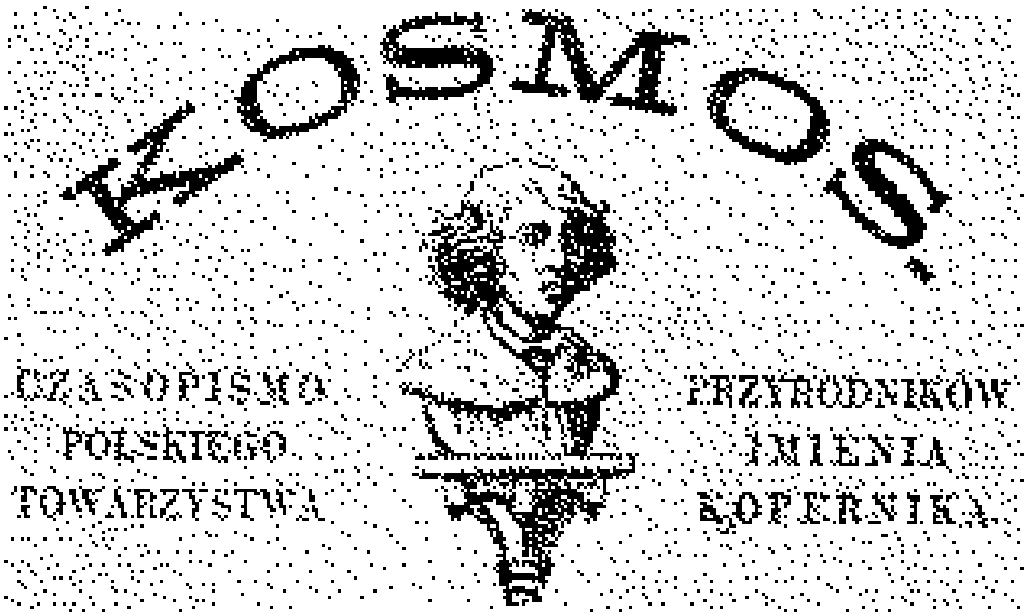

50 LAT TEMU

niepokoił się poziomem nauczania biologii w liceum ogólnokształcącym

W 3 numerze „Kosmosu" z 1968 r. ukazało się sprawozdanie z przebiegu sesji plenarnej Wydziału Biologicznego PAN w dniu 30 I 1968 r. Na sesji tej omówiono „Podstawy prognozy rozwoju biologii". (...) W dyskusji profesor dr Z. Raabe stwierdził, że „Nauczanie biologii w szkole średniej jest na złym poziomie. Podręczniki są niedobre. M a m y s ł a b y c h n a u c z y c i e l i, program biologii jest poważnie zaniżony".

Sądy zawarte w cytowanej wypowiedzi są zbyt pochopne, co więcej, bardzo krzywdzące dla szerokich rzesz ofiarnie pracujących nauczycieli biologii. Świadczą o braku orientacji w panującej od kilkunastu lat sytuacji w szkole średniej w zakresie nauczania biologii. W tym czasie z roku na rok sukcesywnie zmniejszano wymiar godzin nauczania biologii.

DYSKUSJA I KRYTYKA. W SPRAWIE NAUCZANIA BIOLOGII W LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM.

Wiesław Stawiński

między innymi tak uzasadniał stawiane nauczycielom zarzuty

Nie kwestionuję i nigdy nie kwestionowałem ofiarności pracy nauczycieli, ale najwyższa ofiarność nic nie da bez dostatecznej fachowości, o czym w wielu dziedzinach mamy możność stale się upewniać. (...)

Dr Stawiński pyta, „na jakich podstawach opieram ocenę nauczycieli biologii?" Jako przyrodnik – na empirii, na znajomości wielu na-

100 LAT TEMU

jak zwykle informował o działalności Towarzystwa

Przewodniczący prof. J. Morozewicz zagaja posiedzenie, zaznaczając, że po pięcioletnim zastoju Tow., będącym wynikiem stosunków wojennych, obecnie w Wolnej i Zjednoczonej Polsce otwiera się możność wzmożonego rozwoju Tow. przez rozszerzenie Oddziałów w Warszawie, Poznaniu, Wilnie. Przewodniczący przedstawia także konieczność jaknajszybszego wszczęcia akcji w sprawie ochrony Zabytków Przyrody, które jaknajrychlej należy w sejmie poruszyć. (...)

Zarząd wykonywując uchwały ostatniego Walnego Zgromadzenia wysłał pismo do Komisji Wykonawczej Naczelnego Komitetu Narodowego z żądaniem zwrotu 10.000 kor. ofiarowanej na cele legionów polskich w r. 1914. Pismo to złożono na ręce rejenta p. M i e c z y s ł a w a S t a r z e w s k i e g o. który przyobiecał żądanie nasze poprzeć – jednakże jak dotychczas bez rezultatu.

Biust M. Raciborskiego odlany w gipsie umieszczono w dniu 18. czerwca 1919 w Instytucie Botanicznym, gdzie pozostaje pod opieką prof. dra Wł. S z a f e r a. Należne honorarjum w kwocie 2000 kor. spłacono w całości p. T. B ł o t n i c k i e m u, któremu jeszcze wyasygnowano dodatkowo 100 kor. na koszta utrwalenia biustu i 85 kor. na postument drewniany.

W dniu 24. lipca 1918 Zarząd otrzymał od Magistratu m. Krakowa pismo, zawiadamiające, że magistrat godzi się na nazwanie Botanicznej ulicą M. Raciborskiego, jeżeli Oddział Krak. Tow. pokryje koszta tablicy z napisem.

W dniu 18. lutego b.r. nadeszło od Wydziału Kultury i Sztuki Komisji Rządzącej pismo do-

uczycieli, i to nawet z Warszawy, i znajomości wyników ich pracy. (...)

Niewątpliwie jedną przynajmniej z przyczyn takiego stanu rzeczy, nie tylko w naukach biologicznych czy przyrodniczych, ale w ogóle w szkolnictwie, jest, moim i nie tylko chyba moim zdaniem, wymagająca naprawienia niska pozycja nauczyciela w naszym społeczeństwie. Przyznajmy – bo nie jest to ani niespodziewane, ani niewłaściwe – że wiąże się to z sytuacją materialną nauczycieli – odbierającą atrakcyjność temu pięknemu, ale ciężkiemu powołaniu. Absurdem staje się przeciążanie nauczycieli, szczególnie na prowincji, tzw. pracami i obowiązkami społecznymi, jak gdyby najpiękniejszym społecznym osiągnięciem nauczyciela nie było to po prostu, że jest dobrym nauczycielem.

DYSKUSJA I KRYTYKA
Zdzisław Raabe

ganił system – chwalił człowieka

Kwalifikacji potrzebuje nie tylko każdy aparat biurokratyczny, ale nawet każdy umysł ludzki, konsekwencje schematów klasyfikacyjnych nie zawsze są jednak pomyślne. Tak na przykład istnieje podział publikacji naukowych na trzy odrębne grupy wydawnictw, wedle której istnieją prace badawcze, podręczniki i wreszcie książki i artykuły popularnonaukowe. Planowanie przewiduje coroczne limity arkuszowe dla każdej z trzech grup, a realizację planów powierza się czasem nawet odrębnym wydawnictwom. W myśl planów ilość stron w podręczniku uniwersyteckim musi być związana z liczbą godzin przeznaczonych na przedmiot w siatce zajęć. Autor planujący napisanie książki, a orientujący się w tych zależnościach, zwykle od pierwszego szkicu włącza swe przyszłe dzieło do jednej z grup klasyfikacyjnych i odpowiednio przykrawa materiał i rozmiary całości. Rezultaty czasem są niedobre, powstają książki, którym biurokracja wydawnicza niczego nie zarzuci, ale które po prostu nie nadają się ani do swobodnego czytania, ani do nauki.

Trzeba znacznej determinacji i świadomości własnych możliwości, aby porwać się na przełamanie schematów administracyjnych. Zrobił to profesor W. Kunicki-Goldfinger i dał książkę znakomitą, która może spełniać równocześnie zadania podręcznika i publikacji popularnonaukowej, a dzięki indywidualnemu ujęciu stanowi także oryginalną pracę naukową. Państwowe Wydawnictwo Naukowe ma wielką zasługę w publikacji książki, która z biurokratycznego punktu widzenia nie jest łatwa do zakwalifikowania.

Życie bakterii jest książką obszerną jak na zarys bakteriologii ogólnej, pomimo tego będzie na pewno ulubionym podręcznikiem, gdyż rozmagające się dostarczenia materjałów, mających wykazać pokrzywdzenie w dotowaniu polskich instytucji przyrodniczych przez były rząd austrjacki i przedstawienia pretensji naszych przy rozbiorze muzeów austrjackich. W tej sprawie wybrano Komisję (...). Komisja ta opracowała dotyczący memorjał, który w najbliższym czasie będzie doręczony Komisji Rządzącej. (...)

Na rok 1919 wybrano nowy Zarząd (...). Przewodniczący – prof. dr W ł a d y s ł a w S z a f e r (...) dziękuje za wybór i prosi o współpracę nad podniesieniem i rozwojem Tow. Co do zadań, które nas czekają, jest ich dużo, jednak jednym z najważniejszych jest zakładanie nowych kół. Pracę nad ochroną Zabytków Przyrody, zapoczątkowaną przez prof. Raciborskiego należy w dalszym ciągu intensywnie prowadzić. (...) Należy jaknajrychlej sporządzić inwentarz zabytków nie tylko w Galicji, ale także w Królestwie i Poznańskiem. Sprawa jest na dobrej drodze; może uda nam się uzyskać przydzielenie do ministerjum specjalnego sekretarza (...). Prof. Szafer następnie wykazuje, że prawie niema współżycia między przyrodnikami uniwersyteckimi a gimnazjalnymi – i że należy dążyć do naprawienia tego.

PROTOKÓŁ WALNEGO ZGROMADZENIA Krakowskiego Oddziału Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika, które odbyło się 18. marca 1919 roku w sali wykładowej Zakładu mineralogicznego.

z nadzieją oczekiwał przyłączenia do Macierzy Górnego Śląska

Na podstawie materjału cyfrowego. odnoszącego się do produkcji górniczej i eksportu, wielu związków geograficznych z resztą Polski, wkońcu na podstawie literatury niemieckiej delegacja ekonomiczna polska wyjaśnia konieczność należenia Górnego Śląska do Polski.

Sprawozdania i oceny. L a H a u t e S i l e s i e. – Son union economique avec autres territories de la Pologne. Delegation Polonaise a la Conference de la Paix. Paryż (1919), str. 13

popierał starania o odzyskanie Prus Wschodnich

Rzecz napisana przez prof. Konopczyńskiego, Nitscha, Sobieskiego, Buzka a przetłumaczona w sposób znakomity przez prof. Lutosławskiego. Ma na celu poprzeć nasze prawa do Prus Wschodnich. Informuje w sposób ścisły choć krótki o pochodzeniu Mazurów, o ich niemczeniu, o emigracji, o strategicznem znaczeniu jezior mazurskich, o komunikacji między jeziorami, o Warmji, o znaczeniu Prus Wschodnich dla Polski itp.

miary dzieła nie wynikają z przeładowania szczegółami, lecz ze staranności z jaką autor wyjaśnia każdy punkt, który mógłby sprawiać czytelnikowi trudność, oraz ze śmiałego przekraczania granic przedmiotu tam, gdzie jest to wskazane. W książce znajdujmy więc dość szczegółowe wiadomości z zakresu biofizyki, biochemii, genetyki i nawet ekologii. Autor wyjaśnia także terminy, które w zasadzie student biologii powinien znać, jak np. genotyp, fenotyp, mutacja itd. Przypomnienie znaczenia pojęć, którymi książka operuje jest na pewno jej wielką zaletą. Któż z nas pamięta wszystko to, czego się kiedyś uczył.

RECENZJE Władysław K u n i c k i – G o l d f i n g e r Życie bakterii. Warszawa PWN, 1968. Str. VIII +560.

Henryk Szarski

z okazji jubileuszu Instytutu Nenckiego przypominał jego pięćdziesięcioletnią historię

Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego obchodził w dniach 8-13 grudnia 1968 r. pięćdziesiąt lat swojego istnienia.

Instytut nosi imię Marcelego Nenckiego (1847-1901) prekursora nowych kierunków badań w dziedzinie fizjologii i biochemii, jednego z najznakomitszych biologów końca XIX wieku. Sytuacja polityczna kraju w owym czasie zmusiła Nenckiego do studiów i badań naukowych na obczyźnie. (...) Przebywając stale za granicą nie zapominał o Polsce, z którą łączyły go bliskie kontakty naukowe, wynikiem których było – między innymi odkrycie wspólnie z L. Marchlewskim z Krakowa pokrewieństwa w zakresie budowy chemicznej barwnika krwi hemoglobiny oraz barwnika roślinnego – chlorofilu, co było nowym ważkim dowodem na korzyść teorii o wspólnym pochodzeniu świata zwierzęcego i roślinnego. Nencki miał wielu asystentów i współpracowników Polaków; brał często udział w zjazdach Polskiego Towarzystwa Przyrodników i Lekarzy, oraz publikował liczne prace w polskich czasopismach naukowych. Był on członkiem honorowym licznych polskich towarzystw naukowych, członkiem Polskiej Akademii Umiejętności i doktorem honoris causa Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Wyrazem przywiązania do kraju była też jego wola, aby być pochowany na cmentarzu w Warszawie.

Myśl utworzenia Instytutu imienia M. Nenckiego zrodziła się pośród jego bliskich współpracowników wkrótce po jego śmierci tj. po 1901 r., lecz ze względu na ogólną sytuację polityczną, która poprzedziła wybuch I Wojny Światowej, zrealizowana być mogła dopiero w 1918 r.

W wyniku połączenia zakładów biologiczno-doświadczalnych Towarzystwa Naukowego Warszawskiego utworzono z inicjatywy szeregu osób,

Sprawozdania i oceny. E a s t P r u s s i a. – Polish Commission of work preparatory to the Conference of Peace. Paryż (1919). str. 23.

dawał przykład wpływu wojny na gospodarkę

Rolnik pragnąc utrzymać plony na pewnej wysokości lub też podnieść je musi dostarczać glebie pewnych składników pokarmowych, których brak roślina może odczuć. Składnikami tymi są przedewszystkiem azot, kwas fosforowy i potas. Rolnik doprowadza te składniki do gleby w postaci odpowiednich związków, czyli glebę nawozi.

Obok obornika, czyli nawozu stajennego, który dzięki swemu wszechstronnemu działaniu zachowuje stale swe znaczenie, od dłuższego już czasu stosowane bywają nawozy pomocnicze, t. zw. sztuczne, zawierające jeden najczęściej składnik pokarmowy. (...)

Przed wojną rolnictwo miało do swego rozporządzenia 2 główne nawozy pomocnicze azotowe: saletrę chilijską i siarczan amonowy. (...) Saletra wydobywana była tylko w jednej miejscowości na kuli ziemskiej – w Chile, gdzie wprawdzie pokłady są bardzo bogate, ale produkcja nie może być nadmiernie zwiększona i bądź co bądź może grozić wyczerpanie lub zmniejszenie wydajności. (...) Z tych racji należało – chcąc umożliwić rolnictwu dostateczne korzystanie z nawozów azotowych – poszukać innego źródła, z którego dałoby się tanim kosztem fabrykować związki azotu dla celów nawozowych. (...) Nieprzebrane ilości azotu mamy w atmosferze (...). Gdyby (...) udało się wykorzystać ten (...) pierwiastek do fabrykacji nawozów azotowych, kwestia głodu azotowego w rolnictwie byłaby rozwiązaną. (...)

Wojna dokonała przewrotu w przemyśle syntezowania związków azotu z powietrza. Niemcy przez odcięcie dowozu saletry chilijskiej znalazły się w położeniu krytycznem, groziło im niebezpieczeństwo znalezienia się w niemożności produkowania materjałów wybuchowych. Dzięki jednak wysokiemu stanowi techniki, dzięki współpracy ludzi nauki i przemysłu, potrafili oni w krótkim przeciągu czasu udoskonalić dawne i na wielką skalę wprowadzić nowe metody syntezowania związków azotu, co w znacznym stopniu przyczyniło się do tak długiego trwania wojny. (...)

Mniej lub więcej trafne rozwiązanie kwestji syntezy związków azotu z powietrza może bardzo silnie zaważyć na naszej przyszłości; od tego w znacznej mierze zależną będzie nasza niezależność ekonomiczna i polityczna.

Artykuły i rozprawy naukowe. Nawozy azotowe z powietrza.

WŁADYSŁAW VORBRODT. Kraków, dnia 28 lipca 1919 r.

a głównie Kazimierza Białaszewicza (1882-1943) Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego. Siedzibą Instytutu był gmach TNW w Warszawie przy ulicy Śniadeckich 8. (...)

Instytut utworzył też dużą bibliotekę i prowadził szeroką akcję wydawniczą. (...)

W czasie II Wojny Światowej wszystkie pomieszczenia Instytutu, tak w Warszawie jak i poza nią, uległy całkowitemu zniszczeniu. Zmarło szereg czołowych jego pracowników, wśród nich tacy jak: K. Białaszewicz, R. Minkiewicz, A. Lityński, J. Wiszniewski i wielu innych. Pracę nad restytuowaniem Instytutu trzeba było zacząć od nowa. Z inicjatywy J. Dembowskiego, S. Niemierkowej, W. Niemierki, J. Konorskiego oraz L. Lubińskiej rozpoczęto jego budowę już w 1945 r. Początkowo siedzibą Instytutu była Łódź, gdyż w zburzonej Warszawie nie istniały możliwości uzyskania lokalu.

W Łodzi Instytut uzyskał gmach, który zaadaptowano do potrzeb badawczych i w którym rozwijał się on do 1954 r., kiedy to mógł powrócić do Warszawy do specjalnie dla niego zbudowanego gmachu przy ul. Pasteura 3. (...) Z chwilą utworzenia Polskiej Akademii Nauk (kwiecień 1952 r.) Instytut jako jeden z pierwszych został włączony do sieci jej placówek.

Dyrektorem Instytutu w okresie powojennym do 1961 r. był profesor J. Dembowski i następnie do 1967 r. prof. W. Niemierko, a od stycznia 1968 r. prof. J. Konorski. (...)

Uroczystości jubileuszowe z okazji 50-lecia Instytutu im. M. Nenckiego odbyły się w dniu 9 grudnia 1968 r. w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie.

W godzinach przedpołudniowych miała miejsce uroczysta Sesja Jubileuszowa, którą otworzył prof. W. Niemierko, witając zebranych, a wśród nich prof. Janusza Groszkowskiego, prezesa Polskiej Akademii Nauk, prof. Henryka Jabłońskiego, ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego oraz przybyłych gości z zagranicy. (...)

Instytut otrzymał kilkadziesiąt telegramów i listów z gratulacjami oraz życzeniami dalszego pomyślnego rozwoju od wielu naukowców i instytucji naukowych w kraju i za granicą, między innymi również od krewnych Marcelego Nenckiego z Warszawy i Szwajcarii. (...)

Na uwagę zasługuje fakt, że obchody 50-lecia istnienia Instytutu obfitowały w nadzwyczaj bogaty program naukowy.

PRACE ZAKŁADÓW I INSTYTUTÓW NAUKOWYCH. PIĘĆDZIESIĘCIOLECIE DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU IM. M. NENCKIEGO

Stanisław Dryl

pozwalał krytykować

Badania nad jeziorami tatrzańskiemi, zapoczątkowane przez Eugeniusza D z i e w u l s k i e g o i Antoniego W i e r z e j s k i e g o przed czterdziestu laty, nie zostały przez żadnego z tych badaczy doprowadzone do celu, jaki każdy z nich zakreślił sobie w planie pierwotnym. (...)

Żałować wobec tego należy, iż w pracy ostatniej, poświęconej skorupiakom tatrzańskim, Dr M i n k i e w i c z podjął się zarazem charakterystyki szczegółowej jezior ze stanowiska geograficzno-fizycznego, jakkolwiek materiałów własnych posiadał w danym zakresie niewiele, istniejące zaś daty w literaturze, z których korzystał, nie wystarczały do nakreślenia dokładnego obrazu stosunków. (...)

Uważałem za konieczne dla siebie głos zabrać publicznie (...) nie tylko za względów zasadniczych, uznając szkodliwość tych ustępów publikacji rzeczowej, przeciw którym podniosłem zarzuty, lecz jeszcze z tego powodu, że Dr. M i n k i e w i c z w pracy swej powołuje się na moje badania, przyczem niektóre swe tabele opiera w części dotyczącej Tatr na ogłoszonym przezemnie materyale. Przy czytaniu jego pracy odnieść przeto można wrażenie, jakoby za wnioski, wysnute w danym razie samodzielnie przez autora, część odpowiedzialności na mnie spadała. W rzeczywistości – jak z powyższego wynika – jest zgoła inaczej.

Polemika. W sprawie badań nad jeziorami tatrzańskiemi.

A. LITYŃSKI

umożliwiał obronę

W pracy swej: „Skorupiaki jezior tatrzańskich. Zarys fizjograficzno-faunistyczny", porównując charakter biologiczny tej grupy organizmów w jeziorach naszych oraz alpejskich i północno-szwedzkich doszedłem do wniosku, że jeziora tatrzańskie zbliżają się pod tym względem więcej do jezior północno-szwedzkich, niż do alpejskich. (...) Grupy jezior o a n a l o g i c z n y c h w z n i e s i e n i a c h dla Tatr i Alp wyprowadziłem teoretycznie w ten sposób, że różnicę w położeniu linii wiecznych śniegów w Tatrach i Alpach dodawałem do wzniesień jezior tatrzańskich 3 grup: grupy ostatnich uzyskałem takąż samą metodą dodania różnicy położenia linji wiecznych śniegów w Tatrach i Szwecyi Północnej do 3 naturalnych grup jezior północno-szwedzkich położonych w 3 florystycznych zasięgach. Wprawdzie 3 grupy tatrzańskie i alpejskie jezior nie były naturalnemi, lecz uważałem je za analogiczne, jako oparte na różnicy w stosunku do jednego czynnika klimatycznego – położenia

informował z dyskretnym zaangażowaniem

Oddając do rąk Czytelników setny numer „Kosmosu" A pragniemy złożyć przy tej okazji serdeczne podziękowanie wszystkim Autorom, którzy publikowali swoje prace na łamach naszego czasopisma, jego stałym Czytelnikom i przyjaciołom.

Okres, jaki minął od czasu wydania pierwszego powojennego numeru „Kosmosu", wypełniony był bardzo ważnymi wydarzeniami z dziedziny nauk biologicznych. Dokonano podstawowych odkryć w biochemii i genetyce. Powstały nowe nauki biologiczne, rozwinęły się nowoczesne metody badań, nieraz wypracowane na zupełnie innych obszarach nauki. Zapowiada się dalszy nieprzerwany postęp w naukach biologicznych, które wysuwają się obecnie pod każdym względem na czoło nauk przyrodniczych. Sądzimy, że w tych warunkach przed czasopismem stoją nowe, i to bardzo trudne zadania. (...)

Nie inicjujemy z okazji skromnego jubileuszu – opublikowania 100 numeru pisma – formalnej ankiety wśród Czytelników na temat jego obecnego i postulowanego profilu, pragniemy jednak zaapelować do Czytelników i Przyjaciół pisma o bliższe zainteresowanie się tą sprawą.

Redakcja

i poddawał analizie swoją działalność

W dniu 28 marca 1969 r. odbyło się w Warszawie posiedzenie Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika. Posiedzenie poświęcone było sprawozdawczości okresowej (...).

Redaktorzy organów Towarzystwa „Wszechświat" i „Kosmos A" prof. dr K. Maślankiewicz (red. „Wszechświata") i prof. dr Wł. Michajłow (red. „Kosmosu A") poinformowali o sprawach tych czasopism. Nad sprawami dotyczącymi wydawnictwa „Wszechświat" i wydawnictwa „Kosmos" wywiązała się ożywiona dyskusja. Podkreślono, iż „Wszechświat" jest czasopismem redagowanym w sposób właściwy i zgodny z jego przeznaczeniem popularyzacyjnym. Stwierdzono (co również w swym omówieniu podkreślił redaktor), że „Wszechświat" cieszy się dużą poczytnością. Oceniono, że czasopismo to jest redagowane w sposób interesujący, żywy, przystępny dla szerokiego grona odbiorców z różnych środowisk. (...)

Następnie zebrani przystąpili do szerokiego omówienia sprawy drugiego organu Towarzystwa, „Kosmosu". Regularność ukazywania się „Kosmosu" uległa dużej poprawie. (...)

Niepokój budzi fakt niskiej prenumeraty tego czasopisma wśród członków Towarzystwa. (...) Dyskutanci zwrócili uwagę, że w „Kosmosie" przeważają artykuły biologiczne specjalistyczne,

linii wiecznych śniegów w każdej z porównywanych krain górskich. Dr. A. L i t y ń s k i wystąpił przeciwko mej pracy z szeregiem zarzutów (...) celem – zapobieżenia posądzeniu ażeby za wnioski, wysnute w danym razie samodzielnie przezemnie, część odpowiedzialności nie spadła na niego, ponieważ niektóre swe tabele opierałem, w części dotyczącej Tatr, na ogłoszonym przez niego materjale.

Polemika. Z powodu publikacji dr. A. Lityńskiego.

S. MINKIEWICZ

popierał zbieranie ziół leczniczych

Zaniedbana u nas niestety niezmiernie sprawa uprawy i zbierania roślin lekarskich odżyła przed kilku laty na nowo. Powstało towarzystwo „Nasze Zioła" o charakterze ideowym, – powstał „Syndykat ekonomiczny", jako zrzeszenie handlowe i zaznaczyła się w wielu miejscach prywatna inicjatywa. Stosunki wojenne z natury rzeczy skierowały całą sprawę na inne tory, w okresie przedwojennym wszakże można się było poszczycić nawet już i pewnymi rezultatami i można było mieć nadzieję, że przy należytej opiece i racjonalnem ujęciu kwestji rozwinie się i u nas ten nowy przemysł, z pożytkiem dla kraju i ludności. Nie brakło zainteresowania, ani dobrych chęci, okazał się wszakże brak popularnych pouczeń, z których korzystać mogliby przyszli hodowcy i ci, którzy okazywali zamiar zajęcia się zbieraniem ziół lekarskich.

Brakowi temu stara się zaradzić rozprawka Dra R u e b e n b a u e r a. W sposób zwięzły, w formie ogólnych przykazań, oznaczonych bieżącymi liczbami, podaje autor szereg uwag odnoszących się do zbierania, suszenia, przechowywania, sprzedaży i wysyłki roślin leczniczych. W osobnym ustępie podaje uwagi szczegółowe, odnoszące się do zbierania i suszenia pięćdziesięciu ziół, u nas najbardziej rozpowszechnionych. – Sprawą uprawy ziół autor nie zajmuje się.

Książeczka napisana bardzo przystępnie wyróżnia się oryginalnym swym układem i wraz z dawniejszemi publikacjami hr. A n n y P o t o c k i e j, J a n a B i e g a ń s k i e g o, a późniejszemi K a z i m i e r z a B a r a n o w s k i e g o i innych, niewątpliwie oddać może bardzo dobre usługi.

Sprawozdania i oceny. Uwagi o zbieraniu ziół lekarskich dziko rosnących. Dr. Henryk Ruebenbauer (Wydawnictwo Syndykatu ekonomicznego. Tomik I – Lwów 1917)

wymagające dużej wiedzy i przygotowania fachowego z zakresu omawianej dziedziny. Podkreślono, że „Kosmos" ma na celu integrację nauk biologicznych w środowiska studenckie, nauczycielskie itp. a w związku z tym artykuły zamieszczane w „Kosmosie" winny być łatwo przyswajalne, przystępne dla czytelnika-biologa nie będącego specjalistą z danej dziedziny wiedzy. (...)

Zebrani postanowili wznowić starania o przywrócenie zlikwidowanego a tak potrzebnego wydawnictwa typu „Kosmos B". Propozycja połączenia w „Kosmosie" zagadnień biologicznych i przyrody nieożywionej nie znalazła akceptacji – za względu na podział zainteresowań czytelników rozważano propozycję innej nazwy dla tego czasopisma (...). Zrezygnowanie z dawnej nazwy „Kosmos" mogłoby według zebranych wpłynąć korzystnie na przebieg starań w tak istotnej dla Towarzystwa sprawie. (...)

Na zakończenie dyskusji dotyczącej obu organów wydawniczych Towarzystwa stwierdzono konieczność zastosowania pewnych środków reklamujących te czasopisma. W „Kosmosie" powinna znaleźć się informacja o czasopiśmie „Wszechświat" i odwrotnie, we „Wszechświecie" – informacja o „Kosmosie" Postanowiono też usilnie propagować prenumeratę obu tych czasopism w szkołach średnich oraz skierować pewną ilość egzemplarzy tych wydawnictw do niektórych księgarni wojewódzkich, jak i do kiosków „Ruchu" na większych stacjach kolejowych. (...)

W wolnych wnioskach – wpłynął wniosek w formie apelu do wszystkich oddziałów Towarzystwa o szerokie uświadamianie społeczeństwa w kwestii ochrony krajobrazu, ochrony przyrody człowieka i jego środowiska. W dobie uprzemysławiania i chemizacji zagadnienie to staje się niezmiernie wielkim problemem w kraju i na całym świecie.

ZEBRANIA, ZJAZDY I KONFERENCJE NAUKOWE. POSIEDZENIE ZARZĄDU GŁÓWNEGO POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW im. M. KOPERNIKA H. Z.

interesował się wpływem słońca na zjawiska ziemskie

W literaturze parazytologicznej notowane są przypadki masowej śmierci bezkręgowców i kręgowców spowodowane przez niezwykle silne zarażenie pasożytami. Zjawiska te wywołują zrozumiałe zainteresowanie parazytologów i pobudzają do ich wyjaśnienia. Dość oryginalną taką próbę podejmuje Szidal w omawianej publikacji. Autor stara się wykazać istnienie związków między cyklicznymi zmianami aktywności słońca (wyrażającej się w występowaniu plam na słońcu) a nasileniem się chorób pasożytniczych, prowadzących do wyraźnego zmniejszenia liczebności populacji

zastanawiał się nad rzeczywistym stanem kolei żelaznych w Polsce

Z 450 stronic „Handbuch von Polen', zaledwie 10 poświęcono komunikacjom. Trudno więc wymagać szczegółowego obrazu tej dziedziny życia polskiego, chociażby na obszarze omawianym przez Komisję Krajoznawczą Gen. Gub. Warsz., która ten „Handbuch" opracowała. Co jednak autorzy rozumieją przez wyraz „Polen", trudno dociec. (...)

„Handbuch" przyznaje, że kolei żelaznych jest w „Polsce" mało i że nie czynią zadość potrzebom kraju, za dowód czego może posłużyć dr. ż. Warsz.-Wied., wyglądająca, jakgdyby przechodziła przez same okolice przemysłowe, kiedy w rzeczywistości pochodzi to stąd, że nie koleje szukały w Polsce przemysłu, żeby go obsłużyć, ale przemysł usadawiał się tam gdzie były koleje.

Że kolei posiada Królestwo mało t. j. pewnik, ale żeby przemysł powstawał tylko tam gdzie są koleje, to z tem trudno się zgodzić, bo dlaczegoż nie rozwinął się ten przemysł wzdłuż np. drogi Nadwiślańskiej? Gdzie przemysł posiada warunki dla swego rozwoju, tam wcześniej czy później kolej zbudowaną będzie, ale tam gdzie jest zbudowaną kolej – przemysł może i nie powstać. (...)

Wogóle o tutejszych kolejach wyraża się „Handbuch" bardzo lekceważąco, utrzymując, że ani mosty, ani fundamenty, ani sygnalizacja nie były odpowiednie dla szybkich pociągów. Takie powiedzenie przeczy rzeczywistości, gdyż pociągi szybkie chodziły i ani mosty się nie załamywały, ani się nie zapadały w fundamentach, a doprowadzona do maksimum liczba pociągów na wielu linjach kolejowych nie mogłaby mieć miejsca bez odpowiedniej sygnalizacji. O dworcach kolejowych powiedziano, że są liczne, staromodne i niewygodne.

Na uwagi co do dworców można się najzupełniej zgodzić jako na wyraz uwzględniania interesów publiczności przez były rząd rosyjski.

Ale tych parę uwag, jakże są dalekie od pobieżnej chociażby charakterystyki! (...) A gdzież materjał obiektywny?

Sprawozdania i oceny. Handbuch von Polen Verkehr. Dr. H. Dzialas
Inż. A. Gołębiowski

zdecydowanie pozostał zwolennikiem Darwina

Jakby zaprzeczając niszczycielskiej roli wojny światowej, jawi się w trzecim jej roku wielkie rozmiarami dzieło znakomitego biologa. Wielkie dzieła wybitnych pisarzy, ukazujące się w wyjątkowych czasach, winny dać wynik wielki, tem więcej, że „przewartościowanie wielu wartości – słowa Hertwiga – już się rozpoczęło i w sposób już obecnie nieprzejrzany rozparło się na pola kul-

zwierzęcych. Nie znane są dotychczas przyczyny pojawienia się plam na słońcu; zaobserwowano natomiast, że względna liczba tych plam zmienia się rytmicznie. (...) W okresie maksimum obserwuje się wzmożoną energię promieniowania, można się spodziewać, że będzie to miało wpływ na zjawiska ziemskie. (...) W okresie maksimum obserwuje się zwiększenie opadów, silne zachmurzenie i obniżenie średniej temperatury rocznej (...). W okresie minimum (lata spokojnego słońca) obserwuje się przeciwnie suszę, czyste niebo i podwyższenie średniej temperatury rocznej (...)

Przypadki masowych chorób pasożytniczych miały miejsce w okresie minimum. (...) Koncentracja tych przypadków w latach spokojnego słońca daje się, zdaniem autora wyjaśnić następująco: jeżeli związana z tym okresem susza wypadnie w okresie wiosennym wszystkie drobne zbiorniki wyschną, a znajdujące się w nich zwierzęta giną. Tym samym żerujące w tych zbiornikach płazy, gady, ptaki i ssaki zmuszone są do szukania innych źródeł pokarmu. Następuje stopniowe nagromadzanie się żerujących zwierząt przy większych zbiornikach wodnych. Rezultatem tej koncentracji jest silniejsze zapełnianie zbiornika jajami pasożytów i następnie bardzo silne zarażenie ślimaków – I żywicieli pośrednich. Wychodzące ze ślimaka jeszcze w tym samym roku cerkarie zarażają II żywicieli pośrednich (głównie ryby i płazy), które często giną na skutek nadmiernej ilości metacerkarii. Takie martwe lub mrące zwierzęta są zjadane przez ptaki lub ssaki, wewnątrz których rozwijają się masowo pasożyty, rozsiewające olbrzymie ilości jaj, i powodujące przeważnie śmierć żywiciela. W rezultacie po dwóch, najdalej trzech latach środowisko jest tak zarażone, że dochodzi do 100 % zarażenia ślimaków. Skutkiem tego jest masowe wymieranie ślimaków, które przerywa cykl rozwojowy pasożytów. W tym czasie słońce dochodzi do maksimum swojej działalności, średnie temperatury obniżają się, wody gruntowe się podnoszą, wypełniają się wyschnięte drobne zbiorniki, które po przerwaniu cyklu rozwojowego nie są tak groźne. Wszystko wraca do normalnego stanu aby za chwilę, w okresie suszy przypadającej na następne minimum aktywności słońca zacząć się od nowa.

Na uwagę zasługuje jeszcze fakt, że nasilenie chorób wywoływanych przez pasożyty, w cyklu rozwojowym których nie występuje żywiciel pośredni żyjący w wodzie, przypada na okresy maksimum aktywności słońca.

KRONIKA NAUKOWA WPŁYW CYKLICZNYCH ZMIAN AKTYWNOŚCI SŁOŃCA NA NASILANIE SIĘ CHORÓB PASOŻYTNICZYCH

Katarzyna Niewiadomska

tury, nauki i sztuki". Przewartościowanie to pojęć objęło także i biologię zdaniem H e r t w i g a i naruszyło fundamenty wielu teoryi i praw przyrodniczych, uchodzących dotychczas za niewzruszone posady światopoglądu ewolucyjnego – a przedewszystkiem dosięgło darwinizmu. „W takich czasach zbutwiała już budowla darwinizmu nie może się oprzeć pogłębionym i rozszerzonym dociekaniom we wszystkich dziedzinach biologii" powiada H e r t w i g na innem miejscu.

Jak w tytule wyraźnie zaznaczył, obiecuje H e r t w i g czytelnikowi obalenie całego szeregu pojęć związanych z teoryą selekcji, przeciwko której po raz pierwszy otwarcie i stanowczo występuje (...). Wreszcie przystępuje H e r t w i g do krytyki doboru. Dobór w oczach H e r t w i g a to pojęcie ogólnikowe, wieloznaczne, niepotrzebne, niejasne. (...) Dobór to „dziewczyna do wszystkiego", pojęcie o dowodach niewykazalnych i powierzchownych, dla czystej nauki niepożyteczne, wprost szkodliwe. (...)

Podobnie i selekcyę H e r t w i g zasadniczo odrzuca. Uznanie selekcyi, to dowód zacofania, uciekania się do cudowności, wiary w „spiritus rector". (...) A przecież ten sam H e r t w i g uznaje selekcyę jako czynnik sortujący i eliminujący. (...) Pojęcie przystosowania, to pojęcie służące właśnie za podstawę selekcyi. Pojęciem przystosowania karmi H e r t w i g czytelnika na 130 stronicach swej książki, a konsekwencyi, że jedne organizmy są więcej, a inne mniej przystosowane, że to są właściwości względne, związane z mniejszą lub większą korzyścią dla organizmu, – nie wyprowadza.(...)

Podnoszenie więc przez H e r t w i g a dawnych (...) zarzutów należy uważać za niewystarczające i nieprzekonywujące. Od dziesiątków lat nauka o prawach zmienności i dziedziczenia, tych dwóch warunków teoryi Darwina, niesłychanie się rozwinęła, selekcyi jednak w jej istocie nie naruszyła, wyznaczając jej rolę czynnika, nie tworzącego wprawdzie mutacyi, ale decydującego o ich wyżyciu.

Artykuły i rozprawy naukowe. Próba oceny poglądów Oskara Hertwiga na tle dzieła: Das Werden der Organismen.

Dr. ANTONI JAKUBSKI

uzasadniał cierpienia zwierząt potrzebami nauki

O związku fizjologicznym, jaki zachodzi między okiem a ubarwieniem zwierząt pisano, jak wiadomo dość wiele (patrz referaty zbiorowe van R y n b e r g ' a i F u c h s ' a): stwierdzono ten związek zarówno u zwierząt bezkręgowych, jak i kręgowych, zarówno u osobników młodocianych, larwalnych, jak i u dorosłych, przeobrażonych. (...) Wiadomości nasze o tym związ-

podziwiał różnorodność rozwiązań natury

Ciało zwierząt zawiera około 70% wody. Odporność poszczególnych gatunków na odwodnienie jest różna, każde jednak zwierzę ginie po obniżeniu się zawartości wody w jego organizmie do pewnej wartości krytycznej. Utrzymywanie się względnie stałej zawartości wody w ciele jest więc niezbędne do życia. Z drugiej strony czynności życiowe zwierząt prowadzą nieuchronnie do strat wody: przy wydalaniu niestrawionej części pokarmu, usuwaniu produktów przemiany materii, regulacji poziomu elektrolitów we krwi, a u zwierząt stałocieplnych nierzadko przy chłodzeniu organizmu przez wyparowywanie wody z powierzchni (pocenie się) lub z dróg oddechowych (zianie). Skoro istnieje tyle kanałów, którymi woda stale lub periodycznie odpływa z organizmu, musi być co najmniej jeden kanał, którym by woda dopływała, musi istnieć picie. Jak gdyby na przekór tej logice istnieją zwierzęta, które nie piją. (...)

Czy zwierzęta niepijące są liczne czy rzadkie? Na pytanie to nie możemy odpowiedzieć bez sprecyzowania pojęcia „picie". Jeżeli pod tym terminem będziemy rozumieli wprowadzenie wody jako takiej per os do przewodu pokarmowego grupa zwierząt niepijących będzie bardzo duża. Spośród kręgowców, do których ograniczymy się w niniejszych rozważaniach, do niepijących zaliczymy ryby słodkowodne i płazy. (...) Ponieważ (...) skóra ryb i płazów jest przenikliwa, woda (...) wnika do organizmów, a utrzymanie stałego stężenia soli w płynach ustrojowych wymaga stałego jej usuwania, a nie picia. (...)

Zwierzęta wchłaniające wodę przez powierzchnię ciała, a nie przyjmujące jej per os nie wyczerpują listy gatunków niepijących. Na liście tej można by umieścić następną grupę składającą się z gatunków nie pijących wolnej wody, lecz znajdujących jej dość w spożywanym pokarmie. (...) Należą do nich z jednej strony ssaki morskie, z drugiej zaś drapieżce pustynne. (...) Możliwość wykorzystania wody morskiej do picia wcale nie świadczy o tym, że walenie i płetwonogie z tej możliwości korzystają. Istnieją bowiem również podstawy do wnioskowania, że zwierzęta te obchodzą się bez picia. (...) Z obliczenia (...) wynika, że woda zawarta w ciele zjadanych ryb łącznie z wodą powstającą przy utlenianiu pokarmu całkowicie wystarczy fokom na pokrycie strat w kale, moczu i przy oddychaniu. (...) Bilans wodny drapieżców lądowych, w przypadku gdy nie potrzebują one wody do celów termoregulacyjnych, przedstawiałby się podobnie jak u foki. (...) woda zawarta w ciele ofiar łącznie z wodą pochodzącą z biologicznego utleniania białka i tłuszczu wystarczy całkowicie na pokrycie zapotrzebowania psa, a niewątpliwie i innych

ku między okiem a ubarwieniem są w obecnej chwili nader jeszcze niedostateczne i wymagają na przyszłość wielu doświadczeń analitycznych, możliwie ścisłych, prowadzonych systematycznie przez lata całe. A trudu tego warte jest to zagadnienie: ma ono bowiem obok strony „sensu stricto" fizjologicznej, której celem jest zrekonstruowanie drogi działania, wiodącej od oka do komórek barwnych, także i stronę drugą, genetyczną, która (...) pozwala nam wglądnąć w przyczyny zmienności ubarwienia danego gatunku w danem środowisku naturalnem a tem samem wiąże się z zagadnieniami zoogeografji i systematyki.

W niniejszej pracy poświęciłem uwagę jednemu ogniwu tego zagadnienia a mianowicie wpływowi, jaki wywiera na ubarwienie i jego rozwój oślepienie zwierząt. Doświadczenia tego rodzaju pouczają nas o tem, jak wielkie i jakiego rodzaju są zmiany, dokonywujące się w ubarwieniu zwierząt dorosłych i larwalnych, zmiany niezależne od oka a więc zmiany w stosunku do oka autonomiczne. Poznawszy te zmiany autonomiczne, zdobywamy tem samem materjał do oceny tych zmian, które stoją pod rządami oka a więc zmian w stosunku do oka korrelacyjnych. Mając na uwadze zwierzęta kręgowe, obrałem sobie do moich doświadczeń grupę płazów, która w poszczególnych gatunkach uderza bogatą zmiennością ubarwienia, a która w porównaniu z daleko lepiej poznanemi rybami, jest pod względem zmian ubarwienia, niezależnych od oka, bardzo fragmentarycznie zbadana. (...)

Porównując badane gatunki płazów ze względu na zmiany w ubarwieniu, dokonywujące się pod wpływem obustronnego oślepienia i w obecności światła, widzimy, iż zarysowują się tu wyraźnie dwie grupy, mianowicie płazy ogonowe, jako okazujące reakcję i płazy bezogonowe jako pozbawione reakcji. (...) Zgodność względnie różnica reakcji, nie idzie zazwyczaj w parze z stanowiskiem systematycznem tych zwierząt. Ponieważ ryby okazują na ogół wyraźną reakcję na oślepienie, przeto możnaby przypuszczać, że wielkość reakcji u płazów zależy od pierwotności organizacji poszczególnych gatunków i że gatunki pierwotniejsze okazują reakcję żywszą niż gatunki o ustroju wyższym.

Artykuły i rozprawy naukowe. O wpływie oślepienia na ubarwienie płazów.
Jan Hirschler

popierał łączenie nauki i praktyki

Przez mikrochemię rozumię studyum zjawisk chemicznych i pokrewnych, obserwowanych przy pomocy specyalnych metod na bardzo małych ilościach materyi. (...) Ilościami takiemi chemicy operowali niejednokrotnie oddawna tak, że mi-

drapieżców. (...) Oczywiście może to być słuszne tylko wówczas, gdy woda nie idzie na walkę z przegrzaniem organizmu (...). Do zwierząt niepijących, lecz zadowalających się wodą zawartą w pokarmie należą też drobne ssaki roślinożerne. Jeżeli pobieranie wody z pokarmu pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego uznalibyśmy za picie grupa zwierząt niepijących poważnie by zmalała, lecz nie znikła. Istnieją bowiem, i to najprawdopodobniej dość liczne, zwierzęta odżywiające się suchym pokarmem (nasionami) a mimo to niepijące. Jak to jest możliwe? (...) Do rozwiązania przyczyniły się badania (...) prowadzone na pustynnym gryzoniu *Dipodomys merriami* z Arizony i Kalifornii. (...) W niewoli *Dipodomys* żyje miesiącami jedząc suchą kaszę jęczmienną lub owsianą, przy czym nie traci na wadze, a nawet trochę przybiera. (...) Bilans wodny u *Dipodomys* Schmidt-Nielsen zestawił na podstawie pomiaru strat wody w moczu, kale i przy oddychaniu oraz obliczenia ilości wody zawartej w suchej kaszy jęczmiennej i wody powstającej przy utlenianiu składników pokarmowych tej kaszy. Straty wody u *Diplodomys* są wyjątkowo małe. (...) Otrzymano zatem ujemny bilans wodny. Obserwacje ekologiczne pozwalają również sądzić, że w Australii gryzonie i niektóre drobne torbacze pustynne mogą obchodzić się wodą metaboliczną uzupełnioną niewielką ilością wody zawartej w suchym pokarmie.

ZWIERZĘTA, KTÓRE NIE PIJĄ
Piotr Poczopko

też uległ fascynacji

Świecenie morskich organizmów, fascynując swoją tajemniczością i pięknem, pobudzając fantazję badaczy i artystów, uważane było do niedawna za zjawisko wyjątkowe, pozbawione ogólniejszej roli biologicznej i praktycznego znaczenia. W ostatnim piętnastoleciu, dzięki rozwojowi techniki słabych promieniowań i skonstruowaniu przyrządów do badania świecenia w warunkach morskiej ekspedycji, stwierdzono dwa podstawowe fakty: 1) wszystkie żywe tkanki i organizmy roślinne i zwierzęce emitują nieprzerwanie bardzo słabe świecenie, ściśle związane z ich procesami fizjologicznymi, 2) bioluminescencja stanowi zjawisko powszechne, czynnik stale działający w hydrooptyce morza i ekologii organizmów morskich.

Chociaż współczesny stan wiedzy nie pozwala jeszcze w pełni zrozumieć sensu biologicznego tych promieniowań i ich wzajemnego związku, to jednak mogą one być wykorzystane jako metoda dostarczająca informacji o mechanizmach metabolizmu i bioenergetyki w układach biologicznych, oraz znajdują zastosowania praktyczne. Morze było kolebką życia na naszej planecie, a

krochemii nie można uważać za zupełnie nową gałąź nauki. (...) Zaczęto (...) w ostatnich czasach coraz więcej, coraz systematyczniej, i coraz samodzielniej pracować bardzo małemi ilościami materyi i tworzyć dla tej pracy albo całkiem nowe metody badania, albo dostosowywać do niej dotychczasowe, makrochemiczne metody. (...) Pragnąłbym (...) wyjaśnić (...) w jakich przypadkach jest zastosowanie mikrochemicznych metod badania konieczne, wzgl. wskazane. Są 2 kategorye tych przypadków: jedna obejmuje te prace, w których badanie bez użycia mikrochemicznych metod jest niewykonalne, albo trudno wykonalne; druga kategorya obejmuje przypadki, w których stosowanie metod mikrochemicznych daje pewne, poważne korzyści.

Do kategoryi pierwszej należą (...) dwojakiego rodzaju przypadki, a mianowicie:

1) badania, w których ilość przedmiotu badania, t.j. substancyi badanej, i s t n i e j e t y l k o w o g r a n i c z o n e j i l o ś c i;

2) badania, w których ilość przedmiotu badania, t. j. substancyi badanej, i s t n i e j e w p r a w d z i e w e w i ę k s z e j i l o ś c i, j e d n a k o w o ż n i e j e s t w s k a z a n e a l b o n i e j e s t m o ż l i w e k o r z y s t a n i e z w i ę k s z e j i l o ś c i. (...)

Widzę specyalną doniosłość i celowość studyów mikrochemicznych dla codziennej, praktycznej pracy chemicznej u nas, a w konsekwencyi tego – dla pewnych gałęzi naszego życia gospodarczego, a nawet być może – dla naszej nauki.

Rozwój nauki i techniki chemicznej oprzeć się musi przedewszystkiem na l u d z i a c h, którzy chemią zawodowo się zajmują; pierwszym tedy warunkiem tego rozwoju jest d o s t a t e c z n a i l o ś ć c h e m i k ó w. (...)

Niema (...) u nas zupełnie – z małymi wyjątkami – typu chemika, w ł a ś c i c i e l a l a b o r a t o r y u m c h e m i c z n e g o. Za mylne uważam zdanie, że u nas niema miejsca na laboratorya chemiczne. (...) Śmiem twierdzić, że każde powiatowe miasto Galicyi – a niewątpliwie i innych ziem polskich – może dać młodemu chemikowi punkt oparcia i warunki egzystencyi zupełnie niezależnej, z możnością pracy i rozwoju w miarę sprawności odnośnego osobnika. Jako powód braku takich laboratoryów uważam kosztowność instalacyi i r ó ż n o r o d n o ś ć p r a c y jaka laboratoryum takie czeka. (...) Przez dostosowanie mikrochemicznych metod badania sprawa upraszcza się znacznie dzięki skromnym pod każdym względem wymaganiom tej gałęzi chemii (...).

Specyalną wzmiankę chciałbym poświęcić możności d z i a ł a n i a takiego l a b o r a t o r y u m dla o d b u d o w y w s z y s t -

w przyszłości stanie się prawdopodobnie jednym z najważniejszych źródeł żywnościowych. Wydaje się więc uzasadnione poszukiwanie rozwiązania problemu bioluminescencji oraz możliwości praktycznego jej wykorzystania w badaniu świecenia organizmów morskich.

BIOLUMINESCENCJA ORGANIZMÓW MORSKICH

Janusz Sławiński

kich części naszego zniszczonego kraju (...).

W możności stworzenia takich właśnie placówek chemicznych, opartych na laboratoryach mikrochemicznych, widzę ową doniosłość mikrochemii dla codziennej pracy chemicznej (...) i dla (...) życia gospodarczego. Dalszą doniosłość obiecuję sobie, gdyby się udało laboratorya te zorganizować dla wspólnej, planowej pracy. (...)

Leży w mojej mocy przystąpić do bezzwłocznego zapoczątkowania realizacyi powyższych projektów (...).

Artykuły i rozprawy naukowe. O mikrochemii i jej znaczeniu dla nauki i praktyki.

A. BOLLAND

wybrała Lucyna Grębecka