, z których się buduje ciało żywej istoty. Natomiast z powietrza dostaje roślinina przede wszystkim węgiel. Wiemy doskonale, że w każdej żywej istocie jest węgiel. Przecież gdyby podgrzać żywe ciało jakiegokolwiek istoty, to ono się zwęgli, czyli że okaże się, iż w tym ciele znajduje się węgiel. Węgiel zaś jest w dużej ilości w powietrzu, ale w postaci gazu. Doskonale wiemy, że wszystkie żywe istoty, a zwłaszcza zwierzęta oddychając wydają z siebie znaczną ilość gazu zawierającego w sobie węgiel, pospolicie zwanego kwasem węglowym. Ten kwas węglowy rozpuszcza się doskonale w wodzie i woda morska bierze go z powietrza tyle, że wystarczy tego rozpuszczonego kwasu węglowego na to, by zaspokoić potrzeby wszystkich morskich roślin. Tak więc materiału do wytworzenia drobnych roślinek jest dość wśród morza, a znajduje się tam także dostateczna ilość soli zawierających w sobie azot, fosfor i inne składniki niezbędne do zbudowania ciała żywej istoty. Jednakowoż na to, aby roślina mogła zbudować swe ciało z takich prostych składników jak kwas węglowy i sole rozpuszczone w wodzie, trzeba jeszcze jednego czynnika, a mianowicie światła słonecznego. Tak jak na lądzie w zupełnej ciemności, np. w jaskiniach, nie mogą żyć rośliny, tak też i w morzu nie ma tych istot nigdzie tam, dokąd nie dochodzą ożywcze promienie słońca. Dzięki tylko tym promieniom chwytanym przez zielone części roślin zanurzonych wśród wody może węgiel z kwasu węglowego zbudować ciało roślin, a także może stanowić materiał do zbudowania najważniejszych połączeń życiodajnych, a mianowicie ciał białkowatych. Ponieważ zaś światło nie dochodzi w wodzie morskiej głębiej, niż mniej więcej na 100 metrów z taką siłą, aby mogła ona oddziaływać na rośliny zielone, więc też życie zielonych roślin ograniczone jest tylko do dość cienkiej warstwy powierzchniowej wszystkich mórz, a mianowicie, do warstwy mniej więcej 100 metrów grubej. W tej jednakowoż powierzchniowej warstwie bujność życia jest zupełnie niezwykła. Pozornie pusta przestrzeń oceanów dałaby się porównać do niesłychanie bujnego stepu, na którym najcud-

Pionowy myślad był przeznaczony dla stałych
 ołwici. Dają go jako myślad wstępny, bo
 pragnęliśmy aby i on i dalsze rozdziały
 przyznali się do rozbudzenia i rozwinięcia
 jednej z najważniejszych cech cechujących
 prawdziwie kulturalnego człowieka a
 mianowicie i umiłowania przyrody.

Gdynia 5g Sierpnia 1939

Michal Siedlecki

niejsza trawa się krzewi. I nic też dziwnego, że tam
 jest właśnie główne źródło życia.

Tymi drobnymi roślinkami, które gromadzą się na
 powierzchni, żywią się mało co większe od nich zwie-
 rzątka. Badając powierzchnię mórz można nieraz spo-
 strzec, że w pewnych okolicach gromadzą się olbrzymie
 ławice drobnych zwierząt, zwłaszcza zaś mikroskopo-
 wej wielkości rączków, które niczym innym się nie
 żywią jak tylko najdrobniejszymi roślinkami. Na te
 drobne zwierzęta poluje cała gromada nieco większych
 istot. Małe, rozwijające się rybki połykają żarłocznie
 drobne skorupiaczki, a same nieraz się stają pastwą
 dla większych od siebie zwierząt. Tymi większymi zwie-
 rzętami żywią się żarłoczne ryby i wszelki świat innych
 istot morskich. Nawet olbrzymy świata zwierzęcego,
 wieloryby, żywić się mogą masami drobnych zwie-
 rzątek, które wciągają do swej paszczy i pozostawiają
 w niej, podczas gdy woda przesącza się przez fiszbyny
 wyglądające jak gdyby gęsta pilśń ograniczająca wne-
 trze jamy ustnej. Powierzchnowa warstwa, w której
 krzewią się rośliny, daje więc życie ogromnym legio-
 nom zwierząt. Ale życie tych zwierząt trwać może dość
 ograniczony czas. Mnożą się one i spełniają wszystkie
 swe funkcje, a w końcu giną, zaś ich resztki spadają
 ku dnu morskemu. W głębszych warstwach wody, już
 poza twórczą warstwą powierzchniową, czyha na te
 resztki cały świat istot. Raki, różnego rodzaju mięczaki

Artykuł „Morze jako źró-
 dło życia” jest jednym z od-
 czytów radiowych prof. Sie-
 dleckiego. Z odczytów tych
 przygotował prof. Siedlecki
 do druku książkę popularno-
 - przyrodniczo - geogra-
 ficzną pt. *Patrz na świat*. Rę-
 kopis jej w znacznym stop-
 niu uległ zniszczeniu w cza-
 sie wojny. Zamieszczamy
 facsimile części przedmo-
 wy pisanej w lecie 1939 r.

*

i ryby żywią się tym, co
 górna warstwa daje. Ryby
 mogą czasem z górnej war-
 stwy zapuszczać się do
 warstw głębszych i tam pa-
 dają ofiarą głębinowych
 drapieżców. I tak aż do
 największych głębów życie
 wszystkich istot zawsze
 jest właściwie od twórczej
 powierzchni morza.

Gdybyśmy przypomnieli
 sobie, że powierzchnia oce-
 anów niemal trzykrotnie
 przewyższa powierzchnię
 lądów, i jeżeli jeszcze weź-
 mie się w rachubę ten fakt,
 że na lądach blisko północy
 i blisko bieguna południo-
 wego lub też na ogromnych
 przestrzeniach pustynnych
 mało tylko życia się znaj-
 duje, a natomiast w morzu, zarówno zimnym jak i go-
 rącym, głębokim czy płytkim, wszędzie krzewi się buj-
 ne życie, to jasno widać, iż największym twórcą życia
 nie jest ląd stały, lecz morze. W oceanach krzewi się
 życie tak bujne, że trudno o nim mieć nawet pojęcie.
 Obliczenia dokonane w ostatnich czasach wykazały, że
 same tylko kraje europejskie położone nad Oceanem
 Atlantyckim i Morzem Bałtyckim wyciągają z morza
 około 20 miliardów okazów ryb. A przecież to, co czło-
 wiek łowi wśród morza, to niesłychanie mała cząstka
 tego, co się istotnie w morzu znajduje. Bez wątpienia
 więc morze jest elementem, w którym tworzenie się
 żywej substancji odbywa się niesłychanie energicznie,
 a ilość tej substancji jest olbrzymia.

I trzeba się zapytać, czy zawsze tak było wśród oce-
 anów. Bardzo trudno jest na to odpowiedzieć. Gdyby-
 śmy rzucili wstecz okiem na historię naszej ziemi, to
 jako początek, kiedy życie zaczęło po raz pierwszy za-
 kwitać na ziemi, musielibyśmy przyjąć ten moment,
 kiedy po raz pierwszy powstały na ziemi warunki
 pozwalające na rozwój życia. Takim warunkiem było
 przede wszystkim powstanie oceanów. Od tej chwili
 ziemia stała się zdolna do wytworzenia życia, kiedy na
 niej znalazła się dostateczna ilość wody, tego niezbęd-
 nego składnika istot żywych. Jest wszelkie prawdopo-
 dobieństwo, że pierwsze istoty żywe powstać musiały
 w środowisku zawierającym bardzo wiele wody i wszy-

stkie te składniki, które są potrzebne do wytworzenia żywej istoty. A takim środowiskiem mógł być ocean pierwotny. W nim znalazły się sole potrzebne istotom żywym i znalazły się warunki, przy których życie utrzymać się mogło. Pierwsze istoty żywe musiały być zupełnie dobrze przystosowane do tego środowiska, w którym powstały. Były one opłukane dookoła wodą pierwotnego oceanu. W miarę rozwoju ziemi bez wątpienia zmieniał się także i ocean pierwotny. Z łądów rzeki przynosiły sole, woda morska stawała się coraz to mocniej słona, a istoty żywe w niej powstające musiały mieć swój organizm do tej słoności przyzwyczajony. Z tego środowiska życia, jakim był ocean pierwotny, wywędrowali przedstawiciele świata zwierzęcego i roślinnego. Zwierzęta oddzieliły się wówczas od środowiska morskiego, ale w swoim wnętrzu musiały zachować płyn, który by to morskie środowisko przypominał. I rzecz szczególna, dziś zwierzęta łądowe, a nawet człowiek żyjąc otoczony powietrzem ma jed-

nak swoje środowisko wewnętrzne, które otacza każdą żywą cząstkę jego ciała zanurzoną i opłukaną bądź to przez krew, bądź przez inne płyny wewnątrz organizmu zawarte. Ale gdybyśmy zbadali chemicznie krew człowieka, okazałoby się, że sole w tej krwi zawarte są takie same i w bardzo podobnej ilości, jak sole znajdujące się w wodzie morskiej. Gdyby człowiekowi wskutek krwotoku brakło krwi w żyłach, to można by tę krew zastąpić chwilowo wprowadzając do żył czystą wodę morską. Czyż to nie nasuwa myśli o tym związku, jaki istnieje i istnieć musiał pomiędzy pierwotnym oceanem i dzisiejszymi morzami a tym wewnętrznym środowiskiem, do którego najwyższe żywe istoty są przystosowane. A może to podobieństwo pomiędzy krwią istot najwyższych a wodą morską jest świadectwem tego, że powstawaniem tych istot rządzą na świecie jakieś wielkie i wspólne, a niezmiennie prawa równe dla wszystkiego, co żyje.

M. SIEDLECKI

GŁOSY PRZYRODY *

Lat temu kilkanaście, będąc w Egipcie, wybrałem się na nocną wycieczkę na pustynię. Pod schroniskiem około piramid w Sakkara czekały wielbłądy; na jednym usadowił się mój przewodnik, młody, sympatyczny, bo małowówny, Egipcjanin, na drugiego mnie wsadzono. Dwoch biało ubranych Arabów szło obok pieszo, podpierając się długimi kijami. Z nadejściem mroku ruszyliśmy między szare wydmy piaszczyste, kierując się ku żółtemu nieboskłonowi, na którym dobiegała do końca swej dziennej drogi ogromna ognista tarcza słoneczna. Przeszedł zachód nurzający w liliowym świetle pagórki dalekie, a krwawiący białe grobowce szejków widne na krańcu pustyni przy brzegu zielonej wstęgi urodzajnej krainy nad Nilem rozsiadłej; rozpoczął się półmrok gęstniejący coraz bardziej. Strop nieba ciemniał, stał się z żółtego czerwony, potem szaroliliowy i wreszcie rozpostarł się na nim granat ciemny, przez który poczęły skrzyć się i mrugać krocie gwiazd. Powolnym ruchem, wahając się, ostrożnie i lekko sunęły wielbłądy kołysząc nas miarowo i jednostajnie. Szemrał piasek cicho deptany miękkimi stopami zwierząt i spalonymi nogami Arabów. Dobrze już noc nadciągnęła, kiedy przewodnik dał znak do odpoczynku. Wielbłądy łagodnie opuściły się ku ziemi, przy nich przysiedli Arabowie, a ja poszedłem trochę w dal — w szarą przestrzeń bezmierną nie mając nic przed sobą, a nad sobą jeno gwiazdy iskrzące się szalonym blaskiem. I była koło mnie cisza tak głęboka, tak potężna, że wszelki mój ruch, każdy krok zdawał się za głośny, nawet oddech szumiał za mocno, a serce biło

zbyt silnie. Cisza przejęła świat cały, zapanowała nad pustkowiem, nad gwiazd połyskiem, nad całą przyrodą i całą duszą moją. Ale też wokół nie było ani śladu żywych istot — piasek szary, bezwodny ciągnął się naokół w dal nieskończoną. A cisza nad nim grała mi w uszach beznadziejną sierocą melodią pustyni nierodzącej, jedyną, bezdźwięczną melodią tęsknoty za życiem.

Milczeliśmy wszyscy; Arabowie zamieniali czasem cicho słów kilka i milkli, jakby bojąc się spłoszyć tę ciszę bezwinną, wyrosłą na gruncie bez życia, bez melodii. Zrozumiałem wtedy doskonale, dlaczego na tych pustynnych obszarach urosły dumania i marzenia filozoficzne o wielkim Ałłachu, dlaczego powstały tęskne poezje lub płonące wewnętrznym żarem miłosne gędzby arabskie, a nie powstała pieśń inna niż taka, co głosem szum wiatru pustynnego lub szmer piasku pod stopami przypomina.

Pieśń, melodia ludowa czy tematy muzyczne popularne, o ile nie są narzucone czy przyniesione z dala, odbijają zawsze w sobie tę melodię, która mieści się w przyrodzie danego kraju. Tam, gdzie nie ma muzyki pól i przyrody całej, tam pieśń może być wymyślona i poddana ludowi, lecz tam, gdzie przyroda jesz-



* Zamieszczony artykuł „Głosy przyrody“ jest jednym z rozdziałów książki prof. M. Siedleckiego pt. *Jawa*, której drugie wydanie było przygotowane przez autora w 1939 r.

cze żyje bez więzów kultury, tam grają w pieśni wszystkie te głosy, które ucho łowić może poza sadybami ludzkimi. To zjawisko, moim zdaniem, bardzo powszechne, występuje na Jawie silniej może niż gdziekolwiek w innych stronach; bo też i przyroda Jawy jest pełna głosów dziwnych, nieraz przejmujących strachem, a zawsze wyrazistych. Wśród pogodnych nocy panują głosy nad przyrodą i wiążą uwagę; dla człowieka, który niedawno przybył pod zwrotnik, wszystkie te głosy są nowe, inne niż nasze, niezrozumiałe i tajemnicze.

Na skraju lasu albo między gajami, w bliskości wsi malajskich szumią drzewa i gwarzą swe tęskne opowieści. Ale szum inny niż u nas. Palmy wysokie, o ogromnych, szerokich i tęgich liściach, chrzęszczą jakby zbroje dawnych rycerzy; dźwięk od nich idzie blaszany, twardy; krople deszczu lub potoki ulewają dźwięczą ostro na nieugiętych, opornych dłoniach liści. A smukłe pióropusze pierzastych palm kokosowych lub drzewa paprociowe w wicherze szepczą tylko i cicho szeleszczą. W gajach bambusów ogromnych rozgwar się z wiatrem czyni wielki; ich szczyty wiotkie ocierają się o siebie z szumem łagodnym; trzeszczą i dźwięczą długie ich pnie bijąc o siebie; a nawet, kiedy wiatr spocznie, a wiechy długich, ostrych liści bambusa ułożą się nieruchomo, z zarośli tych dochodzi cichy szmer. Co chwila słychać dziwny dźwięk, zupełnie taki, jakby ktoś powoli i ostrożnie przerywał kartę twardego, szeleszczącego papieru. Pamiętam, jak podczas pierwszej mojej wieczornej wycieczki do zarośli bambusowych zupełnie nie umiałem zdać sobie sprawy z tego dźwięku. Dźwięk ten dziwny odzywał się raz tuż koło mnie, to znów gdzieś w dali, czasem w górze, to znów przy ziemi, czasami naraz w kilku miejscach, czasem, choć rzadko, coś, szeleszcząc mocniej, padało na ziemię, zupełnie tak, jakby rój jakichś zwierząt niewidzialnych chodził po gaju bambusowym ostrożnie, a czasem tylko któreś z nich przedarło liść czy gałązkę złamało. Później dowiedziałem się i zauważyłem, że to stare liście bambusa, na jego pniu osadzone jakby pochwy, obsychając wyginają się i odrywają z twardym szelestem.

Na koronach wysokich drzew-olbrzymów, wśród lasu dziewiczego między splotami lian i gęstwą nadrzewnych roślin wiatr szumi, lecz korony te tak wysoko nad ziemią, że szmer dochodzi niezbyt silnie do wnętrza lasu. Lecz tam panuje inny dźwięk. Z przepojonych wilgocią roślin wydobywają się krople wody, spadają z liścia na liść aż na podłoże i szemrzą cicho. W lesie panuje ciągły szmer, jakby ciągle ciche westchnienia, w których szum od koron idący silniejsze daje akordy.

Na wschodzie Jawy w pustych i suchszych górach wicher gra na długich strunach kazuarin, które z pokroju przypominają nasze drzewa szpilkowe. Drzewo to, zwane „tiemara“, czyli „to, co odczuwa wodę, duch wody“, bo rośnie tam, gdzie wilgoć jeszcze się znajduje; szumi ono, jak nasze sosny o długich szpilkach — kwiląc żałośnie cienkimi tonami i płacząc dziwne żale. Podczas wycieczki na szczyt wulkanu Bromo w górach Tenger na wschodzie Jawy poznałem głos jego najlepiej. Przejeżdżałem wówczas konno około 4. rano

przez zbocza przełęczy Mungal. Było jeszcze daleko do rannego świtu, tylko księżyc w pełni zalewał świat jasnymi strumieniami światła. Koń mój wspinał się na strome zbocza przełęczy i stąpał ostrożnie a powoli po drożynach kamienistych a oślizgłych od nocnej rosy. Zarzuciłem lejce na łęk siodła, bo nie było potrzeby kierowania koniem, znającym drogę lepiej ode mnie; kołysany powolnym ruchem, patrzyłem naokół: w dali srebrzącej się w świetle księżyca odrzynał się ciemny lasek kazuarinowy, przez który miałem przejeżdżać. Cichy, łagodny wiatr przeciągał czasem, a z nim szło od lasu westchnienie smutne, żałośnie jęczące. Im bliżej lasu, tym jęki stawały się silniejsze; grał wicher na cieniuchnych gałązkach jak na rozełkanych strunach harfy, to cichszym a niższym jękiem, to znów kwileniem przeciągłym a tak wysokim w tonie, że ucho za nim ledwo nadążyć mogło. Pustka tych gór, gdzie do drzewo wyszukuje ostatnie krople wody w spalonej ziemi wulkanicznej, grała swe żale na jego koronie. A kiedy czasem milknął las, to raz wraz odzywał się z dala grzmot przeciągły bliskiego wulkanu Bromo, czczony tutaj jako Bóg-Brama, Ogień.

Świat roślinny Jawy sam mieści w sobie całe melodie; każdy powiew wiatru wydobywa z różnych drzew tony rozmaite, tak jakby z różnych instrumentów orkiestry. Właściwym jednak grajkim przyrody są zwierzęta.

Ptaki, żaby i, przeważnie swą ilością, owady, napełniają powietrze ciągłym rozgwarem, lecz zupełnie inaczej brzmią tutaj ich głosy niż u nas. Nasze ptaki śpiewające — to artyści wielkiej miary, śpiewają sobie i swoim tylko podczas pory godowej, zapalają się w swej twórczości i wydają strumienie tonów przedziwnych, łączonych w jedną pieśń miłosną. Na Jawie zupełnie inny typ śpiewu przeważa. Ptaki zwykle wydają tylko szereg dźwięków, łączący się w jeden motyw określony. Taki motyw muzyczny ptak powtarza ciągle, czasem dzień cały od świtu do nocy, a tylko moduluje go nieznacznie. Jeśli się wsłuchać dobrze w te powtarzające się tony, to można w nich odróżnić pewne drobne i słabe odcienie, czasem jakby strachu, czasem uciechy; ale to kryje się pod ogólnym dźwiękiem zawsze takim samym, powtarzanym regularnie jak uderzenia w dzwon świątyni. Malaje nadali też ptakom nazwy zupełnie przypominające dźwięki przez nie wydawane. Jeden z pospolitych tutaj ptaków podobnych do dzięciołów, *Chotorhea javensis* Horsf., został nazwany *tulung-tumpung*, inny (*Xantholaema rosea* Dum.) znany jako *ungkut-ungkut*, a nazwy te, zwłaszcza wypowiedziane kilkakrotnie przez nos i monotonnie, wybornie oddają głos tych ptaków. Od rana do późnego zmroku słychać powtarzające się te głosy, a wypełniają one całe powietrze tak, iż nie można ani poznać, z której strony ten głos pochodzi, ani też zdać sobie sprawy, czy ptak tuż przy nas się znajduje, czy też gdzieś bardzo daleko. W lasach śpiewacy trzymają się albo wysokich koron drzew, albo też tuż przy ziemi szukają zdobyczy. Jedną z sojek leśnych (*Plantylophus galericulatus*), zwana przez ludność tubylczą *manuk mbé*, ma głos trochę przypominający beczenie kozy; jeśli przechodzić przez las, ten ptak



M I C H A Ł S I E D L E C K I (1 8 9 5)





MICHAŁ SIEDLECKI (1904)





M. Siedlecki
z czasów po-
bytu na Jawie
(1908)

towarzyszy człowiekowi przez całą drogę, fruwa z gałęzi na gałąź i co chwila wydaje swój dźwięk *mbé*, modulując go tylko; rzecz prosta, że ostrzega on cały las o obecności nie milego gościa.

Na szczytach drzew gołębie w nieskończoność powtarzają swe pokrzyki i gruchania, czasem pieszczotliwe, to znów jęczące, przez Jawanów bardzo ulubione. Wilgi podobne do naszych pogwizdami przyłączają się do ogólnego tematu. I całe to wielkie pierzaste państwo daje szereg powtarzających się motywów, przez dzień cały wypełniających powietrze dźwiękiem rytmicznie powtarzanym, słabnącym tylko podczas najgorętszych godzin w południe. Zmrok ucisza ptactwo, lecz wtedy odzywa się chór żab, trwający do późnej nocy. — „Żadne żaby nie grają tak pięknie, jak polskie“ — to szczerza prawda, ale można by też powiedzieć, że żadne tak dziwnie nie grają jak zwrotnikowe. Podrównikowe krewniaczki naszych żab nie tylko że nie ustępują naszym siłą głosu i przewagą, jaką dzierżą wśród chórów zwierzęcych, ale znacznie je przewyższają. Może najdziwniejsze głosy w przyrodzie słyszalne, o których nikt nie przypuszczałby nawet, że mogą pochodzić z żabiego gardła, rozlegają się całymi nocami. Nad małymi strumykami, pośród zarośli bambusowych słychać za nastaniem nocy głos ostry i donośny, zupełnie taki jak uderzenie w twarde drewniane deseczki ksylofonu. Trzy tony szybko po sobie następujące, pierwszy najwyższy, dwa drugie stopniowo zniżające się o niecały półton — powtarzają się rytmicznie, w równych odstępach; są one tak silne i dźwięczne, że wypełniają sobą całe powietrze tak, iż trudno poznać kierunek, skąd głos pochodzi, lub ocenić odległość od zwierzęcia. Czasem

zdaje się, że zwierzę tuż przy nas głos wydaje, podczas gdy ono o dobre paręset metrów, a nawet więcej niż kilometr może być odległe. To zwierzę, które tak dziwne głosy wydaje, to ogromna żaba znana u Holendrów jako „żaba szczekająca“ (*Rana macrodon* Kuhl.); długa 25 cm, z krótkimi, ale potężnymi łapami przednimi, na których nie ma ani śladu błon do pływania służących, i z grubymi udami; zabarwiona od grzbietu czarniawoszaro, a białawo od brzusznej strony, żaba sprawia wrażenie niekształtnej bryły ziemi. Siada nad brzegami małych strumyków; w ogrodzie botanicznym w Buitenzorgu jej ulubionym miejscem pobytu były brzegi małych kanałów irygacyjnych. Tam ją też tropili i chwyтали Malaje, którzy chętnie jedzą jej grube i mięsiste uda.

W zaroślach krzaczastych około wiosek, w alejach z krzewin ozdobnych, w ogrodzie w Buitenzorgu, a wreszcie na skraju leśnego podszycia odbywają się wieczorne żabie gody. W przepojonych wilgocią krzakach, między ogromnymi liśćmi i w gąszczu poplątanych gałązek obrała sobie mieszkanie jawańska żaba latająca, nazwana tak od ogromnych błon pływanych, które rozpościera i może używać jako spadochron (*Rhacophorus reinwardtii* Boie.). Jej wabienie zaczyna się na jaką godzinę przed zachodem słońca; samce, znacznie mniejsze od samic, ale mające bardzo potężny aparat głosowy, wychodzą na szczyt krzewów i siadają na dużych liściach; raz wraz, co parę minut, wydają one silny metaliczny głos złożony z dwóch tonów szybko po sobie następujących, a różniących się o tercję. Ich dźwięk jest niezmiernie charakterystyczny; jemu żądzięcza to zwierzę swą malajską nazwę *Ding-dong*.

Parę razy z rzędu taki głos się odzywa; potem mały samczyk siedzi chwilę spokojnie i cicho, aż nagle rozdyma się jego podgardle i z gardzieli wydobywa się ostre, metaliczne skrzeczenie. W zaroślach, gdzie *Dingdong* przebywa, zwykle koncert wieczorny zaczyna się od pojedynczych, odległych głosów; w miarę jak mrok gęstnieje, mnożą się głosy i całe ich chóry z jednej grupy krzewów wychodzą. Czasem jednak cały chór nagle milknie, a wtedy od ziemi odzywa się ciche rzegotanie podobne do rechotu naszych żab; to samica odpowiada rozśpiewanym samcom.

Brzeg i wewnątrz lasu dziewiczego brzmi wieczorem i śpiewa ogromną pieśnią zmieszanych głosów — здаwałoby się, że wszystkie istoty rozkosz w tym znajdują; iż mogą mówić po swojemu, ale w tych chórach żab nagle odezwią się świst mocny i ostry, powtarzający się kilkakrotnie; to krzyk łowiecki jaszczurki drzewnej, z rodzaju *Gonyocephalus*. Czasem znów nagle słychać krótkie łopotanie skrzydłami i przyduszony, rozpaczny krzyk; a wtedy na chwilę milknie chór leśny — to ptak jakiś śpiący padł ofiarą węzów nadrzewnych. A czasem zachrzęści poszycie lasu i przesunie się szybko gromadka dzików, spłoszona może przez czarną panterę, a może przez węża dusiciela.

Podkładem jednak całego chóru tych większych zwierząt, jak gdyby nieprzerwanym akompaniamentem, na którym brzmią rytmiczne ich pieśni, to głosy owadów. Prym wodzą świerszcze, pasikoniki i piewiki (cykady); pierwsze i drugie przeważnie wieczorem i w nocy grają, piewiki zaś nie milkną nawet w gorące południe. Z wysokich koron drzew, z załamów kory na splekanych pniach, spod korzenia, z ziół i krzewów odzywa się ciągle muzyka. Świerszcze powtarzają swe silne, żalosne, a ciągle rytmicznie powracające śpiewki bez końca i miary; duże, zielone pasikoniki (*Pseudophyllidae*) wydają ostre tony, jakby krótkie świsty, z dźwiękiem metalicznie brzmiącym. Na skórzastych skrzydłach tych dużych zwierząt znajdują się po jednej stronie ciała duże błonki elastyczne, jakby przejrzyste okienka otoczone zazębioną twardą ramką; o tę ramkę ociera się ostry grzebień na drugim skrzydle umieszczony. Przez to błonka drży i wydaje ostry, donośny głos. Stale o tych samych porach, w wieczornych godzinach, odzywają się głosy tych świerszczy i pasikoników, milkną też zawsze o tym samym czasie, tak że kto oswoił się już i zapoznał z głosem tych zwierząt, to wśród ciemności może nawet zorientować się przynajmniej w przybliżeniu, która pora nocy być może.

Najgłośniej grają piewiki (cykady); ich głos jest tak dziwny, że kto po raz pierwszy go usłyszy, ten nie może zupełnie pojąć, skąd taki ton wydobywać się może. Kiedy w gorący słoneczny dzień około 4 po południu przyjść do ogrodu przepełnionego słońcem lub na brzeg lasu rozedrgany od palących promieni, to od dużych drzew lub od większych grup krzewów dochodzi jakby daleki świst maszyny parowej. Nieprzerwany, nieco przytłumiony gwizd trwa czasem przez kilkanaście minut; zbliżamy się ostrożnie do drzewa, skąd wychodził, świst milknie, a za chwilę słyszemy go znów z drzew odleglejszych. Śpiewaka trudno dostrzec, bo bardzo płochliwy; ale jeśli uda się pochwycić go, to widzimy,

że to owad dość duży, bo czasem do 6 cm długości mający, o dużej głowie, opatrzonej ogromnymi oczami, o dwóch parach cieniuchnych i przejrzystych błoniastych skrzydeł. Pyszczyk wyciągnięty w ostrą ssawkę uczy nas, że to zwierzę zaliczyć należy do pluskwiaków. Ubarwiony albo trawiastozielono, albo ciemno, a z metalicznym połyskiem, to znów brunatno lub nawet żółtawo, piewik, usiadłszy na korze drzewa, ginie dla oka naszego i tylko po głosie poznać można, gdzie się znajduje. A głos to tak donośny, że słycać go wybornie na kilkaset metrów. Nie wszystkie gatunki piewików świstają; są takie, co wydają szum podobny jak rozdęty pęcherz grochem napełniony i szybko wstrząsany; inne znów rzegoczą lub wydają przeciągły, skrzypiący i świszczący ton, jakby tarczowata piła stalowa, na której w tartakach kloce drzewa ze zgrzytem przeryniają. Aparat, który piewikom służy do wydawania głosu, jest dość dziwny; jest to błonka, rozpięta silnie w tzw. przetchlince, tj. w otworze oddechowym znajdującym się na boku, a u nasady tylnej części ciała. Do tej błony jest przymocowany mięsień, który może drgać rytmicznie i szybko; drgając pociąga błonę i sprawia, że od niej wychodzą fale głosu wyższe lub niższe, w miarę częstości drgania mięśnia. Nad błonką i obok niej znajdują się płyty elastyczne, które bądź same odbrzmiewają, bądź też zamykają między sobą nieco powietrza, które drga wraz z błoną elastyczną i wzmacnia głos. Jako rezonator działa tu i pusty odwłok zwierzęcia, w którym wszystkie trzewia są umieszczone tuż przy ścianie i na niej rozpląszone, reszta zaś jamy ciała jest wypełniona powietrzem. Tylko samce piewików mają aparat głosowy; samice są nieme. To jednak ciekawe, że u zwierząt tak silny głos wydających nie znaleziono dotychczas aparatu słuchowego. Być może jednak, że pusty odwłok jest cały takim rezonatorem, który nie tylko wzmacnia głos, ale i odbiera go może; to przypuszczenie staje się tym prawdopodobniejsze, jeśli się zważy, że piewiki z tych samych gatunków wydają ton tej samej wysokości; naturalnie, odczuwanie drgań nie dałoby się porównać z właściwym słyszeniem głosu.

Na co owadom przyda się śpiew nieraz tak uporczywy i ciągły? Odpowiedź na to jest trudna. Nasuwa się przypuszczenie, że głosy owadów tak samo służą do porozumiewania się jak mowa u ludzi. Czy to porozumiewanie ma być tylko wynikiem chęci odnalezienia się dwóch płci, a więc czy jest w istocie swej podobne do wabienia się ptaków, na to trudno odpowiedzieć, jest jednak dużo danych, które za tym przemawiają. Zanim jednak o nich pomówimy, musimy zwrócić uwagę, że piewiki wydają głos nie tylko własnowolnie, lecz także jeśli je chwycić odpowiednio palcami lub szczypczykami; u pasikoników lub innych owadów mających również narządy muzyczne można wywołać wydawanie głosu, jeśli się te zwierzęta zestraszy, podrażni lub odpowiednio uciśnie, to nasuwałoby przypuszczenie, że głos wydaje się czasem jako zjawisko odruchowe pod wpływem pewnych pobudek lub też jako zjawisko drugorzędne występujące obok oddychania (u piewików) lub obok innych czynności.

Wielu przyrodników przypuszcza, że głos służy do

odstraszania wrogów, lecz temu zapatrywaniu sprzeciwia się znów inna obserwacja. Jest wiele owadów, które barwą i kształtem są ogromnie podobne do tego podłoża, na którym zwykle żyją; takie owady znikają wprost z oczu, jeśli usiądą na zwykłym miejscu swego pobytu. Ale właśnie u tych zwierząt, tak wybornie chronionych przed wzrokiem wroga, występują bardzo powszechnie potężne aparaty głosowe i one to często właśnie o tej porze, kiedy najmniej niebezpieczeństw zwierzętom grozi, oznajmiają potężnym głosem całemu światu żywemu, że są i gdzie się znajdują; tak bywa u piewików i pasikoników.

Nam zdaje się najprawdopodobniejsze przypuszczenie, że głos służy owadom do porozumiewania i odnalezienia się. Jeśli przypatrzymy się różnym postaciom owadów mających bardzo potężny aparat głosowy, jak np. piewikom i pasikonikom, u których są największe błony głosowe, to musi nas uderzyć ciekawy stosunek wykształcenia różnych narządów zmysłowych do aparatu głosowego. Piewiki mają ogromne oczy po obu stronach głowy, a prócz tego 3 małe oczka na czole; obok tak silnego aparatu wzrokowego mają tylko znikająco małe rożki, które, jak wiadomo, są aparatem węchowym; dla piewików głos, choćby nawet niezbyt dobrze w szczegółach rozróżniony, lecz tylko odczuwany jako drgania powietrza byłby uzupełnieniem braków aparatu węchowego. Zwierzę dowiadywać się może o obecności pobratymca za pomocą głosu, a jako dzien-

ne może odszukać go wzrokiem. Podobny, lecz odwrotny stosunek jest u dużych pasikoników (np. *Pseudophyllidae*) lub u świerszczy. Te znów zwierzęta mają ogromne i bardzo wrażliwe rożki węchowe, wyborny aparat głosowy i słuchowy, lecz oczy bardzo małe; są też to zwierzęta nocne w przeciwieństwie do ruchliwych w dzień piewików. Aparat głosowy i słuchowy może im uzupełnić brak dobrych oczu; zwierzęta te mogłyby orientować się słuchem, a odszukiwać się węchem. Najprawdopodobniej więc u owadów słuch i głos służą do orientacji ogólnej, do pochwylenia i poznawania kierunku, w którym można by znaleźć pobratymca. Rzecz prosta, że odszukiwanie tych samych gatunków może mieć bardzo wielkie znaczenie dla ułatwienia objawów płciowych.

Prócz piewików, świerszczy i pasikoników, gra cały chór innych owadów; buczą ogromne osy i trzmiele, a z głuchym, warczącym brzmieniem latają duże chrząszcze różnych rodzajów; niezliczone roje much i komarów dodają do ogólnej muzyki swój „półton fałszywy“ — i cały ten drobny świat daje jeden brzącający akord, jakby nieprzerwany ton ogromnego dzwonu, na którym rzeźbią się rytmicznie powtarzane motywy ptaków, żab i jaszczurek, ciągle niby te same, a ciągle z niezmiernie drobnymi modulacjami, przepełniające całą atmosferę do wtóru wichrowi i szumom, i jękom drzew.

Na takim tle wyrosła muzyka jawańska.

MICHAŁ SIEDLECKI



OCEANOGRAFIA

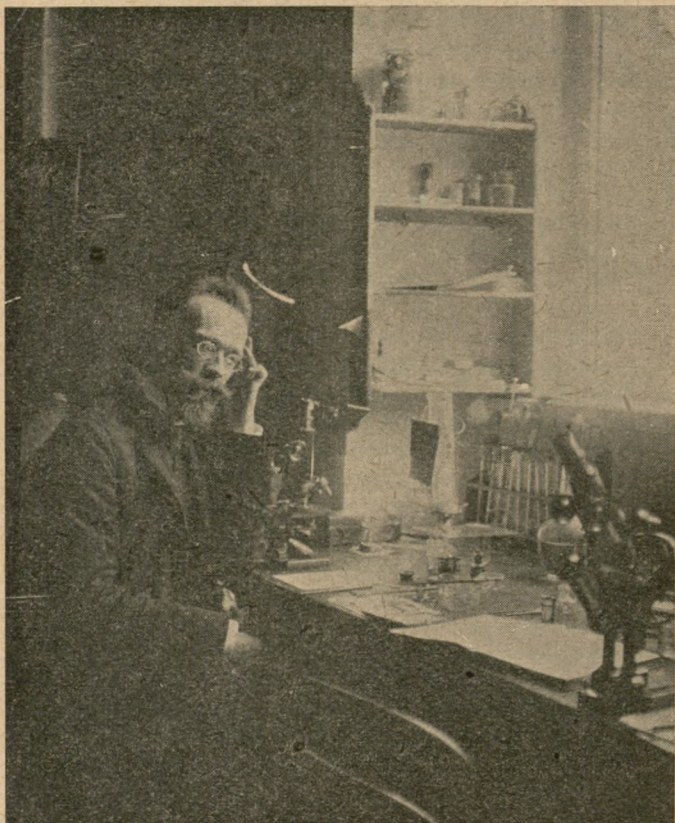
Z przemówienia prof. Siedleckiego w Gdyni
10. II. 1939 r.

Oceanografia dzisiejsza to nauka posługująca się wiadomościami z zakresu wszelkich dziedzin wiedzy przyrodniczej, od matematyki, fizyki, chemii i astronomii począwszy, a kończąc na wszystkich gałęziach nauki o istotach żywych. Obejmuje ona całą ziemię od bieguna do bieguna. Zajmuje się największymi zagadnieniami, a bada najpotężniejsze zjawiska. A przy tym nęci ona, bo mieści w sobie największy urok — urok tajemnicy. A jeśli uchylić trochę tej zasłony tajemniczej i starać się zbadać, co tam się mieści w głębi wód i jak tam żyją ich mieszkańcy, to widzi się spłot niesłychanie logicznie z sobą związanych warunków życia, ścisłą zawisłość jednych istot od drugich, słowem: imponujący ład i porządek przyrody, niezmiernie panujący nawet

w chwilach katastrof. Badanie mórz — to nauka wielka i piękna!

Jeżeli zaś zapytać się, kto tej nauce dał pierwsze podstawy, to okaże się, że ona powstała z pracy najskromniejszych i maluczkich ludzi, nie notowanych w historii wiedzy, prawdziwych „nieznanych żołnierzy“ wiedzy — zwykłych morskich rybaków. Oni pierwsi nauczyli nas otwartym okiem patrzeć na ten spłot zjawisk, który kieruje życiem w morzu, pierwsi badali tajemnicze wędrówki mieszkańców głębin, oni nauczyli nas śmiałej pracy na morzu. I cóż dziwnego, że tych cichych pracowników wszędzie otacza się głęboką sympatią społeczeństwa. Im warto poświęcić trud i pracę własną, bo zasłużyli na to.

M. SIEDLECKI



M. Siedlecki w pracowni

Michał Siedlecki rozpoczynał pracę naukową z końcem ubiegłego wieku, w okresie bardzo intensywnego rozwoju histologii i cytologii; stosowanie nowych metod pozwalało na coraz gruntowniejsze poznanie budowy komórki i jej składników, a wszystkim usiłowaniam podejmowanym w tym celu przyświecała nadzieja osiągnięcia na tej drodze zrozumienia najistotniejszych objawów życia. Prof. K. K o s t a n e c k i, w którego pracowni Siedlecki rozpoczął pracę naukową, był wybitnym przedstawicielem tego kierunku, i ten też kierunek zaszczerpił swemu uczniowi. Pierwsza praca Siedleckiego miała za temat budowę leukocytów i podział ich jąder u płazów ogoniastych. W pracy tej Siedlecki wyróżnił w protoplazmie leukocytów dwie części składowe, archoplazmę o promienistej strukturze, odgrywającą czynną rolę przy kariokinezie i deutoplazmę, reprezentowaną przez różne ziarnistości, zachowującą się biernie. Jądra leukocytów składają się zwykle z kilku płatów, które — jak sądzono poprzednio — miały powstać na drodze amitotycznej. Siedlecki odrzucił ten pogląd jako zupełnie nieuzasadniony i wykazał, że jądra wielopłatowe zachowują się jak jedna całość, która równocześnie rozpoczyna podział mitotyczny.

Dalszy etap rozwoju naukowego Siedleckiego oznaczał jego pobyt w pracowni prof. F. E. S c h u l z e g o w Berlinie, gdzie poznał się i zaprzyjaźnił z młodym zoologiem niemieckim, S c h a u d i n n e m. Wraz z nim rozpoczął badania nad pierwotniakami z rzędu *Coccidia*. Te wewnątrzkomórkowe pasożyty różnych kręgow-

ców i bezkręgowców były już dokładnie znane, nie był jednakże wyjaśniony w pełni ich cały cykl życiowy. Siedlecki i Schaudinn rozpoczęli badania nad gatunkiem pasożytniczym w jelicie wija drewniaka. Długie miesiące pracy nie dawały rezultatów, aż wreszcie zupełnie przypadkowo w jednym dniu obaj badacze niezależnie od siebie wykryli przebieg zapłodnienia. Okazało się przy tym, że badania prowadzili nad dwoma różnymi gatunkami, z których odrębności nie zdawali sobie sprawy: Siedlecki nad *Adelea ovata*, Schaudinn nad *Eimeria schubergi*.

O wynikach swych badań donieśli wspólnie na posiedzeniu Towarzystwa Zoologicznego w Berlinie w r. 1897. Praca ta miała wielkie znaczenie dla postępu protozoologii, przede wszystkim przez to, że wykazała po raz pierwszy istnienie procesów płciowych u *Coccidia* i przez to wyjaśniła w pełni ich cykl życiowy. Odkrycie Schaudinna i Siedleckiego umożliwiło powiązanie w jeden logiczny łańcuch wszystkich poprzednich fragmentarycznych wiadomości o tych pierwotniakach i rzuciło światło na cykle życiowe grup pokrewnych. Dzięki temu G r a s s i zaraz po ogłoszeniu wspomnianej pracy zrozumiał łączność poszczególnych stadiów rozwojowych zarazków malarii znanych już w owym czasie i przedstawił dokładnie cały przebieg życia tych pierwotniaków mających tak olbrzymie znaczenie w medycynie.

Siedlecki i Schaudinn zamierzali również ogłosić wspólnie pełne wyniki swych badań, do czego jednakże nie doszło z powodu wyjazdu Siedleckiego do stacji

DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA PROF. M. SIEDLECKIEGO Z ZAKRESU BIOLOGII

zoologicznej w Neapolu, a następnie do Instytutu Pasteura w Paryżu. W Neapolu Siedlecki gromadził materiały do poznania cyklu rozwojowego innego pierwotniaka z grupy *Coccidia*, *Klossia octopiana*, zwanego dzisiaj *Aggregata eberthi*. Stadia młodociane tego pasożyta spotyka się w komórkach nabłonka jelitowego sepii. Później pasożyt dostaje się do warstwy tkanki łącznej, która otacza nabłonek. W tym stadium jest komórką nie obłonioną, z dużym jądrem w środku, nie zróżnicowaną płciowo i dopiero w dalszym rozwoju z komórek takich tworzą się komórki płciowe, mikro- i makrogamety. Siedlecki twierdził, że u *Klossia*, opisanego stadium nie poprzedzał okres rozmnażania wegetatywnego przez podział wielokrotny schizogonię), dający jak u innych *Coccidia* tzw. merozoity. Ze stadium nie zróżnicowanego, opisanego powyżej, tworzy się większa ilość nitkowatych, bardzo ruchliwych mikrogametów, natomiast przemiana tego stadium na komórkę żeńską, makrogamet, dokonywa się jedynie przez zmiany w obrębie jądra. Jeden z mikrogametów zapładnia makrogamet, który otacza się błoną i zamienia na oocystę, a w tej później tworzą się przez podziały jądra i protoplazmy obłonione sporocysty, ze sporozoitami w środku. Sporozoity po wydostaniu się ze sporocyst miały według Siedleckiego zakażać nowe komórki nabłonka jelitowego i zamieniać się w stadia dorosłe nie zróżnicowane. Zagadnienie redukcji, która u zwierząt występuje zawsze w czasie dojrzewania komórek płciowych, nie zostało przez Siedleckiego wyjaśnione. Przypuszczał on jedynie, że w makrogamecie część chromatyny rozprasza się w protoplazmie, a w mikrogametach redukcja zachodzi w czasie tworzenia wielkiej liczby mikrogametów z jednej komórki nie zróżnicowanej.

Różne punkty cyklu życiowego *Aggregata eberthi* jak i zagadnienie redukcji wyjaśnił ostatecznie dopiero w ćwierć wieku później angielski protozoolog, C. D. O'bell.

Pracę o *Klossia* wykończył Siedlecki już w czasie pobytu w Instytucie Pasteura, gdzie pracował w laboratorium Miecznikowa. W Instytucie Pasteura wykrył zapłodnienie u *Coccidium proprium*, pasożytującego u trzszek, które poprzednio nie było znane, mimo że opisano już stadia mikro- i makrogametów, oraz opublikował pełne wyniki swych badań prowadzonych w Berlinie nad *Adelea ovata*. Tworzenie makrogametów przebiega podobnie jak u innych *Coccidia*, natomiast produkcja mikrogametów wykazuje pewne odrębności. Mikrogametocyt, zatem stadium, z którego powstają mikrogamety, przyczepia się do jednego bieguna wydłużonego makrogametetu, po czym jądro mikrogametocytu dzieli się dwukrotnie dając cztery jądra; chromatyna ich skupia się następnie w zwarte masy, zamieniające się na mikrogamety pozbawione prawie w zupełności protoplazmy. Po zapłodnieniu, w czasie którego chromatyna makro- i mikrogametetu układa się w twór wrzecionowaty, bardzo charakterystyczny dla *Coccidia*, powstaje oocysta, dająca następnie sporocysty ze sporozoitami.

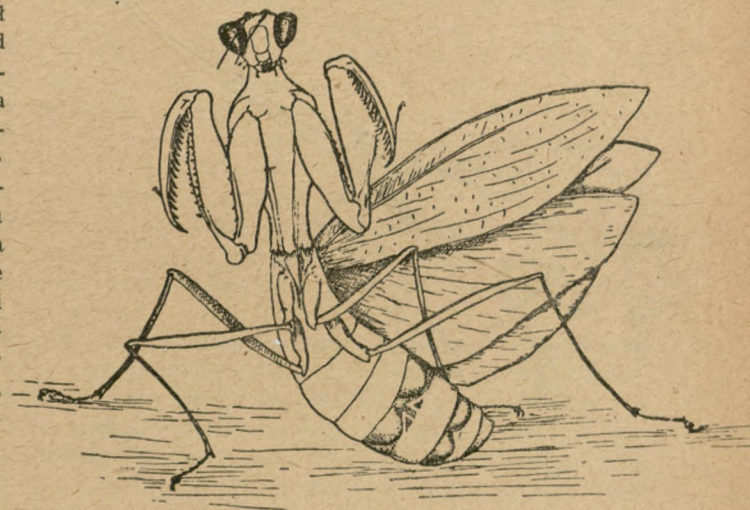
Siedlecki wykrył zatem zapłodnienie u trzech różnych *Coccidia*: *Adelea ovata*, *Klossia octopiana* i *Cocci-*

dium proprium, stwierdzając tym samym powszechność tego zjawiska w całym rzędzie.

Z Paryża wyjechał Siedlecki ponownie do Neapolu, gdzie rozpoczął studia nad rozwojem płciowym *Monocystis ascidia*, należącej do *Gregarina*, rzędu spokrewnionego z *Coccidia*. Dojrzałe okazy *Monocystis* poruszają się zazwyczaj wolno w świetle osłonicy *Ciona intestinalis*; osobniki takie o wyglądzie zupełnie jednakowym stykają się ze sobą przednimi częściami, po czym zaokrąglają się i otaczają warstwą śluzu. Jądra ulegają prawie całkowitemu rozpuszczeniu w protoplazmie, tak że pozostają tylko resztki chromatyny nie zmienionej, z której odtwarza się małe jądro. To zaczyna się w każdym osobniku intensywnie dzielić kariokinetycznie i ostatecznie powstaje mnóstwo drobnych jąder, które po otoczeniu się bardzo małą ilością protoplazmy tworzą gamety. W tym stadium zanika odgraniczenie obu połączonych ze sobą osobników i gamety pochodzące z różnych indywiduów kopulują ze sobą. Powstają przez to sporocysty, w których tworzy się potem po 8 sierpowatych sporozoitów. Siedlecki był pierwszym autorem, który obserwował u *Gregarina* kopulację gamet, opisanych już od dawna przez wielu zoologów.

Wspomniany gatunek spędza większą część okresu wzrostu w komórkach nabłonka jelitowego osłonicy. Pod wpływem obecności pasożyta komórka gospodarza ulega ogromnemu przerostowi, hipertrofii, której objawy Siedlecki przestudiował dokładnie jako jeden z pierwszych. Hipertrofia rozpoczyna się od przerostu jądra komórki gospodarza, po czym dopiero następuje hipertrofia protoplazmy. Rozrastający się coraz silniej pasożyt zaczyna wywierać ucisk na komórkę gospodarza, której jądro, a następnie protoplazma ulegają stopniowo degeneracji. Istotną przyczynę hipertrofii upatrywał Siedlecki w oddziaływaniu chemicznym pasożyta.

Po powrocie z zagranicy Siedlecki pracował w Krakowie w dalszym ciągu nad pierwotniakami. Badając okazy pierścienicy, *Polymnia nebulosa*, przysłane mu ze stacji zoologicznych w Trieście i Neapolu, wykrył



w jej jamie ciała nieznanego pierwotniaka, którego nazwał *Caryotropha mesnilli*. Nowy gatunek odróżnia się od innych *Coccidia* ważnymi szczegółami budowy i rozwoju. Ciało jego jest nerkowate podczas wzrostu, a nie okrągłe lub owalne jak u innych przedstawicieli rzędu, i przylega wklęsłą stroną do jądra zakażonej komórki gospodarza. Pomiedzy jądrami pasożyta i gospodarza tworzy się gęsty sznur plazmatyczny, robiący wrażenie prądu między nimi. Przy dalszym wzroście powstaje ostatecznie cienki przewód biegnący od jądra gospodarza do jądra pasożyta. W obu stadiach praca jądra komórki gospodarza jest bezpośrednio wykorzystywana w widoczny sposób przez jądro pasożyta przy pobieraniu pokarmu. Tę wielką osobliwość nowego pasożyta podkreślił Siedlecki w nazwie rodzajowej (*Caryotropha* znaczy odżywiająca się jądrem). Rozród wegetatywny wykazuje również odrębności, bo tworzenie się merozoitów odbywa się w dwóch fazach: najpierw powstaje kilkanaście komórek, tzw. agametoblastów, po czym każda z nich po dalszych podziałach tworzy po kilkanaście merozoitów. Tworzenie makrogametów odbywa się tak jak u innych *Coccidia*, natomiast powstawanie mikrogametów jest również dwufazowe; mianowicie merozoity rozrastają się i dzielą najpierw na kilka mikrogametocytów, z których dopiero powstaje po kilkanaście mikrogametów. Zapłodnienie i tworzenie spor nie wykazuje żadnych odchyśleń od typowego przebiegu.

Niedługo przed wydaniem szczegółowej pracy o *Caryotropha* Siedlecki ogłosił obszernie studium o znaczeniu kariosomu, tj. tworzy występującego w obrębie jądra wielu pierwotniaków. Na podstawie obserwacji opartych na bardzo obszernym materiale doszedł do wniosku, że kariosom jest zapasem tych substancji, które odgrywają w jądrze rolę czynną. Zapas ten może być użyty albo podczas procesów wegetatywnych, albo też podczas rozrodu płciowego.

Praca o *Caryotropha* kończy szereg lat badań nad pierwotniakami. Przyniosły one wiele bardzo cennych odkryć i zapewniły Siedleckiemu trwałe imię w protozoologii.

Dłuższy pobyt w stacji zoologicznej

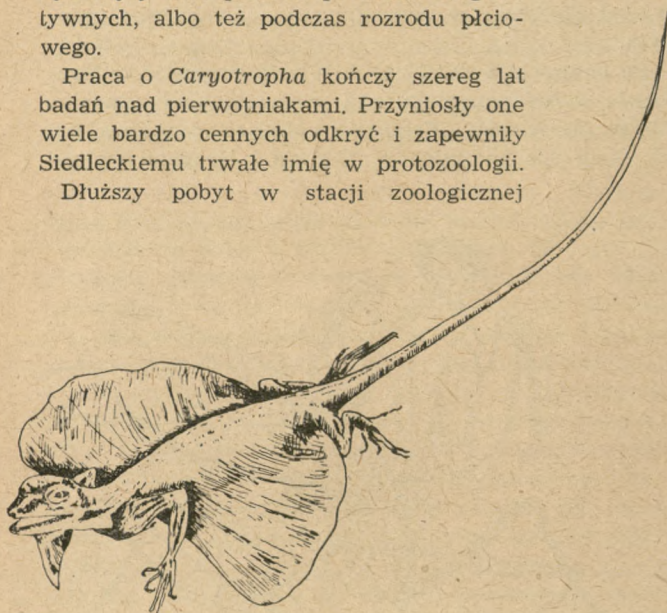
w Neapolu rozbudził w Siedleckim zamiłowanie do morza. W r. 1904 spędza kilka miesięcy w stacji zoologicznej w Wimmereux nad kanałem La Manche, gdzie pracuje nad odpornością ciernika (*Gasterosteus aculeatus*) na zmianę ciśnienia osmotycznego oraz nad rolą amebocytów w jamie ciała pierścienic.

Roczny pobyt na Jawie w r. 1907 skierował zainteresowania Siedleckiego na zupełnie inne tory. Możliwość bezpośredniej obserwacji jawańskiej żaby latającej (*Rhacophorus reinwardti*) sprawiła, że zajął się bliżej budową, biologią i rozwojem tego gatunku, którego życie odbiega tak bardzo od życia innych płazów. W kilku pracach przedstawił budowę, dimorfizm płciowy, ubarwienie i jego znaczenie biologiczne, przyłgi i sposób przyczepiania się do podłoża oraz sposób poruszania się, który zwierzęciu zapewnił nazwę żaby latającej. Żaba wspina się bardzo dobrze po drzewach, pływa zręcznie i skacze bardzo daleko. Przy skoku, czasem z wysokości ponad 3 m, żaba przybiera początkowo kierunek poziomy, po czym opada pod kątem ostrym na ziemię. W „locie” rozciąga szeroko błony pomiędzy palcami uzyskując przez to wielką powierzchnię działającą jak spadochron, który bardzo osłabia wstrząs w czasie lądowania. Rozród, opisany przez Siedleckiego po raz pierwszy, wykazuje szereg osobliwości. Jaja są znoszone na liściach w pianistej masie ubijanej ze śluzu przez oba kopulujące zwierzęta. Bruzdkowanie odbiega bardzo od zwykłego typu bruzdkowania płazów bezogonowych, ponieważ jest tak zwolnione na biegunie wegetatywnym, że może robić wrażenie bruzdkowania częściowego. Zarodek tworzy się jakby na powierzchni woreczka żółtkowego, tak że przypomina bardzo zarodki niektórych ryb dwudysznych. Później powstaje kijanka na wielkim woreczku żółtkowym, podobna bardzo do zarodków ryb. Po rozdarciu błon jajowych dostaje się do otaczającego śluzu. Rozwój jest bardzo szybki, tak że już w 5 dniu larwa jest zdolna do życia wolnego. Gwałtowne deszcze tropikalne splukują część larw na ziemię i do wody, gdzie dalszy rozwój odbywa się bardzo powoli. Cała budowa żaby latającej, sposób rozmnażania się i rozwoju zarodkowego tworzą jeden z najpiękniejszych przykładów przystosowania do życia nadrzewnego.

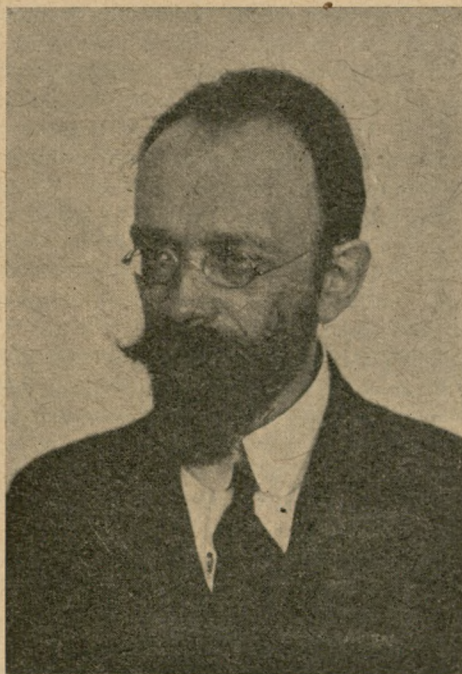
Z pobytu na Jawie czerpał Siedlecki również materiały do studiów nad lotem spadochronowym niektórych owadów, należących do rzędów liściców, modliszek i pluskwiaków. Wszystkie te owady żyjące na drzewach spadają łatwo po potrąceniu, a silne spłaszczenie i rozszerzenie ciała łącznie z odpowiednim umieszczeniem środka ciężkości umożliwiają im zwolnienie opadania w pionowym kierunku. Aparaty spadochronowe są utworzone przez różne, niehomologiczne części ciała.

W późniejszych latach zaabsorbowały Siedleckiego w zupełności całkiem różne zagadnienia, rybactwa, ochrony przyrody i in., omówione w dalszych artykułach.

ST. SMRECZYŃSKI (Kraków)



DZIAŁALNOŚĆ PROF. MICHAŁA SIEDLECKIEGO NA POLU OCHRONY PRZYRODY



Michał Siedlecki (1915)

Wśród najbardziej zasłużonych działaczy na polu ochrony przyrody, którzy zginęli podczas drugiej wojny światowej jako ofiary hitlerowskich obozów koncentracyjnych, szczególne miejsce zajmuje profesor Michał Siedlecki. Był on długoletnim członkiem Państwowej Rady Ochrony Przyrody, delegatem Rządu Rzeczypospolitej Polskiej do Rady Generalnej Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Brukseli oraz przedstawicielem Państwowej Rady Ochrony Przyrody w Międzynarodowej Unii Biologicznej, Międzynarodowej Radzie Badań Morza, Międzynarodowym Komitecie Ochrony Ptaków tudzież na międzynarodowych kongresach ochrony przyrody i międzynarodowych kongresach ornitologicznych.

Jego działalność na polu ochrony przyrody w kraju datuje się od roku 1919 czyli niemal od pierwszych chwil powstania Państwa Polskiego. Wiąże się ona ściśle z jego działalnością naukową na arenie międzynarodowej.

W roku 1923 został mianowany członkiem Państwowej Rady Ochrony Przyrody oraz delegatem Rządu Rzeczypospolitej Polskiej do Stałej Międzynarodowej Rady Badań Morza w Kopenhadze i od tej chwili przez 16 lat, aż do wybuchu drugiej wojny światowej, służył sprawie ochrony krajowej i światowej fauny morskiej, słodkowodnej i lądowej.

Ponieważ zasługom profesora Siedleckiego na polu ichtiologii i rybactwa oraz biologii morza poświęcono inne artykuły, tutaj przeto przypomnimy pokrótce tylko te spośród jego osiągnięć w wymienionych dziedzinach nauki i gospodarki, które z punktu widzenia ochrony przyrody i racjonalnej gospodarki zasobami przyrody wymagają szczególnego podkreślenia.

Działalność profesora Siedleckiego na polu

ochrony przyrody Bałtyku pozostaje w związku z jego pracami z zakresu ochrony ryb oraz z zasługami, jakie położył w dziedzinie racjonalnej gospodarki zasobami przyrody mórz i oceanów. Oceanografia, ogólna biologia mórz i ochrona fauny morskiej były treścią jego zainteresowań i prac naukowych. Szczególne jednakże zasługi położył w dziedzinie ochrony trzech najcenniejszych ryb wędrownych, najpoważniej zagrożonych w naszych rzekach wytopieniem mianowicie: jesiotra (*Acipenser sturio*), łososia (*Salmo salar*) i troci wiślanej, zwanej też łososiem wiślanym (*Salmo trutta*).

Jego to staraniem rzeczoznawcy z Polski oraz ówczesnego Wolnego Miasta Gdańska uznali jesiotra za zabytek przyrody i postanowili na konferencji zwołanej w Krakowie w roku 1936 zapewnić tej rybie ścisłą ustawową ochronę na obszarze całego kraju, a także i w obrębie wód terytorialnych. Na tej samej konferencji powzięto doniosłe uchwały, które dały podstawę do wydania zarządzeń normujących ochronę i odłówkę łososia i troci wiślanej na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i Wolnego Miasta Gdańska. Udział w tych konferencjach profesora Siedleckiego, wybitnego znawcy naukowego i praktycznego rybołówstwa, przyczynił się wielce do propagandy ekonomicznego i gospodarczego znaczenia ochrony wymienionych gatunków ryb.

W publikacjach swych propagował konieczność ochrony cennych ryb łososiowatych, poważnie zagrożonych w swym bycie budową dolinowych zapór wodnych na rzekach, które stanowią naturalne szlaki ich wędrówek do tarlisk położonych w górnych biegach rzek i w ich górskich dopływach. Profesor Siedlecki stał na stanowisku, że podstawą opieki nad łososiem i trocią

powinna być przyjęta zasada zachowania w miarę możliwości najbardziej naturalnych warunków życia i rozwoju tych ryb. Zwracał również uwagę, iż stan łososi nie tylko w Polsce, lecz wszędzie zależy od stanu obfitości wód w rzekach i od ich zdrowotności, a ten z kolei jest uzależniony od charakteru kultury rolnej i leśnej w dorzeczeniach rzek łososiowych. Wszędzie — wskazywał profesor Siedlecki — gdzie kultura leśna zachowała swój naturalny charakter, tam wody w rzekach zachowały swój doskonały stan zdrowotny, wpływający decydująco w sposób dodatni również na stan ryb łososiowatych.

Obok tych podstawowych postulatów ważnym czynnikiem w racjonalnej ochronie łososi była — jego zdaniem — bezpośrednia opieka, jaką powinien człowiek rozłożyć nad tą ginącą w polskich wodach rybą. Wskazał w tym kierunku główne wytyczne działania.

Na ujemny stan łososi w rzekach polskich decydująco działają jego zdaniem:

1^o wadliwa gospodarka leśna, przede wszystkim ogromne wylesienia powodujące dalekosiężne zaburzenia w naturalnych biegach rzek łososiowych, zwłaszcza w górskich dopływach Wisły;

2^o sprawa zanieczyszczeń wód rzecznych trującymi ściekami i odpływami z zakładów przemysłowych;

3^o brak racjonalnie ułożonych okresów ochronnych, obowiązujących podczas wędrówek łososi na przestrzeni całego biegu Wisły, od tarlisk położonych w górnym biegu większych rzek górskich, jak np. w Dunajcu lub Sole, aż po Bałtyk; wreszcie

4^o zbyt słaba, bez należytej energii prowadzona walka z kłusownictwem.

Póki te braki nie będą usunięte — pisał i mówił profesor Siedlecki — póty na stan łososi w polskich rzekach nie wpłynie dodatnio nawet największa liczba sztucznych wylęgarni i najintensywniej przeprowadzane kampanie zarybieniowe. Sztuczne wylęgarnie nie naprawią bowiem szkód spowodowanych wyżej wymienionymi czynnikami i nie poprawią stanu zdrowia wód rzecznych i panujących w nich złych warunków nie sprzyjających rybam łososiowatym. Poprawę przewidywał profesor Siedlecki jedynie na drodze planowej, zdecydowanej akcji ustawodawczej i administracyjnej, opartej na ścisłych badaniach naukowych. Powinny one być wszechstronne i dotyczyć życia, obyczajów, pasożytów i chorób łososi — słowem, powinny dać całokształt ich biologii.

Widząc, iż ochrona łososia i troci wiślanej z powodu budowy zapory dolinowej w Rożnowie napotyka trudności, które mogłyby przynieść zagładę tym rybam, złożył profesor Siedlecki w samą porę w roku 1935 komisji wodno-prawnej do budowy zapory dolinowej w Rożnowie świetnie uzasadniony memoriał. W memoriale tym wykazywał celowość, konieczność i opłacalność budowy tzw. przepławki typu komorowego, która by umożliwiła wędrującym do tarlisk rybam łososiowatym przedostawanie się poprzez zaporę do górnego biegu rzeki. Określiwszy w memoriale sprawę ochrony łososia w Dunajcu jako akt o doniosłym znaczeniu nie tylko ekonomicznym, lecz także politycznym i moralnym, stwierdził on, że w Polsce

żyje cenny gatunek ryby, znanej na całym świecie pod nazwą *Saumon de la Vistule*, którego inne kraje nie posiadają. Ryba ta zasługuje na troskliwą ochronę ze względów natury czysto gospodarczej, tym więcej że przedstawia ona zabytek przyrody *sui generis*, tej samej wartości co żubry, bobry i orły w polskich parkach narodowych i rezerwach. „Zniszczyć ten zabytek przyrody — kończył swój memoriał profesor Siedlecki — równałoby się zniszczeniu jednej z poważnych wartości przyrodniczych, znanych w całym świecie naukowym, a także i w świecie praktycznych rybaków. Zachowanie więc tego cennego gatunku, który jest szczególnym przykładem wartości przyrodniczej naszego kraju, jest z pewnością sprawą naszego prestiżu państwowego. Zniszczenie tak cennej rasy byłoby powodem do głosów, które słusznie mogłyby powiedzieć za granicą, iż Polacy nie umieją szanować przyrodniczych wartości swej Ojczyzny“.

Prof. Siedlecki był jednym z uczonych, który podstawę racjonalnego rybołówstwa widział w ochronie fauny mórz i oceanów. Temu przekonaniu, wypływającemu z wszechstronnej znajomości biologii ryb i morza, dawał niejednokrotnie wyraz w czynach, mowach i w pismach. Trzeba pamiętać, iż był to okres rabunkowej gospodarki kapitalistycznej zasobami przyrody mórz. Trzeba także pamiętać, iż do roku 1937 wyzyskiwano niemal do cna tereny połowów, nie respektowano okresów ochronnych, eksploatowano ryby morskie nawet w porze ich rozrodu, nieodpowiednimi narzędziami połowu niszczone młode pokolenie i tak krótkowzroczną gospodarką spowodowano zanik niektórych cennych ryb morskich. Statki udające się na Morze Barentsa w celu wyłączoności połowu wątluszy (*Gadus*) wyławiały zarazem ogromne ilości innych gatunków ryb, niejednokrotnie rzadkich, a przeto zasługujących na ochronę, które w stanie martwym wrzucano z powrotem do morza. Wyłącznie dla produkcji oleju i tzw. mączki rybiej dokonywano dalekomorskich połowów młodych ryb w fałszywym mniemaniu, iż bogactwo zasobów żywej przyrody mórz jest niewyczerpane.

Tymczasem te na pozór nieograniczone możliwości eksploatacji nagle poczęły się kurczyć, morza ubożały, niektórym gatunkom ryb wyraźnie zagrażało wyćpienie, a „widmo katastrofy zawisło nad pewnymi gałęziami rybołówstwa morskiego“. Tak pisał profesor Michał Siedlecki w jednym ze swych kapitalnych raportów z prac Stałej Międzynarodowej Rady Badań Morza w Kopenhadze, w którym stwierdzał otwarcie, że rybołówstwo morskie do roku 1937 oparte było na zasadach gospodarki skrajnie rabunkowej, a przeto krótkowzrocznej. W ten sposób wskazywał uczony nasz drogę do racjonalnej gospodarki zasobami przyrody mórz poprzez ich ochronę.

Na tych stwierdzeniach, wypowiedzianych na kongresach, zjazdach i konferencjach międzynarodowych wobec reprezentantów nauki wielu narodów z właściwą profesorowi Siedleckiemu odwagą, swadą i dokumentacją naukową, nie kończyła się jego działalność na polu ochrony zasobów przyrody mórz. Za słowami szły zawsze czyny. Jeśli mówił w roku 1931 na Między-

narodowym Kongresie Ochrony Przyrody w Paryżu o trudnościach, które napotykała ochrona ryb w Polsce — zwłaszcza ryb wędrownych — a to z tego powodu, że ujście Wisły nie znajdowało się w granicach Polski i rząd nie miał wpływu na ich ochronę, to natychmiast po powrocie do kraju zwoływał konferencje z udziałem zainteresowanych czynników, niejednokrotnie zagranicznych, a obrady te kończyły się podpisaniem korzystnych z punktu widzenia ochrony przyrody umów i wydaniem niebawem odpowiednich zarządzeń lub ustaw. Tak było ze sprawą ochrony fauny w rzekach granicznych, tak było i z konwencją w sprawie ochrony różnych gatunków płastug, czyli fląder (*Pleuronectes*) w Bałtyku oraz z wielce ważnym zagadnieniem ochronnym, jakim było ustalenie rozmiarów oczek sieci służących do połowu tych gatunków ryb.

W analizie działalności profesora Michała Siedleckiego na polu ochrony fauny morskiej i oceanicznej oraz na polu racjonalnej gospodarki ich zasobami nie możemy pominąć jego zasług dla sprawy ochrony wielorybów.

W obronie rabunkowo eksploatowanych i przez człowieka — w ówczesnych warunkach gospodarki kapitalistycznej — bezwzględnie tępiących waleni (*Cetacea*) występował profesor Siedlecki zarówno słowem, podczas obrad Stałej Międzynarodowej Rady Badań Morza w Kopenhadze, jak i piórem — na łamach czasopism i wydawnictw przyrodniczych.

Aby dać czytelnikom zupełny obraz zasług profesora Siedleckiego dla ochrony waleni, nadmienimy pokrótce, że przemysł wielorybiczny rozwinął się w tym czasie niepomierne. Produkcja przetworów pochodzenia wielorybiego sięgała szczytów, a handel olejem wielorybim, ambra i fiszbinem był na rynkach światowych źródłem dochodów wielokapitalistycznych kompanii wielorybicznych, trustów i koncernów przemysłowych.

Profesor Siedlecki słusznie przewidywał, że „w samym rozwoju przemysłu wielorybicznego tkwił zarodek prowadzący do jego ograniczenia“. Postępujące i raptowne z roku na rok rozwijające się zmechanizowanie połowu wielorybów doprowadziło bowiem do nagromadzenia tak wielkich zapasów ich tłuszczu, iż w magazynach znajdujących się w różnych państwach było już niemal dwa razy więcej tego tłuszczu, aniżeli dałoby się go sprzedać w ciągu jednego roku. Fakt ten sprawił, że ilość wypraw wielorybicznych uległa znacznemu ograniczeniu i w samym tylko sezonie 1931/32 polowania na te wielkie ssaki morskie odbywały się sporadycznie, kompanie wielorybiczne zaś traktujące połów wielorybów jako gałąź przemysłu, zaniechały swych dotychczasowych czynności w ciągu wymienionego sezonu. Okazało się to konieczne, gdyż liczba zabitych wielorybów w ciągu roku 1930/31 była niesłychanie wielka.

Tragedia wielorybów była zdaniem profesora Siedleckiego jednym z najprzykrzejszych, a zarazem „pouczających przykładów, do jakiego stopnia może być szkodliwa zachłanność ludzka, prowadząca do bezwzględnego wytępienia gatunku“. Wypowiadając te słowa 25 lat temu, w czasach gdy tępienie wielorybów

sięgało punktu kulminacyjnego, stanął profesor Michał Siedlecki w szeregu nielicznych wówczas jeszcze protektorów ochrony największych ssaków oceanicznych. A choć Polska jako kraj nie zainteresowany połowem wielorybów w pracach Komisji Wielorybicznej Międzynarodowej Rady Badań Morza bezpośrednio udziału nie brała, to jednak poprzez mowy i pisma swego delegata wniosła niemały wkład do dzieła międzynarodowej ochrony waleni.

Przez nadanie nadzwyczaj trafnych nazw polskich wielu mało ogółowi znanym przedstawicielom różnych grup systematycznych państwa zwierzęcego, w tym licznym zwierzętom morskim, a także roślinom¹, walnie wzbogacił profesor Siedlecki dość ubogą polską nomenklaturę przyrodniczo-naukową. Jego nowe polskie nazwy pierwotniaków, gąbek, jamochłonów, ryb morskich i wielorybów, umożliwiły nie tylko lepsze zorientowanie się w bogactwie gatunkowym organizmów żywych zamieszkujących morza i oceany, lecz przede wszystkim zbliżyły młodzież studiującą nauki przyrodnicze do poznania tego tak pod wieloma względami nie zbadanego świata. Cel ten osiągnął profesor Siedlecki również dzięki niezwykle talentowi popularyzatorskiemu i literackiemu, który z zagadnień ściśle naukowych, a przeto trudnych niejednokrotnie do spopularyzowania, czynił — w jego ujęciu — opowiadania przyrodnicze nad wyraz interesujące, napisane świetnym stylem i językiem, pełne polotu i fantazji, a zarazem nie budzące zastrzeżeń pod względem ścisłości naukowej i dlatego w wysokim stopniu kształcące i wznecające zapał do nauki, szczególnie w umysłach młodzieży.

Jeśli do powyższego dodamy, że profesor Michał Siedlecki zwracał w publikacjach swych uwagę społeczeństwa polskiego na wielkie znaczenie gospodarcze ochrony ryb, i to zarówno morskich, jak i słodkowodnych, że wskazywał na niewyżyskane walory morza, że pisał o wpływie morza na psychikę narodową, że propagował nowe, w Polsce naówczas jeszcze nie znane, sposoby produkcji przetworów rybnych, z którymi miał możliwość zaznajomić się podczas swych naukowych podróży po świecie — wówczas obraz jego działalności i zasług na polu ochrony fauny mórz i oceanów będzie zupełny. Biorąc pod uwagę całokształt tych zasług, miasto Gdynia z początkiem roku 1939 uczciło profesora Siedleckiego jako organizatora polskiego rybactwa morskiego, wpływowego przedstawiciela Polski na terenie międzynarodowym, uczonego, pedagoga i pisarza nadaniem mu zaszczytnej nagrody artystyczno-naukowej im. Stefana Żeromskiego; po drugiej zaś wojnie światowej pierwszy polski statek badawczy otrzymał imię *Michał Siedlecki*.

Nie mniejsze były również zasługi profesora Siedleckiego na polu ochrony fauny lądowej. Z uwagi na rozmiary artykułu ograniczymy się tu tylko do spraw, które w swoim czasie, a nawet jeszcze dzisiaj miały lub mają istotne znaczenie dla ochrony przyrody zarówno w Polsce, jak i w skali międzynarodowej.

¹ Nawodnej roślinności, tworzącej w strefie tropikalnej gaje i lasy przybrzeżne, a znanej pod nazwą „mangrove“, nadał prof. Michał Siedlecki nazwę polską „namorzyny“.

Chodzi tu przede wszystkim o stanowisko, jakie zajmował on w sprawach ochrony i restytucji żubra białowieskiego (*Bison bonasus*) i ochrony ptaków.

Profesor Michał Siedlecki reprezentował nowoczesny pogląd biologiczny, iż dążenia do restytucji jakiegokolwiek ginącego zwierzęcia uwięzione być mogą pomyślnym rezultatem, tylko w oparciu o naukowe doświadczenia hodowlane, przeprowadzane w naturalnym, właściwym dla danego gatunku biotopie. W przypadku restytucji żubra białowieskiego miał na myśli jedyne naturalne środowisko zamieszkania tego zwierzęcia, tj. Puszcę Białowieską. Ale, aby ten cel w pełni osiągnąć, trzeba najpierw wypełnić podstawowy warunek, czyli zachować pierwotny, nie zmieniony charakter środowiska puszczańskiego. Że zaś restytucja żubrów białowieskich powinna się dokonać nie gdziekolwiek, lecz właśnie w Puszczy Białowieskiej, temu stanowisku dał wyraz w znamienym przemówieniu, wygłoszonym w trzech językach na Międzynarodowym Kongresie Ochrony Przyrody w Paryżu w roku 1931, i w polemice, jaką wówczas stoczył z delegatem niemieckim i znaną hodowli żubrów Heckiem.

Gdy Heck zaproponował złączenie w jedno stado wszystkich żubrów znajdujących się gdziekolwiek na świecie, w jednej hodowli — oczywiście niemieckiej — wtedy to natychmiast po wywodach niemieckiego delegata zabrał głos profesor Siedlecki. Najpierw odpowiedział w języku niemieckim Heckowi, a następnie za zgodą przewodniczącego obrad, w świetnych przemówieniach — francuskim i angielskim — przedstawił polski punkt widzenia na sprawę restytucji żubra. Warto w tym miejscu podkreślić, że przemówienia te przyjęli uczestnicy kongresu nie tylko z wielkim zainteresowaniem, lecz i z gorącym uznaniem.

W sprawach ochrony ptaków stanowisko profesora Siedleckiego było jak najbardziej nowoczesne. Jest rzeczą znamieną, że jego opinie czy to w sprawie „szkodliwości“ lub „pożyteczności“ ptaków, czy to na temat premiowania odstrzału tzw. „szkodliwych ptaków drapieżnych“, wypowiedane w pismach i w żywych słowach z górną 30 lat temu, są całkowicie zgodne ze stanowiskiem, jakie w wymienionych sprawach zajmuje współczesna nauka.

Profesor Siedlecki był wyznawcą poglądu nie uznającego określenia „szkodliwości“ ptaków, terminu prowadzącego nieuchronnie do ich prześladowania i tępienia. Ilekroć bowiem zwracał uwagę na fakt, „iż w pewnych szczególnych warunkach, na określonym terenie oraz przez pewien określony czas niektóre ptaki mogą istotnie prowadzić do niepożądanych komplikacji w gospodarstwie ludzkim“ — to zawsze wskazywał, że przyczyny takiego stanu rzeczy przeważnie szukać należy w wadliwej, krótkowzrocznej gospodarce człowieka w przyrodzie. Prowadząc taką gospodarkę, niejednokrotnie zbyt jednostronną, człowiek popiera pewne gatunki ptaków, które mając pod dostatkiem pożywienia i dogodny warunki do gnieźdzenia rozmnażają się nadmiernie i zakłócają naturalny układ sił w przyrodzie.

Przeznaczanie nagród pieniężnych za zabijanie tzw.

„szkodliwych ptaków drapieżnych“ określił profesor Siedlecki już w roku 1923 mianem „niesłychanej samowoli“, będącej zachętą do tępienia wszystkich ptaków, „które podniecony nadzieją nagrody łowca lub rybak zechce uznać za szkodniki“.

Na szczególne podkreślenie zasługuje w tym miejscu to, że profesor Siedlecki stanął wówczas w obronie nie tylko tak rzadkich w Polsce ptaków, jak np. bocianów czarnych (*Ciconia nigra*) i orłów rybołówów (*Pandion haliaëtus*), lecz zarazem tak pospolitych, jak: rybitw (*Sterna, Chlidonias*), mew (*Lari*), perkozów (*Podicipedes*), nurów (*Colymbi*), bocianów białych (*Ciconia ciconia*), a przede wszystkim czapli siwych (*Ardea cinerea*). Ptaki te — pisał wówczas — wymagają ze strony człowieka opieki, „nawet mimo tego, że mogą drobną szkodę w rybactwie czynić...“. W niespełna 30 lat, bo dopiero w roku 1952, spełniły się prorocze słowa profesora Siedleckiego, kiedy to ukazało się w Dzienniku Ustaw Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej rozporządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 4. XI. 1952 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt na obszarze Państwa. Niemal wszystkie wyżej wymienione ptaki oraz większość ptaków drapieżnych (*Accipitres*), w których obronie występował, zaliczane są dzisiaj na podstawie tego doniosłego aktu prawnego w poczet gatunków chronionych na ziemiach Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

W ten sposób ustosunkowywał się profesor Siedlecki do zagadnienia ochrony ptaków w kraju. Z jakim zaś przekonaniem i zapałem występował na rzecz ochrony światowej awifauny na terenie międzynarodowym, potwierdzają liczne sprawozdania i protokoły z międzynarodowych kongresów ornitologicznych, konferencji i zjazdów obradujących nad zagadnieniami ochrony ptaków w skali światowej.

Profesor Siedlecki wielokrotnie zabierał głos na międzynarodowych kongresach ornitologicznych w sprawie potrzeby podjęcia badań w kierunku zapobiegnięcia rozbijaniu się ptaków wędrownych — ciągnących nocami — o głowice latarni morskich świecących w mrokach nocy oślepiającym światłem; nawoływał do zbadania genezy masowego pomoru ptaków oceanicznych pod wpływem tzw. „zarazy oliwnej“ oraz stanowczo piętnował zwyczaje niektórych narodów tępiących ptaki czy to w celach kulinarnych¹, czy to w celu uprawiania handlu nie tylko piórami, lecz nawet całymi skórkami ściągniętymi z zabitych ptaków. W ostatnim przypadku chodziło przeważnie o wspaniałe upierzone i niejednokrotnie rzadkie lub poważnie zagrożone wytępieniem gatunki, jak np. duże czubate gołębie korońce (*Goura coronata, G. victoriae*) z Nowej Gwinei, liczne gatunki strojnych w śliczne pióropusze ptaków rajskich (*Paradisaeidae*)² z Nowej Gwinei i wysp Aru, jaskrawo upierzonych papug

¹ W roku 1933 złowiono w samej Belgii zastraszającą liczbę 9 530 000 drobnych ptaków, przeważnie śpiewających i owadożernych do celów kulinarnych.

² Na licytacjach w Amsterdamie i Paryżu po pierwszej wojnie światowej roczny import skórek samców ptaków rajskich przekraczał liczbę 80 000.

(*Psittaci*), sierpodziobów (*Drepaniidae*) z Archipelagu Hawajskiego i wyspy Laysan i najmniejszych prawdziwych klejnotów świata ptasiego — kolibrów (*Trochilidae*).

Tak np. wystąpienie profesora Siedleckiego w obronie wymienionych ptaków i przeciwko uprawianiu handlu ich skórkami lub piórami spowodowało na VIII Międzynarodowym Kongresie Ornitologicznym w Oxfordzie w roku 1934 powzięcie w tej sprawie doniosłych uchwał. Między innymi na wniosek profesora Siedleckiego zapadła bezkompromisowa jednomyślna uchwała stanowczo potępiająca i zakazująca handel piórami i skórkami ptaków.

Profesor Siedlecki był czuły na piękno. Sam, obok talentu literackiego, posiadał wybitne artystyczne uzdolnienia w rysunku z natury. Jego szkice z *Jawy* lub z *Opowieści malajskich*, ilustracje do *Głębin*, *Skarbów wód*, *Ryb Bałtyku*, *Państw zwierzęcych* czy też choćby tylko rysunki wykonywane odręcznie kredą na tablicy podczas wykładów uniwersyteckich były wymownym świadectwem niepospolitego, a tak wielce przyrodnikowi potrzebnego talentu. Toteż doceniając znaczenie rysunku w nauczaniu przyrody w ogóle, a zoologii w szczególności, pragnął, by młodzież kształciła się w tym kierunku już od wczesnej młodości i by nabytą wprawę doskonaliła w dalszych studiach, nawet uniwersyteckich. Znamienna była w tej sprawie rezolucja zgłoszona przez niego wspólnie z artystą-malarzem i ornitologiem Rolandem Greenem podczas wzmiankowanego wyżej VIII Międzynarodowego Kongresu Ornitologicznego w Oxfordzie. Warto tę rezolucję przytoczyć w dosłownym brzmieniu, gdyż w szczególny sposób wiąże się ona z ochroną przyrody: „Kongres Ornitologiczny uważa za pożądane, aby w nauce szkolnej wprowadzono studium postaci ptaków, gdyż takie studium może rozwinąć dar spostrzegawczy u młodzieży, a w związku z tym rozwinąć także zamiłowanie do obserwacji przyrody, co w konsekwencji prowadzi do wzmocnienia umiłowania zasad ochrony przyrody“. Plenarne zebranie uczestników Kongresu przyjęło tę rezolucję jednomyślnie.

Na zakończenie niniejszego szkicu osobne słowo uznania należy się profesorowi Siedleckiemu jako organizatorowi Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Brukseli oraz jako twórcy i długoletniemu przewodniczącemu Sekcji Polskiej Międzynarodowego Komitetu Ochrony Ptaków tudzież jako założycielowi jedynej w Polsce Stacji do Badania Wędrówek Ptaków, działającej obecnie jako Stacja Ornitologiczna Instytutu Zoologicznego Polskiej Akademii Nauk.

Profesor Siedlecki był jednym z uczonych, którzy śmiałym wystąpieniem skierowali na właściwą drogę myśli i dążenia Pawła Sarasina, zmierzające do utworzenia międzynarodowej organizacji ochrony przyrody. Powołanie do życia Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Brukseli było też w dużej mierze jego zasługą, związało się ono bowiem ściśle z pamiętną mową, którą wygłosił w dniu 20. V. 1926 r. w Paryżu na czwartym zebraniu Międzynarodowej Unii Biologicznej.

Z powstaniem Międzynarodowego Biura Ochrony

Przyrody w Brukseli łączył profesor Siedlecki wiarę, iż stanie się ono rzeczywistym, stałym, niezawisłym od chwilowych koniunktur ośrodkiem międzynarodowej ochrony przyrody. Widząc jednakże, iż działalność tej organizacji miała charakter nietrwały, uzależniony w dużym stopniu od warunków finansowych wspierających ją państw członkowskich, zaproponował w maju 1933 r. podczas swego pobytu w Brukseli zmianę Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody na instytucję o analogicznej organizacji, jaką posiadała ówczesna sprężysta i sprawnie działająca Stała Międzynarodowa Rada Badań Morza w Kopenhadze.

Tymczasem w dniu 7. VII. 1934 r. ukazał się dekret nadający osobowość prawną Międzynarodowemu Biuru Ochrony Przyrody w Brukseli, a w grudniu 1935 r. nastąpiło ukonstytuowanie się władz Biura. Między innymi powołany został również profesor Siedlecki do jego Rady Generalnej jako ciała zarządzającego Biurem.

Z inicjatywy profesora Siedleckiego zebranie Rady Generalnej Biura postanowiło rokrocznie wydawać międzynarodową publikację informującą o postępach dokonujących się w dziedzinie ochrony przyrody we wszystkich państwach reprezentowanych w Biurze. Miał to być raport zawierający nowe ustawy i przepisy odnoszące się do ochrony przyrody, projekty nowych parków narodowych i rezerwatów, wiadomości o ginących gatunkach flory i fauny oraz o skutecznych sposobach ich ochrony, słowem, publikacja ta miała przedstawiać całokształt spraw ochrony przyrody na świecie.

Zdawało się, że działalność Biura potoczy się normalnym trybem, zwłaszcza że coraz więcej państw wykazywało zainteresowanie tą instytucją, mianując w niej swych delegatów. Wybuch drugiej wojny światowej przekreślił zamierzone na przyszłość prace Biura. Po wojnie jednakże odżyła myśl profesora Siedleckiego, aczkolwiek w nieco odmiennej postaci. Oto Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (*Union Internationale pour la Protection de la Nature*), mająca dzisiaj swą siedzibę w Brukseli przy Rue Montoyer 42, gdzie mieściło się Biuro, wydaje właśnie te publikacje, o które chodziło profesorowi Siedleckiemu.

Jako założyciel Sekcji Polskiej Międzynarodowego Komitetu Ochrony Ptaków i jej przewodniczący od założenia w 1929 r. aż do roku 1937, piastując równocześnie godność członka Komitetu Wykonawczego w centrali tej organizacji, położył profesor Siedlecki wybitne zasługi na polu międzynarodowego ustawodawstwa z zakresu ochrony ptaków. Jego głos czy to jako przewodniczącego obrad, czy to jako reprezentanta Polski na międzynarodowych kongresach, zjazdach i konferencjach miał zawsze duże znaczenie i przyjmowany był przez delegatów wszystkich państw z głęboką uwagą. W sprawach szczególnie trudnych do rozstrzygnięcia, w których krzyżowały się interesy gospodarcze narodów, gdy obrady utykały na martwym punkcie, śmiało i pełne trafnych sformułowań słownych myśli profesora Siedleckiego potrafiły nieraz zmienić kierunek obrad przyczyniając się do powzięcia pozytywnych, korzystnych z punktu widzenia ochrony przyrody

uchwał. Żądał on zawsze przed przegłosowaniem jakiegokolwiek sprawy dowodów popartych statystyką i badaniami naukowymi, a nie poddawał się nigdy sugestiom ogólnikowych oświeleń. Ta cecha umysłowości — przy wszechstronnej znajomości światowej literatury przyrodniczej i biegłym władaniu kilkoma językami obcymi — stawiała go w szeregu nielicznych uczonych, jacy czynni byli w wielu komisjach specjalnych złożonych z najwybitniejszych ekspertów, którzy znali rozpatrywane zagadnienia gruntownie, a nie tylko od strony ściśle teoretycznej lub wyłącznie prawnej. Dzięki tym cechom profesor Siedlecki był równocześnie delegatem Polski i ówczesnego Wolnego Miasta Gdańska w Stałej Międzynarodowej Radzie Badań Morza w Kopenhadze oraz Polski i Czechosłowacji w komitecie wyłonionym na VII Międzynarodowym Kongresie Ornitologicznym w Amsterdamie w roku 1930. Komitet ten miał przygotować projekt zmiany Konwencji Paryskiej z roku 1902 w sprawie ochrony ptaków. Ta stara konwencja, znana pod tytułem: „Umowa o ochronie ptaków pożytecznych dla rolnictwa“, musiała ulec zmianie, ponieważ nie odpowiadała ani ówczesnemu stanowi nauki, ani wymaganiom ekonomiczno-gospodarczym.

Nowelizacja Konwencji Paryskiej nie była sprawą łatwą do przeprowadzenia, głównie z powodu rozbieżności w poglądach delegatów kilkunastu państw uczestniczących w obradach. Jeśli jednakże zdołano opracować nowy projekt tej umowy, który został przez wszystkich delegatów zaakceptowany i przedstawiony do przedyskutowania i zatwierdzenia Sekcji Europejskiej Międzynarodowego Komitetu Ochrony Ptaków na specjalnym zjeździe w Wiedniu w lipcu 1937 r., to należy w tym miejscu podkreślić, iż była to zasługa profesora Siedleckiego. Zjazd wiedeński dał też temu wyraz. Przyjęto przez aklamację uchwałę wyrażającą podziękowanie nieobecnemu na zjeździe profesorowi Siedleckiemu za wieloletnią, owocną pracę nad trudnym zagadnieniem międzynarodowym,

jakim była sprawa nowelizacji Konwencji Paryskiej.

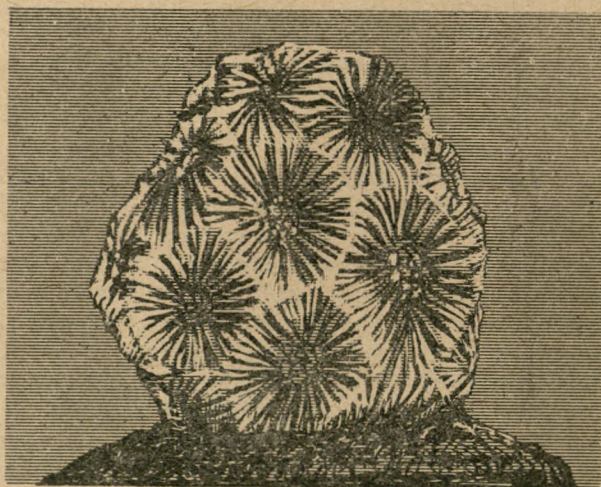
Mimo podeszłego wieku i złożenia w związku z tym w roku 1937 godności przewodniczącego Sekcji Polskiej Międzynarodowego Komitetu Ochrony Ptaków w ręce młodszego kolegi profesor Siedlecki jako członek honorowy Sekcji nadal służył sprawie międzynarodowej ochrony ptaków i jemu Sekcja Polska zawdzięcza uzyskanie w łańcuchu tej organizacji opinii najpoważniejszego ogniwa.

Na koniec godzi się wspomnieć bodaj w kilku słowach — o czynnym udziale profesora Siedleckiego we wszelkich poczynaniach Państwowej Rady Ochrony Przyrody dotyczących ochrony wód przed zanieczyszczeniami, opracowania projektów aktów prawnych o znaczeniu ochronnym oraz organizowania rezerwatów, obszarów ochronnych i parków narodowych. Warto nadmienić, że niejednokrotnie wypowiadał się on za koniecznością jak najszybszego wydania dekretu o utworzeniu Tatrzańskiego Parku Narodowego i że w pracach Komisji Organizacyjnej tego Parku osobiście uczestniczył.

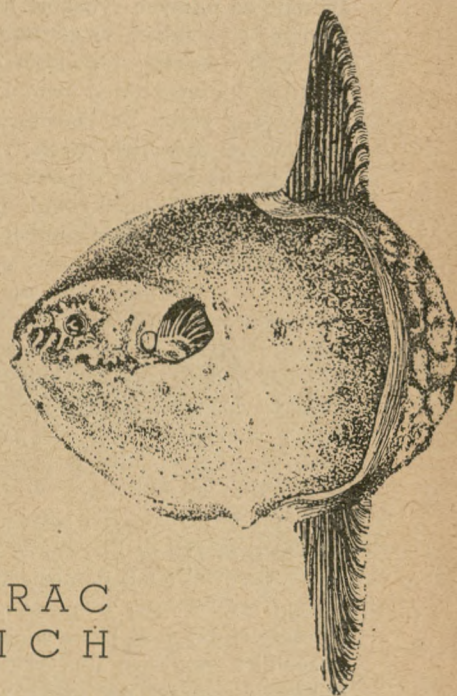
Zawsze godna, pełna patriotyzmu postawa cechująca wszystkie wystąpienia profesora Michała Siedleckiego na widowni międzynarodowej oraz jego ofiarne i owocne w każdej dziedzinie prace zostały ocenione w kraju i przez zagraniczne zrzeszenia naukowe, jak np. przez francuskie *Société Nationale d'Acclimatation et de Protection de la Nature* we Francji, które nadało mu pośmiertnie, na uroczystym posiedzeniu w dniu 8 czerwca 1947 r., wielki medal *Médaille Isidore Geoffroy St. Hilaire*.

Wiadomość o męczeńskiej śmierci profesora Michała Siedleckiego wywarła wstrząsające wrażenie w całym świecie nauki. Szeregi naszych bojowników o sprawę ochrony przyrody opuścił człowiek zupełnie jej oddany, a równy zasługami Maksymilianowi Nowickiemu, Marianowi Raciborskiemu i Janowi Gwałbertowi Pawlikowskiemu.

BRONISŁAW FERENS (Kraków)



Koral z rodzaju *Astrea*



PROFESOR DR MICHAŁ SIEDLECKI JAKO POPULARYZATOR I AUTOR PRAC O ZAGADNIENIACH MORSKICH

Nielatwą jest rzeczą przedstawić w krótkim artykule zasługi profesora Michała Siedleckiego jako inicjatora i patrona naszych poczynań w dziedzinie badań morskich. Tak są one rozległe i ważne.

Zainteresowanie morzem profesor Siedlecki przejawiał od dawna. Aczkolwiek w początkowym okresie twórczości naukowej profesora upodobania jego szły głównie w kierunku protistologicznym, to jednak morze i zagadnienia oceanograficzne interesowały go również bardzo.

W r. 1907 na walnym zebraniu Tow. Przyrodników im. Kopernika w Krakowie wygłosił odczyt *O przemianie materii wśród morza* (*Kosmos* 1907, str. 121—144), w którym przedstawił ogólną problematykę wydajności morza wraz z krytyczną oceną 2 teorii głębinnych naówczas; teorii nitryfikacyjnej Brandta i teorii Nathansona prądów pionowych wynoszących sole biogeniczne z warstw głębszych ku wodom prześwietlonym — warunku niezbędnego żywności wód morskich.

Pobyt na stacjach morskich (Neapöl, Roscoff, Wimme-reux, Arcachon i in.) oraz podróże do krajów egzotycznych (Jawa, Cejlon, Egipt), wykorzystał nie tylko do prac na określone tematy biologiczne, zoologiczne, protistologiczne, ale także do obserwacji biologiczno-morskich i oceanograficznych, dając nam piękny, pełen uczucia i pogłębienia obraz w książce *Skarby wód*, która ukazała się w pierwszym wydaniu w r. 1923. Głębokiemu sentymentowi do morza, niewątpliwie będącemu odbiciem własnych przeżyć, autor daje wyraz w takich oto słowach:

„Dziwnym żywiołem jest morze. Komu los pozwoli na przepędzenie choćby tylko krótkich chwil nad jego brzegami, kto choćby raz miał sposobność podziwiać ciągną grę jego wiecznie zmiennych fal i podpatrzył

nieskończoną w różnorodności harmonię barw, kto spędził choćby jedną noc na pokładzie statku i wsłuchiwał się w melodię przedziwnej mowy grzywiastych wąłów wodnych, podchodzących z nocnych ciemności — temu na całe życie zostaje nie tylko wspomnienie, ale tęsknota, by ujrzeć te cuda raz jeszcze, by żyć z nimi i zbliżyć się do nich“.

Książka *Skarby wód* może być uważana za wzór popularyzacji naukowej zarówno pod względem formy opowiadania, jak i pod względem estetycznej strony ilustracyjnej i wydawniczej. Autor daje się tu poznać jako przyrodnik — biolog i artysta zarazem. Strona zewnętrzna, w szczególności ilustracje w książkach profesora najczęściej własnego były wykonania. Wyróżniały się przejrzystością i odrębnym stylem od innych.

Popularyzatorskie walory profesora przejawiały się nie tylko w doskonałych książkach, ale również w odczytach, pogadankach radiowych, wykładach uniwersyteckich i in., którymi tak często obdarzał słuchaczy.

W dziedzinie książek morskich ważną pozycję stanowi praktyczny przegląd gatunków użytkowych Bałtyku i Atlantyku północnego pt. *Ryby morskie*. Była to pierwsza próba zapoznania Polaków z biologią, rozsiadleniem i przemysłowym znaczeniem najważniejszych ryb poławianych przez naszych rybaków na wodach bałtyckich i północno-morskich. Próba to była bardzo udana przez to głównie, że umożliwiała łatwe określenie gatunku za pomocą ładnych ilustracji, a podawała przy tym nazwy polskie ryb morskich, znanych dotychczas jedynie w nomenklaturze cudzoziemskiej, najczęściej niemieckiej.

Sprawy terminologii morskiej żywo interesowały profesora i trzeba obiektywnie stwierdzić, że większość proponowanych przez niego nazw szczęśliwie się przyjęła; były one bądź dobrze przetłumaczone, bądź zapo-

życzone od naszych rybaków lub zaczerpnięte z gwary ludowej i językowo wygładzone. W *Rybach morskich* jest cały rozdział, poświęcony umotywowaniu nazw polskich dla wszystkich niemal omawianych gatunków. Zestawiony został na podstawie kilkakrotnych zebrań naukowców morskich, zwołanych przez profesora Siedleckiego, na których odpowiednie sprawy terminologii były szczegółowo kolektywnie przedyskutowane.

Z prac biologiczno-morskich na podkreślenie zasługują również dwie publikacje prof. Siedleckiego o *Wielorybach i wielorybnictwie*, ogłoszone w X i XII roczniku *Ochrony Przyrody*, dające pierwszy w literaturze naszej przegląd najważniejszych gatunków, rozpatrywanych pod kątem widzenia biologicznym i użytkowym w oparciu o statystykę międzynarodową w dziedzinie wielorybnictwa. Nazwy zaproponowane przez prof. Siedleckiego dla poszczególnych gatunków były w znacznej mierze nowe. Wprowadził je on dla uzupełnienia braków naszej nomenklatury zoologicznej tak bardzo rażących w literaturze podręcznikowej. W wyborze kierował się bądź nazwami łacińskimi, które starał się obiektywnie tłumaczyć, bądź spolszczał nazwę najczęściej używaną przez wielorybników, ale znaną we wszystkich językach (np. grindwał, humbak, sejwał). Pierwsza z prac, ogłoszona w X roczniku *Ochrony Przyrody*, zawiera ponadto liczne rysunki własnoręczne, ilustrujące gatunki wielorybów, statki wielorybnicze i rejony rozsiedlenia i połowań.

Ochrona przyrody była tematem, którym profesor żywo interesował się zawsze, zwłaszcza ochrona ryb morskich i wędrownych, czego wyrazem była publikacja z tej dziedziny zamieszczona w zbiorowym dziele *Skarby przyrody* wydanym w r. 1932 pod redakcją prof. W. Szafera. Omawiano zagadnienia ochrony ryb niemal na każdym dorocznym zebraniu Rady Międzynarodowej Badań Morza w Kopenhadze, przez intensyfikację połowów zagrożone zostały bowiem także gatunki użytkowe, jak: gładzica, stornia, halibut i in. Należało stosować przepisy ochronne. W grudniu 1927 r. w Berlinie w imieniu Polski i ówczesnego Wolnego Miasta Gdańska podpisał profesor Siedlecki konwencję w sprawie odłowu i ochrony ryb płaskich na Bałtyku południowym. Uczestnikami konwencji obok Polski były Niemcy, Szwecja i Dania. Żywo interesował się profesor również ochroną ptaków. Był delegatem Polski do Rady Międzynarodowej Ochrony Ptaków.

Aczkolwiek najbardziej absorbowały profesora sprawy dotyczące szeroko rozumianej wiedzy o morzu, zwłaszcza biologii morza i rybołówstwa morskiego, to jednak swym głębokim, wrażliwym umysłem wkraczał i w inne rozległe dziedziny życia ludzkiego.

* Poglądy na morze jako na szkołę charakteru, hartu i wytrwałości sprecyzował w ciekawym artykule *Niewyzyskane walory morza*, ogłoszonym w 2 zeszytcie *Pamiętnika Instytutu Bałtyckiego* (Toruń 1930). Podkreślił w nim profesor ciężką pracę rybaków morskich, pracujących wytrwale w walce z żywiołem w warunkach szczególnie uciążliwych dla pracy. „Kiedy niebo, pokryte ołowianymi chmurami, szarą tylko świeci poświatą, a ostry wicher mrozi członki, wtenczas wypadają właśnie największe połowy ryb. Rybacy bez trwo-

gi i wahania idą w ten mroźny żywioł, walczą z nim i walczą ze skutkiem“. „Ocean swą potęgą i surowością, a także i swoją pięknnością i tajemniczością kształci ducha ludzkiego. I w tym jest największy walor morza, który powinniśmy wyzyskać jako czynnik wychowawczy narodu“ (str. 208).

*

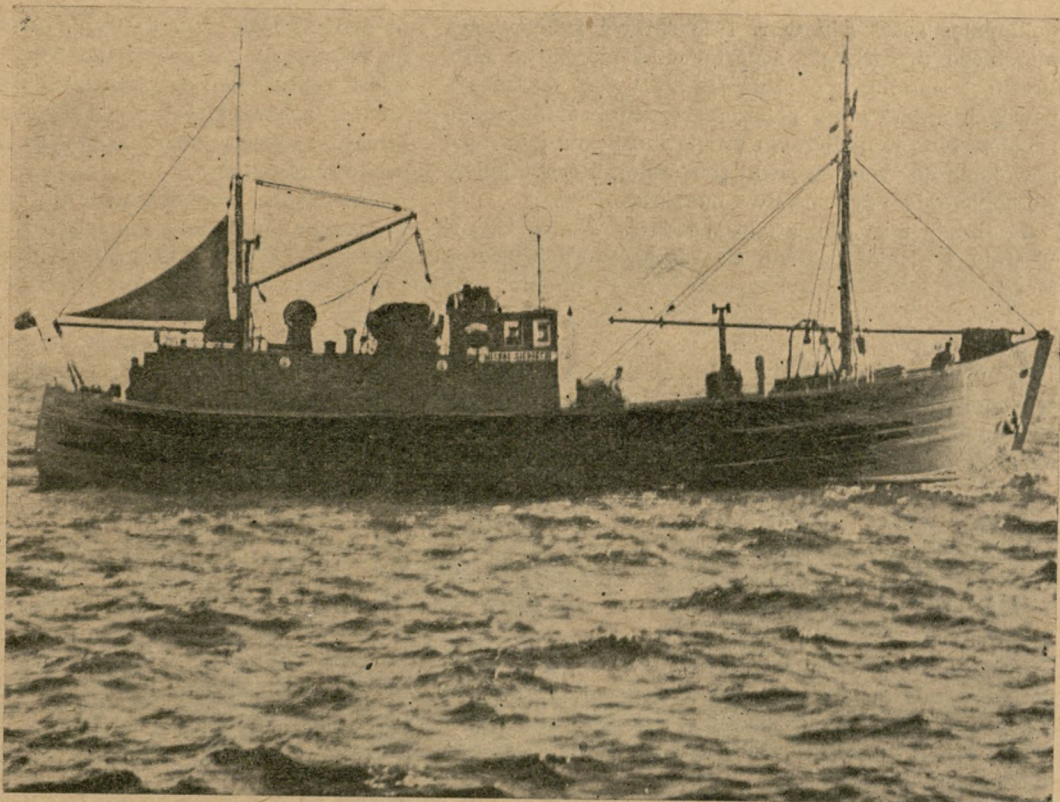
W artykule ogłoszonym w r. 1937 w XXII zeszytcie *Nauki Polskiej* prof. Siedlecki wyraźnie wypowiedział się na temat potrzeb wiedzy o morzu w naszych ówczesnych warunkach. Artykuł szczególnie cenny o charakterze testamentu naukowego świadczy, jak nowoczesnie rozumiał te potrzeby profesor i jak liczne jego sugestie znalazły wyraz w naszej dzisiejszej rzeczywistości.

Stację morską na Helu, która — jak wiadomo — krótko przed wojną stała się dostatecznie aktywną placówką, określił jako mały „ale zupełnie rzeczowo działający instytut“ (str. 125). Niemniej jednak wysuwał potrzebę dalszej rozbudowy stacji przez rozszerzenie zakresu badań morskich u nas i związania ich z życiem praktycznym, z zagadnieniami rybołówstwa morskiego. Oto jego słowa: „Ogromny rozwój rybołówstwa w ostatnich dziesiątkach lat sprawił, że wyłoniły się zagadnienia praktyczne, których nie można było inaczej rozwiązać, jak tylko za pomocą bardzo ścisłych badań naukowych“ (str. 127). I dalej: „... w obecnych naszych warunkach stacja morska na polskim brzegu musi wziąć na siebie badania, jakie są potrzebne zarówno nauce polskiej, jak i praktycznym zagadnieniem morskim. Polska stacja morska musi więc mieć podwójny charakter, a dzisiejszy zakres jej działania odpowiada temu podwójnemu charakterowi. Musimy jednak bardzo jasno podkreślić, że pomiędzy naukowymi badaniami, mającymi w konsekwencji znaczenie praktyczne, a zagadnieniami ściśle teoretycznymi nie ma różnicy ani w metodyce badań, ani w wartości rezultatów. Ścisłość musi być jednakowa we wszystkich zakresach badań“ (str. 128).

„Jak z powyższego wynika, przed Polską stoi obecnie zadanie stworzenia dobrej stacji morskiej. Wybudowanie gmachu odpowiedniej wielkości i odpowiednio urządzonego, być może składającego się z kilku pawilonów, potrzebnych do pomieszczenia poszczególnych działań, jest niezbędne. Będzie to połączone z kosztami, ale musimy zaznaczyć, że koszta te nie są tak bardzo wielkie, jakby się na pozór zdawać mogło. W każdym razie nawet znaczny wydatek na ten cel opłaci się sowicie, bo Polska stanie wówczas w rzędzie narodów zajmujących się wielkimi problematami naukowymi i zyska przez to mocne stanowisko w świecie nauki“ (str. 129).

Życzenia i zalecenia profesora Siedleckiego, jak wiadomo, zostały w znacznej mierze urzeczywistnione przez wybudowanie w Gdyni w r. 1938 na molo reprezentacyjnym (Al. Zjednoczenia 1) Stacji Morskiej, której gmach ocalał przed zniszczeniem w okresie okupacji i gdzie dziś mieści się Morski Instytut Rybacki.

Omawiał również prof. Siedlecki w cytowanym artykule potrzebę wybudowania lub też nabycia nowoczesnego statku badawczego z wygodnym laboratorium i pomieszczeniem mieszkalnym dla trzech co najmniej



Statek badawczy
„Ewa“

pracowników naukowych, poza załogą. Statek taki powinien być co najmniej 25 m długi, zaopatrzony we wszystkie wygodne urządzenia konieczne do systematycznej pracy na morzu. Istniejący przed wojną kuter, dwumasztowa *Ewa*, nie mógł bowiem sprostać coraz większym zadaniom i poszerzającemu się zasięgowi badań Stacji Morskiej.

Zadania statku badawczego prof. Siedlecki rozumiał dobrze i najlepiej sprecyzował je w następujących słowach: „Statek badawczy jest nie tylko uzupełnieniem laboratorium znajdującego się w stacji morskiej, lecz sam jest pewnego rodzaju pracownią. Obecne zagadnienia chemizmu i fizykochemicznych właściwości morza wymagają nieraz przeprowadzania badań na próbkach wody morskiej natychmiast po ich pobraniu ze statku, bez względu na warunki atmosferyczne w danym momencie panujące. Wskutek tego statek musi badaczom dawać możliwość swobodnego i spokojnego przeprowadzania badań przy jakiegokolwiek pogodzie panującej na morzu“ (str. 130).

Prof. Siedlecki omawia w dalszym ciągu artykułu potrzebę szkolenia młodych pracowników morza, zalecając wybieranie najlepszych z kandydatów na naukowców, przy czym — jak to podkreśla — muszą oni również odpowiadać wymaganiom fizycznej sprawności, praca na morzu bowiem jest trudna i ciężka. „... kwalifikacje dobrego badacza mórz są wyższe aniżeli kwalifikacje przeciętnego biologa czy hydrologa. Dobry badacz mórz powinien posiadać wiadomości z zakresu biologii, botaniki i biologii ogólnej, a prócz tego powinien dobrze orientować się w zagadnieniach hydro-

graficznych oraz zagadnieniach chemicznych i fizycznych, związanych z badaniem wód morskich, poza tym musi to być człowiek fizycznie wytrzymały i nie cierpiący na chorobę morską, a przynajmniej nie bardzo silnie i łatwo na nią zapadający“ (str. 135).

W związku z tym zaleca prof. Siedlecki udzielanie kandydatom na badaczy morza licznych stypendiów, zwłaszcza na studia specjalne za granicą, a liczyć się z tym należy, że nie wszyscy stypendyści okażą się odpowiedni, gdyż musi być dana możliwość wyboru najlepszych jednostek. Proponuje prof. Siedlecki również organizowanie kursów na stacji morskiej dla zaznajomienia z metodyką badań morskich uczestników rekrutujących się przeważnie spośród starszych studentów uniwersytetów, co również zwiększy możliwości wybierania kandydatów odpowiednich na badaczy morza.

Zwraca wreszcie uwagę na potrzebę stworzenia odpowiedniej literatury popularnonaukowej o tematyce polskiej, marynistycznej. „Przystępne dzieło o morzu wydaje mi się koniecznym warunkiem rozbudzenia zamiłowania do morza“ (str. 138).

Oto pokrótce treść bogatej w myśli publikacji *O potrzebach nauki polskiej w zakresie badań morza*. Zawarte w niej sugestie i zalecenia, ogłoszone przed osiemnastu laty, dziś w Polsce Ludowej zostały z nadwyżką urzeczywistnione.

*

Po odzyskaniu skrawka wybrzeża polskiego często można było spotkać profesora Siedleckiego nad naszym morzem i wśród rybaków, których potrzeby poznawał

dokładnie. Toteż gdy w r. 1928 sprawy rybołówstwa morskiego przeszły do departamentu morskiego Min. Przem. i Handlu i ukazała się możliwość uzyskania pewnych środków na poparcie rozwoju zaniechanego rybołówstwa, w nielicznym gronie ludzi powstała myśl powołania do życia placówki społecznej, która zajęłaby się popieraniem rybołówstwa morskiego.

Realizacja tego projektu przypada na koniec 1928 r. W dniu 3 grudnia odbyło się zebranie organizacyjne Morskiego Instytutu Rybackiego, stowarzyszenia, którego celem było „przyczynianie się do rozwoju polskiego rybołówstwa morskiego tak przybrzeżnego, jak dalekomorskiego i związanego z nim przemysłu przetwórczego oraz handlu rybami“. Prof. Siedlecki wybrany został na stanowisko prezesa zarządu i funkcje te pełnił stale, przez wszystkie kolejne kadencje.

Każde ważniejsze poczynanie Instytutu było realizowane z żywym współudziałem prof. Siedleckiego, a często nawet z jego inicjatywy. Zarząd odbywał po kilka posiedzeń rocznie. Z reguły prof. Siedlecki przed posiedzeniem zarządu przygotowywał bardzo starannie w Krakowie, Warszawie i na Wybrzeżu sprawy, jakie miały znaleźć się na porządku dziennym, pozostawał często na miejscu dla omówienia realizacji uchwał zarządu, brał udział w pracach komisji Instytutu.

Dorobkiem prac Morskiego Instytutu Rybackiego pod kierunkiem profesora było, ogólnie mówiąc, wprowadzenie naszego rybołówstwa z wąskiej strefy połowów przybrzeżnych na dalsze obszary morskie.

Już w r. 1929 instytut nabywa dwa pierwsze na polskim wybrzeżu większe dwumasztowe kutry motorowe, z których jeden *Ewa* przerobiono na statek rybacki, a drugi *Starnia* prowadził połowy próbne na nowych łowiskach, nie eksploatowanych przedtem przez rybaków polskich. Podjęte zostały wyprawy na łowiska Głębi Bornholmskiej, Ławic Słupskiej i Środkowej, na łowiska północno-wschodnie oraz na wody Skagerraku. Równocześnie na statku *Starnia* prowadzono szkolenie rybaków.

W tym samym 1929 roku wypróbowano po raz pierwszy w naszym rybołówstwie nowe narzędzie połowów — włók. Przyjął się on bardzo szybko i rozpowszechnił wśród rybaków, podnosząc znacznie wydajność połowów szprota i płastugi.

Z dużą energią prof. Siedlecki zajął się realizacją od kilku już lat wysuwanego przez rybaków naszych projektu budowy portu rybackiego na otwartym morzu. Już w r. 1929 Instytut daje zlecenie poczynienia badań wstępnych, wyboru miejsca i opracowania planu budowy portu. Pomimo licznych trudności projekt został zrealizowany i w dniu 4 maja 1938 r. prof. Siedlecki wziął udział w uroczystości otwarcia portu, który już przed wojną stał się poważną bazą naszego rybołówstwa bałtyckiego.

Z inicjatywy Instytutu, a niekiedy osobistej prof. Siedleckiego powstały liczne urządzenia w porcie rybackim w Gdyni. Morski Instytut Rybacki zbudował w nim magazyny śledziowe, zainicjował budowę chłodni rybnej, a następnie chłodzonych magazynów śledziowych, wybudował zamrażalnię stwarzając technicz-

ne podstawy do zorganizowania handlu rybnego w Gdyni, poprzednio całkowicie uzależnionego od pośrednictwa i rynku gdańskiego. Instytut popierał budowę zakładów przetwórczych i wybudował fabrykę mączki i oleju rybnego, zapoczątkowując wykorzystanie odpadków rybnych.

Rozumiejąc, jakie znaczenie dla rozwoju naszego rybołówstwa ma organizacja rynku zbytu, prof. Siedlecki brał czynny udział w pracach nad ustaleniem form propagandy spożycia ryb morskich, a w szczególności dorsza.

Do prawidłowej obsługi statków rybackich Instytut zbudował wyciąg kutrowy, a następnie podjął we własnej stoczni budowę kutrów, aby uniezależnić się od stoczni obcych. Podobnie z inicjatywy Instytutu zapoczątkowana została w kraju produkcja silników kutrowych, a także sieci rybackich.

Szczególną opieką otaczał prof. Siedlecki działalność badawczą prowadzoną lub wspieraną przez Instytut oraz szkolenie rybaków na kursach szyprów i mechaników, a także pracowników lądowych rybołówstwa. Licznym młodym pracownikom naukowym ułatwił uzyskanie stypendiów na wyjazdy za granicę (Anglia, Norwegia, Francja, Finlandia), w celu dalszej specjalizacji.

W imieniu Zakładu Zoologii UJ, który reprezentował, przyjął pierwszą pracę doktorską z dziedziny biologii morza wykonaną na stacji morskiej w Helu (*Studia nad fauną denną i jej rozszedleniem w polskich wodach Bałtyku*) i dokonał uroczystej promocji doktoranta w grudniu 1938 r.

Wreszcie wspomnieć należy o wydawnictwach Morskiego Instytutu Rybackiego zapoczątkowanych rozprawką prof. Siedleckiego pt. *Naukowe podstawy racjonalnej gospodarki rybackiej na morzu*¹.

*

Wielkie są zasługi profesora Siedleckiego jako długoletniego delegata rządu do Międzynarodowej Rady Badań Morza w Kopenhadze, którą to czynność sprawował od r. 1925 do wojny w 1939 r. Dzięki powadze naukowej, wyjątkowemu taktowi osobistemu, życzliwej postawie wobec ludzi oraz swobodnemu władaniu licznymi językami (angielski, francuski, niemiecki, włoski, holenderski) zjednał sobie na terenie Rady powszechną sympatię i poważanie. Oto jak go scharakteryzował E. S. Russell, dyrektor stacji biologicznej w Plymouth, we wspomnieniu pośmiertnym, zamieszczonym w *Journal du Conseil* (Vol. XV, nr 2, 1948): „Czar dżentelmeński osoby Siedleckiego był niezwykły. Jego rozległa kultura ogarniająca światową literaturę, sztukę i filozofię w równym stopniu jak i naukę, jego kurtuazja i nieodstępne poczucie humoru czyniły zeń pełnego uroku towarzysza“.

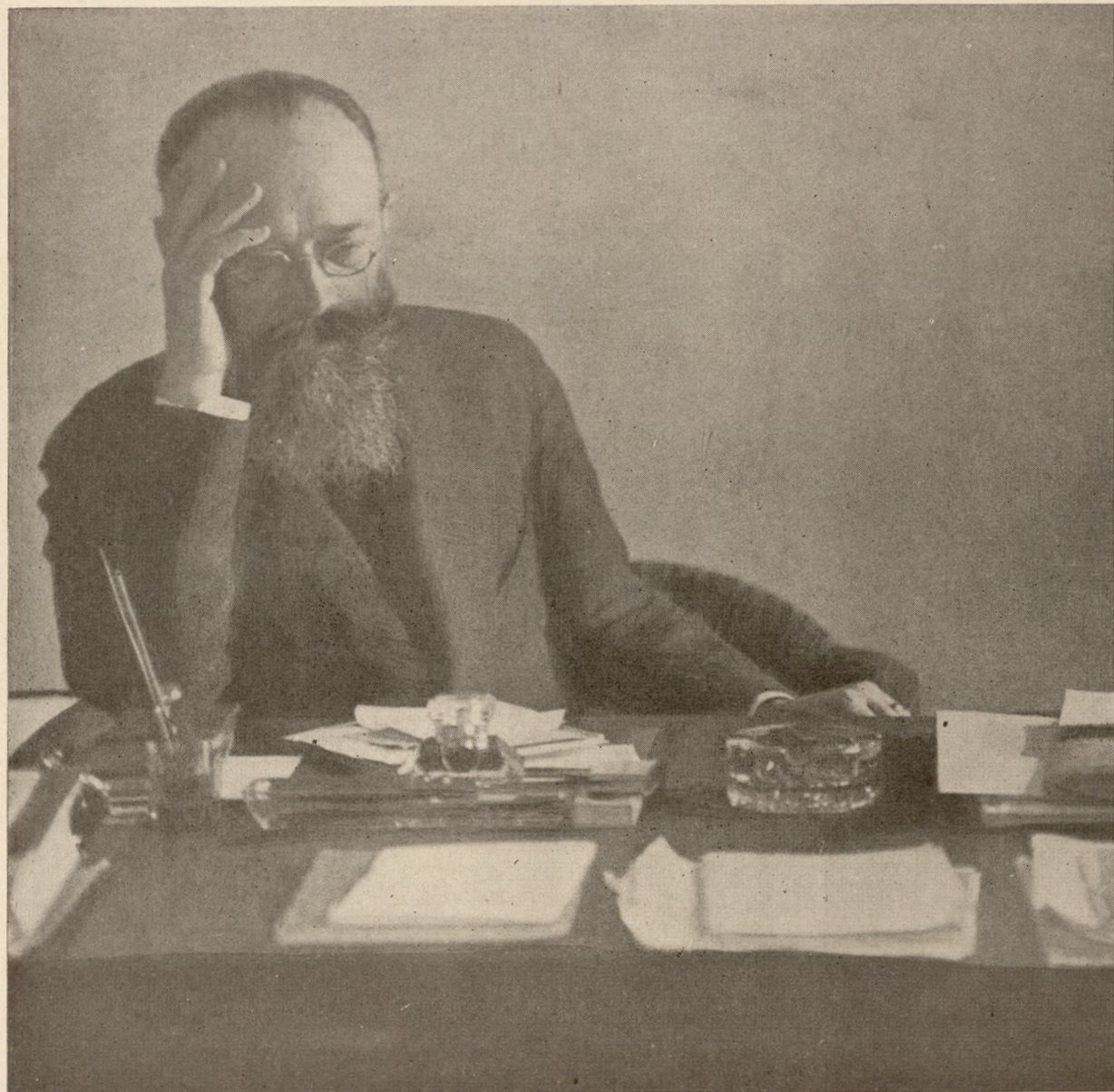
Profesor brał czynny udział w licznych komisjach naukowych Rady, zwłaszcza w komisjach: Bałtyckiej, Hydrograficznej, Planktonowej i in. W r. 1931 został

¹ Dane o zasługach prof. Siedleckiego dla Morskiego Instytutu Rybackiego zostały dostarczone przez prof. dr I. Kulikowskiego.



MICHAŁ SIEDLECKI ZE SWOIMI WSPÓLPRACOWNIKAMI (1915)





M I C H A Ł S I E D L E C K I (1 9 2 6)



wybrany przewodniczącym Komisji Łososiowej i na tym stanowisku pozostał do wybuchu wojny.

Polska Rzeczpospolita Ludowa oceniła zasługi prof. Siedleckiego jako patrona polskich poczynań w dziedzinie wiedzy o morzu, zwłaszcza biologii morza, jak również jako opiekuna przemysłowego rybołówstwa morskiego, któremu służył światłymi radami i któremu jako Prezes Rady Morskiego Instytutu Rybackiego przez szereg lat przewodził.

Badawczy statek przydzielony w r. 1948 do Morskiego Laboratorium Rybackiego, spełniający swe szczytne zadania po dzień dzisiejszy przez MIR, otrzymał imię *Michał Siedlecki*. Statek ten pełni ważną pionierską pracę w okresie powojennym, chlubnie zapisuje się w historii badań morskich, rybackich i biologicznych, prowadzonych przez Polskę Ludową z niebywałym dotąd u nas rozmachem.

K. DEMEL (Gdynia)

WSPOMNIENIA O PROF. SIEDLECKIM

Michał Siedlecki zakochany był w morzu i pasjonował się jego problematyką przyrodniczą. Związany działalnością naukową, stosunkami osobistymi i rodzinnymi ze środowiskiem krakowskim, żyty z Krakowem w całym tego słowa znaczeniu, potrafił znaleźć szczęśliwą formę pogodzenia swych spraw w głębi kraju z intensywną pracą na wybrzeżu. Jego godna naśladownictwa umiejętność organizowania swojej i cudzej pracy pozwoliła mu w obu odległych terenach działalności rozwiązywać ciągle nowe zadania. Na odcinku morskim zainteresowania Siedleckiego jako biologa skoncentrowały się przede wszystkim na zagadnieniach rybackich, które jako dziedzictwo porozbiorowe objęliśmy w stanie nieprawdopodobnego prymitywu.

Wkroczenie tak znakomitego zoologa w dziedzinę budującego się rybołówstwa morskiego było wydarzeniem niezmiernie korzystnym dla tak młodej podówczas dziedziny gospodarki narodowej. Zainteresowaniem swym Michał Siedlecki obejmował wszystkie działy rybołówstwa morskiego zapewniając im równocześnie należytą podbudowę naukową. Słusznie Redakcja *Wszecświata* poświęciła tym zagadnieniom obszerniejszy artykuł prof. Demela.

Wzmianka niniejsza poświęcona jest jednemu tylko wycinkowi jego rybackiej działalności. Fragment ten jednak o tyle zasługuje na specjalne potraktowanie, że stał się najbardziej osobistą dziedziną, w której działalność Michała Siedleckiego w ostatnich latach jego życia szczególnie wydatnie zaznaczyła się zarówno na polu społecznym, jak i naukowym. Ta dziedzina jego zainteresowań czyniła zarazem zadość jego umiłowaniu przyrody gór i przyrody morza. Wylęgające się w wodach podtatrzzańskich i podkarpackich łososi i trocie, tajemnica podejmowania przez nie spływu do morza, bujny wzrost w słonej wodzie oraz zagadka powrotu do rzeki macierzystej przedstawiały kompleks biologiczny, do którego Siedlecki przystąpił z młodzieńczym zapałem.

Badania biologiczne spotykały się tutaj z elementami technicznymi i gospodarczymi. Zachodziła konieczność godzenia ochrony gatunku i jego środowiska z rosnącym zabudowaniem i zanieczyszczaniem rzek, organizacji akcji zarybieniowych i budowy wylęgarni, tworze-

nia ram regulujących eksploatację rybacką, zawierania w tym zakresie konwencji międzypaństwowych itp.

Jest rzeczą uderzającą, jak uczony, który miał już za sobą znakomity dorobek w pracach teoretycznych, przestawił się w stosunkowo późnym wieku ku pracom naukowym najściślej związanym z życiem. Dzięki temu zupełnie słusznie można Michała Siedleckiego uważać w biologii za prekursora pracy naukowej utrzymującej więź między teorią a praktyką — czerpiącej z praktyki i oddającej korzyści praktyce.

Nie było też rzeczą przypadku, że w Międzynarodowej Radzie Badań Morza (siedziba w Kopenhadze) wybrano jednomyślnie Michała Siedleckiego na przewodniczącego Komisji Łososiowej. Rada, składająca się z najwybitniejszych specjalistów z krajów mających dostęp do morza, powoływała do swych władz tylko uczonych najwyższej miary. Działalność na tym stanowisku była niewątpliwie poważnym sukcesem Siedleckiego. Wielkość charakteru, głęboka wiedza i kultura, humanistyczny stosunek do otoczenia połączony z osobistym wdziękiem, zjednały mu na terenie międzynarodowym pozycję zupełnie wyjątkową. Piszący te słowa miał możliwość obserwować na powojennym posiedzeniu Komisji Łososiowej w r. 1946 w Sztokholmie, jak dalece niekonwencjonalne było wzruszenie członków Rady, gdy sędziwy norweski uczony prof. Knut Dahl — sam niezmiernie wzruszony — wygłaszał wspomnienie poświęcone pamięci i zasługom Siedleckiego. Dahl, jako Norweg, przeżył okupację hitlerowską we własnej ojczyźnie i tragiczne okoliczności zgonu Siedleckiego, jego bohaterska postawa w obozie koncentracyjnym, znalazły w jego ujęciu tym wymowniejszy wyraz.

Jako przewodniczący Komisji Łososiowej Siedlecki przy pomocy prof. Staffa, Sakowicza i z moim skromnym współudziałem doprowadził do zawarcia z Senatem ówczesnego W. M. Gdańska umowy, której mocą Polska otrzymywała corocznie zwrot 1/3 kosztów zarybienia łososiowego. Ponadto — a było to sprawą trudniejszą — Gdańsk, który od wieków łowił łososi i trocie w ujściu Wisły bez żadnych ograniczeń, przez zastosowanie umiejętnego nacisku po raz pierwszy w historii wprowadził na swym terenie okresy ochrony, przez co więcej łososi i troci dopuszczonych było



Okaz troci du-
najcowej zło-
wiony w No-
wym Targu.
Na zdjęciu od
strony lewej
profesorowie:
Järvi, Sied-
lecki, Men-
zies, Pryce,
T a n n a t
i Southern

do rozrodu na tarliskach w górnej części dorzecza Wi-
sły. W tego rodzaju rokowaniach Michał Siedlecki oka-
zywał się mistrzem dyplomacji.

Trudno byłoby wyliczyć poczynania Siedleckiego wy-
nikające z jego zainteresowań „łososiwych“. Nie było
bowiem miesiąca, a czasem tygodnia, aby w szczerze
wypełnionym rozkładzie zajęć Siedleckiego nie znalazło
się miejsca na kilka konsultacji organizowanych w tych
sprawach. Był on ponadto czynny w latach 1928—1939
jako członek prezydium Krajowego Towarzystwa Ry-
backiego w Krakowie pomagając często i wydatnie
profesorem: Nowakowi, Romaniszynowi, Ro-
żańskiemu i Spiczakowowi. Był też wspólnie z prof. Szaferem najaktywniejszym opiekunem
akcji rozwijanej przez Międzywojewódzki Komitet
ochrony rzek przed zanieczyszczeniem. Autor uwag
niniejszych, prowadząc przez 11 lat agendy tego Ko-
mitetu bezpośrednio miał możliwość oceniania w pełni
doniosłości wkładu pracy osobistej prof. Siedleckiego
do sprawy ochrony zagrożonych rzek. Ta strona jego
działalności wymaga tym dobitniejszego podkreślenia,
że w szerszych kołach była ona prawie nieznaną. I tak
mało kto wie, że Dunajec jako rzeka łososiowa byłby
prawdopodobnie przekreślony na skutek zanieczyszcze-
nia, gdyby nie pomoc prof. Siedleckiego w krytycz-
nych momentach. Interesowały również Siedleckiego
sprawy przekształcania rzek górskich stanowiących
tarliska ryb łososiowatych. Tu należy zanotować jego
wspólne z profesorami Goetlem i Szaferem oraz
dyrektorem Bielańskim wystąpienie w obronie
naszego rybstanu przy budowie zapór dolinowych
w Rożnowie i Czchowie. W celu zaprojektowania od-

powiednich przepławek wysłano nawet polskich ichtio-
logów na specjalne studia i konsultacje do Niemiec,
Szwajcarii, Francji, Anglii i Szkocji. Siedlecki nie tylko
układał program odpowiednich prac, ale zarazem dzięki
swym osobistym kontaktom zapewnił pomoc zagranicz-
nych specjalistów.

Tajemnicą było dla nas, jak wśród rozlicznych prac
znajdował Siedlecki corocznie czas na wyjazdy na ło-
sosiowe kampanie, na akcje zarybieniowe i na wizyto-
wanie budujących się wylegarni. Interesowało go każ-
de wydarzenie w tej dziedzinie. Śledził też bacznie
przebieg każdej pracy badawczej, nie skąpiąc swych
cennych rad również i autorowi niniejszego artykułu.
Pierwsze w dorzeczu Wisły znakowania mające na
celu zbadanie migracji ryb łososiowatych, opracowane
przez Kołdera, Kulmatyckiego i Żarnec-
kiego były przedsięwzięte w ścisłym porozumieniu
z Siedleckim. W swojej pracowni zainicjował mające
ogólnobiologiczne znaczenie badania Ramuła nad
wylegiem ikry troci w wodzie morskiej.

Sam Siedlecki napisał kilka prac przeglądowych,
opublikowanych w Kopenhadze w wydawnictwach
Międzynarodowej Rady Badań Morza, a ponadto wydał
ciekawą pracę o zmianach w liczebności różnych klas
wieku w połowach europejskiego łosia (*Fluctuation
in the number of individuals belonging to different
age-groups in the catches of European Salmon*) *Sal-
mo salar* L. Rap. pr. verb. reuh. Cons. Perm. Inter.
Expl. Mer. Copenhagen. Vol. C. L. 1936. W pracy tej
zwrócił on uwagę na fakt pewnej regularności w wy-
stępowaniu „dobrych“ i „złych“ lat łososiowych na
pewnych obszarach oraz poszukiwał — na podstawie

Zjazd międzynarodowy specjalistów łososiowych w Polsce w roku 1933 pod przewodnictwem prof. Siedleckiego



materiałów statystycznych zebranych z wielu krajów — zależności tego zjawiska od składu roczników różnego wieku w badanych populacjach. Przedmiotem jego dociekań była również zależność liczebności populacji od akcji zarybieniowych.

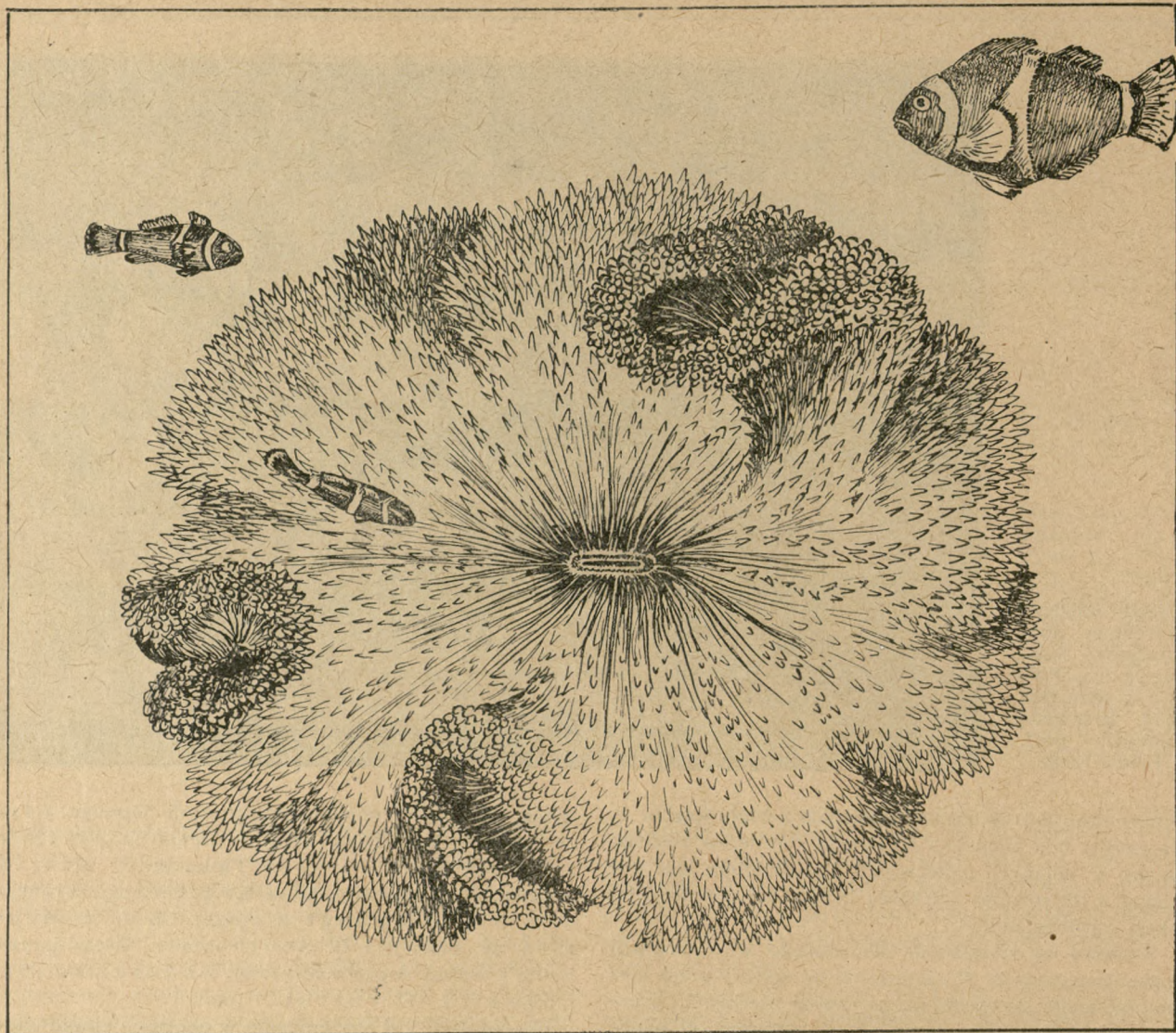
Węzłowe są osiągnięcia Siedleckiego w organizacji badań łososiowych. W ujmowaniu tej sprawy przez niego przejawiała się cechująca go zawsze niechęć do przyczynkarskich i fragmentarycznych poczynań w nauce oraz żywiołowa potrzeba pracy planowej. Z tych tendencji niewątpliwie wynikła inicjatywa uporządkowania w skali międzynarodowej wspomnianych badań od strony problemowej i metodycznej. W szczególności jako przewodniczący Komisji Łososiowej mając z urzędu możliwość działania na tok i kierunek prac badawczych spowodował wyłonienie specjalnej komisji ekspertów spośród członków Rady. Do zadań Komisji należało uzgodnienie najważniejszej problematyki i standaryzacja metod badawczych u ryb łososiowatych. Rozwiązanie pierwszego z tych zadań stanowiło podstawę do podjęcia kompleksowych badań na terenie szeregu państw, drugie zaś miało umożliwić porównywanie wyników uzyskiwanych przez różnych badaczy. Pragnąc podkreślić, że inicjatywa w tych zasadniczych kierunkach wyszła od strony polskiej, zorganizował Siedlecki posiedzenie Komisji zapraszając jej uczestników w październiku 1933 r. do przeprowadzenia obrad w Polsce. Wyniki tej sesji, która trwała szereg dni, zebrał Siedlecki w opracowaniu pt. *Report of the meeting of Salmon and Trout experts in Poland* — Vol. XCI. Copenhagen 1934 Rapp. proces-verb. d. Reu-

nions. W konferencjach uczestniczyli Gunnar Alm ze Szwecji, Eric Poulsen z Danii, E. Fischer z Niemiec, T. H. Järvi z Finlandii, V. Miezes z Republiki Łotewskiej, Louis Kreitman z Francji, T. E. Pryce-Tannat z Anglii, W. J. M. Menzies ze Szkocji i R. Southern z Irlandii, ponadto z Polski doproszeni zostali Bogucki, Dixon, Sakowicz, Żarnecki i inni.

Interesujące jest stwierdzenie w obecnym etapie wiedzy, że już podówczas wysunięto na jedno z pierwszych miejsc potrzebę zespołowych badań nad celowością i wpływem zarybiania na liczebność populacji anadromicznych łososiowatych. W wyniku uchwał konferencji wydano też rodzaj podręcznika odczytywania łusek łososia i troci, opracowanego wspólnie przez prof. T. H. Järwiego i W. J. Menziesa. Równocześnie uzgodniono uchwały w zakresie stosowania jednolitej metodyki. Zostały one powszechnie wprowadzone w życie i obowiązują bez zmian do chwili obecnej. W szczególności standaryzacja metodyczna objęła sposób mierzenia długości ryby, miejsca na ciele ryby, z których pobiera się próby łusek do oznaczania tempa wzrostu za pomocą odczytów wstecznych, wzory fultonowskie dla określania kondycji, odmienne dla łososia i troci, oraz symbole do oznaczania stopnia erozji łuski, znaków tarłowych i ilości lat życia morskiego oraz słodkowodnego.

Przypominając te osiągnięcia, w których Michałowi Siedleckiemu przypada rola istotnie kierownicza, można obecnie z perspektywy przeszło 20 lat ocenić, jak przewidujące były jego poczynania dla rozwoju nauki w tej dziedzinie.

S. ŻARNECKI (Kraków)



Ukwiał *Discosoma*. Ponad nim rybki *Amphiprion percula*

O RYSUNKACH PROF. MICHAŁA SIEDLECKIEGO

Gdy zwrócono się do mnie o napisanie artykułu o tej dziedzinie twórczości prof. M. Siedleckiego, którą ogólnie można by nazwać plastyczną, wyraziłem zdumienie. Czyż działalność znakomitego uczonego potrzebuje poparcia czymś, co niewątpliwie miało charakter marginesowy i pomocniczy w jego pracy? Jakże łatwo przy tym o skrzywienie i przerysowanie w określeniu sylwetki. Prof. M. Siedlecki był świetnym badaczem życia zwierząt, był w całym tego słowa znaczeniu uczonym i takim powinien w pamięci pozostać. Wszystko to, co dzięki bogactwu swej osobowości, wrażliwości, szerokości horyzontów i zamięłwaniom niejako prywatnie dodawał do twórczości naukowej, należy traktować raczej ubocznie i badać jako ciekawostki lub przyczynki nie zaciemniające wizerunku uczonego.

Jednocześnie z tymi refleksjami wy dobyłem z pamięci te dni młodości, kiedy wieczorami a niejedno-

krotnie nocami czytywałem przedziwną książkę, której autor nie utożsamiał mi się wtedy z postacią uczonego, a która to książka na czołowej stronie, wśród rysunków niezwykle i fantastycznych kwiatów, miała krótki, misternie skonstruowany pod względem graficznym tytuł: *Jawa*. Książkę tę, szczęśliwym trafem ocalałą z zawieruchy powstania warszawskiego, dziś często przeglądają i czytają moi synowie, ulegając tym samym wrażeniom, co niegdyś ich ojciec. Dzieje się to za sprawą plastyczności ujęcia opisywanych zjawisk, stwarzającej tak silne obrazy odległego świata, że książka spełnia całkowicie to, o czym sam autor we wstępie warunkowo powiedział, że jeśli stanie się ona źródłem nowych pojęć albo przynajmniej pobudzi do poznania przyrody i ludów Wschodu i Południa — będzie uważał cel książki za osiągnięty.

Refleksje te wpłynęły niejako osłabiająco na moje



Od lewej: żaba latająca (*Polypedates reinwardtii*), niedźwiadek (*Heterometrus javanicus*), konik morski (*Hippocampus hippocampus*), modliszka (*Deroplatys desiccata*) w pozycji bojowej

pierwotne zastrzeżenia co do sensowności wtrącenia moich skromnych uwag do całokształtu charakterystyki profesora M. Siedleckiego.

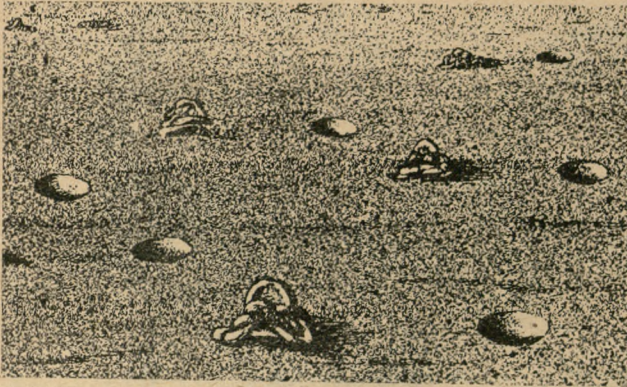
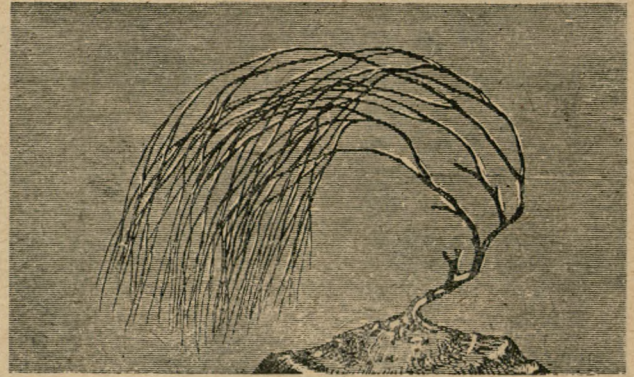
Zabrałem się też zaraz do przejrzania dużej ilości kopert i teczek zawierających ogromną liczbę rysunków do różnych dzieł naukowych profesora.

Z góry muszę powiedzieć, że spora część tych rysunków, w sensie treści naukowej, była dla mnie zupełnie albo prawie zupełnie niezrozumiała. Szczególnie te, a jest ich niemało, które przedstawiają przekroje (może zresztą nazywa się to inaczej) budowy wewnętrznej różnych stworzeń. Dostępniejsze są rysunki przedstawiające wygląd zewnętrzny przedziwnych tworów fauny. Całkiem zaś zrozumiałe są te, które pokazują zwierzęta mi znane lub do nich podobne. Wyjąłem także oczywiście z półki *Jawę* i na nowo poddałem się uro-

kowi egzotycznego świata odtwarzanego w opisach i wizerunkach plastycznych tej książki.

Dokonawszy w ten sposób przeglądu dorobku rysunkowego prof. M. Siedleckiego miałem możliwość stwierdzić, że zarówno te rysunki, które nazwałem niezrozumiałymi, jak i te zrozumiałe, są dziełem człowieka, obdarzonego obok pasji do badania naukowego, rzadką wrażliwością na piękno oglądanego świata. Nawet rysunki o treści naukowej, dla mnie jak bodaj dla każdego nie-specjalisty niedostępnej, wykonane są z tą precyzją, która wykracza, jak mi się wydaje, poza obowiązującą ścisłość relacji naukowej i przez swoje subtelne prowadzenie linii, zakolorowania, harmonijne umieszczenie napisów, stwarza aurę doznań estetycznych.

Wiele spośród tych rysunków, gdyby można je rozpatrywać samoistnie jako twory graficzne, działałyby

Ślady robaka *Arenicola**Gorgonia* sp.

na wyobraźnię z równą siłą, jak działa logika i wykwint arabski, budząc jednocześnie analogie do sztuki niektórych współczesnych artystów przedstawiających w formie plastycznej skojarzenia ze światem rzeczywistości i abstrakcji. Nie wiem, czy takie były właśnie intencje prof. M. Siedleckiego, jestem jednak przekonany, że rysunek sprawiał mu tę przyjemność, jaka wynika z zachwyty poznania natury zjawisk, a która jest także warunkiem twórczości artystycznej.

Wrażenia takie występują szczególnie silnie przy oglądaniu tych rysunków, które nazwałem zrozumiałymi. Tu już bezsprzecznie uczonej kojarzy dociekliwość badacza z zamiłowaniem do formy estetycznej. Sprawdza się tutaj jakby twierdzenie starożytnych o jedności piękna i prawdy. Wydaje się, że najdalej w kierunku estetycznym wysunięta tendencja określenia omawianego przedmiotu służy jasności i przekonującej prostocie nauki. Stąd — sędzę — między innymi dzieła prof. M. Siedleckiego, acz w tematyce swej specjalne i szczególnie dla uczonych przeznaczone, przemawiają również do wyobraźni nie-specjalistów. Niektóre z rysunków, jak np. modliszka w pozycji bojowej, szereg wizerunków przedstawiających raki, niedźwiadki, skorpiony i ryby — mają tak dużą ekspresję plastyczną, że wydaje się nieprawdopodobne, aby powstały wyłącznie dla celów naukowych.

Zebrane w jedną całość ryciny z *Jawy* świadczą, że chociaż uczonej traktował swoją pracę rysownika jako pomocniczy element do ilustrowania treści naukowej (prof. M. Siedlecki wykłady naukowe dla studentów ilustrował często rysunkami wykonywanymi wprost na tablicy), to jednak zachwyty — jak sam określa — nad światem kształtów, barw, życia i pojęć spr-



wia, że rysunki te na długo pozostają w naszej pamięci i utrwalają w wyobraźni opisywane zjawiska.

Badania przyrodnicze, wsparte zamiłowaniem estetycznymi, sprawiają, że twórczość prof. M. Siedleckiego jest na wskroś humanistyczna.

Sędzę poza tym, że nie popełnił omyłki twierdząc, iż prof. M. Siedlecki był nie tylko uczonym przyrodnikiem, lecz także humanistą, który wrażenia swoje przekazywał w znakomitej formie literackiej.

Prowadząc na Jawie badania naukowe miał oczy otwarte na tyle rozlicznych zjawisk tego odległego kraju, że podziw ogarnia dla kultury osobistej uczonego i rozpiętości jego zainteresowań. Cały rozdział książki autor poświęcił muzyce jawańskiej — *Gamelan*. W rozdziale tym znajdują się rysunki jawańskich instrumentów muzycznych i nuty z melodiami tej egzotycznej muzyki. Inny rozdział poświęcony jest teatrowi jawańskiemu — *Wajang* — a subtelne rysunki przedstawiają tam aktorki i tancerki. Wspomnieć należy, że prof. M. Siedlecki spopularyzował w Polsce wiedzę o tym teatrze, co w pewnym stopniu wywarło wpływ na rozwój teatru lalek w naszym kraju. Jeszcze inny rozdział opisuje zabytki jawańskie minionych epok. W rozdziale tym uczonej opisując dawną architekturę czy rzeźbę i zestawiając je z wieloma dziełami innych krajów i innych epok, wykazuje duże znanstwo historii sztuki, przede wszystkim zaś żywe odczucie piękna jej twórców. Książka zawiera sporo fotografii wykonanych również przez autora, a ujęciem swym świadczących o kompozycji świadomie formowanej.

Oglądając płaskorzeźby przedstawiające historię Ramy na ścianach świątyni Sziwy pisze prof. M. Siedlecki tak: „Mnie jako przyrodnika zajmuje nie tylko treść obrazów i ich wartość artystyczna, lecz także zwracały mą uwagę postacie zwierząt i roślin“. Myślę, że dobrze jest, jeżeli my, zwykli ludzie, podziwiając uczonego zwracamy także uwagę na te cechy jego twórczości, które wyniknęły z zamiłowania do piękna i które w pewnym stopniu przyczyniają się do niezniszczalności dokonań człowieka.

MIECZYŚLAW WEJMAN (Kraków)

BARWA MORZA

Nasze kółko przyrodnicze na statku *Jedność* między innymi zajmuje się również badaniem barwy morza. Nie są to badania naukowe, bo ani jesteśmy naukowcami, ani też nie posiadamy odpowiednich przyrządów. Po prostu obserwujemy „na oko“, tak jak to potrzebne jest marynarzowi, którego barwa wody może ostrzec przed czającym się niebezpieczeństwem w postaci mielizny lub rafy, albo rybakowi, który według barwy wody orientuje się, na jaki gatunek ryby należy zapuścić sieć.

Nie zawsze morze jest szare lub sine. Często przybiera ciepłe, jaskrawe kolory lub mieni się wszystkimi barwami tęczy. Pamiętamy doskonale, jak to na Oceanie Indyjskim na samym równiku z dala od lądu dokonaliśmy niezwykłego połowu. Wtedy w przeciągu niespełna pół godziny złowiliśmy trzy rekiny, kilka różnych gatunków ryb, krabów siedzących na orzechach kokosowych, rurkoplawów i przesłicznych ślimaczek *Janthina*, które nosząc wydzielaną przez siebie szklistą piankę, dryfowały wraz z prądem, a statek nasz przecinał szmaragdową gładź, jedynie za rufą długi ślad mienił się złotymi i srebrnymi refleksami.

Innym razem, między Cejlonem a wyspą Minicoy, jak okiem sięgnął morze upstrzone było brązowymi plamami. Marynarze czerpali wiadrami wodę z burty, aby przekonać się o przyczynach tego zjawiska. Woda zawierała nieznaną nam zawiesinę, które zleliśmy do słoika, dodając kilka centymetrów formaliny. W Morskim Instytucie Rybackim dr Mańkowski stwierdził, że plamy te zostały wywołane masowym rozwojem sinicy.

Na Atlantyku zachwycaliśmy się wspaniałym błękitem wody, który niedaleko do Cieśniny Gibraltarskiej poczynając od jasnej wyraźnej linii przeszedł w seledyn.

Nieraz obserwowaliśmy, jak to jasniebieska woda przed nadchodzącą burzą nabierała koloru ciemnej ultramaryny lub jak wschodzące słońce rzuca złotą strugę aż pod burtę statku.

Barwa wody zależy od promieni widma słonecznego, tak samo jak barwa każdego ciała w przyrodzie. Wiadomo, że białe światło składa się z gamy różnokolorowych promieni, które to padają na wszystkie otaczające nas przedmioty. Te przedmioty, które lepiej odbijają promienie niebieskie, mają niebieski odcień barwy, inne natomiast, odbijające dobrze promienie czerwone — czerwonią się, zielone — zielenią się, żółte — żółcą się.

Czysta woda silnie pochłania czerwone i żółte promienie widma, a dobrze odbija i rozprasza niebieskie i fioletowe. Dlatego czysta woda posiada delikatną barwę błękitną. Podobna barwa występuje w morzach, których woda uboga jest w zawiesiny. Zawiesiny w wodzie mogą być pochodzenia organicznego np. plankton lub nieorganicznego, np. pył. Zawiesiny odbijają wyraźnie zielone, żółte lub czerwone promienie. Teraz możemy łatwo zrozumieć obserwowane zjawisko na Oceanie Atlantyckim w drodze do Gibraltaru. Statek przechodził z błękitnej wody w zieloną, to znaczy z wody ubogiej w zawiesiny i życie w wodę tętniącą

życiem miliardów drobnych organizmów zwierzęcych i roślinnych.

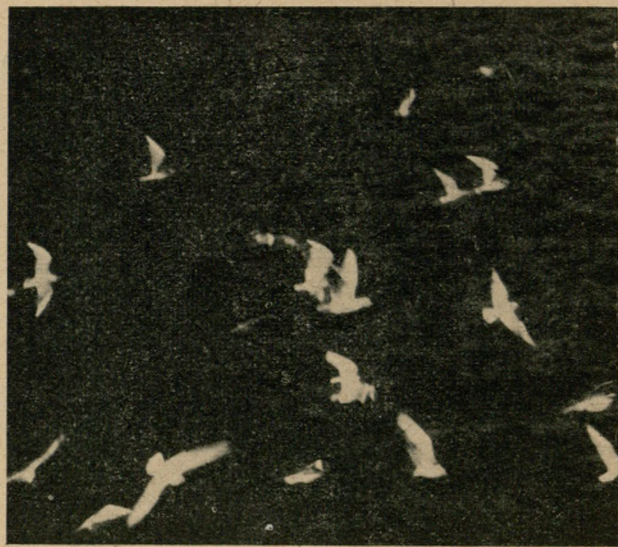
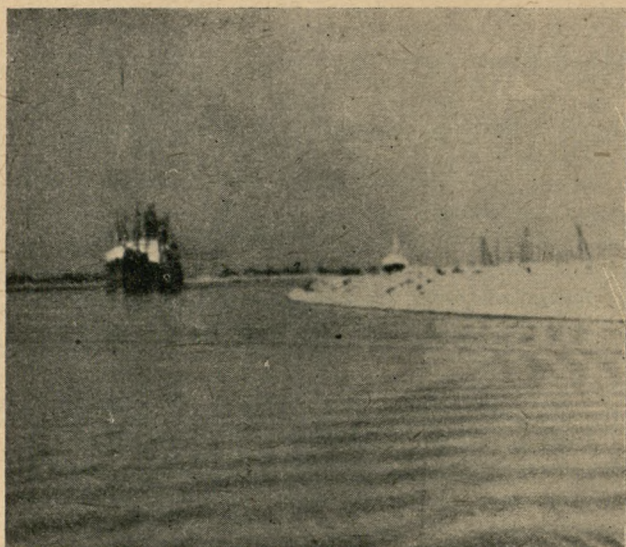
Ale czy tylko i zawsze zawiesiny wpływają na barwę morza? Oczywiście, że nie. Bo barwa morza, tak samo jak i wszystkich otaczających nas przedmiotów, zależy również od padania promieni słonecznych, w związku z którym na przykład masowy rozwój drzemek może nadać wodzie kolor krwisty lub czarny, od stanu nieba, od sfaldowania powierzchni, co — jak mówiliśmy, potrafi zmienić błękitną wodę w ciemną ultramarynę, od głębokości, temperatury i innych czynników.

W pobliżu delty Nilu na Morzu Śródziemnym niebieska woda nagle przybrała brunatną barwę. Przyczyna nie wymaga wyjaśnień, nikogo to nie zdziwi, takie same zjawisko obserwujemy na Żółtym Morzu, dokąd Wielka Rzeka Chińska niesie tysiące ton osadów, barwiąc morze na kolor kawy z mlekiem.

Jedno tylko czasem zastanawia marynarza, dlaczego Morze Czerwone właśnie czerwonym się zowie. I tym razem gdy przepływaliśmy przez Morze Czerwone w drodze do Indii, niejednen zadawał mi to pytanie. Byli to przeważnie młodzi marynarze, których rozczarował widok niebieskiej wody morskiej, tam gdzie czerwonej oczekiwali. Wyjaśnienie, iż morze to zawdzięcza swą nazwę charakterystycznym zakwitom sinicy, które w okresie zakwitu barwią morze rdzawymi plamami, niezbyt przekonywało i wątpię, czy w ogóle ktoś z marynarzy zgadza się z tym twierdzeniem. Czyżby zakwit sinicy był aż tak charakterystycznym i dominującym zjawiskiem na tym egzotycznym morzu, że już od niepamiętnych wieków wycisnął na nim czerwone piętno? Wydaje się, że nie. Bo przecież przez Morze Czerwone może ktoś przepłynąć nawet kilkakrotnie i wcale nie zauważyć czerwonego odcienia wody, każdy natomiast musi odczuć, że jest tam gorąco, duszno, wilgotno i że całe morze usiane jest masą niebezpiecznych wysepek raf koralowych. A najciekawsze jest to, że na Morzu Czerwonym zachodzi zjawisko bardziej charakterystyczne i bardziej imponujące od zakwitu sinicy w postaci luminescencji morza, podczas której woda staje się mlecznobiała. Zdarza się to o każdej porze roku zarówno podczas dnia, jak i nocy, wiatrów i ciszy a nieobznajomionemu nawigatorowi przysparza niemało kłopotu, gdyż wówczas odnosi się wrażenie, że statek znajduje się na mieliźnie lub zagrożony jest rozbiciem się o rafy. Trzeba bowiem wiedzieć, że biała woda sygnalizuje niebezpieczne rafy, których piasek odbija jednakowo wszystkie promienie widma. Dlatego więc raczej nie nazwano Morza Czerwonego gorącym czy bodaj białym?

Odpowiedź na to pytanie chciałbym poprzedzić przytoczeniem spostrzeżenia dokonanego przez marynarzy statku *Jedność*, członków kółka przyrodniczego.

Gdy płynęliśmy z Zatoki Sueskiej towarzyszące nam stada mew oddaliły się od statku i nawet przy samotnych wysepkach El Fanadir obrośniętych rafami nie pokazał się żaden ptak. Temperatura powietrza nie była wysoka, wynosiła zaledwie +25°, bo był to przecież styczeń i wiatr wiał północno-wschodni, mimo to



jednak było duszno i odczuwało się w płucach brak powietrza. Morze miało wspaniałą barwę ciemnoniebieską. Dokonaliśmy połowu planktonu. Plankton będzie badany dokładnie dopiero w Morskim Instytucie Rybackim. Na razie, nie posiadając mikroskopu, tylko z ciekawości oglądaliśmy go przez zwyczajną lupę, jaka służyła do studiowania mapy morskiej. Pod lupą stwierdziliśmy dużą ilość osobników o barwie niebieskiej, wszystkie były bardzo ruchliwe, dokonując gwałtownych skoków. Czerwonych osobników było mało, zaledwie kilka.

Nazajutrz, 22 stycznia mijaliśmy bezpłodną wyspę Geziret Zeberged. Tam również nie zauważyliśmy żadnego ptaka, a woda jak na urągowisko zachowywała nadal barwę ciemnoniebieską. Badanie planktonu przez lupę i tym razem wykazało przeważającą ilość niebieskich osobników.

Dopiero trzeciego dnia stwierdziliśmy pewne zmiany; wiatr przeszedł na wschodni, temperatura powietrza wzrosła do 28°C, a wody — do 26°. Rano niebo było zupełnie osnute chmurami kłębiasto-warstwowymi, przy których morze posiadało barwę szaroniebieską. Potem, w miarę rozjaśniania się nieba, barwa morza zmieniała się i przy stanie nieba obrzuconym tu i ówdzie jasnymi chmurami morze stało się trójkolorowe. Szaroniebieskie — pod sklepieniem szarego nieba, niebieskozielone — pod czystym niebem i niebiesko-czerwone pod niebem zaciągniętym cienkimi chmurami niby firanką. Na powierzchni morza dryfowały kępki wodorostów. Plankton składał się z zawiesiny pochodzenia roślinnego koloru brązowego i stwierdziliśmy dużą ilość osobników zwierzęcych koloru brunatnoczerwonego oraz

ciemnych nieokreślonej barwy, skaczących jak pchły. Było też kilka dużych (ca 3 mm) zielonych i w brązowych spiralnych muszelkach.

Wieczorem ukazał się ptak, którego początkowo nie mogliśmy rozpoznać. Przed zapadnięciem nocy usiadł na dziobówce. Gdy się dobrze już ściemniło, skierowaliśmy na ptaka tego światło reflektora (jest to nasz wypróbowany sposób chwytania ptaków, a o tym opowiem innym razem).

Potem Morze Czerwone przybrało barwę raczej szarą i taką zachowało aż do Zatoki Adeńskiej. Nie mieliśmy tym razem „szczęścia“ oglądać czerwonej wody chociaż zauważyliśmy raz jej czerwony odcień i czerwoną barwę planktonu. Ale nie w planktonie należy dopatrywać się źródła czerwoności. O „czerwoności“ morza decydują pustynie rozciągające się po obu jego stronach. Podczas wschodnich i zachodnich wiatrów unosi się nad morzem czerwona mgła pyłowa zasłaniająca cały horyzont. Czerwony pył pokrywa wodę czyniąc ją prawie krwistą, pokrywa cały statek, przenika do pomieszczeń mieszkalnych przez szczelnie zamknięte drzwi i iluminatory, wdziera się do gardeł marynarzy, którym zaczyna dokuczać brak powietrza. Podróż staje się tak uciążliwa, że w razie przeciągania się dłużej, stałaby się nie do zniesienia. Kto przechodził więc piaskową burzę na Czerwonym Morzu, temu nie dziwna jest jego nazwa i ten na zawsze zapamięta czerwony kolor wody, czerwoną mgłę i krwawą kulę słoneczną zapalającą wszystko dookoła czerwonym płomieniem.

ZYGMUNT ŁADOGÓRSKI (Gdynia)

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH PUBLIKACJI PROF. MICHAŁA SIEDLECKIEGO

1895

O budowie leukocytów u jaszczurów i podziale ich jądra [w jęz. niem.]. — Anz. Ak. Wiss. Krakau, str. 114—118 i odb.

1896

K. Kostanecki und M. Siedlecki — Ueber das Verhältniss der Centrosomen zum Protoplasma. —

Arch. mikr. Anat. B. 48, str. 181—273 i odb. F. Cohen, Bonn, 1896.

1897

F. Schaudinn und M. Siedlecki — Beiträge zur Kenntnis der Coccidien. — Verh. der D. Zool. Gesell. str. 192—203 i odb. W. Engelmann, Leipzig, 1897.

O budowie leukocytów oraz o podziale ich jąder u ja-

- szczurów. — Rozpr. Akad. Um. T. 31, str. 11—40 i odb. Ak. Um., Kraków, 1895.
- 1898
Reproduction sexuée et cycle évolutif de la coccidie de la seiche (*Klossia octopiana* Schn.). — C. R. Soc. de Biol. T. 50 i odb. [Paris, 1898], str. 4.
- Reproduction sexuée et début de la sporulation chez la coccidie des tritons (*Coccidium proprium* Schn.). — C. R. Soc. de Biol. T. 50 i odb. [Paris, 1898], str. 4.
- Étude cytologique et cycle évolutif de la coccidie de la seiche. — Ann. Inst. Pasteur. T. 12, str. 799—835 i odb.
- 1899
Étude cytologique et cycle évolutif de *Adelea ovata* Schneider. — Ann. Inst. Pasteur. T. 13, str. 169—192 i odb.
- O rozwoju płciowym gregariny: *Monocystis ascidia* R. Lank. [w jęz. niem.]. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 515—537 i odb.
- 1901
Contribution à l'étude des changements cellulaires provoqués par les grégarines. — Arch. Anat. micr. T. 4, str. 87—100 i odb., Masson, Paris, b. d.
- Sur les rapports des grégarines avec l'épithélium intestinal. — C. R. Soc. de Biol. T. 53, str. 81—83.
- 1902
O rozwoju płciowym gregariny *Monocystis ascidia* R. Lank. — Rozpr. Akad. Um. T. 39, str. 314—340 i odb.
- Herpetophrya astoma* n. g. n. sp. wymoczek pasożytny z *Polymnia nebulosa*. — Rozpr. Akad. Um. T. 42, str. 334—339 i odb.
- Historia rozwoju nowego gatunku kokcydy: *Caryotropha mesnili* nob. [w jęz. franc.]. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 561—568 i odb.
- Z Głębin. — w tomie: Epitaphium Ignacego Maciejowskiego Sewera... Nakładem autorów, Kraków, 1902 [str. 11—44].
- 1903
Quelques observations sur le rôle des amibocytes dans le coelome d'un annélide. — Ann. Inst. Pasteur. T. 17, str. 449—462 i odb.
- Sur la résistance des *Épinoches* aux changements de la pression osmotique du milieu ambiant. — C. R. Acad. Sc. T. 137, str. 469—471 i odb. [Paris, b. d.].
- L'action des solutions des sels alcalins et alcalino-terreux sur les *Épinoches*. — C. R. Acad. Sc. T. 137, str. 525—527 i odb. [Paris, b. d.].
- Maurice Caullery et Michel Siedlecki — Sur la résorption phagocytaire des produits génitaux inutilisées, chez l'*Echinocardium cordatum* Penn. — C. R. Acad. Sc. T. 137, str. 496—498 i odb. [Paris, b. d.].
- 1904
O znaczeniu karyosomu. — Rozpr. Ak. Um. T. 44, str. 496—524 i odb. Ak. Um., Kraków, 1905.
- 1905
Fr. Krzysztalowicz i Michał Siedlecki — Krętek blady Schaudinna w zmianach kiłowych. — Przegląd Lekarski, Nr 51 i odb., Kraków, 1905.
- Fr. Krzysztalowicz und M. Siedlecki — *Spirochaete pallida* Schaudinn in syphilitischen Erscheinungen. — Mon. Prakt. Dermat. B. 41, str. 231—240 i odb., L. Voss, Hamburg, 1905.
- M. Siedlecki i Fr. Krzysztalowicz — Sportrzeżenia nad budową i rozwojem *Spirochaete pallida* Schaud. Doniesienie tymczasowe. — Rozpr. Ak. Um. T. 45, str. 414—428 i odb. Ak. Um., Kraków, 1906.
- To samo w jęz. franc. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 713—728 i odb.
- 1906
Fr. Krzysztalowicz i Michał Siedlecki — O stosunku rozwoju krętka bladego (*treponema pallidum* Sch.) do okresów kiły. — Przegląd Lekarski Nr 17 i odb., Kraków, 1906.
- Fr. Krzysztalowicz und Michal Siedlecki — Über das Verhältniß des Entwicklungszyclus des *Treponema pallidum* Schaudinn zu den syphilitischen Krankheitsstadien. — Mon. Prakt. Dermat. B. 43 i odb. L. Voss, Hamburg, 1906.
- Fr. Krzysztalowicz et M. Siedlecki — Contribution à l'étude de la structure et du cycle évolutif du *Spirochaete pallida* de Schaudinn. — Rev. prat. des mal. cut., syph. et ven. Nr 2, str. 43—56.
- 1907
O przemianie materii wśród morza. — Kosmos R. 32, str. 121—144 i odb., Lwów, 1907.
- O budowie i rozwoju *caryotropha mesnili* sied. — Rozpr. Akad. Um. T. 47, str. 535—585 i odb.
- F. Krzysztalowicz i M. Siedlecki — Badania doświadczalne nad kiłą; morfologia krętka bladego. — Rozpr. Akad. Um. T. 47, str. 705—758 i odb. Ak. Um., Kraków, 1908.
- 1908
O budowie, sposobie życia i rozwoju jawańskiej żaby latającej (*Rhacophorus reinwardtii* Boie). Doniesienie tymczasowe [w jęz. niem.]. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 682—689 i odb.
- 1909
Zur Kenntnis des javanischen *Flugfrosches*. — Biol. Centralblatt, B. 29 str. 704—737 i odb. G. Thieme, Leipzig, 1909.
- 1910
Przylgi jawańskiej żaby latającej (*Polypedates reinwardtii*). Doniesienie tymczasowe [w jęz. niem.]. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 593—606 i odb.
- 1911
Zmiana stosunku jądra do protoplazmy w miarę wzrostu pasożytów wśródkomórkowych [w jęz. niem.]. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 509—528 i odb.
- 1912
O zakresie i znaczeniu badań zoologicznych. — Wszechświat. T. 31 i odb., Warszawa, 1912, str. 24.
- 1913
Zmienność zwierząt pod wpływem warunków zewnętrznych. — Akademickie wykłady rolnicze. T. 2, str. 49—69 i odb., Warszawa, 1913.
- Jawa. Przyroda i sztuka. Uwagi z podróży. — J. Mortkiewicz, Warszawa — Kraków, 1913, str. XIV + 294.
- 1914
O wartości osobnika wśród istot żywych. — Rocznik Akad. Um. R. 1913/14, str. 83—105 i odb. Ak. Um., Kraków, 1914.
- 1915
O naczyiniach limfatycznych w błonach lotnych jaszczurek latających [w jęz. niem.]. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 26—36 i odb.
- Wstęp do fizjologii — w tomie: Fizjologia człowieka. Pod red. A. Becka i N. Cybulskiego, wyd. K. Rzątkowski. — Skł. gł. Gebethner i Wolff, Warszawa, 1915 [T. I., str. 1—27].
- 1916
Państwa zwierzęce. — G. Gebethner, Kraków, 1916, str. 36.
- Głębin. — Gebethner, Kraków, b. d., str. 97.
- 1917
Spadochronowy lot niektórych owadów. — Rozpr. Akad. Um. T. 57, str. 349—374 i odb. Ak. Um., Kraków, 1918.
- To samo w jęz. niem. — Bull. Ac. Sc. Cracovie, str. 230—256 i odb., Cracovie, 1918.
- 1918
Udział Polaków w pracach z dziedziny zoologii w najnowszych czasach w tomie: Polska w kulturze powszechnej. Nakł. Polskich Spótek oszcz. i poz., Kraków, 1918 [cz. 2, str. 293—304].
- 1919
Quelques remarques à propos de ce qu'on appelle „position terrifiante“ des animaux. — C. R. Soc. de Biol. T. 71, str. 49—52.
- Paryż 1919. Wrażenia i wspomnienia. — Gebethner, Kraków, 1919, str. 161.
- 1920
Nauka polska na terenie międzynarodowym. — Nauka Polska. T. 3, str. 188—197.

- 1923
J. H. Fabre. 1823—1915. — Nakł. Stow. Przyjaciół Francji. Kraków, 1923, str. 11.
Skarby wód. Obrazy z nadmorskich krain. — Gebethner i Wolff, Warszawa, 1923, str. 233.
Bajki. — S. A. Krzyżanowski, Kraków, 1923, str. 59.
Karta z działalności Pasteura. — Str. 5.
- 1924
Morze jako wychowawca. — Prasa codz.
Nie oszczędzaj na nauce. — Prasa codz.
- 1925
Wartość rybactwa polskiego. — Prasa codz.
O zorganizowaniu polskich połowów rybackich na pełnym morzu. — Archiwum Rybactwa Morskiego. T. I. i odb. Bydgoszcz, str. 6.
Morze jako przedmiot badań. — Przyrodnik, Nr 6—8, str. 265—275.
- 1926
Na rafach koralowych. — B. Kotula, Cieszyn, 1926, str. 51.
O połowy na Morzu Północnym. — Morze. Nr 10.
- 1927
Postulaty rybactwa morskiego.
Ekonomiczne wyzyskanie wybrzeża w zakresie rybołówstwa morskiego.
Opowieści malajskie. — J. Mortkowicz, Kraków, 1927, str. 157.
- 1928
La Pologne. — Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Str. 237—243 i odb.
Remarks relative to the question of the Salmon and Sea-trout Fishery in Poland. — Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Str. 119—125 i odb.
Skarby wód. Obrazy z nadmorskich krain. Wyd. 2, poprawione i powiększone. — Gebethner i Wolff, Warszawa, 1928, str. 249.
O wartości naszego morza. — Prasa codz.
- 1929
Naukowe podstawy racjonalnej gospodarki rybackiej na morzu. — „Ryba”, Bydgoszcz, 1929, str. 11.
The Sea Fishery Statistics in Poland. — Bull. Stat. des Pêches Mar. du Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Vol. 17, str. 61—66 i odb.
- 1930
Quelques remarques sur la protection de la faune dans les fleuves limitrophes. — C. R. du Congrès Scient... touchant la prot. de la nature. Kraków, 1930, str. 24—29.
Niewyzyskane walory morza. — Instytut Bałtycki, Toruń, str. 24.
Wpływ morza na psychikę narodową. — Kronika o Polskim Morzu i odb. Warszawa, 1930, str. 9.
Głębiny [wyd. 2, poprawione i poszerzone]. J. Mortkowicz, Warszawa, 1930, str. 141.
Wielorybnictwo i ochrona wielorybów. — Ochrona Przyrody. T. 10 i odb. Kraków, 1931, str. 29.
Sprawozdanie delegata Państwowej Rady Ochrony Przyrody z Międzynarodowego Kongresu Ornitologicznego w Amsterdamie w czasie od 1-go do 8-go czerwca 1930 r. — Ochrona Przyrody, T. 10, str. 98—102.
Uwagi o zadaniach ochrony fauny na rzekach granicznych. — Ochrona Przyrody, T. 10, str. 106—109.
Sprawy dotyczące ochrony przyrody na posiedzeniu Międzynarodowej Rady Badań Morza w Kopenhadze w czerwcu 1930 r. — Ochrona Przyrody, T. 10, str. 117—118.
- 1931
Sprawozdanie z Międzynarodowego Kongresu Ochrony Przyrody, który odbył się w Paryżu w dniach od 30 czerwca do 4 lipca 1931 r. — Ochrona Przyrody, T. 11 i odb. Kraków, 1931, str. 12.
Wstęp ogólny — w tomie: *Poradnik dla samouków.* — T. 9. Zoologia I. Kasa im. Mianowskiego, Warszawa, 1931 [str. 1—56].
- 1932
Ochrona ryb — w tomie: *Skarby przyrody i ich ochrona.* — Warszawa, 1932 i odb., str. 23.
- Remarks on the programme of work of the Salmon and Trout Committee.* — Rapp. et Proc.-verb. du Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Vol. 81, str. 78—93 i odb.
Ochrona wielorybów a wielorybnictwo. — Ochrona Przyrody. T. 12 i odb., str. 6.
Sprawy pozostające w związku z ochroną przyrody, poruszone na posiedzeniu Międzynarodowej Rady Badań Morza w Kopenhadze, w czerwcu 1932 r. — Ochrona Przyrody. T. 12 i odb., str. 7.
Sprawa nowelizacji konwencji o ochronie ptaków pożytecznych dla rolnictwa zawartej w Paryżu w r. 1902. — Ochrona Przyrody. T. 12 i odb., str. 2.
- 1933
Sprawa międzynarodowej ochrony ptaków. — Ochrona Przyrody. T. 13, str. 160—161 i odb.
Sprawa organizacji Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Brukseli. — Ochrona Przyrody. T. 13, str. 161—163 i odb.
Obrady Komisji Rzecznawców dla spraw ryb łososiowatych. — Ochrona Przyrody. T. 13, str. 163—164 i odb.
- 1934
Rybołówstwo łososiowe i ochrona łososa w Szkocji. — Ochrona Przyrody. T. 14, str. 128—146 i odb.
Zagadnienie ochrony ptaków na terenie międzynarodowym. (Sprawozdanie z VIII Kongresu Ornitologicznego. Oxford od 2 do 8 lipca 1934). — Ochrona Przyrody. T. 14, str. 173—181 i odb.
Ochrona ryb na morzach. — Ochrona Przyrody. T. 14, str. 181—183 i odb.
- 1935
Sprawa ochrony łososa w Dunajcu wobec budowy zapory dolinowej w Rożnowie. — Ochrona Przyrody. T. 15, str. 284—289 i odb.
- 1936
Fluctuation in the number of individuals belonging to different age-groups in the catches of european Salmon (Salmo salar L.). — Rapp. et proc.-verb. du Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Vol. 101, 3e part. i odb., str. 10.
Sprawa międzynarodowej ochrony ptaków. — Ochrona Przyrody. T. 16, str. 193—195.
Konferencja w sprawie ochrony ryb przez unormowanie rybołówstwa morskiego. — Ochrona Przyrody. T. 16, str. 195—201 i odb.
- 1937
Potrzeby nauki polskiej w zakresie badań morza. — Nauka Polska. T. 22, str. 123—138 i odb.
The Protection of Sturgeon, Salmon and Sea Trout in the Vistula. — Rapp. et Proc.-verb. du Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Vol. 105, str. 72—74 i odb.
Sprawozdanie z zebrania Ogólnej Rady Międzynarodowego Biura Ochrony Przyrody w Brukseli. — Ochrona Przyrody. T. 17, str. 266—271 i odb.
Ochrona ryb morskich. — Ochrona Przyrody. T. 17, str. 277—284.
Roman Dyboski i Michał Siedlecki — Przyrodnik a humanista. Dialog. — Przegląd Współczesny. T. 60, str. 100—107 i odb.
- 1938
Wpływ morza na charakter narodowy. — Wiadomości Literackie, Nr 27.
Salmon and Trout Committee 1937. — Rapp. et proc.-verb. du Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Vol. 107, str. 81—87 i odb.
Ryby morskie częściej poławiane na Bałtyku i północnym Atlantyku. — Morski Instytut Rybacki, Gdynia, 1938, str. 179.
- 1939
Salmon and Trout Committee 1938. — Rapp. et Proc.-verb. du Cons. Perm. Int. p. l'Expl. de la Mer. Vol. 109, str. 72—80 i odb.
Remarks concerning the Comparative Study of Fish Migrations. — Cons. Perm. Int. pour l'Expl. de la Mer, str. 31—32.