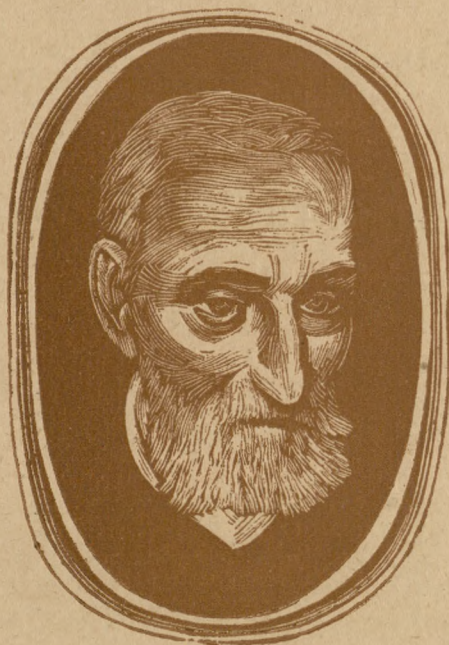


187

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA



BENEDYKT DYBOWSKI

LISTOPAD—GRUDZIEŃ 1953

ZESZYT 9—10

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

*

TREŚĆ ZESZYTU 9—10 (1833—1834)

Kulczyński St., <i>Geneza węgla w świetle ekologii</i>	213
Maślankiewicz K., <i>Stanisław Borkowski</i>	219
Skarżyński B., <i>Ernest Haeckel i Benedykt Dybowski</i>	223
Tokarski J., <i>Benedykt Dybowski. Wspomnienia ucznia</i>	225
Olszewski P., <i>Zakwit jesienny na Jeziorach Mazurskich</i>	228
Kreiner J., <i>Udała próba hodowli i tresury delfinów</i>	230
Schramm J., <i>Dziki koń na ziemiach polskich w zapiskach kronikarzy</i>	233
Drobiazgi przyrodnicze	236
<i>Nowy model siatki do ilościowych połowów planktonu — K. Starmach;</i> <i>Dziewięciślił popłocholistny najrzadsza w Polsce roślina — St. Skibiński;</i> <i>Pojawienie się foki w dolnym biegu Wisły — A. Ropelewski; Roz-</i> <i>maitości — I. V.</i>	
Białowieża przed 70 laty — J. Żabiński	242
Recenzje	244
E. Passendorfer: <i>Jak badamy przeszłość ziemi</i> — K. Maślankiewicz; Z. Zwolińska: <i>Kwiaty Tatr</i> — A. Leńkowa; <i>Wiadomości Muzeum Ziemi,</i> tom VI, Wydawnictwo Muzeum Ziemi — K. M.	
Sprawozdania	
Prof. Jan Dembowski członkiem honorowym Polskiego Tow. Przyrod- ników im. Kopernika	245
Z pracy Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika. Oddział we Wro- cławiu	246
Z konferencji młodych biologów w Kortowie pod Olsztynem	247
Sprawozdania z akcji dziwnowskiej. Ośrodki łódzki, toruński i warszawski	249
Literatura Kopernikowska (dokończenie) — M. Woźnowski	252

Spis plansz

I. BENEDYKT DYBOWSKI około 50 roku życia. Drzeworyt Krystyny Wróblew-
skiej, 1953.

II. Z WYBRZEŻA. a) Bałtyk, b) Nad jeziorem Łeba. Fotografował Stanisław
Mucha (Kraków).

III. SĘP PŁOWY (*Gyps fulvus*). Fot. Andrzej Pigoń (Kraków).

IV. SKAŁKI JURY KRAKOWSKIEJ. a) Wąwóz Kobyłański, b) Widok na Dolinę
Bolechowicką. Fot. Stanisław Mucha (Kraków).

V. DZIEWIĘCSIŁ. a) Kwiatostan dziewięcisiłu bezłodygowego. Fot. Izabella
Puchalska (Kraków), b) Dziewięcisił bezłodygowy (*Carlina acaulis* L.). Fot. Zofia
Zwolińska (Zakopane).

WSZECHŚWIAT

P I S M O P R Z Y R O D N I C Z E

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

STANISŁAW KULCZYŃSKI (Wrocław)

GENEZA WĘGLA W ŚWIETLE EKOLOGII

Węgiel pojawia się w różnych formacjach geologicznych. Jednakże ogromna większość złóż węglowych kryjących się w skorupie ziemi pochodzi z okresu permokarbońskiego.

Miażdżość pokładów węglonośnych karbonu i permu dosięga miejscami 10 km, rozpiętość zagłębi węglowych przekracza niekiedy 200 km. Grubość pojedynczych warstw węgla kamiennego stwierdzona w kilku punktach ziemi sięga 30 m i więcej. Liczby te ilustrują olbrzymie rozmiary akumulacji materii organicznej w karbonie i permie, zwłaszcza jeśli zważymy, że przy tworzeniu się węgla z materii roślinnej następuje daleko idąca redukcja jej pierwotnej objętości. 30-metrowy pokład węgla kamiennego odpowiada w przybliżeniu około 300-metrowej warstwie świeżego drewna i około 100-metrowej warstwie silnie rozłożonego torfu.

Geologowie i geofizycy od dawna zadają sobie pytanie, dlaczego okres permokarboński był uprzywilejowanym okresem tworzenia się węgla i czemu należy przypisać niezwykłą skalę akumulacji organicznej w tym okresie. Odpowiedzi na to pytanie szukano z połowicznym powodzeniem w klimacie okresu permokarbońskiego, w składzie atmosfery sprzyjającym wzmoczonej asymilacji roślinnej oraz w tektonice tego okresu odznaczającego się wygasaniem wielkich górotwórczych procesów. Żaden z tych czynników jednak nie daje odpowiedzi, którą można by uznać za pełną i zadowalającą pod każdym względem.

Niespodziewane, a zarazem interesujące oświetlenie tego zagadnienia pojawiło się w ostatnich czasach ze strony najmłodszej z nauk biologicznych, synekologii albo — mówiąc ściślej — ze strony jeszcze młodszej gałęzi tej nauki: paleosynekologii. Jest rzeczą po-

wszechnie wiadomą, że zarówno węgiel, jak i torf powstają w przyrodzie z martwego materiału roślinnego. Nie jest natomiast powszechnie wiadome, że zarówno złoża torfowe, jak i złoża węglowe tworzą się w przyrodzie pod wpływem żywych roślin i przy aktywnym ich udziale. Złoże torfowe powstaje i narasta pod osłoną wody, która jest niezbędnym czynnikiem zabezpieczającym martwą masę roślinną przed rozkładem tlenowym. Osłonę zaś wodną potrzebną dla tworzenia się złoża torfowego daje sama roślinność torfowiskowa, wywierająca swoisty wpływ na stosunki wodne. Słowem, gdyby nie aktywny wpływ, jaki życie wywiera na konfigurację i sposób działania czynników hydrologicznych, ani złoża torfowe, ani tym samym złoża węglowe nie mogłyby powstawać w przyrodzie.

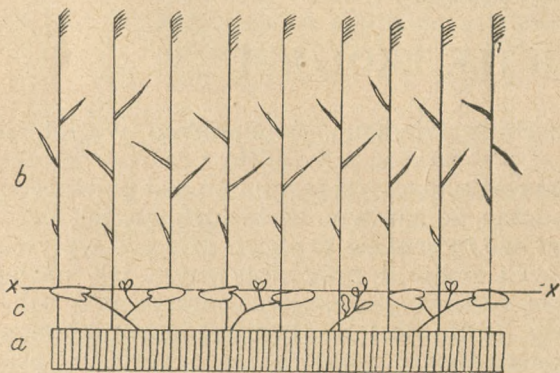
Wpływ, jaki roślinność wywiera na stosunki wodne i sposób, w jaki stwarza wspomnianą osłonę wodną, jest różny w różnych wypadkach i zależy od charakteru ekologicznego zespołu roślinnego, który tego dokonuje.

Z badań nad współczesnymi procesami torfowymi wynika, że istnieją trzy sposoby stwarzania niezbędnej do powstania złoża osłony wodnej. Każdy z tych sposobów związany jest z odrębnym typem zespołu roślinnego.

Pierwszy, najdawniej poznany i zanalizowany sposób, polega na magazynowaniu wód opadowych w specjalnie po temu przystosowanych tkankach roślin budujących zespół torfotwórczy. Tkanki tego rodzaju posiadają torfowce (*Sphagna*). One też wytwarzają specyficznego rodzaju złoża torfowe wyzyskując do tego celu wody opadowe.

Drugi sposób związany jest z kwaśnymi łąkami turzycowomszystymi, pospolicie spoty-

kanyami na współczesnych torfowiskach. Łąki takie zbudowane są z gęstego piętra mchów tworzących zwartą darni i z piętra bylin, głównie turzyc. Łąki takie rozwijają się w ciekach wodnych o bardzo powolnym ruchu. Woda, przeciskająca się przez darni mszystą asocjacji, napotyka na opór. Opór ten wywołuje spiętrzenie średniego poziomu wody. Spiętrzenie to daje impuls do przyrostu darni mszystej, a zarazem stwarza osłonę wodną dla jej dolnych obumierających części. Przyrost darni mszystej powiększa powierzchnię oporu i wywołuje dalsze spiętrzenie wody i dalszą poprawę osłony wodnej dla narastającego równoległe złoża torfowego. Jednym słowem, przyrost i rozwój złoża torfowego odbywa się przy samoczynnym procesie spiętrzenia wód torfowych, przy czym spiętrzenie to jest następstwem przyrostu masy roślinnej w asocjacji i jej aktywnego oddziaływania na przepływ wodny.



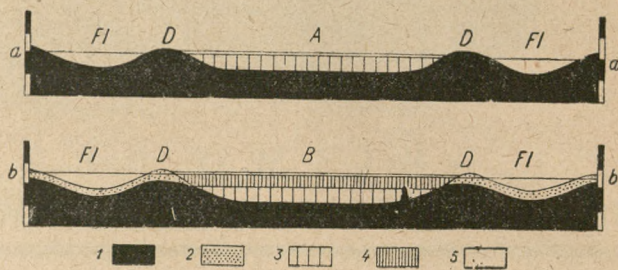
Ryc. 1. Schemat budowy współczesnego oczeretu trzcinowego

Trzeci, a zarazem ostatni ze znanych, mechanizm przyrostu złoża torfowego związany jest z tzw. szuwarami, czyli oczeretami.

Oczeretem nazywamy zespół roślinny pozbawiony piętra mchów, a zbudowany z wielkich bylin błotnych żyjących w płytkiej wodzie. Pospolitym reprezentantem takiego zespołu jest oczeret, czyli szuwar trzcinowy. Miejsce piętra mchów zajmuje w oczerecie piętro tzw. megaplanktonu, tj. piętro roślin wodnych zakorzenionych w dnie, jak np. grążeli, rdestnic itp. Nierzadko towarzyszą oczeretom trzcinowym pnącza błotne, np. chmiel i powój.

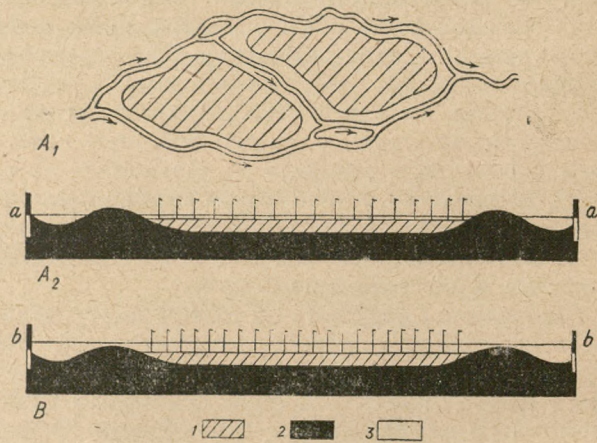
Wskutek braku zwanego piętra mchów oczeret nie posiada zdolności do postępowego piętrzenia przepływającej wody. Opór, jaki oczeret stawia przepływającej wodzie, jest przejściowy. Znika w jesieni, gdy pędy nadziemne roślin obumierają, wzmagają się w okresie wegetacyjnym. W żadnym zaś wypadku opór ten nie przyrasta w sposób postępowy — jak w wypadku łąk turzycowomysztych — i nie może wywołać postępowego spiętrzenia wód przepływających. Mimo to oczerety wytwarzają złoża torfowe o pokażnej miąższości. Miejscem rozwoju torfo-

wisk oczeretowych są delty rzeczne i niskie terasy zalewowe rzek niżowych. Tworzą się one w płytkich zagłębieniach terasy zalewowej, gdzie stagnują występujące na powierzchni wody gruntowe, a więc na tzw. łachach, czyli opuszczonych zakolach rzecznych itp. Przyrost na grubość torfowiska oczeretowego odbywa się dzięki temu, że rzeka niżowa rozwijająca akumulację obwałowuje swoje brzegi i podnosi po-



Ryc. 2. Schemat torfowiska trzcinowego

woli swoje dno. W ślad za tym podnosi się i poziom wód gruntowych w terasach zalewowych i stwarza potrzebną osłonę wodną dla przyrastającego złoża torfu oczeretowego. Narastanie złoża odbywa się przez apozycję, tj. przez odkładanie na powierzchni torfu liści i zgniecionych łodyg roślinności szuwaru, a więc inaczej niż w torfowiskach turzycowomysztych i sfagnowych, gdzie masa torfowa powiększa się przez obumieranie nasadowej części darni mszystej.



Ryc. 3. Hydrologiczny mechanizm wzrostu torfowisk trzcinowych

Dzięki takiemu systemowi przyrostu złoża torfu oczeretowy przybiera charakterystyczną strukturę warstewkową i wykazuje wyraźną łupliwość wzdłuż płaszczyzn poziomych.

Wydaje się na pierwszy rzut oka, że przyrost złoża torfowego w oczeretach odbywa się bez aktywnego udziału i wpływu oczeretu na stosunki wodne, jest natomiast skutkiem postępowego piętrzenia wód gruntowych wywołanego czysto fizycznymi czynnikami reprezentowanymi przez akumulacyjną czynność rzeki. Jest to

jednakże niesłuszne, gdyż bliższa analiza zjawiska dowodzi, że istnieje bezpośredni wpływ oczeretu na proces obwałowywania się rzeki.

Wyobraźmy sobie terasę zalewową rzeki położoną na szerokościach przestrzennych szuwarem. W okresie rozlewu wiosennego wody rzeki występują z brzegów i zalewają terasę. Ponieważ terasa zarośnięta jest oczeretem, wody rozlewowe zostają w nim zahamowane. Nurt wody zostaje tym samym zepchnięty na linie przepływu, gdzie drogi są przetarte i wolne. Powstaje wskutek tego różnica pomiędzy ciśnieniem wód w kanałach przepływowych a ciśnieniem wód, uwięzionych w oczerecie. Dzięki tej różnicy w ciśnieniu namul niesiony przez nurt wody osadza się w bezpośrednim sąsiedztwie nurtu i wywołuje jego obwałowanie. Obwałowanie się rzeki, będące — jak wspomnieliśmy — przyczyną postępowego piętrzenia wód gruntowych w terasie i pośrednią przyczyną przyrostu złóż torfowych w oczeretach, jest następstwem oporu stawianego przez oczeret wodom przepływającym w czasie ich rozlewu. Łatwo zauważyć, że intensywność tego obwałowywania znajduje się w prostej zależności od odporności oczeretu na przewrócenie przez wody. Przy wzroście ciśnienia wód rozlewowych słaby oczeret ulega

obaleniu, a bramy przelotowe dla wód ulegają poszerzeniu. Gdy natomiast oczeret jest silny i odporny, wody przepływowe, zepchnięte w wąskie bramy przelotowe, ulegają spiętrzeniu, różnie różnica ciśnienia pomiędzy nurtem wód w kanałach przepływowych a wód uwięzionych w oczeretach i na brzegach nurtów osadza się nie tylko drobny namul, ale i grubszy materiał piaszczysty; obwałowania rzeki rosną intensywnie, zwierciadło wód w terasie odpowiednio szybciej się podnosi, przyrost złóż torfowych w oczeretach odpowiednio się wzmacnia.

Geologowie są zgodni w zapatrywaniach, że pokłady węglonośne karbonu tworzyły się w deltach przymorskich i śródlądowych poddanych powolnym synkлинаlnym ruchom tektonicznym. Rozmaicie natomiast zapatrują się na zagadnienie, czy pokłady węglowe są zmetamorfizowanymi przez czynniki tektoniczne pokładami torfu powstałego *in situ* (teoria autochtonicznej genezy węgla), czy też są one nagromadzeniem materiału roślinnego zwleczonego przez wody z okolicy i osadzonego na łachach

rzecznych bez żadnego aktywnego udziału specyficznej i miejscowej roślinności torfowiskowej (teoria alochtonicznej genezy węgla).

Zwolennicy autochtonicznej teorii genezy węgla powołują się na niską popielność węgla, która nie da się pomyśleć w pokładach osadzonych przez nurty wodne, na bardzo prawidłowe wykształcenie pokładów węglowych na szerokich przestrzeniach, co nie wskazuje na alochtoniczny charakter złóż z uwagi na kapryśność czynnika nurtu, oraz na stosunkowo dużą jednolitość składu florystycznego ławic węglowych, która jest zrozumiała w torfie wytworzonym przez miejscową i specyficzną roślinność błotną, a nie da się uzasadnić w złóżach zwleczonych z okolicy.

Zwolennicy alochtonicznej teorii genezy węgla powołują się na niezwykłą grubość pokła-

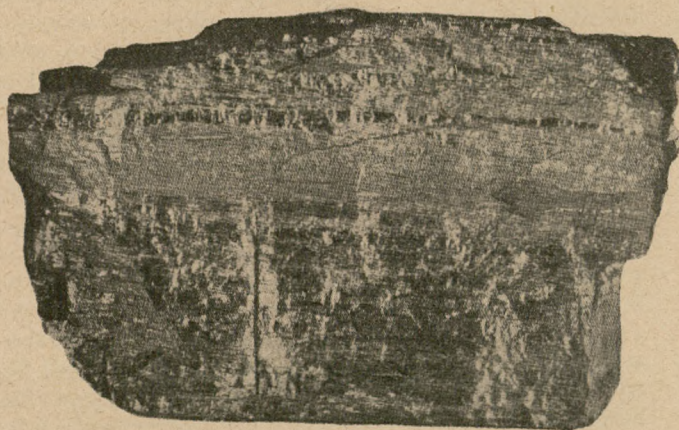
dów węglowych nie mającą analogii w dzisiejszych torfowiskach, na warstwową strukturę węgla kamiennego, która jest na ogół charakterystyczna dla osadów bieżącej wody, oraz na to, że w stropie każdej pojedynczej ławicy węglowej stwierdzamy obecność warstwowych łupków, których powstanie pod wpływem wód płynących nie nasuwa żadnych wątpliwości.

Powyższe wątpliwości i sprzeczności

dadzą się wyjaśnić bez reszty na gruncie autochtonicznej teorii genezy węgla, jeżeli teorię tę uzupełnimy i podbudujemy współczesnymi osiągnięciami naszej wiedzy o mechanizmie powstawania złóż torfowych.

Warstwową strukturę węgla kamiennego tłumaczy się jasno przy założeniu, że węgiel jest zmetamorfizowanym torfem oczeretowym. Struktura warstwową jest bowiem dla tego rodzaju, i tylko dla tego rodzaju, torfów charakterystyczna. Podobieństwo struktury węgla kamiennego do struktury współczesnych torfów trzciniowych jest istotnie uderzające. Powiększa je obecność w węglu wielkich zgniecionych łodyg sigilarii i lepidodendronów, naśladujących zgniecione łodygi trzciny we współczesnych torfach trzciniowych.

Równomierne wykształcenie pokładów węglowych wykazujących jednakową grubość na ogromnych przestrzeniach ma bliską analogię w torfowiskach oczeretowych, rozwijających się na rozległych i płaskich terasach zalewowych i wykształcających równo grube pokłady torfu



Ryc. 4. Pasemkowa struktura węgla kamiennego.
Zmniejszono około 2 x

(Z Rastricka i Marshalla: *The Nature and Origin of Coal and Coal Seams*)

na szerokich przestrzeniach. Stwierdzony przez geologów fakt powstawania złóż węgla kamiennego w obszarach deltowych wskazuje bezpo-



Ryc. 5. Podziemna część łodygi kalamitu z charakterystycznie piętrowo ułożonymi korzeniami przybyszowymi

można przypisać budowę i charakter ekologiczny oczeretu.

Dotychczasowe poglądy paleobotaników na ekologiczny charakter roślinności permokarbońskiej nie brały poważnie w rachubę możliwości interpretowania zespołów roślinnych karbonu jako oczeretów. Olbrzymie rozmiary karboń-

skich rodniowców oraz stwierdzony w ich wiąz-
kach sitowo-naczyniowych przyrost wtórny za-
sugerowały Göppertowi, Grand'Eury-
emu, H. Potoniemu i Gothanowi,
najwybitniejszym badaczom flory karbońskiej,
powszechnie utarty pogląd, widzący w rodniow-
cach karbońskich drzewa, a w ich zespołach —
lasy błotne, które mają odpowiednik współcze-
sny w dzisiejszych pospolicie na torfowiskach
spotykanych lasach olchowych i taksodiovych.
Pogląd ten wycisnął swe piętno także na rekon-
strukcjach roślin karbońskich przedstawiają-
cych lepidodendrony w postaci drzew o rozłoży-
stej koronie, o pniu pokrytym brunatną korą,
rosnących w słabym zwarciu.

Pogląd widzący w roślinności karbońskiej lasy
jest z punktu widzenia naszej współczesnej wie-
dzy o rozwoju torfowisk bardzo nieprawdopo-
dobny. Lasy bowiem pojawiają się na torfowis-
kach w okresach zastoju przyrostu złoża torfo-
wego, tj. w okresach wynurzenia złoża z pozi-
mu wód gruntowych, i w małym tylko stopniu
przyczyniają się do jego nadbudowy, w dużym
natomiast do jego destrukcji. Pogląd H. Poto-
niego przypisujący „lasom“ karbońskim wytwo-
rzenie złóż węglowych jest w sprzeczności z tym,
co wiemy o roli lasów na współczesnych torfo-
wiskach.

Teza uogólniająca występowanie w roślinności
karbońskiej drzew zbudowana jest jednakże na
bardzo słabych podstawach. Można ją przyjąć
jedynie dla kordaitów karbońskich, które istot-
nie były wyniosłymi nagonasiennymi drzewami
o rozgałęzionym pniu wypełnionym walcem
drewna typu araukariowego, o korze pokrytej
martwicą korowinową, o korzeniach bez rdze-
nia z grubym drewnem wtórnym i bez przestwo-
rów powietrznych. Kordaity jednakże odgry-
wają w budowie karbońskich ławic węglowych
rolę drugorzędą podobną do roli współczesnych
drzew we współczesnych torfowiskach. Podsta-
wowa masa węgla kamiennego zbudowana jest
ze szczątków kory karbońskich widłaków
i skrzypów, a więc lepidodendronów, sigilarii,
botrodendronów i kalamitów, rzadziej paproci
i paproci nasiennych.

Kalamity rozwijały pod ziemią bogate i rozga-
łęzione systemy kłączowe. Stigmarie, czyli pod-
ziemne organa karbońskich lepidofytów były
utworami natury pędowej. Podobnie obecność
pionowych kłaczy stwierdzono u pospolitej
w węglach francuskich paproci z rodzaju *Psa-
ronius*. Pędy podziemne są — jak wiadomo —
cechą charakterystyczną bylin a nie drzew.

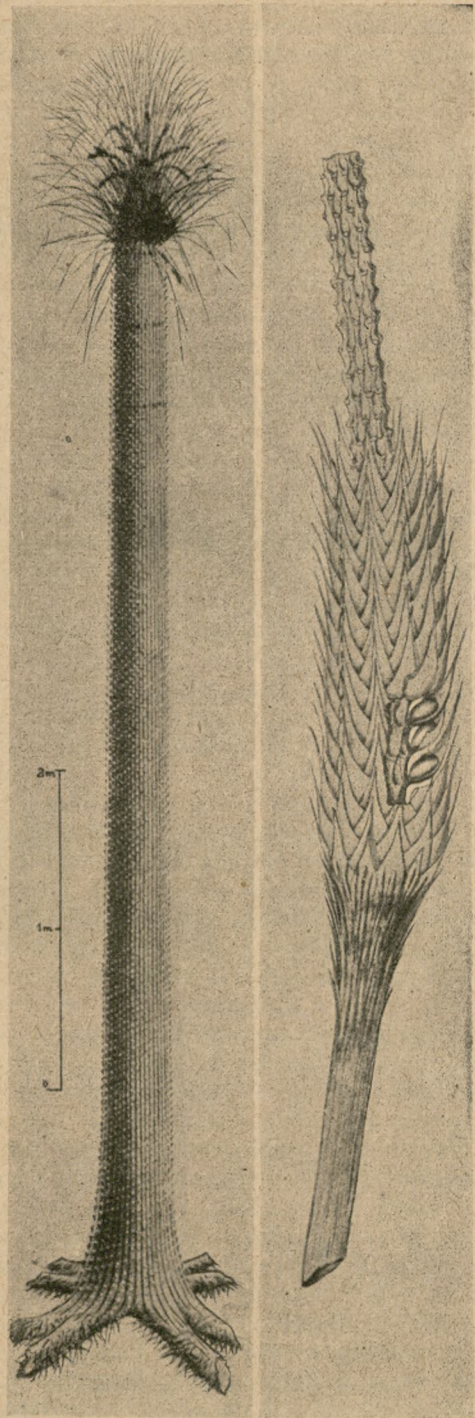
Lepidofyty karbońskie były osobliwymi
„drzewami“ o pustych łodygach i kłaczach, nie-
zmiernie ubogimi w drewno. Stosunek masy
drewna wtórnego do masy korowej rzędu 1 : 10
nie był rzadkością, lecz normą. Podobnie przed-
stawiał się stosunek masy drewna i kory do
próżni wytwarzającej się w dorosłym pniu tych
rzekomych drzew. Najbardziej zdumiewającym

jednak i decydującym dla oceny charakteru ekologicznego karbońskich widłaków faktem jest stwierdzenie na dorosłych pniach sigilarii, lepidodendronów i botrodendronów skórki. R a i s t r i c k i i M a r s h a l l stwierdzili powszechną obecność kutikuli na powierzchni obalonych i zgniecionych pni lepidodendronów zachowanych w węglu jako soczewki witrytu. W skórze występowały u lepidodendronów swoiste przetchniki, a u sigilarii — szparki. Obecność skórki jest w związku z brakiem korowiny na pniach o średnicy przekraczającej nierzadko metr. Przy braku korka a zachowaniu skórki i szparek należy domyślać się, że pień lepidofytów był nie tylko zielny, ale i zielony, czego już stanowczo z pojęciem drzewa powiązać nie można.

W świetle powyższych faktów natury morfologicznej i anatomicznej lepidodendrony, sigilarie, botrodendrony i kalamity karbońskie były bylinami ogromnych rozmiarów, a nie drzewami. Były to byliny błotne, o potężnie rozwiniętym systemie przestworów powietrznych w pędach i korzeniach, uzdolnione do życia na narastającym podłożu. Ta ostatnia zdolność objawia się u wielu z nich tworzeniem piętrowych systemów korzeni przybyszowych, zakładanych w coraz to wyższych poziomach narastającego na grubość torfu. W szczególnie jaskrawej formie wykazują ją kalamity i paprocie typu *Psaronius*, w pewnej mierze także sigilarie. Rośliny te rosły w niezwykle silnym zwarcu, jak tego dowodzą zachowane w postawie stojącej „lasy“ karbońskie z zagłębi węglowych francuskich opisane przez Grand'Eury'ego. Pokrój sigilarii o wysokim i nierozgałęzionym pniu uwieńczonym koroną liści przypominał współczesny papirus, a nie drzewo. Podobnie smukły był pokrój paproci z rodzaju *Psaronius*. Rozłożysty pokrój lepidodendronów i botrodendronów jest pomyłką rekonstrukcyjną nie dającą się obronić ze względu na słabą budowę pnia tych roślin. Japończyk Ogura dowiódł ponadto istnienia tendencji sympodialnych w rozgałęzieniu tych roślin, co pozwala rekonstruować ich pokrój w postaci smukłej zbliżonej do pokroju współczesnego widłaka *Lycopodium Selago*, a nie do widliczki.

W zespołach roślin błotnych karbonu brak było mchów, gdyż roślin tych prawie nie zna jeszcze okres paleozoiczny. Natomiast badania nad składem botanicznym węgla dowodzą, że olbrzymim widłakom błotnym towarzyszyły na torfowiskach karbońskich rośliny wodne, którymi były niektóre gatunki *Sfenofyllum* oraz błotne pnącza, jak znany *Lyginopteris Oldhamium* i *Medullosa*. Jednym słowem, ze składu roślinności porastającej i wytwarzającej karbońskie torfowiska wyłania się obraz zespołu pozbawionego darni mchów, zbudowanego z wielkich bylin błotnych, z piętra megaplanktonu i błotnych pnączy — jednym słowem — wierny obraz współczesnego oczeretu trzcinowego powiększo-

nego kilkunastokrotnie do rozmiarów olbrzymich. Jedynym elementem nie harmonizującym



Ryc. 6. Pokrój sigilarii

(Z T. Bocheńskiego: Budowa sigilarowych szyszek sporofitowych, 1939)

z ekologicznym charakterem tak odtworzonego zespołu są kordaity, których charakter drzewiasty i zarazem terestryczny nie ulega wątpliwości. Obecność szczątków kordaitów w węglu kamiennym nie nastęrcza jednakże żadnych swoistych trudności teoretycznych. Tłumaczy się

w sposób podobny jak obecność drzew na współczesnych torfowiskach, których przyrost uległ zahamowaniu lub radykalnemu zwolnieniu.

Jeżeli zgodzimy się na to, że karbońskie zespoły błotne reprezentują zespoły o typie oczeretu, jeśli zważymy, że rozwijały się one na terasach zalewowych rozległych obszarów deltowych tak jak współczesne oczerety, to możemy przypisać im sposób oddziaływania na przepływ wodny i sposób odkładania masy torfowej podobny temu, jaki stwierdziliśmy dla oczeretów współczesnych. Możemy to uczynić, ponieważ styl sedymentacji torfowej i oddziaływanie na przepływ wodny zależy nie od składu gatunkowego zespołu, lecz od jego budowy. Oczerety karbońskie różniły się od oczeretów współczesnych wielkością, a tym samym wielokrotnie większą odpornością na ciśnienie wód. Z opisanego poprzednio sposobu działania oczeretu na przepływ wodny w rzece i na proces obwałowywania się rzeki wynika, że rozległość przestrzeni teras zalewowych, na których rozwija się sedymentacja oczeretowa, jest prostą funkcją odporności oczeretu na obalenie go przez wody. Ponieważ oczeret karboński zbudowany z gigantycznych bylin do 30 m wysokich i do 1 m grubych posiadać musiał odporność na ciśnienie wód nieporównanie większą niż współczesny oczeret trzcinowy, zbudowany z wiotkich i stosunkowo drobnych bylin, więc miał on możliwość opanowywania nierównie większych powierzchni delt i teras zalewowych, a równocześnie możliwość wkraczania na terasy zalewowe rzek o tak wielkim ciśnieniu przepływu, jakie dla współczesnych oczeretów trzcinowych byłyby zupełnie niedostępne. Ogromne rozpowszechnienie i rozprzestrzenienie torfowej sedymentacji oczeretowej w karbonie jest więc prostym następstwem gigantyczności oczeretów karbońskich. Ponieważ przyrost na grubość torfowisk oczeretowych jest zależny od intensywności obwałowywania się rzeki, a szybkość i intensywność wałowania się rzeki jest prostym następstwem odporności oczeretu na ciśnienie, wynika stąd, że rzeki karbońskie zarastane przez gigantyczne szuwały karbońskie obwałowywały się nierównie szybciej niż rzeki współczesne. W ślad za tym torfowiska karbońskie przyrastały szybciej i osiągały grubość nierównie większą niż współczesne torfowiska trzcinowe. Wynika stąd, że nie tylko rozprzestrzenienie poziome, ale i niezwykła miąższość karbońskich torfowisk ma swoje uzasadnienie w gigantycznych rozmiarach i sile odpornej karbońskich oczeretów. Dzięki wielkiej rozpiętości poziomej karbońskich oczeretów i ich wielkiej zdolności hamowania nurtów procesy zamulania torfowisk karbońskich musiały być znikome w centralnych częściach basenów torfowych odległych od koryt rzecznych. Niska popielność węgla karbońskich ma więc również swoje uzasadnienie w świetle analizy ekologicznej następująco: Dla-

tego, ponieważ świat roślinny w ciągu całych dnienie wynikające pośrednio z gigantycznych rozmiarów oczeretów karbońskich. Odpowiedź na podstawowe zagadnienie karbonu: Dlaczego węgiel tworzył się w okresie permokarbońskim na tak wielką skalę, w innych zaś okresach geologicznych na skalę o wiele mniejszą, brzmi swych dziejów nie rozporządzał roślinnością błotno-torfową takiej skali i rozmiarów jak w permokarbonie.



Ryc. 7. Pokrój *Sphenophyllum*, rekonstrukcja
(Z Szafera-Kostyniuka: *Zarys paleobotaniki* 1952)

Gigantyczna roślinność błotno-torfowa karbonu wymiera u schyłku permu i nie pojawia się już po raz wtóry w skali podobnej. Być może, że do wymarcia tej gigantycznej roślinności przyczyniło się uwięzienie w skorupie ziemskiej blisko 4000 miliardów ton węgla, co oznacza redukcję zapasów bezwodnika węglowego w atmosferze ziemskiej i w oceanach do połowy, a w konsekwencji — podobną redukcję zdolności asymilacyjnej szaty roślinnej ziemi. Gigantyczna roślinność karbonu wymarła, gdy znikły warunki dla gigantycznej produkcji masy roślinnej — i to znikły wskutek działalności tejże samej roślinności. Ta ostatnia myśl wyłaniająca się u końca naszych rozważań nad zagadnieniami karbonu jest ilustracją podstawowej dla współczesnej biologii i współczesnej myśli ewolucyjnej tezy, że ewolucja życia przebiega pod wpływem zmian warunków zewnętrznych, natomiast konfiguracja warunków zewnętrznych kształtowana jest przez rozwój życia.

KAZIMIERZ MASŁANKIEWICZ (Kraków)

STANISŁAW BORKOWSKI

pierwszy mineralog polski

Nauki mineralogiczno-geologiczne, powstanie ich i rozwój, związane są ściśle z poszukiwaniami użytecznych kopalin i przemysłem górniczym. Chociaż górnictwo na ziemiach polskich posiada swe bardzo stare dzieje, bo sięgające Bolesława Chrobrego, przez długie dziesiątki lat, a nawet całe stulecia, nie mamy żadnych śladów samodzielnych badań podziemnych bogactw.

Poza bardzo ogólnymi opisami naszych bogactw kopalnych u Miechowity, Marcina Kromera, Starowolskiego, czy Łukasza Opalińskiego oraz opisami żup solnych wielickich Jodoka Wilicha (1543), Adama Schrötera (1553) i Andrzeja Lechowicza (1608), jedyne wiadomości o minerałach aż do końca XVII w. znaleźć można tylko w zielnikach, czyli herbarzach Stefana Falimierza (1534), Hieronima Spiczynskiego (1542), Marcina Siennika (1568), Marcina z Urzędowa (1595), Szymona Syreńskiego (1613). Są to jednak tylko fragmentaryczne wiadomości o niektórych ciekawszych z rozmaitych powodów minerałach, o znaczeniu raczej kulturalno-historycznym i językowym.

Dokładniejszy opis ciał kopalnych dał dopiero w r. 1661 w swej pracy *Notitia regni mineralis seu subterraneorum* (Wiadomości o królestwie mineralnym, czyli podziemnym) Jan Jonston (1603—1675), pochodzący z rodziny szkockiej, osiadłej w Polsce od wieku XVI. Urodzony w Szamotułach, znaczną część swego życia spędził w Lesznie jako wychowawca i nauczyciel, a następnie lekarz nadworny Bogusława Leszczyńskiego; stanowiska tego nie porzucił nawet mimo parokrotnego powoływania go na katedry uniwersyteckie w Niemczech i Lejdzie. W niektórych swych pracach, które pisał po łacinie, nazywa się J. Jonston Polonus. Praca Jonstona stanowiąca wiernie odzwierciedlenie epoki, zawiera klasyfikację minerałów opartą wyłącznie na cechach zewnętrznych, często zupełnie drugorzędnych, stąd też nie brak w niej licznych niedokładności i błędów. Nie było jeszcze ówczesne podstawy klasyfikacji chemicznej, ponieważ analizy chemiczne minerałów zaczęto wykonywać dopiero w wieku następnym.

W tym samym mniej więcej czasie wychodzi traktat z zakresu mineralogii Ks. Wojciecha Tytkowskiego (1624—1695), profesora Akademii wileńskiej; niestety, zbyt szczupłe są zawarte w nim opisy minerałów, więcej natomiast miejsca zajmują rozważania natury ogólnej i próby tłumaczenia różnych zjawisk zachodzących w przyrodzie.

W tych wszystkich skromnych pozycjach odnoszących się do świata kopalnego nie ma żadnych niemal wzmianek o występowaniu minerałów, a zwłaszcza o minerałach znajdujących w Polsce. Pierwsze takie dane zawdzięczamy jezuitce Gabrielowi Rzączyńskiemu, autorowi wydanej w Sandomierzu w r. 1721 *Historia naturalis curiosa regni Poloniae*. Chociaż w wielu wypadkach Rzączyński jest bezkrytyczny i wypowiada sądy zupełnie fantastyczne, niektóre jednak jego opisy są oparte na obserwacjach, których mógł dokonywać w swych licznych podróżach po Polsce; jego też historia naturalna stała się podstawą późniejszych przerwów, z których najbardziej znana i rozpowszechniona była *Historia naturalna Królestwa Polskiego* ks. R. Ładowskiego (1783).

Odrodzenie nauk przyrodniczych, które nastąpiło za Stanisława Augusta i związane było z działalnością Komisji Edukacyjnej, zaznaczyło się także na polu mineralogii.

Ks. Krzysztof Kluk (1739—1796) pisze swe *Rzeczy kopalne* (1781), w których po raz pierwszy zrywa z przesadami i legendami przywiązanymi do różnych minerałów. Badaniem krajowych bogactw kopalnych zajmują się: Jan Jaśkiewicz (1742—1809), prof. historii naturalnej i chemii, założyciel pierwszego gabinetu historii naturalnej i ogrodu botanicznego przy Uniwersytecie Jagiellońskim i Jan Filip Carosi (1744—1799), mineralog i dyrektor górnictwa za Stanisława Augusta, z którego polecenia przeprowadzał — częściowo z prof. Ferberem i Okraszewskim — badania geologiczno-górniczne, zwłaszcza w dzielnicach południowo-zachodnich. Pierwszym jednak mineralogiem, przeprowadzającym samodzielne badania naukowe na poziomie nauki europejskiej, był dopiero Stanisław Borkowski, działający z początkiem zeszłego wieku.



Stanisław Borkowski
(1782—1851)

Urodzony w r. 1782 w Rudzie pod Stryjem w woj. stanisławowskim otrzymał staranne wykształcenie i dobrą znajomość obcych języków, która później ułatwiła mu studia i podróże naukowe za granicę, umożliwiając również wydawanie naukowych prac w językach obcych. Nauki przyrodnicze, a zwłaszcza mineralogia i geologia, interesowały go i przyciągały już od wczesnej młodości. Po ukończeniu nauk we Lwowie udał się do akademii górniczej w Freibergu, na której czele stał sławny mineralog i geolog Abraham Gottlob Werner (1750—1817), zwany „ojcem geologii“. On to bowiem pierwszy oddzielił oryktognozję czyli mineralogię od geognozji, tj. nauki o złożach mineralnych i skałach. Podobnie jak Linneuszowi zawdzięczamy wprowadzenie systematyki w świecie roślin i zwierząt, zasługą znakomitego profesora freiberskiego było stworzenie systematycznych podstaw dla mineralogii i powstającej nowej nauki — geologii. Werner sam niemal żadnych prac nie wydał, wpływ jednak jego na rozwój nauk mineralogicznych był olbrzymi, a świetne wykłady, w których ujmował przejrzyście cały współczesny zasób wiedzy o świecie minerałów, ściągały do freiberskiej akademii zastępy uczniów z całej Europy.

Po rocznym pobycie w akademii freiberskiej udał się Borkowski do Paryża, aby zdobyte wykształcenie uzupełnić wiadomościami chemicznymi. Od Wenera, który ocenił zdolności i pracowitość młodego polskiego mineraloga, otrzymał listy polecające do mineralogów francuskich. W Paryżu słuchał wykładów znakomitych chemików L. V. Vauquelina (1763—1829), odkrywcy chromu i berylu, i L. J. Thenarda (1777—1857), autora wielu podstawowych prac w dziedzinie chemii. Jednocześnie w rozbiórach chemicznych ćwiczył się przeszło rok w pracowni chemicznej Vauquelina. Zachęcony przez mineralogów Lamonta i Lelièvre'a przedstawił najważniejsze zasady geognozji według teorii Wenera w rozprawie, umieszczonej w r. 1809 w czasopismach francuskich *Journal des Mines* i *Journal de Physique, Chimie et d'Histoire naturelle*. W tym ostatnim czasopiśmie ogłosił następnie prace mineralogiczne, m. in. o klasyfikacji minerałów. Była to jedna z pierwszych prac wydana we Francji, przedstawiająca poglądy Wenera. Jak sam pisze kilkanaście lat później do X. Fr. Siarczyńskiego, „Galicjanin pierwszy ogłosił najważniejsze prawidła geognozji i zwrócił uwagę Francuzom na jedną z najpiękniejszych najważniejszych nauk“.

Do dzieła Villefosse'a o bogactwach kopalnych *La richesse minerale* (1810) napisał wykaz statystyczny kruszców w Galicji.

W latach 1815 i 1816 odbył podróż po Włoszech, którą opisał w książce *Podróż do Włoch w latach 1815 i 1816*, wydanej w r. 1820. Z tego okresu pochodzi praca *Geognostische Beobachtungen in der Gegend von Rom* (O geognostycznych obserwacjach w okolicy Rzymu), która najpierw została ogłoszona w mineralogicznym roczniku Leonharda, a następnie jako osobna rozprawa (1817).

W jesieni 1816 r. przedstawił na posiedzeniu Akademii Umiejętności w Paryżu pracę o sodalicie z Wezuwiusza *Memoire sur le sodalite du Vésuve*, ogłoszoną następnie w *Journal de Physique* i w osobnej broszurze. Sodalit, ważny mineral skalotwórczy, znany przedtem tylko

w Grenlandii, został po raz pierwszy przez Borkowskiego odkryty na Wezuwiuszu, a następnie dokładnie zbadany. Rozprawa ta, którą później przełożył na język angielski wybitny chemik T. Thomson (1773—1853), zjednała Borkowskiemu duże uznanie wśród obcych uczonych. Chwali ją m. in. w pierwszym tomie swego dzieła o postępach wiedzy przyrodniczej Cuvier, nazywając Borkowskiego uczonym i zapalonym mineralogiem.

W latach następnych ogłosił Borkowski analizy innych minerałów, m. in. egeranu i kamienia ałunowego, wreszcie bawarskiego tantalitu, dzięki czemu mianowano go członkiem Akademii Umiejętności w Monachium (1818).

Prócz opisów i analiz minerałów obcych zajmował się Borkowski opisem minerałów krajowych, jak bursztynu, siarki, miedzi, wiotriolu. Prace te ogłaszał w *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* (Mały przewodnik mineralogii) Leonarda i w *Schweigers Journal für Chemie und Physik* (Schweigera przegląd chemii i fizyki).

Opisy i rozbiory chemiczne Borkowskiego zamieszczał wielokrotnie w swej oryktognozji Leonhard, jeden z najznakomitszych współczesnych mineralogów niemieckich, który wysoko cenił te prace. Najwybitniejszy ówczesny krystalograf i mineralog francuski, J. R. Haüy, nazywa Borkowskiego znakomitym mineralogiem, czyniącym zaszczyt szkole freiberskiej. Rozbiory chemiczne minerałów wykonywał Borkowski w swym majątku w Winniczkach, gdzie urządził sobie laboratorium chemiczne; badań tych zaniechał później ze względu na zdrowie, które nie pozwalało mu na przebywanie w atmosferze pracowni chemicznej, a przypuszczalnie także wskutek obojętności, z jaką



Abraham G. Werner
(1750—1817)

odnosiło się polskie społeczeństwo do jego badań i prac. W czasie swych licznych podróży zagranicznych skompletował piękny zbiór mineralogiczny; z niego niejednokrotnie ofiarowywał okazy warszawskiemu Towarzystwu Przyjaciół Nauk, z którym pozostawał w kontakcie i którego członkiem został w r. 1821. W tomie XV roczników Tow. Przyjaciół Nauk podniósł zasługi naukowe Borkowskiego na polu mineralogii prezes Towarzystwa Stanisław Staszyc, dodając, że okazami minerałów wzbogaca zbiory Towarzystwa. Prowadził korespondencję z wieloma uczonymi zagranicznymi, utrzymywał także stosunki z wybitnymi ludźmi w kraju, m. in. z Niemcewiczem, Jędrzejem Śniadeckim, mineralogiem F. Drzewińskim.

Zasługi Borkowskiego na polu mineralogii znalazły uznanie w licznych pochlebnych opiniach i recenzjach wybitnych uczonych europejskich i w mianowaniu go członkiem towarzystw naukowych. Był on członkiem Towarzystwa Naukowego Krakowskiego i Warszawskiego, Tow. Mineralogicznego w Jenie, Akademii Umiejętności w Monachium, Akademii Sztuk Wyzwolonych w Wiedniu, Tow. Rolniczego w Warszawie, Wiedniu i Dreźnie oraz Towarzystwa do Zachęcania Przemysłu Narodowego w Paryżu.

Stanisław Borkowski interesował się również literaturą i zagadnieniami historycznymi. Praca jego *Wstęp do dziejów literatury od początku odrodzenia się nauk w Europie aż do naszych czasów*, nie mogła ukazać się w druku wskutek sprzeciwu cenzury austriackiej (1831).

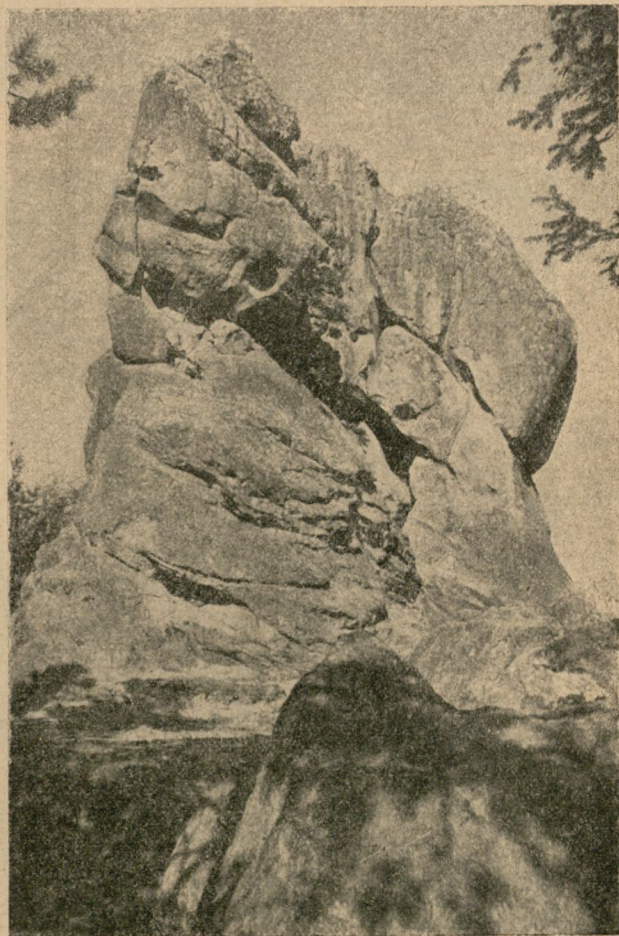
W r. 1827 napisał broszurę *O obowiązkach bibliotekarza*, wydaną w dwa lata później. Jak pisał w liście do Niemcewicza, pragnął „zwrócić uwagę na ważność urzędu bibliotekarza, na obszerność nauki, jaką posiadać powinien i na tę pracę, której szczegółom poświęcić się powinien przy wystawieniu i opisanu biblioteki“. Po Lelewela *Bibliograficznych ksiąg dwoje* jest to druga praca w polskim piśmiennictwie bibliotekoznawczym, poświęcona sprawom techniki bibliotecznej. Drugie wydanie tej pracy, napisanej ze znajomością ówczesnej literatury przedmiotu, ukazało się staraniem Związku Bibliotekarzy Polskich 100 lat później (1929) jako hołd pamięci Borkowskiego. Nazwisko jego jest również związane z wydaniem Psalterza Floriańskiego, najstarszego zabytku piśmiennictwa polskiego.

Stanisław Borkowski był czynnym działaczem na niwie społecznej. Z jego inicjatywy zostało założone Towarzystwo Gospodarcze w Galicji, uważane ówczasie za nowatorstwo przywiezione z zagranicy (1845), on również był członkiem założycielem Galicyjskiej Kasy Oszczędności i fundatorem stypendiów gospodarczych. Jako jeden z pierwszych zniósł pańszczyznę w swym majątku (1818). Gdy w r. 1848 wskutek bombardowania Lwowa, na rozkaz ge-

nerała Hammersteina, wybuchł pożar w Uniwersytecie, a płomienie przeniosły się w krótkim czasie do budynku Biblioteki i zniszczyły około 40.000 tomów, tj. 3/4 księgozbioru, Borkowski był jednym z pierwszych, który zniszczonej instytucji pośpieszył z ofiarną pomocą. Ofiarował on wtedy księgozbiór obejmujący ponad 20.000 tomów, składający się zarówno z cennych dzieł przyrodniczych, jak i z działu humanistycznego.

Niski ówczesny stan nauk przyrodniczych w Polsce oraz obojętność, z jaką na ogół spotykała się działalność naukowa Borkowskiego u Polaków, były główną przyczyną przerwania przez niego dalszych badań. Mimo to jednak ogłoszone już przez niego prace mineralogiczne stawiają go na czele mineralogów polskich z pierwszej połowy ub. stulecia. Po zrezygnowaniu z pracy naukowej nie mniej czynny był Borkowski na innych polach. Zmarł w r. 1851 pozostawiając po sobie wspomnienie dzielnego i prawego człowieka.

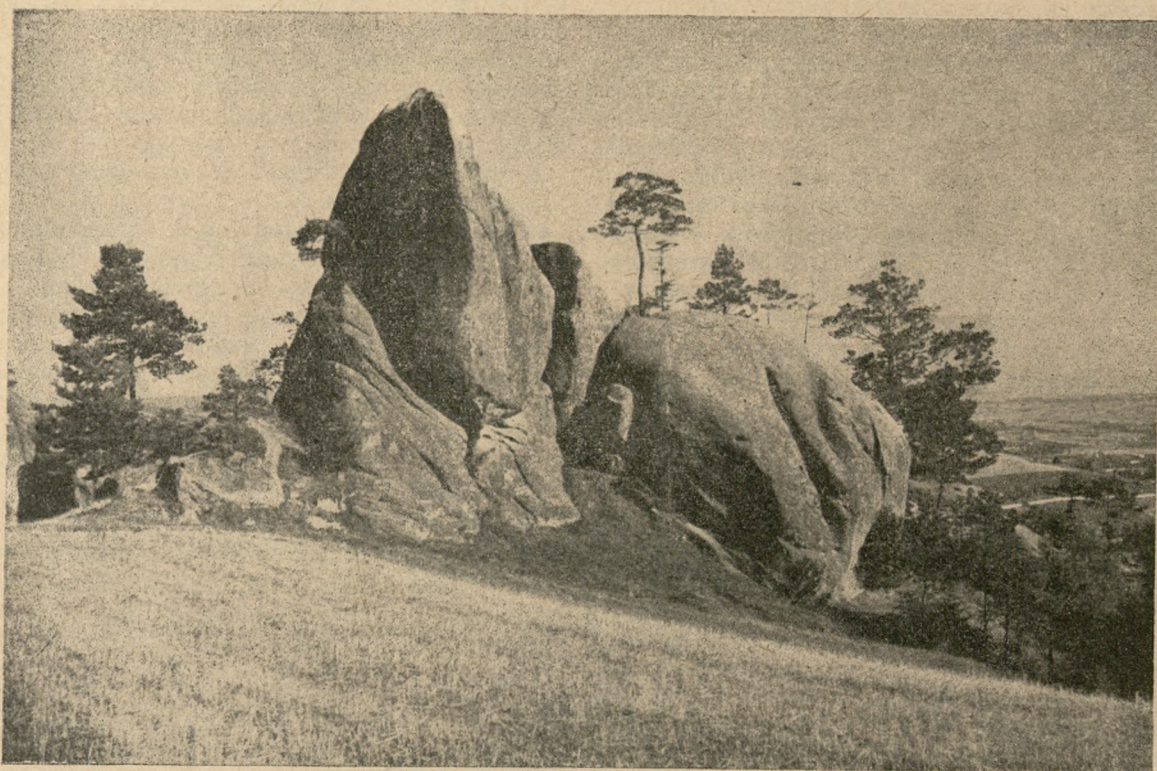
„PRZĄDKA TEŚCIOWA“



Fot. St. Mucha

„Prządka teściowa“ — ciekawa forma wietrzenia skały piaskowca ciężkowickiego w okolicy Odrzykonia koło Krosna

„PRZADKI“



Fot. St. Mucha

Formy wietrzenia tzw. piaskowca ciężkowickiego — gruboławicowego w okolicach Odrzykonii koło Krosna. Skałki zwane są przez ludność okoliczną „Przadkami“

B. SKARŻYŃSKI (Kraków)

ERNEST HAECKEL I BENEDYKT DYBOWSKI

Dnia 20 sierpnia 1898 r. wygłosił Haeckel na IV Międzynarodowym Kongresie Zoologicznym w Cambridge obszerny odczyt pt. *Nasza obecna wiedza o pochodzeniu człowieka*. W rok później odczyt ukazał się w języku niemieckim w *Deutsche Rundschau*, a w odbitkach doczekał się 12 wydań, z których ostatnie ukazało się w r. 1916. Odczyt ten wygłaszał Haeckel jako uczonego o uznanym już powszechnie na Zachodzie autorytecie. Nie umilkły jeszcze zupełnie echa ataków skierowanych przeciw temu apostołowi darwinizmu na kontynencie europejskim, ale najbardziej zaciekli przeciwnicy musieli schylić czoło przed jego olbrzymią wiedzą, konsekwencją w rozwijaniu poglądów i odwagą, jaką okazywał w ich obronie.

Inaczej przedstawiała się w owym czasie sprawa na ziemiach polskich. Teoria ewolucji uważana była za pogląd groźny dla społeczeństwa, za źródło demoralizujących idei, a jej najbardziej aktywny rzecznik Ernest Haeckel, osławiony był w szerokich kołach jako bezbożnik i płytki materialista. Zastęp postępowych przyrodników polskich musiał toczyć ciężką walkę w obronie idei ewolucji, w obronie Darwina i jego chorążego — Haeckla.

W roku 1902 dr M. Grochowski przetłumaczył odczyt Haeckla *O pochodzeniu człowieka* i wydał go we Lwowie drukiem w postaci sporej broszury, zaopatrzonej w słowniczek nazw zoologicznych oraz podobiznę autora. Wstęp do tego tłumaczenia napisał 65-letni już wówczas Benedykt Dybowski. Ów wstęp liczący 15 stron jest szczególnie charakterystycznym dla naszego uczonego wyczynem literackim, nacechowanym temperamentem, publicystyczną zjadliwością i namiętym ukośnieniem teorii ewolucji, w której obronie Dybowski tylekroć występował publicznie. Przedmowa Dybowskiego do broszury Haeckla zdaje się być zupełnie zapomniana; nie cytuje jej nawet sumienna bibliografia twórczości Dybowskiego, opublikowana w *Kosmosie* w r. 1930 przez prof. Grochmalickiego.

Przedmowę swą rozpoczyna Dybowski wyrazami uwielbienia dla Haeckla, pisząc:

„Kto wie, czyby nie spoczywała cała teoria Darwina, i dotąd jeszcze nie uznana przez przyrodników, gdyby nie energia Haeckla. On był tarczą ochronną dla nowej teorii, pod jego opieką rosła ona, męźniała, aż stała się przewodnią myślą przy wszelkich pracach“.

Z kolei rozprawia się Dybowski ze stawianymi Haecklowi zarzutami bezbożności i nawoływania do materialistycznego podejścia do życia. Zaprzecza, ażeby można było nazwać bezbożnym uczonego, który zamiast naiwnej i wulgar-

nej personifikacji bóstwa widzi jego ucieleśnienie w całym wszechświecie.

„Szanujmy wiarę innych — pisze Dybowski — jeżeli chcemy, ażeby szanowano naszą. Niechaj tylko każda wiara będzie tak czystą, tak wzniosłą, tak szczerą, tak bezinteresowną, jak jego, niechaj nie będzie żadną purpurą, fioletem i dóbr doczesnych, niech zostanie opartą na tak szlachetnych podstawach wszechmiłości i sprawiedliwości, będących rezultatem badań przyrodniczych“.

W innym miejscu pisze:

„Żaden z naturalistów o poglądach przyrodniczych nie jest hakatystą, nie był Neronem albo Torquemadą ani Bismarckiem, żaden nie rwał się do tek ministerialnych, do rządów absolutnych, do bogactw Rotschildowskich ani do życia rozwiązłego“.

Znamienne jest stanowisko, jakie zajmuje Dybowski wobec tych, którzy przewidują możliwość przeniesienia pojęć walki o byt do stosunków między ludźmi, wraz z wszelkimi tragicznymi konsekwencjami takiego rozumowania. Dybowski pisze:

„Zwykłe czynią taki zarzut wszystkie szkoły, tzw. idealistycznej filozofii, namawiając owieczki swe i barany do pogardzania naukami... Tymczasem ci filozofowie... ignorują świadomie lub nieświadomie, że przyrodniczy skonstatowawszy z jednej strony walkę o byt w państwie zwierzęcym... zaznaczyli z drugiej strony i zaznaczają wyraźnie, że społeczeństwu ludzkim dana jest moc złagodzenia, a jeżeli nie usunięcia całkowicie tej walki, to przynajmniej zeszczuplenia jej granic do możliwie najmniejszych rozmiarów“.

Cała przedmowa Dybowskiego przepojona jest głębokim przekonaniem o decydującej roli nauk przyrodniczych w rozwoju społeczeństwa i o wychowawczej roli nauki postępowej. Pięknie uwydatnia się to przekonanie w wypowiedzi:

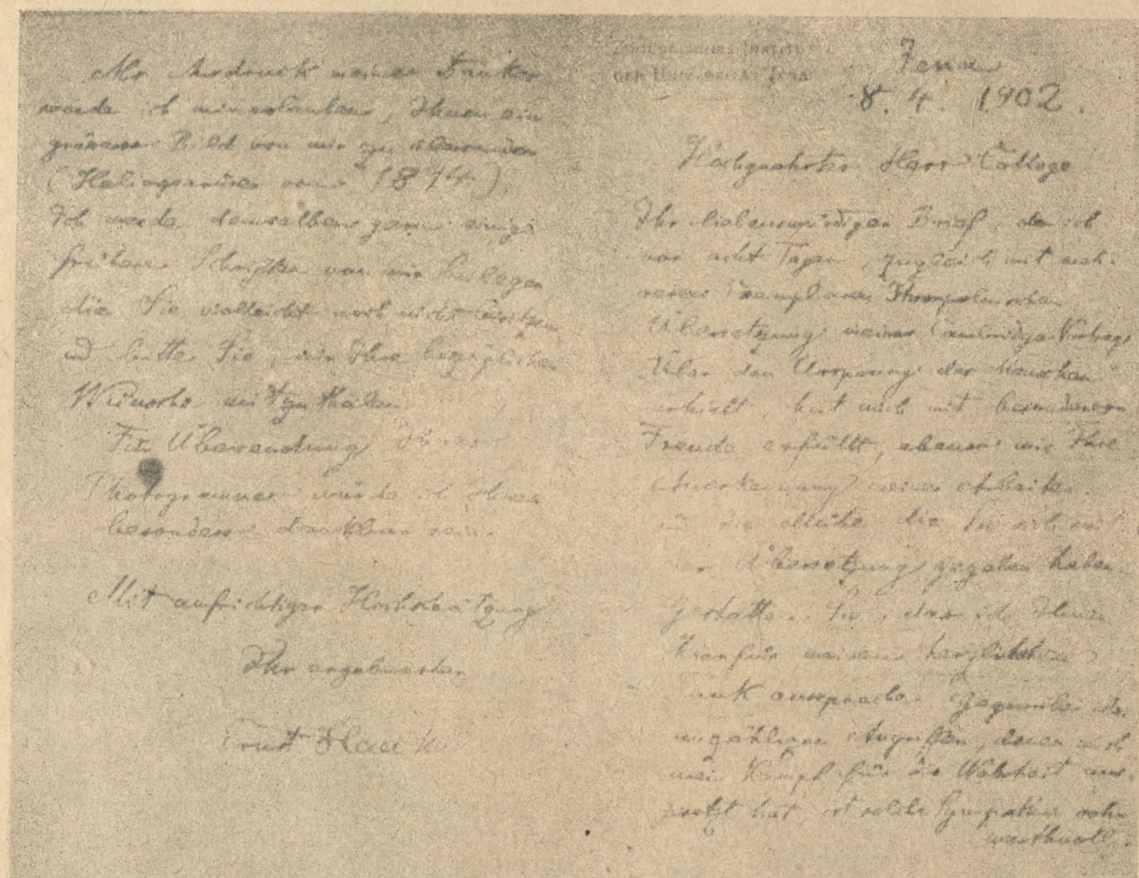
„Najważniejszym z ważnych zagadnień jest poznanie stanowiska człowieka w przyrodzie; więc znać to stanowisko jest koniecznym obowiązkiem, jest pierwszym z pierwszych dla człowieka, nie pomijając nawet i tzw. ludzi wykształconych, którzy poświęciwszy cały czas studiom nauk humanistycznych nie mają już czasu dla innych i zadowalniać się muszą tylko poznanie stanowiska człowieka odnośnie do klas rangowych i do odznak honorowych“.

Dybowski uzupełnia swój wstęp omówieniem najnowszych zdobyczy, nie uwzględnionych w oryginalnym odczycie Haeckla, dotyczących struktury czaszki praczłowieka z Spyi i z Krapińki, atakując przy tej sposobności dotyczące tego zagadnienia wypowiedzi Virchowa. Sumuje wreszcie swe wywody w następujący sposób:

„Szlachectwo i szlachetność rodzaju ludzkiego nie uzasadnia się historią jego pochodzenia, lecz tylko zdolnością człowieka do wznoszenia się coraz wyżej po szczeblach inteligencji i altruizmu... Człowieka nie hańbi pochodzenie jego od zwierząt, mających oblicze małpie, ale hańbią go czynności zwierzęce, które popełnia mając już oblicze ludzkie; a że można być zwierzęciem i przy takim stanie posiadania, na to mamy zbyt świeże i zbyt bolesne przykłady. Siła przed sprawiedliwością, czy jest uosobioną w kształtach goryla, czy jakiegoś księcia żelaznego,

bridge O pochodzeniu człowieka, sprawił mi szczególną radość, podobnie jak uznanie dla moich prac i trud, którego podjął się Pan przy przekładzie. Pozwoli Pan, że wyrażę Panu niniejszym moje najserdeczniejsze podziękowanie. Wobec niezliczonych ataków, na jakie wystawiona jest moja walka o prawdę, taka sympatia jest bardzo cenna.

Jako wyraz mojej wdzięczności pozwolę sobie przesać Panu większy mój portret (heliograviura z 1894). Chętnie dołączę do niego niektóre moje wcześniejsze publikacje, których Pan może jeszcze nie posiada i pro-



Fotografia listu Haeckla do Dybowskiego

pozostanie zawsze zwierzęcością najwstrętniejszą w oczach przyrodnika“.

Broszurę zaopatrzoną swą przedmową przesał Dybowski Haecklowi do Jeny. Otrzymał w odpowiedzi list, z którego korzystam dzięki uprzejmości prof. A. Wrzoska z Poznania.

Oto tłumaczenie na język polski:

Instytut Zoologiczny Uniwersytetu w Jenie
Jena, 8. 4. 1902

Wielce Szanowny Panie Kolego,

Otrzymały przeze mnie przed ośmiu dniami Pański uprzejmy list, łącznie z kilkoma egzemplarzami Pańskiego polskiego tłumaczenia mojego odczytu w Cam-

bridge O pochodzeniu człowieka, sprawił mi szczególną radość, podobnie jak uznanie dla moich prac i trud, którego podjął się Pan przy przekładzie. Pozwoli Pan, że wyrażę Panu niniejszym moje najserdeczniejsze podziękowanie. Wobec niezliczonych ataków, na jakie wystawiona jest moja walka o prawdę, taka sympatia jest bardzo cenna.

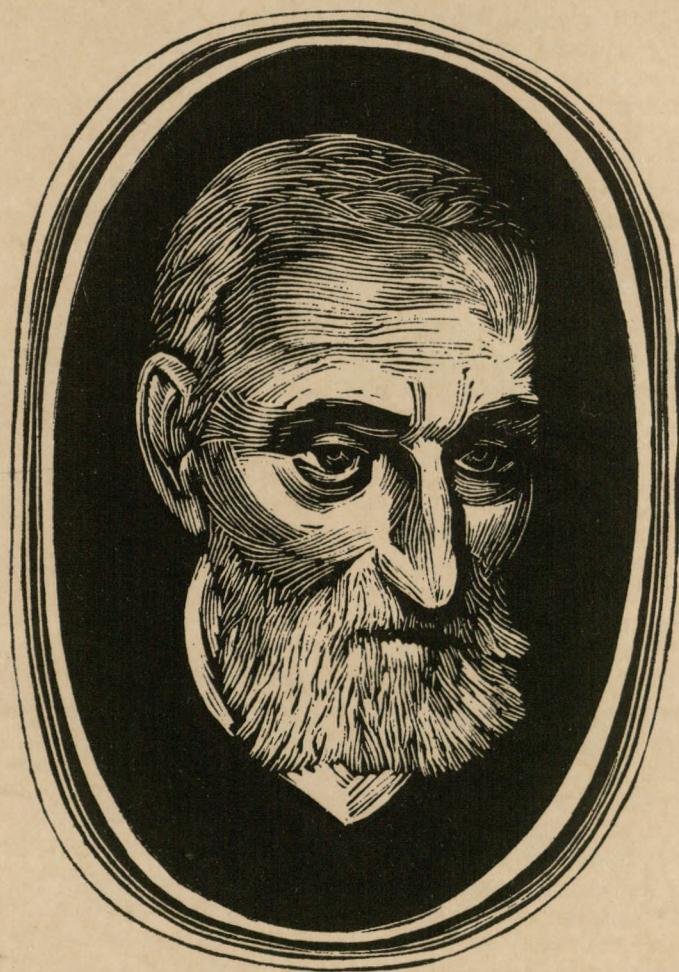
Jako wyraz mojej wdzięczności pozwolę sobie przesać Panu większy mój portret (heliograviura z 1894). Chętnie dołączę do niego niektóre moje wcześniejsze publikacje, których Pan może jeszcze nie posiada i pro-

bridge O pochodzeniu człowieka, sprawił mi szczególną radość, podobnie jak uznanie dla moich prac i trud, którego podjął się Pan przy przekładzie. Pozwoli Pan, że wyrażę Panu niniejszym moje najserdeczniejsze podziękowanie. Wobec niezliczonych ataków, na jakie wystawiona jest moja walka o prawdę, taka sympatia jest bardzo cenna.

odany

Ernst Haeckel

Nie wiadomo, jak rozwinął się dalszy kontakt naszego uczonego z wielkim pionierem darwinizmu. Wiemy jednak, że sędziwy uczoney słowem i piórem walczył nadal zaciekle z obskurantyzmem w społeczeństwie polskim, pozostając w dziejach biologii polskiej czołowym rycerzem postępu. Zachowany do dziś dnia list Haeckla jest tylko małą ale znamieną kartą z tego bojowego okresu biologii polskiej.



BENEDYKT DYBOWSKI

około 50 roku życia

Drzeworyt Krystyny Wróblewskiej, 1953

JULIAN TOKARSKI (Kraków)

BENEDYKT DYBOWSKI

Wspomnienia ucznia

Benedykt Dybowski to jedna z tych postaci, o których pamięć w Polsce nie powinna nigdy zaniknąć. Był on świetlanym drogowskazem dla społeczeństwa, szczególnie zaś dla studiującej młodzieży akademickiej powierzonej jego opiece. Był człowiekiem tak szlachetnym w postępowaniu i niezłomnym w potęgze charakteru, tak wyjątkowym w rozumnym, postępowym ujmowaniu zagadnień życia zbiorowego, iż pamięć o nim zasługuje w pełni na uwiecznienie.

Polska może być prawdziwie dumna, że wśród swych synów miała człowieka tak wielkiej miary jak Benedykt Dybowski, oddanego jej młodzieńczo, gorącym sercem aż do zgonu. Wzniosłą miłość dla kraju ojczystego zadokumentował Dybowski najpierw, włączając się czynnie w nurt zbiorowego protestu przeciwko uciskowi caratu w pamiętnym roku 1863, później — długoletnią niewolą jako sybirski zesłaniec, którego los zapędził aż na mroźne pola dalekiej Kamczatki. Wydostawszy się po długiej tułaczce z niewoli osiadł wreszcie we Lwowie, gdzie objął katedrę zoologii systematycznej na uniwersytecie. Tu rozwinął energiczną działalność przede wszystkim wychowawczą. Niezmordowanie poświęcał wszystkie swe siły prowadzeniu młodzieży drogą altruizmu, czystości obyczajów, a przede wszystkim drogą postępu. Był wzorem skromności, a wrogiem blagi i pozy.

Takie oto myśli rzucam na papier po przeczytaniu pięknego i miłego artykułu prof. Domaniewskiego, opublikowanego w jednym z dawniejszych zeszytów *Wszechświata* — jako garść wspomnień o Dybowskim.

Byłem uczniem Benedykta Dybowskiego. Być może, iż jestem dzisiaj jedynym z pozostałych przy życiu jego wychowanków, a na pewno jednym z tych, na których ukochany profesor wywarł potężny wpływ ideologiczny. Opowiem o rzeczach mało znanych, nie zapisanych w żadnej książce. Opowiem o niektórych znamiennych przeżyciach własnych, uwydatniających przemożny wpływ Benedykta Dybowskiego na formowanie się mego charakteru i krystalizację mej woli w kierunku właściwego postępowania w środowisku ludzkim.

Rok 1901. Ukończyłem w tym czasie klasyczne gimnazjum w Stryju, otrzymawszy na świadectwie dojrzałości postęp celujący z historii. Zatem już jako „historyk“ zapisałem się na wydział filozoficzny Uniwersytetu Lwowskiego z zamiarem studiowania tego ciekawego dla mnie przedmiotu. Ku memu głębokiemu ubolewaniu jednak już na pierwszym wykładzie jednego z profesorów, czytającego znudzonym głosem jakiś skrypt z dziedziny historii Polski,

doznałem zawodu. Przypadek zdarzył, że właśnie w tym czasie zetknąłem się po raz pierwszy z Janem Nowakiem, przyszłym profesorem geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, a moim późniejszym serdecznym przyjacielem. (Prof. Nowak zmarł umęczony w obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen jako ofiara zbirów hitlerowskich). Zwrócił mi ten kolega wówczas uwagę, że we Lwowie przebywa i wyklada na uniwersytecie Benedykt Dybowski, gorący patriota polski, Sybirak, członek Rządu Narodowego z r. 1863. Zachęcał mnie kolega do słuchania wykładów tego profesora, zwłaszcza jednego z nich, na który wstęp był bezpłatny (publice) pt. *Budowa człowieka jako świadectwo jego pochodzenia*. Usłuchawszy rady znalazłem się w umówionym dniu w małej salce drugiego piętra w gmachu przy ul. Mikołaja. O godz. 9¹⁵ zjawia się na sali prof. Dybowski. Chwili tej nigdy nie zapomnę. Głowa pokryta siwym włosem. Łagodnie niebieskie oczy wpatrujące się w słuchaczy dobrotliwie, z dziwnym wyrazem, pociągającym jakąś siłą magnetyczną, nie dozwalającą pominąć ani jednego słowa, płynącego z ust wykładającego. Głos przemiły, postać prawdziwie piękna, nie tyle czarem fizycznym, ile jakąś głębią uduchowania!

Sam wykład był też niezwykły, odbiegający bardzo od szablonu uniwersyteckiego. Odczytywał go profesor z zapisanych dnia poprzedniego „maczkami“ trzech dużych tablic, podkreślając i objaśniając każdą z wypisanych tez. Profesor przedstawiał dokumenty pochodzenia człowieka, stwierdzające niezbitcie jego ścisłe związki rodowe z grupą „naczelników“ świata zwierzęcego. Dowody to były tak oczywiste, przedstawione tak uderzająco prawdziwie, iż wdrażane mi w szkole średniej poglądy o jakimś Adamie i Ewie, o jakimś prochu i wyrwanym żebrze, z którego według Starego Testamentu miał powstać człowiek jako forma zupełnie oderwana — przysły niczym pusta bańka mydlana. Otworzono mi oczy! Przejrzałem, poznałem wartość przyrodniczego dowodu, poznałem Prawdę! Dokonała się we mnie nagła radykalna przemiana wewnętrzna! Nie załamałem się jednakże jak ów legendarny młodzieniec, którego znalaziono martwym po ujrzeniu obrazu prawdy ukrytej w świątyni bóstwa w Sais, lecz zaraz po pierwszym wspomnianym wykładzie Benedykta Dybowskiego poszedłem do dziekanatu wydziału filozoficznego, gdzie studia historyczne zmieniłem na przyrodnicze. Było to z mej strony w znacznej mierze wyrazem buntu przeciwko ogłupianiu mnie od zaranja mego dzieciństwa dykteryjkami na temat pochodzenia człowieka.

Na przełomie XIX i XX stulecia toczyła się namiętna walka wywołana dziełami Karola Darwina, które nie tylko otwierały ludzkości oczy na szereg ważnych spraw z zakresu przyrodoznawstwa, lecz miały w konsekwencji przemożny wpływ na formowanie się nowych poglądów na życie społeczeństw ludzkich.

Stanęły naprzeciw siebie dwa światy: jeden — spadkobierca ideologii „św. Inkwizycji“, drugi — kontynuator wszelkich dążeń rewolucyjnych, zmierzających do całkowitego wyzwolenia człowieka z różnych form niewoli. Zawrzała bezkrwawa, ale niemniej gorąca i bardzo uporczywa walka.

Profesor Dybowski brał w niej czynny udział jako czołowy przedstawiciel przyrodników. Z katedry uniwersyteckiej niemal na każdym jego wykładzie płynęły słowa pociągające serce i ducha ku światłu prawdziwej wiedzy. W prasie demokratycznej pojawiały się jego przepiękne artykuły na tematy społeczne, wiążące się z odkryciem prawd przyrodniczych. A wszystko to czynił w sposób niezwykle! Łagodnie i niezmiernie prosto, ale zarazem przekonująco z pomocą odpowiedniej, mocnej argumentacji naukowej. Wykazawszy dowodnie genetyczny związek człowieka ze światem zwierząt podkreślał dobitnie, iż reprezentanci „generis humani“ nie powinni się tego wstydić. Wszelkiego rodzaju wybujały „nacionalizm“, wciskający broń do ręki w celach walk bratobójczych, potępiał Dybowski stanowczo i stale, i to słowami tak silnymi, z wyrazem troski i bólu w szlachetnym obliczu, iż przekonywały one niewątpliwie każdego słuchacza zapatrzonego w jego dobre oczy. „Pamiętajcie, panowie i panie — wołał Dybowski — iż wszyscyśmy równi, a urodzenie człowieka czy z matki żydowskiej, czy z ojca ukraińskiego nie ma najmniejszego znaczenia i nie powinno u nikogo z was wzbudzać rasowej nienawiści“. I dalej: „Wszelka nienawiść rasowa zwróci się przeciwko wam tak, iż prowadząc walkę na tym tle wszystko możecie stracić“.

Zdaje się (o ile pamiętam ze słyszenia), iż encyklika papieża Leona XIII *Rerum novarum*, nakazująca między innymi przeciwstawienie się nowym poglądom społecznym, powstałym na tle doniosłych odkryć przyrodniczych, wywołała namiętną polemikę, od której nie było wolne i ówczesne lwowskie środowisko naukowe. Stanęli tutaj naprzeciw siebie dwaj ludzie. Z jednej strony przyrodnik Dybowski, wybitny rewolucjonista, z drugiej — profesor teologii na Uniwersytecie Jana Kazimierza, zasiadający na tronie arcybiskupim, ks. dr Józef Bilczewski. Posypały się artykuły obu w prasie.

W Zakładzie Zoologii Systematycznej Uniwersytetu Lwowskiego nie było za czasów Dybowskiego pracowni naukowej w nowoczesnym tego słowa znaczeniu. Tego rodzaju pracownia została zorganizowana w przyległym lokalu,

w Zakładzie Anatomii Porównawczej pod kierunkiem innego wybitnego badacza prof. Nusbauma. Bliższych kontaktów między obydwojma wymienionymi profesorami nie zauważyliśmy. W poglądach jednakże na ewolucję występowali obaj zawsze zgodnie, zwłaszcza na częstych posiedzeniach Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, gdzie namiętne dyskusje na powyższy temat powtarzały się raz wraz. Posiedzenia te, słynne w naukowym środowisku lwowskim były prawdziwą szkołą dla zaawansowanych przyrodników. Szlachetna namiętność wzrastała tutaj do szczytu, gdy zjawiał się na nich genialny Marian Raciborski, zdecydowany przeciwnik Haeckla. Rozważano wtedy sprawę mutacji roślinnych i inne pokrewne problemy, które zdawały się wówczas wstrząsać podstawami ewolucyjnej teorii Darwina. Dyskusje na ten temat przenosiły się z reguły do pracowni kierowanych przez wymienionych trzech wybitnych profesorów. Dybowski był najbardziej zrównoważony, spokojny, nie okazując nigdy — w odróżnieniu od innych — niewłaściwego rozdrażnienia, jakie wynikało często z powodu niezwykle namiętnej natury Raciborskiego. Dybowski uważał argumentację przeciwników za słabą, nieprzekonywającą i liczył na czas, na rozwój badań przyrodniczych, który jego zdaniem — niewątpliwie wyjaśni kwestie sporne.

Jako człowiek wybitnie uspołeczniony i przyjaciel całej ludzkości Dybowski rozwinął w swoim czasie gorliwą akcję w kierunku zwalczania alkoholizmu. Jego popularne wykłady oraz artykuły umieszczane w prasie codziennej wykazywały całą grozę skutków zatrucia alkoholem.

W Zakładzie kierowanym przez siebie opracowywał Dybowski energicznie i przeważnie samotnie bogate zbiory fauny bajkalskiej. Pracował cierpliwie, z pełnym zaparciem się siebie, zażywając przez całą dobę zaledwie kilkugodzinny spoczynku na twardej ceratowej kanapie.

Ukończywszy lat 70 Dybowski — stosownie do przepisów — przeszedł na emeryturę. Katedrę po nim objął Nusbaum. Z tą chwilą cały Zakład Dybowskiego, z wyjątkiem pięknego Muzeum, został przystosowany do badań, mających na celu rozwiązywanie ważnych zagadnień z zakresu anatomii porównawczej, histologii i embriologii. Rychło zatarł się tutaj ślad po Benedykcie Dybowskim. Na jednej ze ścian pozostał tylko portret jego jako symbol promieniującej tu niegdyś potęgi jego ducha. Dybowski przeniósł się ze zbiorami do „Zaścianka“, małej, nowej uliczki na krawędzi miasta, nazwanej tak na jego życzenie.

Tu opracowuje w dalszym ciągu swoją faunę bajkalską, tu pisze artykuły naukowe i popularne, stąd rzuca hasło potrzeby stworzenia międzynarodowego języka, w którym cała ludzkość mogłaby się porozumiewać, a który słownictwem i składnią objąłby pierwiastki wszyst-

NA POMORZU ZACHODNIM



Jezioro między Polczynem a Złocińcem

Fot. St. Mucha

kich języków świata. Oto geneza napisania po esperancku pracy jego „O zębach zwierząt ssących“. Tak pracuje prof. Dybowski w zaciszu swego białego dworku w gronie rodziny jeszcze przez długich dwadzieścia kilka lat. Rzadko można go było widywać w tym okresie życia na posiedzeniu naukowym, jednakże każdy odwiedzający doznawał zawsze serdecznego przyjęcia w jego siedzibie.

Jedynym uczniem, który nie przeszedł do pracowni Nusbauma, lecz ofiarował współpracę Dybowskiemu w uporządkowaniu i opracowaniu jego zbiorów, był — o ile mnie pamięć nie zawodzi — Jan Grochmalicki, późniejszy profesor Uniwersytetu Poznańskiego.

Zetknąłem się z kochanym profesorem po raz ostatni, gdy wkroczył w 95 rok życia. Przyszliśmy w nielicznym gronie odwiedzić go jako członkowie Tow. Przyrodników im. Kopernika. Z czarownym uśmiechem zasiadł z nami do wspólnego stołu i pięknie ożywił rozmowę wspomnieniami z podróży na Syberię i Kamczatkę. Serdecznie ucałowałem ręce kochanego profesora, czując, że widzę go już po raz ostatni.

I rzeczywiście niedługo potem zakończył swe życie Dybowski, znalazłszy w cichym zgonie ukojenie i spokój po nadmiernych trudach i udrękach życia.

Pogrzeb Benedykta Dybowskiego nie mógł odbyć się według rytuału katolickiego — tak

zadecydowała Kuria arcybiskupia we Lwowie — ponieważ zmarły nie żył w zgodzie z przepisami kościoła. Pochowało go wojsko polskie jako członka Rządu Narodowego z r. 1863. Trumna z jego zwłokami spoczęła na lawecie armatniej, a prosty żołnierski krzyż prowadził kondukt pogrzebowy. Społeczeństwo lwowskie, z którym żył się zmarły profesor, było zdumione niezwykle widokiem trumny ze zwłokami człowieka głoszącego całe życie ideę miłości bliźniego, a w chwili ostatniej ziemskiej wędrówki złoczonego ze śmiercionośną armatą. W przemowie, wygłoszonej wówczas z ramienia Tow. Przyrodników im. Kopernika, zaznaczyłem, iż w tym dziwnym zestawieniu armaty i zwłok apostoła pokoju i miłości — widzę symbol zwycięstwa szerzonych przez zmarłego idei pokoju nad wojną i pożogą. Dybowski spoczął w drodze do grobu na armacie, ale na takiej, którą pozbawiono śmiercionośnego ładunku a nawet zamku. Porwany niezwykle widokiem liczny orszak pogrzebowy powtarzał za mną rotę przysięgi składanej odchodzącemu na zawsze profesorowi: Że wytrwamy przy ideałach, które nam wdroył w serce, że altruizm i miłość bliźniego będzie dla nas zawsze bodźcem wszelkiego działania, a umiłowanie prawdy przyrodniczej, jej badanie i popularyzowanie będzie naczelnym zadaniem wszelkich naszych naukowych poczynąń.

PRZEMYSŁAW OLSZEWSKI (Olsztyn)

ZAKWIT JESIENNY NA JEZIORACH MAZURSKICH



Mapka Jezior Mazurskich

Późną jesienią, w listopadzie 1951 r., rozwinął się na Jeziorach Mazurskich zakwit, tym szczególnie, że go prawie nie było widać. Wody leżały jak zwykle w tej porze roku ciemne lub stalowe, przezroczystość ich była znaczna, przedmioty zaś głębiej zanurzone nabierały tylko brązowego zabarwienia. Ale rybacy alarmowali. Sieci ich oblepiały się szarozieloną masą glonów, a ryb prawie zupełnie w nich nie było.

Zaciąg siatką planktonową przekonywał od razu, że woda rzeczywiście pełna jest oliwkowych roślinek. Mikroskopowe przeglądnięcie

tego połowu wykazało, że chodzi tu o nitkowate kolonie okrzemki pospolitego rodzaju *Melosira*.

Dzięki chętnym i wyczerpującym informacjom, jakich udzieliłi rybacy, dowiedzieliśmy się, że glony pojawiły się w końcu października, a zanik ich obserwowali oni w początku grudnia. Z wielkiego kompleksu jezior leżących wokół Giżycka ukazały się one w jeziorach: Niegocin, Kisajno, Dobskie i Dargin, wolne natomiast pozostały od nich właściwe Mamry na północy i Jagodno na południu (mapka). Okazało się też, że glony takie, jak obecnie, pojawiają się na Niegocinie corocznie, występują one tylko znacznie mniej licznie i przez czas znacznie krótszy, ograniczając się zazwyczaj wyłącznie do wymienionego jeziora. Wyjątek stanowił tylko rok 1948, kiedy po lecie podobnie upalnym, jak w 1951 roku, glony pojawiły się również na Kisajnie, chociaż znacznie mniej licznie niż ostatnio.

Badania przeprowadzone w drugiej połowie listopada wykazały zupełne wyrównanie stosunków w całej masie wodnej. Ciepłota wynosiła w poszczególnych jeziorach od 4.8—5.6°C, zawsze jednakowa od powierzchni do dna, co świadczyło, że jesienne pełne krążenie wód jest w toku. Natlenienie wody było wszędzie wysokie i wynosiło 12.7—13.5 mg/l, wahało się zatem w przybliżeniu między 100—110% zawartości normalnej, co dowodziło, że odbywają się w jeziorze silne procesy asymilacyjne, które mimo nieustannego ruchu cyrkulacyjnego oraz obniżającej się ciepłoty, są w stanie ten poziom przetlenienia utrzymać. Odczyn był przy tym dość znacznie podwyższony i wynosił 7.9—8.2, przeważnie 8.1 pH, gdy twardość węglanowa była obniżona do 120—125 mg/l CaCO₃, co zgodnie dowodziło znacznego wyczerpania dwutlenku węgla z wody. Brak wszelkiego uwarstwienia związanego z nierównomiernym nasświetleniem, panującym na różnej głębokości, wynikał z intensywnej cyrkulacji wód.

Szczególnie ciekawe było to, że widoczność, mierzona znikaniem białej tarczy, była wszędzie raczej wysoka. (Znalezione wartości streszcza tabela na stronie 229).

Wolne od glonów jezioro Jagodno nie wykazało tu bynajmniej wyższej przezroczystości od jezior objętych pojawem glonów. Gdy wszakże porównamy znalezione bieżąco widoczności, z przytoczonymi wyżej danymi z okresu letniego, stwierdzimy, że są one podobne, a w Niegocinie widoczność była obecnie nawet wybitnie mniejsza od letniej.

Rozmieszczenie pionowe glonów, zbadane za pomocą czerpania wody z różnych poziomów, wykazało, że występują one przeważnie równo-

miernie od powierzchni do dna. Niekiedy tylko było ich przy powierzchni mniej. Również w najgłębszych miejscach jezior nie występowały one, zdaje się, tak licznie, tego jednak nie zdołano wyraźnie stwierdzić. Takie rozmieszczenie nie może nas dziwić, gdyż w okresie, kiedy cała masa wód jeziora znajduje się w szybkim ruchu i ulega ustawicznemu mieszananiu, glony nie mają możliwości przesuwania się na jakąś określoną, optymalną dla nich głębokość.

Jezioro	Data i widoczność	Autor, widoczność latem
Mamry	30. XI około 7.0 m	Gieysztor 4.5—4.6
Dargin	30. XI 4.0 m	Willer 5.3, Gieysztor 4.0, Olszewski 3.7
Kisajno	22. XI 3.8—4.2 m	Cohn 3.0—3.5, Willer 5.5, Gieysztor 4.0, Olszewski 4.0
Niegocin	28. XI 2.3 m	Cohn 3.0—6.5, Gieysztor 3.2, Olszewski 3.0—3.7
Jagodno	28. XI 3.4—3.5 m	Olszewski 1.5—1.8

Badanie ich liczby, przeprowadzane przez odwirowanie, ustaliło, że tak zwana wilgotna ich objętość wynosiła na 1 litr na Niegocinie 0.06 cm³, na Kisajnie 0.05 cm³, a na Darginie 0.04 cm³. Liczby te mogą wydawać się małe, stanowi to wszakże około 50 cm³ masy glonów w każdym m³. W zestawieniu z najwyższymi spotykanymi ilościami 0.10—0.15 cm³ l widać, że zbliżają się one do nich. Dla porównania podamy, że równocześnie na zdecydowanie eutroficznym, żyznym Jagodnie, gdzie zakwit nie występował, wilgotna objętość planktonu wynosiła 0.007 cm³/l, była więc prawie dziesięciokrotnie mniejsza. Znacznie jeszcze mniejszą spotkalibyśmy zapewne na bliskich oligotrofii, płonych Mamrach. Jak na zakwit jesienny, jest to więc ilość bardzo wysoka. Jeśli uświadomimy sobie przy tym, że ilość ta występowała nie w jakiejś określonej warstwie, ale w całej ma-

się wód, otrzymana produkcja glonów na hektar powierzchni jeziora wypadnie niezwykle obficie.

Blizsze oznaczenie glonów, dokonane przez dr Irenę C a b e j s z e k wykazało, że chodzi tu o dwa gatunki: *Melosira binderiana* Kütz i *Melosira islandica* O. Müll. Na Niegocinie występowały one oba, na Kisajnie natomiast wyłącznie bardzo rzadka *M. islandica*. Wydaje się prawdopodobne, że formą corocznie dominującą na Niegocinie jest *M. binderiana*, natomiast w tym roku szczególnie rozwinął się gatunek drugi.

Obie te okrzemki żyją w otwartych wodach jezior rozwijając się szczególnie w porze chłodnej. W okresie, gdy woda oziębia się i obumierają gatunki potrzebujące ciepła, uzyskują one właśnie najpomyślniejsze warunki rozwoju. W opisanym wypadku pojawienie się tego „niewidocznego zakwitu“ przypadło na czas, gdy na Niegocinie panowała ciepłota około 10°C. W tym okresie ruchy cyrkulacyjne wód wydobywają z głębi jezior substancje pokarmowe powstające tam przy gniciu glonów, jakie żyły i obumarły w okresie letnim, i powodują w ten sposób użyźnianie warstw górnych. Jeśli zjawienie się glonów może zależeć od temperatury, to ich zanik następuje prawdopodobnie wyłącznie w związku z wyczerpaniem się zasobów pokarmowych.

Opisany tutaj zakwit miał doniosłe znaczenie rybackie. Przez oblepianie sieci, zarówno ciągnionych, jak stawnych, uniemożliwił on zupełnie połowy w okresie swego występowania. Nie tylko udaremniło to pozyskanie ryb dla spożycia, ale ponieważ był to właśnie okres tarła sielawy, nie odłowiono tych ryb i udaremnione zostało sztuczne rozmnażanie tego gatunku na jeziorach objętych zakwitem.

CZŁONKOWIE POLSKIEGO TOW. PRZYRODNIKÓW
IM. KOPERNIKA OTRZYMUJĄ
CZASOPISMO WSZECHŚWIAT BEZPŁATNIE

Rozstrzygnięcie konkursu fotografiki przyrodniczej

W dniu 24 października br. został rozstrzygnięty konkurs fotograficzny o tematyce przyrodniczej, ogłoszony przez Polskie Tow. Przyrodników im. Kopernika na łamach czasopisma *Wszechświat*.

Wobec wybitnie dodatnich wyników konkursu Redakcja *Wszechświata* podniosła ilość i sumę nagród, a mianowicie: dwie drugie — po 500 zł podwyższono do 1.000 zł każda. Zamiast przewidzianych 4 nagród trzecich przyznano 5 nagród po 250 zł.

Nagrodę pierwszą wysokości 1.000 zł otrzymała Izabella Puchalska (Kraków).

Nagrodę drugą po 1.000 zł otrzymali: mgr inż. Władysław Strojny (Wrocław) i dr Andrzej Pigoń (Kraków).

Nagrodę trzecią po 250 zł otrzymali: Zofia Zwołńska (Zakopane), prof. Jarosław Urbański (Poznań), Józef Hankiewicz (Biała Bielsko), prof. Stefan Macko (Wrocław) i Celina Janion (Warszawa).

Poza tym wyróżniono około 30 innych prac.

Szczegółowe omówienie konkursu i pierwszą serię zdjęć nagrodzonych i wyróżnionych przyniesie numer styczniowy *Wszechświata* w roku 1954.

JERZY KREINER (Kraków)

UDAŁA PRÓBA HODOWLI I TRESURY DELFINÓW

Jednym z najpiękniejszych mitów starożytnej Hellady jest legenda o Arionie. Po błękitnych falach Morza Jońskiego płynie starodawny, poruszany wiosłami stateczek, a na jego pokładzie wraca do ojczyzny boski śpiewak Arion, wioząc skarby ofiarowane mu w dalekim Egipcie przez oczarowanych jego pieśnią słuchaczy. Półdżicy, barbarzyńscy marynarze nieczuli są jednak na piękno muzyki i poezji i postanawiają wrzucić pieśniarza do morza, by osiąść jego skarby. Arion wyprasza sobie tylko pozwolenie zaśpiewania ostatniej pieśni. I oto dźwięk jego głosu zwabia płasające koło statku na falach delfiny i te biorą go na grzbiet i zanoszą bezpiecznie do portu. Gdy okręt dobija tam, znacznie później, oczekuje już na zbrodniczych żeglarzy ręka sprawiedliwości...

Prastara ta legenda — sprzed przeszło 2 500 lat — ma dwu bohaterów, związanych ściśle ze światem pojęć Hellenów. Jeden z nich to poeta-muzyk, wyniesiony przez swą sztukę ponad zwykłych śmiertelników — drugi to morski ssak, z którego widokiem wychowany nad morzem Grek żyty był od dziecka. Przypatrzmy się mu bliżej.

Delfin jest przedstawicielem rzędu waleni (*Cetacea*), podrzędu waleni zębatach (*Odontoceti*), rodziny delfinów. Do rodziny tej należy kilkanaście gatunków, spośród których popularnemu pojęciu „delfin“ najbardziej odpowiadają trzy. Są to: delfin właściwy (*Delphinus delphis*), butlonos (*Tursiops tursio*, polska nazwa według Siedleckiego) oraz morświn (*Phocaena phocaena*). Wszystkie trzy gatunki posiadają dużo cech, zwłaszcza zewnętrznych, wspólnych: wrzecionowate ciało pokryte bezwłosą skórą i zakończone z tyłu poziomą skórną płetwą; kończyny tylne w zaniku, kończyny przednie w postaci krótkich płetw, grzbietową skórną płetwę; głowę osadzoną prawie nieruchomo na zrosniętych kręgach szyjnych z przesuniętym na przód głową, pojedynczym (przez zlanie się pierwotnych dwu) otworem nosowym; szczęki opatrzone dużą (do 212) ilością ostrych, stożkowatych zębów. Wszystkie delfiny są niezwykle zwinne i ruchliwe, a przy tym bardzo żarłoczne, polują całymi stadami na ryby, głowonogi i inne zwierzęta morskie. Obdarzone dużym instynktem stadnym, chętnie przyłączają się do napotkanych okrętów, zwłaszcza żaglowych i towarzyszą im na dużych przestrzeniach, bawiąc podróży lekkością swoich tanecznych niemal ruchów na falach. Podobny też jest ich zasięg geograficzny: wszystkie zamieszkują cały Atlantyk północny, z tym tylko, że delfin występuje obficie w części południowej i na Morzu Śródziemnym, morświn w części północnej i na Bałtyku, butlonos zaś w okolicach zachod-

nich oceanu. Różnią się między sobą barwą skóry, kształtem głowy i płetw oraz wielkością: butlonos jest największy, morświn najmniejszy.

Stosunek człowieka do delfinów kształtuje się bardzo różnie. Dla marynarzy i podróżnych stadka delfinów, płasające dokoła okrętów, w wieku XX tak samo jak za czasów Homera, są miłym urozmaiceniem monotonii podróży. Tu i ówdzie delfin bywa przedmiotem połowu, nawet masowego, dla zdobycia cenionego w smaku mięsa, tłuszczu i skóry. Na Adriatyku i na Bałtyku jest tępiony przez rybaków, którym rwie sieci wyjadając i uwalniając z nich ryby. Gdzieś niedługo ustanowiona jest nawet premia za zabicie delfina. Równocześnie na wielu morzach i wybrzeżach delfin jest otoczony pewnym szacunkiem lub nawet czcią. Delfiny występowały w mitologii helleńskiej w orszaku Posejdon jako wierzchowce Trytonów i Nereid. Wielokrotnie delfin występuje w herbach miast i feudałów, nazwa delfina była tytułem następcy tronu Francji.

O bliższym, osobistym kontakcie delfinów z człowiekiem słyszymy jednak tylko zupełnie wyjątkowo. Różnica środowiska stwarza zbyt nieprzebytą zaporę między mieszkańcem przestworzy morskich a żyjącym na lądzie człowiekiem, by delfin mógł stać się zwierzęciem domowym lub choćby zaprzyjaźnić się z człowiekiem. Toteż jesteśmy skłonni bardzo sceptycznie przyjąć opowieść Pliniusza o pewnym chłopcu, który ponoć zdołał oswoić delfina podawaniem mu chleba tak dalece, że ten co dzień przewoził go przez morze do szkoły w Puteoli, a potem z powrotem. Brehm odmawia tej notatce wszelkich podstaw, — niemniej parę stron dalej cytuje relację Sickenbergera z r. 1892, że na wybrzeżach egipskich koło Port-Saidu rybacy wyruszając na połowy zwołują gwizdaniem delfiny, które przypływają z morza i naganiają im ryby do sieci, a potem dostają w nagrodę chleb napojony winem i ryby. O podobnych zwyczajach pisze i Pliniusz. Są to jednak odosobnione notatki, a o innych wypadkach oswojenia bodaj częściowego delfinów nie słyszy się. Nie ma też wiadomości o pobycie delfinów w ogrodach zoologicznych. Mimo wielu prób, i to nawet w ogrodach dysponujących znacznymi środkami, nigdy nie udało się delfinów przetrzymać w niewoli dłużej niż parę dni.

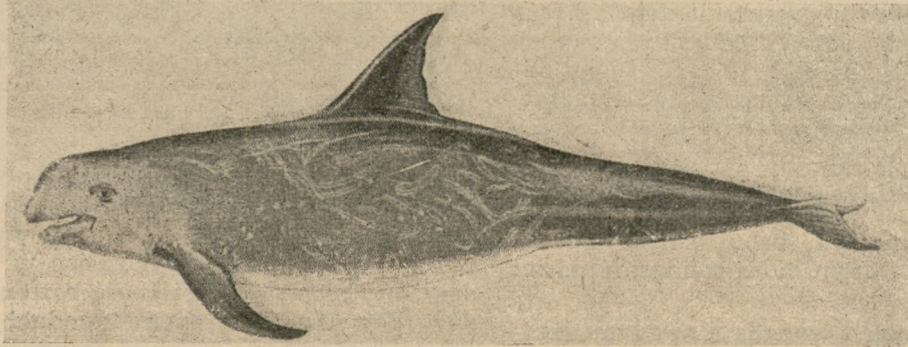
Na tym większą uwagę zasługują osiągnięcia stacji zoologicznej w Marineland, która od roku 1939 do dzisiaj hoduje z powodzeniem delfiny z gatunku butlonos (*Tursiops*) i uzyskała już kilka wypadków udanego rozmnożenia, co jest najlepszym sprawdzianem udania się hodowli. Hodowla w Marineland jest prowadzona na terenie stacji położonej na płaskim,

pełnym lagun wybrzeżu morskim, w basenach z przepływającą wodą morską. Delfiny trzymane są w basenach po kilka razem, obok innych zwierząt morskich — mięczaków, rekinów, ryb różnego gatunku, pelikanów — i mogą łatwo być poddane obserwacji. Zdobyto tą drogą o życiu i właściwościach tych zwierząt, tak trudnych do obserwacji na zupełnej swobodzie, sporo wiadomości, które częściowo ogłoszono już w formie prac naukowych.

Z ciekawszych wiadomości o delfinach warto przytoczyć kilka dotyczących ich zmysłów. Wybijają się tu na pierwsze miejsce wzrok i słuch. Okazało się, że gałki oczne delfinów nie są osadzone w oczodołach nieruchomo, jak sądzono dotychczas, lecz mogą poruszać się w dość znacznym zasięgu. Dokładności widzenia nie badano jeszcze szczegółowo przyrządami, lecz szereg obserwacji przemawia wyraźnie za tym, że

szające inne delfiny. Najczęstszy dźwięk to gwizdanie przez nos, również pod wodą, ale słyszalne dobrze i na powietrzu. Przy pomocy tego gwizdania matka przywołuje młode, które ze swej strony także gwizdaniem odpowiadają — może to być także sygnał zaniepokojenia, wabienia się płci i in.

Delfiny trzymane w basenach zachowują się jak typowe ssaki dzienne. Dzień spędzają na szukaniu pożywienia i zabawie, zaś nocą oraz przez jakąś godzinę po karmieniu śpią. Na wolności odgrywa przy tym, jak się zdaje, rolę rytmika przyływu i odpływu. Śpiąc unoszą się delfiny na powierzchni wody i wynurzają co pół minuty na powierzchnię głowę, za pomocą lekkiego uderzenia płetwy ogonowej, celem zaczerpnięcia oddechu. Oczy mają zamknięte, lecz otwierają je co parę sekund, tym rzadziej, im głębszy jest sen.



Delfin

jest ono bardzo precyzyjne: delfiny doskonale widzą pod wodą i nad wodą, odróżniają swego opiekuna od innych ludzi, rozróżniają sygnały dawane ręką z odległości około 5 metrów, nieomylnie chwytają w powietrzu rzuconą im piłkę tenisową lub nawet niesione wiatrem piórka pelikanów, ścigają nad wodą ryby latające itd.

Mniej danych mamy o widzeniu delfinów pod wodą, gdzie oczy ich chroni przed działaniem wody morskiej warstwa ciągliwego, lepkiego śluzu. Trudno bowiem rozeznaczyć, czy orientacja ich pod wodą kierowana jest wzrokiem czy słuchem, który jest u delfinów bardzo czuły. Strzał z dubeltówki na lądzie płoszy wszystkie delfiny w promieniu do dwu kilometrów tak, że rzucają się do ucieczki w stronę pełnego morza, podobny skutek wywołuje użycie na statku sondy echowej. Słuch czynny jest zarówno pod wodą, jak i na powietrzu: delfiny doskonale słyszą sygnały zwoływające je do karmienia i dadzą się tresować na hasła słowne do pewnych czynności równie dobrze, a może i lepiej niż psy.

Z rozwojem słuchu związana jest „mowa“ delfinów — porozumiewanie się za pomocą pewnych dźwięków. Zaobserwowano trzy rodzaje takich dźwięków: pierwszym jest pewnego rodzaju szczerkanie wydawane pod wodą. Znaczenie tego rodzaju dźwięków jest niewiadome. Inny odgłos to kłapanie szczękami zastrą-

Wśród samców delfinów istnieje ścisła hierarchia przewagi. W każdej grupie jeden z samców dominuje nad innymi, co prowadzi często do bójk polegających na uderzaniu się ogonem i płetwami. Wyjątkowo tylko dochodzi do gryzienia i skaleczeń.

Bardzo ciekawe są wiadomości o rozmnażaniu się delfinów. W basenach Marinelandu porody odbyły się wielokrotnie, co prawda nie zawsze normalnie i szczęśliwie. Ciąża trwa 11 do 13 miesięcy i powtarza się co dwa lata. Poród normalny odbywa się bardzo krótko: trwa około 25 minut. Młode przychodzi na świat ogonem naprzód, po czym po chwili matka przegryza pępowinę. Krwawienie towarzyszące porodowi jest bardzo krótkie i skąpe. Młode ma oczy otwarte, zęby jedynie zaznaczone guzkami na dziąsłach i kilka włosów na wargach. Od razu po urodzeniu pływa ono tak samodzielnie, że w ciągu kilkunastu sekund wypływa na powierzchnię, by zaczerpnąć powietrza. Ruchy ogona są przy tym szybsze, znacznie szybsze niż u osobników dorosłych. Matka i inne samice obecne przy tym podtrzymują młode i o ile potrzeba dźwigają je ku powierzchni. Takie podtrzymywanie obserwowano także i kiedy indziej wobec starszych młodych, gdy były chore lub nawet nieżywe. Ciekawe jest, że obecne przy porodzie samice bronią młodego i matki przed

zwabionymi zapachem krwi rekinami. Oddech młodego jest szybki, dwa razy szybszy niż u dorosłych. Od razu też zaczyna ono odzywać się charakterystycznym gwizdem nawołującym matkę. Ta odpowiada na to w ten sam sposób.

Po godzinie młode zaczyna szukać sutek, a po niespełna dwu godzinach już ssię. Ssanie odbywa się nieco inaczej niż u ssaków lądowych. Młode otacza sutkę językiem a matka wstrzykuje mu czynnie, przy pomocy specjalnego mięśnia, mleko do pyszczka. Akt ssania trwa wskutek tego krótko, zaledwie parę sekund, za to powtarza się często, średnio co 25 minut. Matka karmiąc pływa na boku.

Rozwój młodych postępuje szybko. Po dwu tygodniach pływają już równie szybko jak dorosłe delfiny, tj. z szybkością 30 kilometrów na godzinę i płyną stale za matką, nieco z tyłu i pod płetwą ogonową. Zgubiwszy matkę idą za innym delfinem lub w braku tegoż krążą w miejscu gwizdząc, dopóki matka nie powróci. Śpią obok matki, wykonując te same ruchy oddechowe. Młode często ocierają się o matkę, o ściany basenu lub nawet okrętów, lubią też gdy je głaszcze dozorca. Właściwość tę zachowują przez całe życie. Matka opiekuje się młodymi bardzo troskliwie, nie pozwala się oddalać, łapać samodzielnie ryb, broni ich i zasłania przed rekinami, w czym biorą solidarnie udział i inne samice.

Po 5—6 tygodniach wypadają młodym delfiniątkom włosy na wardze a pojawiają się zęby. Równocześnie zaczynają się młode usamodzielniać i rozpoczynają zabawy z innymi młodymi. Naśladują przy tym łowy dorosłych, przeszukują załomy skał, gdzie zwykły kryć się ryby, podrzucają gumowe pierścienie lub piórka pelikanów pogubione na powierzchni wody. Piórka takie nieraz chwytają w pysk, a potem wyrzucają je sobie wzajemnie i gonią się przy tym po całym basenie — wszystko z wyraźnymi cechami zabawy. Nie brak też zabaw ze schwytaną i wypuszczaną dla zabawy rybą. Ciekawym elementem zabawowym jest straszenie siebie nawzajem i innych zwierząt, co poza delfinami obserwowano tylko u naczelných. Odbywa się to np. tak, że delfin zbliża się cichutko pod wodą do pelikana pływającego na powierzchni basenu i niespodziewanie uderza go łbem od spodu albo ciągnie za pióra. Nie jest to na pewno czynność zdążająca do upolowania pelikana, gdyż odbywa się bez większej krzywdy dla ptaka, którego 100-kilogramowy delfin mógłby zabić z łatwością. Najciekawszą formą zabaw jest rytmiczny „taniec“. Delfiny płyną wtedy dokoła basenu nurkując rytmicznie co chwilę i równocześnie uderzając z głośnym kłaśnięciem o powierzchnię wody ogonem. Zabawy delfinów trwają długo, nieraz godzinami, co również jest typowe tylko dla ssaków wyżej zorganizowanych — i nie ustają z wiekiem. Do-

rosłe delfiny bawią się niemal równie chętnie jak młode.

Ochota delfinów do zabawy i łatwość przyzwyczajenia ich do obecności człowieka podsunęła kierownikowi stacji myśl wytresowania ich w sztuczkach cyrkowych, podobnie jak lwy morskie, często produkujące się w cyrkach. Zadanie poruczono zawodowemu trenerowi, który wykonał je w zdumiewająco krótkim czasie, bo w około dwa tygodnie. Tresowanym obiektem był „Flippy“, delfin urodzony w niewoli, długości 2,10 m i wagi 105 kg. Terenem nauki był okrągły basen o średnicy 8 m i 150 cm głębokości. „Flippy“ przebywający przeważnie w tym basenie wita zbliżających się ludzi z wyraźną radością i naprasza się o pieszczoty, pogwizdując przy tym cichutko. Po wykonaniu sztuki dostaje w nagrodę kawałki ryby, pochwałę słowną i pieszczotę ręką. Fakt, że opanował te sztuki świadczy o dużej inteligencji, zgrabności i precyzji ruchów: „Flippy“ skacze przez obręcz zaklejoną papierem i zawieszoną nad zwierciadłem wody na kilkadziesiąt cm; chwyta w locie i aportuje piłki tenisowe i drążki; dzwoni dzwonem zawieszonym nad basenem ciągnąc za gałkę wiszącą około 80 cm nad powierzchnią wody; przewraca się na grzbiet i płynie w tył; przepływa przez umieszczoną pod wodą obręcz, zataczając ósemki. Wszystko to wykonuje na słowną komendę, wykazując w ten sposób dokładny słuch i umiejętność rozumienia haseł dźwiękowych. I wreszcie produkcja najbardziej sensacyjna: „Flippy“ pozwala ubrać się w uprząż, przenieść windą na lagunę i tu zaprzężony do rodzaju lekkiej łódeczki ciągnie ją wraz z ludźmi z szybkością blisko 30 kilometrów na godzinę. Delfin ciągnący łódkę, to potwierdzenie notaki Pliniusza o owym chłopcu, który oswoił delfina... W tym świetle nawet legenda o Arionie przestaje wydawać się tak całkiem bajeczna.

A jak przedstawia się wartość naukowa tych obserwacji?

Bez wątpienia uzyskane wyniki są godne uwagi. Jest to jedyna w dziejach zoologii udana próba hodowania delfinów i dała nam ona już sporo wiadomości o życiu tych, tak bardzo dla obserwacji niedostępnych zwierząt. Tresura jest na razie cyrkowa, niemniej pozwala stwierdzić, że delfiny są zwierzętami o bystrych zmysłach i dużej inteligencji, że uczą się łatwo i pamiętają długo, że potrafią assocjować dźwięki mowy ludzkiej z pewnymi czynnościami. Otwiera to duże możliwości dla badań zoo-psychologicznych tym bardziej pociągających, iż od dawna wiadomo, że mózg delfina zajmuje dość wyjątkowe stanowisko wśród ssaków. Ma on współczynnik cefalizacji (Dubois) niezwykle wysoki (człowiek 2,89, delfin 2,25, szympan 0,74, pies 0,45). Dokładniejsze przebadanie assocjacyjnych możliwości delfina może dać tu niezwykle ciekawe wyniki.

NA WYBRZEŻU



Bałtyk

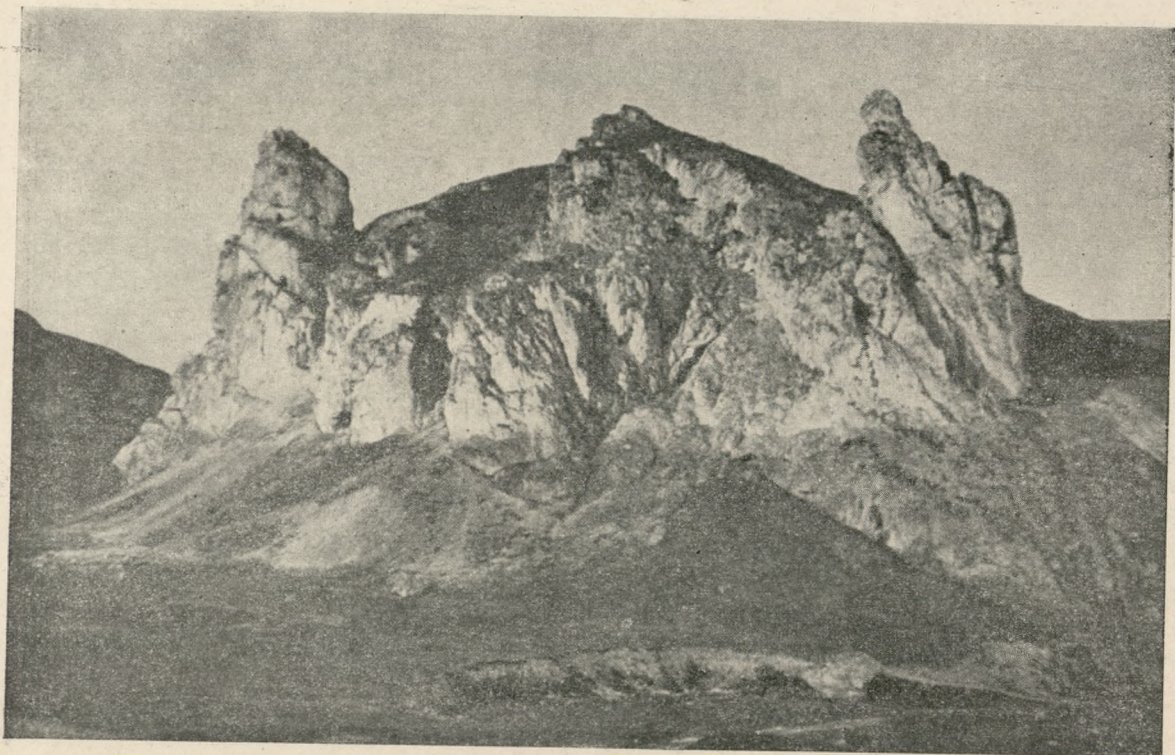
Fot. St. Mucha



Nad jeziorem Łeba

Fot. St. Mucha

SKAŁKI JURY KRAKOWSKIEJ



Skaliste formy ruinowe, charakterystyczne dla jury krakowskiej, w wąwozie Kobyłańskim

Fot. St. Mucha



Krajobraz jury krakowskiej. Widok z doliny Rudawy na Bramę Bolechowicką pod Krakowem.
Po obu stronach wąwozu widoczne strome, nagie skałki wapienne

Fot. St. Mucha



SEP PŁOWY (*Gyps fulvus*)

Fot. Andrzej Pigoń

DZIEWIEĆSIŁ



Kwiatostan dziewięcśilu bezłodygowego

Fot. I. Puchalska



Dziewięcśl bezłodygowy (Carlina acaulis L.)

Fot. Z. Zwolińska

JERZY SCHRAMM (Poznań)

DZIKI KOŃ NA ZIEMIACH POLSKI

w zapiskach kronikarzy¹

Szereg rysunków na ścianach jaskiń, na fragmentach broni, jak również liczne wykopaliska pozostałości kostnych świadczą, że dziki koń należał do zwierzyzny łownej człowieka okresu wczesnokamiennego (paleolitu) na terenie Europy.

Starożytni Grecy i Rzymianie nie spotykali na swych terenach dzikich koni, lecz znali je dzięki swym licznym wyprawom wojskowym i kupieckim do dalszych „barbarzyńskich” w ich pojęciu krajów.

Grecki dziejopis Herodot w połowie V wieku p. n. e. podaje, że stada dzikich koni pasły się na północy nad jeziorem, z którego bracia miała początek rzeka Hypanis (Boh). Według jego relacji dzikie te konie były białej maści (leukos). Być może, że widziano je wówczas w ich szacie zimowej, gdy ubarwienie dzikich koni często bardzo znacznie bieleje.

W I wieku n. e. polihistor Pliniusz mówi ogólnikowo: „*Septentrio fert et equorum greges ferorum*” (Północ posiada stada dzikich koni). Pod nazwą *septentrio* rozumiano ówczesne tereny Galii, Germanii, późniejszej Polski, Prus i Litwy. List papieża Grzegorza III z 732 r., skierowany do św. Bonifacego apostołującego we Fryzji i Hesji, w odniesieniu do tego problemu brzmi: „Pozwoliłeś niektórym jadać mięso dzikich a nawet domowych koni, odtąd, najświętszy bracie, nie pozwalaj tego”. W połowie III wieku n. e. mówi o dzikim koniu Tacyt w *Germanii*.

W błogosławieństwie potraw mnicha Ekkeharda z St. Gallen pod koniec X wieku n. e. znajdujemy zdanie: *Sit caro dulcis equi feralis* (niech będzie słodkie mięso dzikich koni). O dzikich koniach wzmiankuje Albertus Magnus w XII wieku. W księdze 22 pisze on: „Barwa zaś naturalna tych koni, które się w lasach znajdują, jest popielata, przez grzbiet od głowy do ogona ciemna linia rozpostarta”. Kronika *Duchownaja Monomacha* (według dopełnienia do III tomu Polewoja *Historii narodu rosyjskiego* z 1837 r.) notuje, że Włodzimierz Monomach na początku XII wieku, jeszcze przed otrzymaniem insygniów godności cesarskiej z Bizancjum: „...własną ręką po dzieścię i dwadzieścia dzikich koni łowi, tur dwa razy bierze go na rogi, jeleń bodzie zrzuciwszy z konia, łos jeden nogami depcze, a drugi bodzie rogami, dzik wyrwa mu z boku miecz, niedźwiedź odgryza siodło przy kolanie, a drugi dziki zwierz rzuca mu się do biodra i powala z koniem, ale Bóg go zachowuje”. Kontynuator czeskiego kronikarza Kosmara notuje, że w XII wieku czeski książę Sobiesław, po zwycięskiej wyprawie na Śląsk, niemałą stamtąd ilość dzikich koni przypędził. Historyk duński Dahlmann nadmienienia o dzikich koniach, które się jeszcze w XII wieku znajdowały na duńskich wyspach i były ulubioną zdobyczą myśliwską.

Istniał więc bez wątpienia dziki koń na rozległych terenach Europy środkowej. Na tym obszarze nie mógł on być zwierzęciem stepowym, lecz raczej leśnym, gdyż większych przestrzeni stepowych na tych terenach nie było. Ostoja dzikiej zwierzyzny były rozległe i niedostępne puszcze.

W średniowiecznej literaturze te dzikie konie były zwane *equi silvestres*. Jako zwierzęta łowne najdłużej

przetrwały w puszczech Polski, Prus i Litwy. Z zachowanych dokumentów dowiadujemy się, że na dzikie konie polowano w XIV i XV wieku, uważając je za szlachetną zwierzyinę. Panujący przykładali do ich ochrony dużą wagę, podobnie jak do ochrony ginącego już tura. Książęta i panujący utrzymywali obszerne zwierzyńce, w których dzikie konie były zwierzętami nader cenionymi.

W swych wspomnieniach Gilbert de Lannoy (*Voyages et ambassades* 1399—1450) opisując Troki mówi: „także w rzezonym mieście Trokach jest zwierzyńiec ogrodzony, w którym są wszelkiego rodzaju zwierzęta dzikie i zwierzyzna, jaką mieć można w lasach, pochodzą też z nich..., także wielkie konie, zwane osłowate, i jest tam koni dzikich dość”. Dzikie konie były zwierzyzną cenioną na równi z żubrami, turami i łosiami. Z dokumentów malborskich (*Marienburg Tresslehbuch*) dowiadujemy się, że komtur von Balga posłał w 1403 r. wielkiemu mistrzowi Konradowi von Jungingen dzikiego konia w podarku wielkanocnym. Dzikie konie jako upominki otrzymywali również od księcia Albrechta Pruskiego cesarz Ferdynand I oraz syn jego arcyksiążę Ferdynand przebywający w Pradze. Drugiej prośby Ferdynanda z 1568 roku książę Albrecht nie mógł spełnić z powodu już coraz radszego występowania dzikich koni na terenie Prus. Wizerunki dzikich koni były umieszczane w zamkach obok trofeów innej szlachetnej, grubej zwierzyzny. Świadczyć o tym może prośba hrabiego Wilhelma von Henneberg skierowana do księcia Albrechta: „Prosimy również bardzo uprzejmie, skoroście nam dotychczas przysłali łosia i *auerochs* (pod nazwą *auerochs* rozumiano wówczas zarówno tura, jak i żubra, gdyż nie zawsze rozróżniano te dwa gatunki), polecić odmalować dzikiego konia ogierka i klaczkę..., przy tym dostarczyć rogi *auerochsa* z czaszką”. W kilka lat później Jerzy Ernest von Henneberg otrzymał w podarunku dziką kobylicę, czym ucieszył się wielce.

Z tych relacji można wnioskować, że rycerze krzyżacy dobrze znali dzikie konie, na które polowali w puszczech pruskich. Zapewne trzymano je obok innej zwierzyzny w zwierzyńcach wielkich mistrzów pod Malborkiem i Sztumem, następnie, na co many dowody, za czasów Albrechta w zwierzyńcu pod Królewcem. O zwierzyńcu tym pisał w swych pamiętnikach kardynał I. Commendone (według jego biografii M. Flechiera). W zwierzyńcu oddalonym o kilka mil od Królewca widział Commendone na własne oczy kilka młodych turów, jednego bardzo młodego żubra, łosie i „dzikie konie, które są łapanie w wielkich lasach Prus i Samogitii... Uciekają one z chwilą gdy zobaczą człowieka. Mieszkańcy żywią się ich mięsem jak mięsem innych dzikich zwierząt”. Hamilton Smith w dziele *Horses* z 1841 r. zamieszcza cytaty And. Schnebergiusa: „Były dzikie konie w rezerwach księcia Pruskiego, przypominające domowe, ale myszato zabarwione, z ciemną smugą na grzbiecie, oraz z grzywą i ogonem ciemnym. Nie bardzo się ploszyły na widok ludzi, ale niewymownie gwałtowne, gdy starano się je ujeżdżać. Były one przeznaczone na stół podobnie jak inna zwierzyzna”.

Dzikie konie zamieszkiwały puszcze Polski i Litwy. Świadczy o tym dowodnie szesnastowieczny statut Litewski. Rozdział XIII (w innych wydaniach X) traktujący o puszczy i łowach, mówi w artykule II: „Ustawujemy cenę zwierzom dzikim, które przez kogo były ubite w cudzej puszczy, za żubra 12 rubli groszy —, za jelenia albo łanię 6 rubli groszy —, za niedźwiedzia 3 ruble groszy —, za konia albo kobylicę dziką 3 ruble

¹ W niniejszym artykule nie poruszam zupełnie sprawy pochodzenia naszych dzikich koni ani kwestii „tarpana leśnego” i „tarpana stepowego”; problemy te nie są całkiem wyjaśnione a poszczególni badacze wypowiadają odmienne w tej dziedzinie poglądy.



Jesienią w białowieskim rezerwacie tarpanów

Zdjęcie odznaczone trzecią nagrodą w konkursie fotograficznym *Wszechświata*

Fot. J. Hankiewicz

groszy —, za wieprza albo świnie rubel groszy —, za sarnę kopę groszy —, za sobola 2 ruble groszy —, za kunę pół kopy groszy“.

Powszechnie znany kronikarz M. Miechowita (Mathias de Miechow) w *Tractatus de duabus Sarmatiis...* z r. 1517 (tłum. w r. 1545) wspomina o naszych dzikich koniach leśnych. Przed nim jeszcze E. S. Piccolomini, znający Polskę, w *Europa... nostrorum temporum...* Wenecja 1501 mówi o występowaniu *equi silvestres* w lasach Polski i Litwy.

Münster w swej kosmografii wydanej w 1550 r., opisując przyrodę polskiej ziemi, mówi o zwierzętach budzących ciekawość cudzoziemca: „*habet ursos, biontes, tauros et equos silvestres, onagros quoque...*“ (ma (Polska) niedźwiedzie, żubry, tury i konie leśne, również łosie...) W dziele *Polonia* Marcina Kromera z 1527 r. czytamy: „...z łosi i bizonów... Prusy Królewskie i przyległe do nich Mazowsze są dzikie, a przede wszystkim Podole, gdzie nie tylko ta zwierzyna, ale również wypasają się dzikie konie“. Joannes Crassinius (Kraśniński) 50 lat później, bo w r. 1577 w swej *Polonii* nadmienia: „Ma Litwa i konie leśne, ma i olbrzymie wielkości niedźwiedzie“. Opisując Podole autor ten podaje: „Występują w bezludnych pustyniach Podola *biontes* (żubry), łosie i dzikie konie, których bardzo liczne są stada. Kiedy nocą schodzą się do wody, aby się napić, ludzka wielkie wojska, które tam król przeciwko ciągłym napadom Taurykanów i Tatarów utrzymuje, obrazem fałszywym zastępów nieprzyjacielskich“. (Taurydą nazywano dawniej Krym).

Zygmunt Fr. zu Herbestein w czasie swych podróży dyplomatycznych do Polski i Rosji spotykał się z dzikimi końmi o charakterystycznej prędkości grzbieto-

wej, co zostało nam przekazane w jego sprawozdaniu z podróży wydanym w Wiedniu w r. 1557.

Vanozzi odwiedzający w imieniu legata Caetanego kanclerza Jana Zamoyskiego widział u niego dzikiego konia i łosia. Wenecjanin Lippomano podróżujący po Polsce w 1675 r. mówi: „Ma Polska nieduże dzikie konie, z których oswojonych i ujeżdżonych nikły jest pożytek w gospodarstwie a mniejszy jeszcze w wojsku, gdyż są małe i słabe... Tyle jest w tym kraju żubrów, łosi i dzikich koni, że idąc pić w nocy straszą żołnierzy stojących na pograniczu przeciw Tatarom“.

Ciekawy jest opis polowań na konie Demetriusa Kantemira z końca XVI wieku zamieszczony w dziele *Opis Mołdawii*: „Wszędzie wokoło granic Mołdawii występują również duże stada dzikich koni, które niczym innym nie różnią się od łaskawych, tylko tym, że są nieco mniejsze, i mają kopyta szerokie ponad pięć, poza tym jednak twarde i okrągłe. Konie te kupują budziaccy Scytowie dla swych uczt lub do swego użytku. W jesieni, kiedy cała ta okolica wskutek ustawicznych deszczy jest nawodniona i zamienia się zgoła w bagno, wyznaczają jeden dzień i jedno miejsce na swe zebranie, w czasie którego napełniają wszystkie okoliczne pola wyciem i wrzaskiem. Gdy konie słyszą ten wrzask, który rozbrzmiewa ze wszystkich stron z pół, biegną rozproszone tu i tam, i ponieważ nie natrafiają na miejsce, które by było wolne od niepokoju, są tym sposobem spędzane razem na bagnistą łąkę zwaną *Gioller*. Ponieważ tam z powodu swych szerokich kopyt nie mogą uciekać i w bagnach grzęzną, Tatarzy rzucają spisami i strzelają do nich strzałami. Jedna część bywa łapana żywcem, druga wpada za bity w ich ręce, tę rozdzielają między siebie według swego uznania“.

Gabriel Rzączyński w swym dziele z 1721 r. pt. *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lituaniae* etc. notuje: „W pustych polach Ukrainy około Borystenu... gdzie przed kilku laty był złapany przez kozaków jeden dziki koń o włosie krótszym, koloru kasztanowatego“. Barwa kasztanowata i krótszy włos budzą pewne zastrzeżenia co do prawdziwej dzikości tego konia, gdyż maść dzikich a nie zdziczałych osobników była zawsze określana jako brunatna, myszata, płowa, z ciemnym pasem wzdłuż grzbietu i karku. Być może, że fakt złowienia „dzikiego konia“ różniącego się ubarwieniem od innych spotykanych wówczas dzikich koni zanotował Rzączyński, jako pewnego rodzaju osobliwość.

Nie zawsze można ściśle sprecyzować, czy chodzi o stada dzikich czy jedynie zdziczałych koni.

Z czasów podróży francuskiego inżyniera Le Vasseur de Beauplan, który ufortyfikował nasze kresy południowo-wschodnie w XVIII wieku, zachował się jego opis tamtejszej zwierzyny: „Z pustych pól nad Dnieprem ku porohom... Tu znajdują się też jelenie, sarny, rogacze, które w stadach biegają, dzikie świnię o nadzwyczajnej wielkości i dzikie konie, które chodzą w stadach 50 do 60 sztuk, i nas nieraz poderwały pod broń, ponieważ z daleka braliśmy je za Tatarów. Konie te choćby nawet jako młode ułaskawione, nie są zdadne do pracy, jedynie tylko na spożycie“. Tadeusz Czacki w przypisach do dzieła *O litewskich i polskich prawach* z 1800 r. notuje: „Nie upłynęło lat 30 jak je (dzikie konie) widywano w lasach litewskich... Są dotąd w Ukrainie Zadnieprzańskiej“. Jeszcze ksiądz Zygmunt Augusta, Miciński, autor książki *O świerzopach i ograch* z 1570 r. podawał sposoby ułaskawiania dzikich koni. Twierdził przy tym, że krzyżowanie dzikich koni z domowymi nie dawało pożądanym efektów. „Liche plody znaczyły się w pokoleniach“. Baron Brincken, przyrodnik i przełożony nad leśnymi dobrami państwowymi, powołując się na Czackiego, twierdzi, że jeszcze pod koniec XVII wieku istniały w puszczech litewskich resztki stad dzikich koni. Notuje on, że dzikie konie w 1728 r. przebywały w puszczy Białowieskiej. W 1788 r., choć nieliczne, były jeszcze na terenach północnej Litwy. Autor z zalem podaje: „Żałujemy, że nie mamy dokładnego opisu, mówi się, że miały one wszystkie kolor popielaty z linią wzdłuż grzbietu“. W swym opisie Białowieży *Mémoire descriptif sur la forêt impériale de Białowieża* z 1824 r. opowiada: „Ostatnie dzikie konie, które w tej dziewiczej uchwycono puszczy, umieszczono w zwierzyńcu ordynata Zamoyskiego, gdzie je dość długo z inną utrzymywano zwierzyną lecz, że nie miano z nich żadnego użytku, przeto je przed 20 laty wyłowiono i włościanom rozdano“.

O zwierzyńcu Zamoyskich więcej mamy relacji. Opisuje go Kajetan Koźmian w swych wspomnieniach z lat 1780—1815: „O trzy mile od Zamościa pamiętam zwierzyńiec obszerny na milę i cały oparkaniony dokoła, do którego strzeżenia były pewne wsie przeznaczone. Tam utrzymywało się mnóstwo zwierza różnego rodzaju, jako to: jelenie, sarny, daniela... Chowały się tam i mnożyły dzikie konie, które widziałem. Postać ich mała jak koni włościańskich, lecz osiadłe, krępe i z grubą lecz gładką nogą, siły wielkiej, sierści jednakowej karo-myszatej. Dopiero je w nieodległych czasach wygubiono podobno dlatego, że w ziemi potrzeba było dla nich szopy sianem opatrzyć“. Zwierzyńiec ten zwiedził i Hacquet, co opisuje w swych wspomnieniach z podróży odbytej w latach 1791—93: *Durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpaten*, III Teil: „W odległości kilku godzin znajduje się duży zwierzyńiec, gdzie właściciel tego miasta (Zamościa) i ordynacji utrzymuje jeszcze dzikie konie. Są one małe, czarnobrunatne, o dużych i grubych głowach, włosy grzywy i ogona są krótkie, ale samiec posiada pod podbródkiem brodę. Te zwierzęta są całkowicie nieokiełznane, ponieważ zbyt szybko rozmnożyły, przeto niektóre wystrzelano, inne zaś od-

dano do Lwowa na walki, gdzie wobec innych zwierząt drapieżnych okazały nadzwyczaj dużo zdecydowania i odwagi“.

Hutten-Czapski, *Historia powszechna konia* 1874 w wydaniu II po niemiecku *Die Geschichte des Pferdes* z 1891 r. mówi o dzikich koniach: „Dziki koń tęskni do wolności, jarzma nie znosi i woli śmierć od poddaństwa. Jeśli jego dzikość zostanie w końcu ujarzmiona, to staje się ze zdrowego, silnego zwierzęcia osowiały i skurczony, przy każdej sposobności ujawnia swą dzikość, pozostaje nieokiełzany i ginie zgnębiały“.

Na podstawie przytoczonych wyjątków z dzieł historyków, polityków, podróżników i naturalistów można dojść do wniosku, że na terenach Prus, Litwy i Polski stada dzikich koni utrzymywały się najdłużej. Dzikie konie spotykamy jeszcze w początku XIX wieku jako ostatnie relikt w zwierzyńcu Zamoyskich, skąd je wyłowiono, rozdając częściowo włościanom oraz przesyłając do Lwowa na igrzyska. Brincken twierdzi, że potomstwo tych dzikich koni można było wyróżnić wśród pogłowia koni włościańskich okolic Zamościa. Maść ich miała być jakoby stale siwowyszata z pręgą czarną na grzbiecie. W tych też okolicach, pomiędzy Zamościem a Biłgorajem, w pokroju licznych koni włościańskich do ostatnich czasów ujawniały się pewne cechy atawistyczne, spowodowane pewną domieszką krwi dzikich przodków.

Badacz i znawca tego zagadnienia prof. dr T. Vetulani poświęcił mu wiele prac naukowych. Dzięki jego inicjatywie utworzono w 1936 r. na terenie Puszczy Białowieskiej specjalny rezerwat koników polskich, wybranych w tym celu spośród typowych pierwotnych osobników pochodzących z okolic Biłgoraja. Chowane na zupełnej swobodzie w rezerwacie białowieskim, koniki te mają służyć do regeneracji dzikiego ich przodka, który obok тура i żubra zamieszkiwał tereny Polski i Litwy. Po zniszczeniach okupacji, w czasie której wartościowe sztuki z rezerwatu białowieskiego zaginęły, koniki puszczańskie odradzają się na nowo. U niektórych osobników pojawiają się charakterystyczne bielenie na okres zimy, w okresie letnim koniki mają typową dziką ciemnomyszatą maść z ciemną pręgą wzdłuż grzbietu. Grzywa niektórych koników, urodzonych w rezerwacie, staje się krótsza, sztywniejsza i bardziej stercząca. Ujawniają się zatem w dużym stopniu cechy atawistyczne, które posiadał ich przodek, *equus silvestris* — dziki mieszkaniec naszych puszczy.

FLORA TATR



Fiołek pagórkowy (*Viola collina* Bess.). Z Świńskiej Turni w Dolinie Kościeliskiej

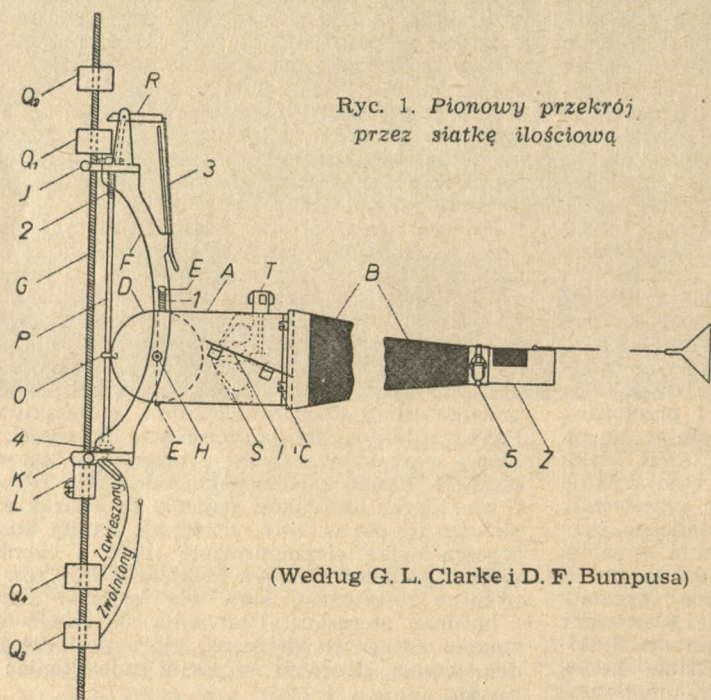
Fot. Z. Zwolińska

DROBIAZGI PRZYRODNICZE

Nowy model siatki do ilościowych połowów planktonu

Plankton stanowi jedno z najciekawszych zbiorowisk organizmów wodnych. Tworzą go drobne rośliny i zwierzęta, w większości wypadków widoczne dopiero pod lupą lub mikroskopem, unoszące się swobodnie w wodzie i przebywające bądź cały cykl życiowy, bądź też przynajmniej jego aktywną fazę wraz z rozrodem w masie wodnej bez związku ze stałym podłożem. Przy takim sposobie życia organizmy

organizmy planktonowe, mimo jednorodności środowiska, nigdy nie są rozmieszczone równomiernie, a w szczególności zooplankton pływa i rozwija się rojami, które tak jakby rodzynki w cieście rozrzucone są w masie wody jezior i stawów. Biorąc na ślepo próbki wody można więc trafić na rój lub nie, a w związku z tym, jeśli próbka była wzięta z za małej ilości wody, wtedy liczba znalezionych w niej organizmów



Ryc. 1. Pionowy przekrój przez siatkę ilościową

- A — rura mosiężna,
- B — siatka planktonowa,
- C — uchwyt bagnetowy do przymocowania siatki,
- D — wieko zamykające siatkę,
- E — czop, na którym obraca się wieko,
- F — rama,
- G — lina nośna,
- H — czop dla osadzenia rury mosiężnej na ramie,
- I — ster,
- J — sztyft usprężynowany,
- K — otwór dla liny,
- L — zacisk na linę, a zarazem ciężarek obciążający linę, aby siatka mogła być prowadzona w położeniu poziomym,
- O — rygiel do zaczepiania otwartego wieka,
- P — pręt obracający się po uderzeniu posłańca,

(Według G. L. Clarke i D. F. Bumpusa)

planktonowe czerpią wszystko, co im do rozwoju potrzebne, z wody i na odwrót, wydzielają produkty przemiany materii do wody. Stąd też plankton jako całość jest z jednej strony bardzo czułym wskaźnikiem zdolności produkcyjnej wody, a z drugiej strony oddziałuje na jej skład chemiczny i fizykalne cechy. Nauka poświęca planktonowi od dawna wiele uwagi śledząc zarówno z teoretycznych jak i praktycznych względów przyczynowe związki jego rozwoju w rozmaitych warunkach środowisk wodnych. Rzecz jasna, że prawa rozwoju tak ciekawego zbiorowiska mogą być ujęte jedynie na drodze możliwie dokładnych badań ilościowych. Te zaś wymagają przede wszystkim ilościowego zebrania próbek planktonu, to jest możliwie dokładnego odcedzenia organizmów planktonowych ze znanej ilości wody. Muszą to być równocześnie próbki reprezentatywne, tj. odzwierciedlające możliwie dokładnie rzeczywiste stosunki ilościowe w zbiorowisku. Trzeba je w tym celu zebrać z niezbyt małej ilości wody, gdyż

może nie odpowiadać rzeczywistej strukturze zbiorowiska. Błędy pochodzące z nierównomiernego rozmieszczenia organizmów planktonowych wyrównuje większa ilość próbek zebranych z tego samego zbiornika wodnego lub też przedcedzenia przez siatkę planktonową dużej ilości wody.

Powszechnie używanym narzędziem do zbierania planktonu (szczególnie zooplanktonu) jest siatka planktonowa. Najprostszym sposobem zbierania zaś to zarzucanie uwiązanej na sznurze siatki do wody i ciągnięcie jej przez pewien czas za łodzią. Jednakże tą drogą nie zbierze się planktonu ilościowo, bo nie wie się, ile wody przepłynęło przez siatkę. Obliczenia według powierzchni otworu wlotowego siatki i drogi przez nią przebytej okazały się niewystarczające, bo przy nie dość uregulowanej szybkości ciągnięcia siatki przez wodę w stosunku do jej zdolności cedzenia, następują duże straty przez cofanie się wody z siatki przy zbyt szybkim ruchu oraz przez uciekanie zwierząt przy za wolnym ru-

chu. Zwyczajną siatką planktonową można więc zebrać plankton ilościowo jedynie w ten sposób, że przelewa się przez nią odpowiednią ilość wody zaczerpniętej naczyniem. Jest to jednak sposób kłopotliwy, zabierający dużo czasu i daje wtedy tylko korzystne rezultaty, jeśli zwiększy się wydatnie ilość prób pobieranych z tego samego zbiornika wodnego. Usiłowano więc od dawna uprościć rzecz i sporządzić siatkę ilościową, pozwalającą łatwo zebrać ilościowe próbki planktonu.

Pierwszy bodaj, nowoczesny model siatki ilościowej, dającej rzeczywiście wystarczająco ści-

z gazy młynarskiej o dowolnej gęstości. Na przodzie rury znajduje się wieko osadzone na osi pionowej; służy ono do zamykania przyrządu w chwili, gdy opuszcza się go na pożądaną głębokość i podnosi się po dokonaniu połowu. W tylnej części rury znajduje się wiatraczek aluminiowy, którego oś połączona jest za pomocą trybu z licznikiem (T) pokazującym ilość obrotów, a tym samym ilość przepływającej wody. Za jednym obrotem wiatraczka przepływa około 4 l wody przez rurę. Licznik ten działa w czasie ruchu siatki w wodzie i po otwarciu wieczka, a przestaje działać po zamknięciu

$Q_1 - Q_2 - Q_3 - Q_4 -$
posłańce,

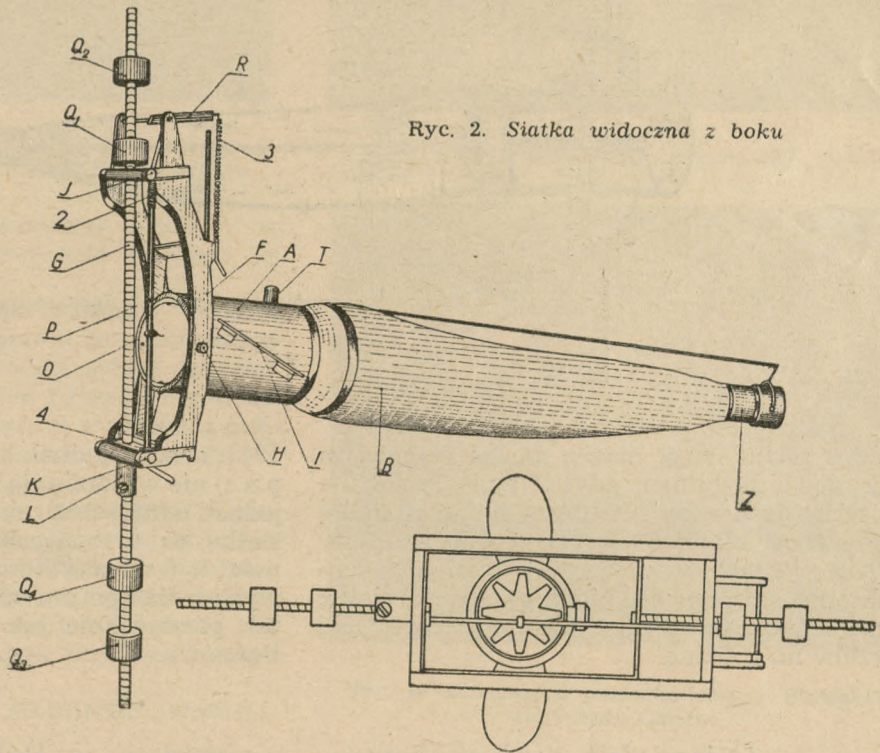
R — spust zwalnający sprężyny, otwierające wieko siatki i obracające pręcik P, którego obroty zwalniają równocześnie posłańce otwierające i zamykające drugą z kolei siatkę zawieszoną poniżej na tej samej linii,

S — wiatraczek,
T — licznik obrotów wiatraczka,

Y — pręt utrzymujący siatkę w położeniu wyprostowanym,

Z — naczynko zbierające połów,

1, 2, 3 — sprężyny,
4 — haki dla posłańców dla drugiej siatki,
5 — uchwyt na naczynko zbierające połów.



Ryc. 2. Siatka widoczna z boku

Ryc. 3. Siatka widoczna od przodu. Widac wiatraczek i płaszczyzny sterowe

śle połowy, podali Clark i Bumpus w notatce tymczasowej w r. 1939 (*Intern. Revue d. ges. Hydrbiol.*). Ulepszony i wypróbowany model opisany został następnie w specjalnej publikacji z roku 1950. Jest to zwyczajna siatka planktonowa, zaopatrzona w przyrząd służący do mierzenia ilości przepływającej wody, umieszczona na specjalnie skonstruowanej ramie posiadającej urządzenie do zamykania i otwierania wlotu siatki. Załączone ryciny pozwolą najlepiej zorientować się w konstrukcji i mechanizmie siatki.

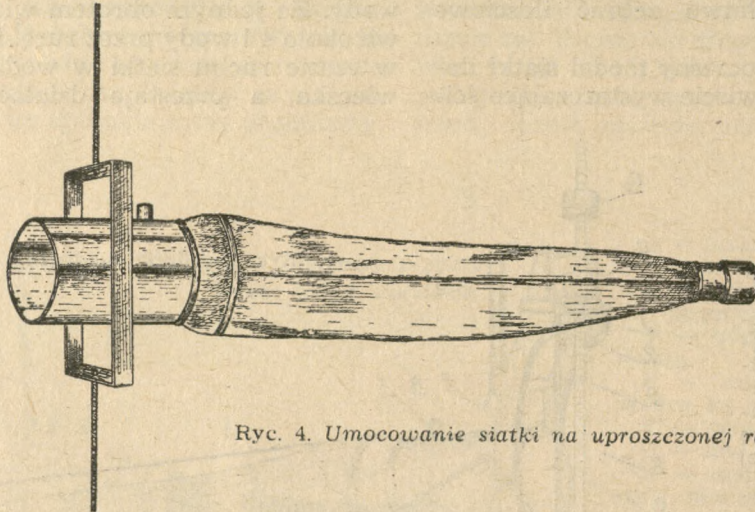
Na rycinie 1 przedstawiony jest plan przyrządu w przekroju pionowym. Na rycinie 2 widać cały przyrząd z boku, na rycinie 3 z przodu. Przyrząd składa się z rury mosiężnej o średnicy 12,7 cm i długości 15,24 cm, do której przyczepia się za pomocą bagietowego uchwytu siatkę planktonową około 60 cm długą,

wieczka. Rura przymocowana jest ruchomo do ramy (F), do której znowu przymocowuje się linę nośną (G). Boczne płaszczyzny sterowe (I) można nastawić w ten sposób, aby siatka ciągniona w wodzie na linie zajmowała zawsze położenie poziome. Rama umocowana jest ruchomo na linie przymocowanej ściskaczem (L), przez co otwór siatki zwrócony jest zawsze w kierunku poruszania się łodzi. Aby nadać linie możliwie pionową pozycję, w czasie jazdy łodzią obciąża się ją u dołu sporym ciężarkiem. Na ramie zmontowany jest również mechanizm zamykający i otwierający wieko rury. Otwiera się ono za pośrednictwem sprężyny i pręta (P) obracającego się o 90°. Po opuszczeniu siatki na pożądaną głębokość spuszcza się po linii pierwszy posłańiec (Q_1), który otwiera wieko rury, a po zakończeniu połowu drugi posłańiec (Q_2) zamyka je. Obok tego możliwe jest umieszcze-

nie na jednej linie nośnej kilku siatek zamykających się po kolei po spuszczeniu posłańców Q_3 i Q_4 umocowanych na hakach zwalnianych przez obrót pręta (P) pierwszej siatki. Można więc w czasie jednej jazdy łodzią po jeziorze łowić plankton z rozmaitych warstw wody. Zaletą tego urządzenia jest jeszcze to, że można łowić plankton nawet przy względnie

Do połowów powierzchniowych w płytkich wodach można użyć siatki przymontowanej do lekkiej ramy (ryc. 4) nie posiadającej urządzenia zamykającego.

Dla porządku trzeba jednak zaznaczyć, że siatka z urządzeniem do mierzenia przepływającej wody nie jest bynajmniej nowością. Identyfikacyjny model opisał K o l k w i t z jeszcze w r.



Ryc. 4. Umocowanie siatki na uproszczonej ramie

szybkim ruchu łodzi. Siatkę można ciągnąć za łodzią dowolnie długo, gdyż licznik pokazuje dość ściśle ilość wody filtrującej się przez siatkę (błąd wynosi około 5%). Najlepsze rezultaty osiągane jednak bywają przy łowieniu zooplanktonu za pomocą nienajgęstszych siatek i przy szybkości statku nie przekraczającej 5 węzłów na godzinę.

1911, o czym jednak autorzy (C l a r k e i B u m p u s) nie wspominają. Model Kolkwita nie miał jednak urządzenia zamykającego i otwierającego siatkę na rozmaitych głębokościach. Używany mógł być więc tylko do połowów powierzchniowych i dlatego prawdopodobnie, nie przyjął się tak powszechnie jak obecnie ulepszona siatka ilościowa.

KAROL STARMACH (Kraków)

Dziewięcił popłocholistny — najrzadsza w Polsce roślina

Dziewięcił popłocholistny (*Carlina onopordifolia* Bess.) jest niewątpliwie najrzadszą rośliną w naszym kraju, stanowiącym północno-zachodnią granicę jego zasięgu. W obecnych granicach naszego państwa występuje tylko na dwóch stanowiskach: w Skowronnem koło Pińczowa i na „Stawskiej Górze“ koło Chełma.

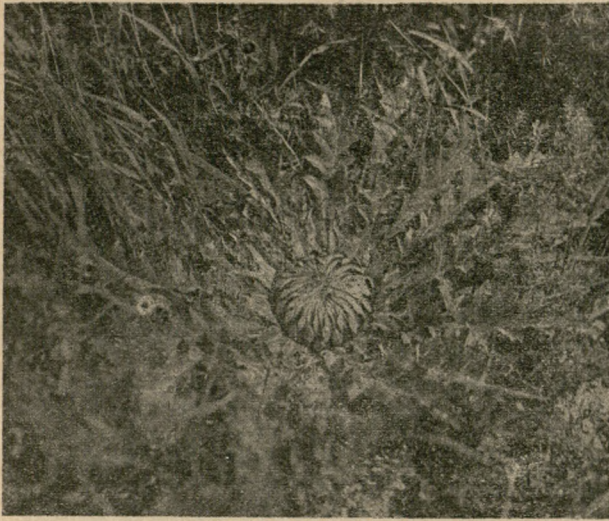
Reliktowa ta roślina już w okresie polodowcowym rozszerzyła swój zasięg, który następnie uległ rozproszeniu, tak że poszczególne jej stanowiska są obecnie bardzo od siebie odległe. Liczebność jej na obu stanowiskach jest niewielka i w dodatku ciągle się zmniejsza.

Przyczyną powolnej zagłady dziewięciłu popłocholistnego jest głównie gospodarka człowieka, który likwidując nieużytki przyczynił się do zniszczenia wielu stanowisk tej rośliny. I na tych pozostałych stanowiskach jest ona bardzo ściśniona. Innym powodem wymierania jest okoliczność, że *Carlina* jest rośliną dwuletnią i po zniszczeniu lub wycięciu kosa kwiatowego nie odrasta z korzenia lub bardzo skróconej łodygi no-

wy kwiatostan, a cała roślina ginie. Okazały i naprawdę piękny „kwiat“ dziewięciłu zwraca na siebie uwagę nawet najmniej interesującego się botaniką człowieka, co może się często okazać w skutkach zębne dla rośliny. Koszyczek kwiatowy dziewięciłu popłocholistnego dorównuje wielkością koszyczkom słonecznika, tj. dochodzi do około 20 cm średnicy.

Dla zilustrowania powyższego przytoczę kilka danych liczbowych odnoszących się do roślin stanowiska chełmskiego („Stawska Góra“). W roku 1880 według K. Łapczyńskiego i F. Karo na powierzchni około 10 ha rosło około 600 okazów dziewięciłu popłocholistnego, z czego było 30 okazów kwitnących. Stan ten zmniejszył się do 13 okazów w roku 1946, a w ostatnich latach poprawił się nieco, tak że w roku 1952 było ich 29, w tym jeden kwitnący. Liczba ta jest dwadzieścia razy mniejsza niż przed osiemdziesięciu laty.

Nie znam niestety odpowiednich danych ze stanowiska pińczowskiego, ale o ile mi wiadomo i tam jest ta żywa kopalina w podobnej sytuacji. Należałoby więc



Ryc. 1. Dziewięsił popłocholistny (*Carlina onopordifolia* Bess.). Roślina przed zakwitnięciem

sprawdzać corocznie liczbę osobników tej rośliny na obu jej stanowiskach i odpowiednio wzmocnić jej ochronę.

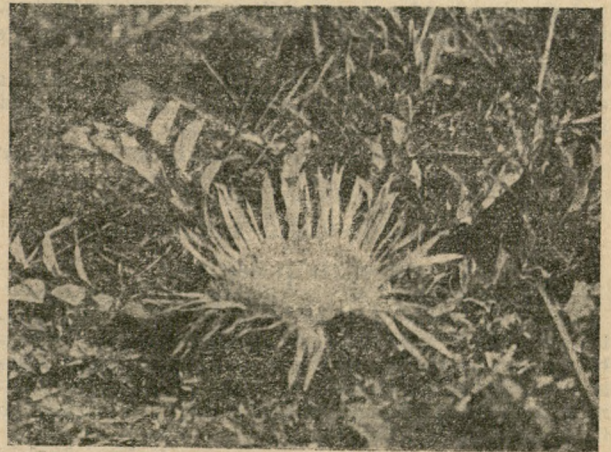
Rzadkość dziewięsiłu popłocholistnego zwanego dawniej kąsiną akantolistną sprawia, że wielu młodych przyrodników nie miało sposobności widzieć tej wspaniałej rośliny w naturze, nie zna jej nawet z rysunku lub fotografii. Nie widziałem jeszcze w żadnym z podręczników lub w innych publikacjach ilustracji przedstawiającej ten gatunek.

Obok zamieszczamy zdjęcie dziewięsiłu popłocholistnego, jedynego okazu, który w lecie ubiegłego roku zakwitł na stanowisku w Chełmszczyźnie. Był to okaz o niewielkiej średnicy kwiatostanu, bo około 12 cm, którego nasiona dadzą kilkadziesiąt nowych roślin, a z nich część może zakwitnie w przyszłym roku.

STANISŁAW SKIBIŃSKI (Wrocław)



Ryc. 2. W rozecie liści widoczny pęk kwiatowy



Ryc. 3. Dziewięsił popłocholistny z Stawskiej Góry koło Chełma

Pojawienie się foki w dolnym biegu Wisły

W dniu 2 sierpnia 1953 r. dwóch rybaków z gminy Palcewo koło Tczewa, Zygmunt Latopolski i Mieczysław Jastrzębski w czasie połowów ryb na 920 kilometrów biegu Wisły w okolicy Tczewa zauważyli głowę foki, wynurzającą się w odległości około 10 m od ich łodzi. Po chwili zwierzę wynurzyło się już w odległości 80 m, a następnie 300 m — płynąc przez cały czas pod prąd rzeki.

Następnie, dnia 5 sierpnia, ci sami rybacy o godzinie 23 zauważyli najprawdopodobniej fokę, leżącą na brzegu Wisły. Po chwili zwierzę zsunęło się do wody. Wymienieni wyżej rybacy twierdzą, że nie jest to pierwszy wypadek tego rodzaju i że już w latach ubiegłych spotkać można było na Wiśle foki, nawet w okolicy Gniewu.

Fakty powyższe, o których dowiedziałem się dzięki uprzejmości mgra Jokela, pracownika Instytutu Rybactwa Śródlądowego, nie stanowią w zasadzie sensacji.

Bałtyk zamieszkiwany jest przez trzy gatunki fok: fokę szarą (*Halichoerus grypus* Fabr.), obrączkowaną (*Phoca hispida* Schreb.) oraz pospolitą (*Phoca vitulina* L.). U brzegów naszych występuje głównie foka szara, a sporadycznie i pospolita. Z tych dwóch gatunków foka pospolita zwykła wchodzić w ujścia rzek, a nierzadko zapuszcza się w ich koryto na większe odległości. Znamy wiele wypadków złowienia lub zabicia foki pospolitej o setki kilometrów od morza, jak np. w roku 1813 w okolicy Reinhardtsdorf w wodach Łaby (757 km od morza), w kwietniu 1893 r. również w Łabie koło Strehla (646 km od morza) lub w kwietniu roku 1942 w Odrze koło Wrocławia.

Pojawienie się foki w wodach Wisły, choćby nawet tylko w dolnym jej biegu, nie było dotąd notowane w dostępnej mi literaturze i dlatego spostrzeżenia rybaków podaję jako wypadek ciekawy. Ciekawy i dlatego, że rzecz działa się w sierpniu, a więc w ciepłej

porze roku, kiedy na ogół fokii rzadziej spotyka się u naszych brzegów aniżeli w zimie lub wczesną wiosną. Mimo że o rozpoznaniu gatunku obserwowanej przez rybaków fokii nie może być mowy, sądzić należy, że chodzi tutaj o fokę pospolitą, chociaż gatunek ten występuje raczej w zasięgu Bałtyku zachodniego do okolicy Rugii i Zatoki Pomorskiej.

ANDRZEJ ROPELEWSKI

Zaloty żmij

W słoneczny dzień, 3 maja 1953 r., w lesie Dulowej koło Trzebini byłem świadkiem ciekawego zjawiska z życia żmij (*Vipera berus* L.).

Na skraju lasu pomiędzy rzadkimi krzakami, jeszcze bezlistnymi, wokół siebie kręciły się dwie żmije. Ich niezwykła poza, podniesiona prawie pionowo przednia część ciała, świadczyła o niecodziennym w ich życiu okresie. Po pokroju ciała można było rozpoznać płeć obu tych gadów. Samicę, barwy popielatej, odróżniała od drugiej żmii większa grubość; zalotnik, samiec, prawie czarny, był znacznie od partnerki smuklejszy. Odnaczał się też o wiele większą aktywnością; starał się przednią częścią ciała owinać wokoło samicy, ta natomiast każdorazowo wyślizgiwała się z jego spłótów. Obie żmije przerosły się przy tym kilkakrotnie z miejsca na miejsce.

Te zaloty trwały około 10 minut, po czym samica oddaliła się od samca i wpełzła pod pień drzewa, a samiec po chwili skrył się pomiędzy krzakami.

J. Fudakowski (Kraków)

Nowe stanowisko salamandry na niżu polskim

Podczas pobytu w Buczynie koło Chrzanowa znalazłem dnia 8 czerwca br. w lesie podmokłym, w małym zbiorniku wodnym, trzy okazy salamandry (*Salamandra salamandra* Laur). Stanowisko to jest jednym z nielicznych na niżu polskim, poza Ojcowem i okolicami Biłgoraja.

Andrzej Skalski

Przypisek. Notatka powyższa nadesłana przez czytelnika z Krakowa nasuwa mi następujące wspomnienie:

W 1916 r. we wsi podkrakowskiej Raciborowice znalazłem okaz salamandry pod odstającą korą drzewa owocowego ściętego przez wojska austriackie w 1914 r. Salamandrę oddałem wówczas profesorowi gimnazjum IV w Krakowie, dr Gutwińskiemu.

S. S.

Acaromyces contra *Acarapis*

Jedną z chorób, której najbardziej obawiają się hodowcy pszczół, to acarioza wywołana przez roztocza z rodziny *Tarsonemidae*: *Acarapis* *Woodi*, który pasożytuje w tchawkach pszczół powodując niekiedy wymieranie całych rojów pszczelich. Ta bardzo zaraźliwa choroba rozpowszechniona jest w całej Europie.

Stosowano różne środki chemiczne przeciw acariozie, ale kończyło się na tym, że trzeba było niszczyć zupełnie ule, aby zapobiec dalszemu zakażeniu.

Niedawno R. Chauvin i P. Lavie donieśli o odkryciu grzyba atakującego *Acarapis* *Woodi* i o pomyślnych próbach zastosowania go do zwalczania tego pasożyta. Ten zbawczy grzyb wykrył P. Lavie w jednej pasiece we Francji, pobrał go z tych pszczół i założył jego kulturę. Należy on do grupy drożdży, nazwano go *Acaromyces*. Powoduje on śmierć *Acarapis*, dla pszczół natomiast jest nieszkodliwy. Lavie rozpylał go w ulach zaatakowanych przez *Acarapis*. W 5 miesięcy po

wprowadzeniu *Acaromyces* w chore ule pszczele, *Acarapis* wykazywał już znaczną śmiertelność, po dwóch miesiącach procent pszczół zaatakowanych przez *Acarapis* był niski, a w sześć miesięcy *Acarapis* zniknął, w tchawkach zaś pszczół znajdował się nieszkodliwy *Acaromyces*. Zasluguje na uwagę, że analogiczne doświadczenia przeprowadzane na Korsyce nie dały tych pomyślnych wyników.

W Buckfast Abbey pszczelarz Brat Adam znany był z tego, że miał pszczoły zdrowe w okolicy zaatakowanej przez *Acarapis*. Nie było to spowodowane naturalną odpornością tych rojów, bo królowe z Buckfast dawały pokolenie podatne na tę chorobę. Lavie otrzymał kilka pszczół-robotnic z Buckfast. Jak się okazało przy dokładniejszym badaniu, były one również nosicielami *Acaromyces*.

Stacja badań nad pszczołami w Bures-sur-Yvette, gdzie przeprowadzono te próby i doświadczenia, może już dostarczać pszczelarzom ampulek z *Acaromyces*. Najbliższe badania mają ustalić, dlaczego pszczoły Korsyki są odporne na te zabiegi.

I. V.

Wpływ antybiotyków na wzrost roślin

Antybiotyki — chluba medycyny ostatnich czasów — to substancje organiczne wytwarzane przez różne gatunki grzybów, charakteryzujące się działaniem bakteriostatycznym, czyli hamują tym rozwój niektórych gatunków bakterii. Szeroko znane i często stosowane w lecznictwie antybiotyki, to np. penicylina, streptomycyna, terramycyna czy mniej znana bucytracyna. Są także antybiotyki, z których nie można korzystać w medycynie z powodu ich zbyt wysokiej toksyczności, np. thioludyna. Ale nie tylko lecznictwu mogą służyć antybiotyki. Ich zastosowanie może rozszerzyć się i na rolnictwo. Próby stosowania antybiotyków w tej dziedzinie dały pomyślne wyniki.

Okazało się, że wyżej wymienione antybiotyki użyte w bardzo słabym stężeniu (rzędu jednej milionowej) wywierają korzystny wpływ na wzrost roślin (doświadczenia te przeprowadzano na kukurydzy). Poprzednio uzyskano także pomyślne wyniki u zwierząt dodając do pożywienia małe dawki antybiotyków, co powoduje przyspieszenie wzrostu niektórych zwierząt domowych. Czy ta metoda będzie miała szersze zastosowanie w rolnictwie — okażą dalsze doświadczenia.

I. V.

Nowe zastosowania mas plastycznych

Ludzkość ma już za sobą epokę kamienną, brązową, wiek pary i elektryczności. Jak nazwać obecnie nadchodzący okres? Ze względu na energię, którą się posługiwać będziemy, epoka ta otrzymać może miano atomowej. Jeślibyśmy jednak nazwę tego okresu wzięli od materiału mającego szerokie zastosowanie do wyrobu narzędzi, jak i w wielu innych dziedzinach, to okres ten mógłby uzyskać nazwę epoki mas plastycznych.

Widzimy obecnie coraz bardziej rozszerzające się możliwości zastosowania rozmaitych rodzajów mas plastycznych, które mają bardzo wiele zalet wspólnych, jak np. lekkość, odporność na odczynniki chemiczne, możliwość nadania im różnych innych pożądanych właściwości, mieszając — np. treflon z kwarcem, z minką lub drobnym pyłem metalowym. Zmieniając proporcje tych dwóch składników uzyskuje się materiał o różnym stopniu przewodnictwa elektrycznego od złych do średnich przewodników elektrycznych.

Można z różnych mas plastycznych wybrać materiał odpowiedni do danego celu, a więc o dużej twardości, nieścieralności, można im nadać kształt rur, wirników, pomp, blaszek, nici itd. Znane są i szeroko upowszechnione np. pończochy i skarpetki nylonowe czy stylo-

nowe, pożądane przez tych, którzy nie chcą tracić czasu na cerowanie, materiały tekstylne z nylonu, wyroby galanterijne itd.

Jesteśmy świadkami, jak masy plastyczne znajdują coraz to nowe zastosowanie. I tak w różnych gałęziach przemysłu wprowadza się obecnie na coraz to większą skalę rury z materiałów plastycznych. W przemyśle naftowym, zarówno przy eksploatacji pokładów, jak i w rafineriach używa się rur z octanu i butyranu celulozy, które dzięki swym zaletom, między innymi dzięki przezroczystości, mają coraz szersze zastosowanie. Również w instalacjach domowych, gazowych i wodociagowych zastępuje się ciężkie rury ołowiane rurami z mas plastycznych, tym chętniej, że ułatwiają one znacznie ewentualne zmiany w instalacji.

Obecnie przeprowadza się próby zastosowania mas plastycznych jako radiatorów do centralnego ogrzewania; również urządzenia kanalizacyjne kopalń wykonuje się z mas plastycznych, a mianowicie z polietylenu.

Jako materiał na łożyska do osi maszynowych zaczyna się ostatnio stosować nylon. Wytrzymałość łożysk nylonowych na ścieranie jest doskonała, ich współczynnik tarcia jest bardzo niski. Łożyska te przy małym nacisku nie wymagają smarów; przy dużych obciążeniach jako smarów używa się czystej wody, albo oliwy. Łożyska wykonuje się przez prosty odlew, co w dużej mierze obniża koszty produkcji.

Z mas plastycznych wyrabia się także nietłukące się słoje trzykrotnie lżejsze od szklanych, naczynia do transportu żywych ryb, izolacje elektryczne, zawory. Puszki do konserw mają być też wkrótce robione z tego nowego materiału. Na odlewy stosowane w ortopedii zamiast gipsu używa się mas plastycznych, które są trzy razy lżejsze od wagi odlewów gipsowych. I w dziedzinie lotnictwa masy plastyczne wypierają inne materiały. Skonstruowano już skrzydła samolotów z mas plastycznych. Ma to być zapowiedzią konstrukcji całych samolotów z tego lekkiego materiału. Koszty ich produkcji okazują się niższe niż dotychczas wytwarzanych samolotów.

Masy plastyczne służą także jako doskonały środek klejący; wytwarza się bowiem obecnie tzw. „wstęgę adhezyjną“, tj. błonę osadzoną na podłożu z taśmy papieru. Błona ta, to zestawienie różnych mas plastycznych. Przed użyciem usuwa się papierowe podłoże wstęgi i umieszcza ją między przedmiotami (ze szkła, drzewa, papieru, mas plastycznych, tkanin, metali), które należy złączyć. Pod wpływem temperatury 150°—180° błona ta przechodzi w gęsty płyn; zastyga on po 1 do 30 minutach i zespala łączone przedmioty.

Analiza krwi w praktyce zootechnicznej

W doświadczalnej stacji rolniczej w Texas miano ostatnio wykryć sposób pozwalający za pomocą analizy krwi wybierać z całą pewnością okazy bydła, które można najłatwiej utuczyć. Według tych badań najlepiej tuczą się cielęta, u których zawartość tyroksyny we krwi jest najmniejsza. Podobnie i najmniejsza ilość glutathionu we krwi jest wskazówką do wytypowania danych sztuk bydła na opas.

Dzikie króliki i psy dingo

W połowie zeszłego wieku jeden z mieszkańców Australii wprowadził do swej posiadłości króliki, które po rozmnożeniu miały się stać zwierzyzną łowną. Rozmnożyły się one nieoczekiwanie szybko i, mimo że odstrzał był bardzo wielki, tysiące królików niszczyło nadal pola i łąki Australii. W niedługim czasie króliki opanowały cały kontynent australijski. Oceniano, że zjadają one taką ilość paszy, która mogłaby wyżywić 40 milionów owiec. Nic nie mogło postawić tamy ich rozrostowi: ani dzikie psy dingo, ani ptaki drapieżne, ani środki stosowane przez człowieka: sidła

i trucizna, ani sprowadzone lisy, które wolały żywić się młodymi jagniątkami i drobiem. Lisy te stały się nowym szkodnikiem całej Australii poza jej południowymi terenami, gdzie uległy zniszczeniu przez jeden z pasożytniczych roztoczy. Wreszcie jednak znaleziono sposób wytopienia królików.

Znane było, że nieszkodliwy dla człowieka i zwierząt domowych virus *Myxomatosis* wywołuje u królików śmiertelną chorobę, która po 5 dniach inkubacji szybko się rozwija i pociąga za sobą śmierć królika w 10 do 12 dni. *Myxomatosis*, to choroba tylko królików, zajęcy nie niszczy. Z końcem zeszłego wieku stwierdzono ją u królików Ameryki Południowej, później ogniska jej znajdowano i w Ameryce Północnej. (Rok temu — w październiku 1952 Instytut Pasteura stwierdził myksomatozę po raz pierwszy we Francji, gdzie w czerwcu 1953 ogarnęła kilka departamentów stanowiąc tam czynnik niepożądany, groźny dla dobrze rozwiniętej racjonalnej hodowli królików). W Australii zarażono tym wirusem króliki, a komary pomogły do rozprzestrzenienia się tej choroby. Istotnie ilość królików w Australii bardzo zmalała. Według dokonanych obliczeń, mimo że pewna część królików zarażonych myksomatozą zdrowieje, padło na tę chorobę około 300 milionów sztuk. Tak więc udało się, na razie przynajmniej, wytopić plagę królików.

Ale wytopiwszy jedną plagę wywołano inną. Dotychczas króliki były głównym pożywieniem dzikich psów australijskich *dingo*. Obecnie, gdy króliki uległy w wielkim stopniu wyniszczeniu, psy *dingo* dla zdobycia pożywienia rzucają się na stada owiec, które stanowią jedno z głównych bogactw Australii. Z kolei zatem planuje się kampanię w kierunku wytopienia psów *dingo*. Istnieją projekty zrzucenia z samolotów półtora milona sztuk zatrutej przynęty, w celu usunięcia tej nowej plagi przez masowe wytrucie psów *dingo*.

Transport powietrzny ciał radioaktywnych

Aby uniknąć konieczności używania ciężkich opakowań ołowianych w transporcie lotniczym ciał radioaktywnych, celem ochrony przed szkodliwym wpływem promieni wysyłanych przez te ciała, zastosowano obecnie nowy sposób ich przewozu powietrznego. Ciała radioaktywne umieszcza się mianowicie na końcach skrzydeł samolotu.

Nowoodkryte pokłady siarki

W Meksyku odkryto złoża siarki jedne z największych na świecie. Złoża te są pochodzenia wulkanicznego, umieszczone na wysokości 1000 m, w kraterze Socorro Island. Siarka występuje tu w stanie rodzimym i jest bardzo czysta (95%).

Ziemniaki w proszku

Dążność do zachowania przez dłuższy czas środków spożywczych w dobrym stanie, do zmniejszenia kosztów przewozu, do ułatwienia gospodarstwa domowego sprawiła, że wiele z tych artykułów przechowywane jest w stanie odwodnionym, w proszku. I tak stosujemy już szeroko mleko w proszku, kawę w proszku, bulion w proszku, różne zupy w proszku a obecnie produkuje się i ziemniaki w proszku.

Ostatnio otwarto w Szwecji pierwszą w Europie fabrykę, w której przerabia się wielkie ilości ziemniaków uzyskując produkt o wadze ośmiokrotnie mniejszej od materiału wyjściowego. Proszek ziemniaczany jest bardzo prosty w użyciu. Po wymieszaniu z ciepłą wodą tworzy się puré ziemniaczane zachowujące swą zawartość witaminy C.



Tom V

Rok 1886

Białowieża przed 70 laty

... „Naprawdę szukalibyśmy w Białowieży dziewiętych ostępów, nietkniętych stopą ludzką, takich jak je Mickiewicz w *Panu Tadeuszu* opisał. Puszcze takie istnieją jeszcze w wielu miejscach na Litwie, ale nie w Białowieży, gdzie gospodarstwo leśne prowadzi się na całej przestrzeni.

Z powodu dość znacznego wzniesienia nad poziom, rozwój roślin jest tu stosunkowo do Warszawy dość spóźnionym. W dniu 13 maja (n. s.) większość drzew zaledwie zielenić się zaczynała, a czeremcha, grusza dzika, fiołek bezwonny i anemona dopiero kwitnąć zaczynały. Z drzew rzadszych w puszczy rosną: jodła właściwa, cis i brzość.

Być w Białowieży a nie widzieć żubra, znaczy to samo, co w Rzymie nie oglądać papieża. Nie każdy jednak jest tak szczęśliwym: dawniej można było żubry widzieć w zwierzyńcu, tj. ogromnej przestrzeni najdzikszego ostępu, około 40 włók obejmującej, ogrodzonej wysokim parkanem, dziś jednak i ta przyjemność łatwą nie jest. Brnęliśmy po kolana w błocie przez kilka godzin po świeżych tropach pięciu pozostałych jeszcze przy życiu brodaczy, ale oprócz tropów nic nie spotkaliliśmy. Należało się tedy zadowolnić wspinałym posągiem spiżowym niewiadomego dłuta, wystawionym na pamiątkę jednej z tych rzeź, zwanych polowaniem na żubry, przyczyniających się bardzo skutecznie do tzw. wymierania żubrów. Czy żubry wymierają istotnie, kwestyja to wcale jeszcze nie rozstrzygnięta, ale że przy dzisiejszym sposobie ich pielęgnowania szybko znikną z oblicza tego świata, nie wątpię bynajmniej.

W roku 1829 liczba żubrów podług urzędowych danych wynosiła 711, w następnym roku wzrosła do 772. W roku 1857 liczono żubrów w Białowieży 1898 głów, w rzeczywistości jednak wątpić bardzo o prawdziwóść tej cyfry należy, gdy bowiem dziś oficjalnie się głosi, że liczba żubrów wynosi od 1½ do 2 tysięcy głów, w rzeczywistości, podług zdania kompetentnych w tym względzie leśniczych miejscowych, nie przewyższa 500.

Jakiż jest powód tego wymierania? Czy żubry są małoładne, czy skazane na zagładę mnożyć się nie mogą?

Nie, bynajmniej, dowodem zaś tego najlepszym jest, że w wielu zwierzyńcach europejskich, gdzie z pewnością mniej mają wygody niż w Białowieży, liczba ich z jednej pary pierwotnej wzrasta do kilku i kilkunastu sztuk, tymczasem w zwierzyńcu Białowieskim, gdzieby się najlepiej przecie hodować powinny, gdzie wonna żubrzyca i kora osinowa rośnie pod dostatkiem, z 25 żubrów puszczonej tam w roku 1860, pięć tylko dzisiaj pozostało, a i te mają być podobne do szkieletów obciążonych skórą.

A jednak tuż obok, w puszczy, żubr jest tłusty, zdrów, nie zna grasujących w zwierzyńcu epidemij i hoduje się wymiennie. Dlaczegoż liczba ich się zmniejszyła? Postaram się w kilku słowach zapatrywania moje na tę kwestyję wyjaśnić. Oto za mało, a raczej nic się nie robi dla ochrony żubrów. Prawo jest surowe, to prawda, lecz nie wykonywa się z całą ścisłością; straż leśna jest liczna, lecz zbyt ścisłemi

połączona węzłami z ludnością osad wśród puszczy rozrzuconych, gdzie każdy włościanin jest strzelcem wyborynym i zna puszcze jak własną kieszeń; przepisy myśliwskie przyjęte w całej Europie dla sarn i jeleni nawet, nie obowiązują tych, którym w Białowieży na żubry polować wolno.

Podczas takich polowań najczęściej pada młodych żubrów i krów, jako najłatwiejszych do napedzenia w stadzie, podczas gdy stare pojedynki, szkodliwe bezwarunkowo dla rozmnażania gatunku pozostawiają się w spokoju i nikomu zabijać ich nie wolno. Niedostojność na tym, włościanie, pomimo całej surowości prawa, kradną corocznie pewną ilość zwłaszcza cieląt, łatwiejszych do ukrycia; dopiero w przeszłym roku nakazano wytruć setki wilków, które wielkie w zimie zwłaszcza wśród żubrów wyrządzały szkody, pięć lat temu żyło jeszcze kilka niedźwiedzi, również niegardzących mięsem żubrowem.

Sądę zatem, że ścisłe wykonywanie przepisów straży leśnej, surowa kontrola nad żywieniem żubrów w zimie, staranne niszczenie zwierząt drapieżnych, przede wszystkim zaś zakaz strzelania na polowaniach żubrowych do krów i cieląt, oraz ograniczenie tych polowań do starych pojedynków położyłoby na koniec kres wymieraniu żubrów.

Oprócz żubrów w puszczy żyje mnóstwo łosi, których liczbę podają do paru tysięcy sztuk, trochę dzików, sarn i jeleni, te ostatnie dostały się tam ze zwierzyńca, w którym ich do 300 sztuk się hoduje. Ze zwierząt drapieżnych oprócz wilków przeredzonych już znacznie po ostatniej przeciw nim kampanii są jeszcze rysie, a także dużo borsuków.

Zajęcy niema, po kniejach tylko wśród pól trochę szaraków, z ptastwa pospolite są głuszce i jarząbki“.

*

Obok tej ciekawej notatki z przeszłości warto parę słów podać o dalszych losach żubrów w Białowieży.

Wojna 1914 roku zastała w puszczy około 700 sztuk chodzących na swobodzie. Trzyletnia okupacja niemiecka zmniejszyła ten stan do jednej czwartej, lecz i ta reszta uległa wyniszczeniu w czasie akcji wojennej w latach 1918—1920. Ostatnia krowa, ubita przez kłusownika zginęła w zimie na przełomie 1920/21 roku.

Przez 8 lat Białowieża była bez żubrów, gdyż dopiero na jesieni roku 1929 wypuszczono 1 buhaja i 2 krowy tego gatunku, zakupione w Szwecji przez Warszawski Ogród Zoologiczny. Z tego stadka w ciągu dziesięciolecia stan żubrów w Białowieży powiększył się do 14 egzemplarzy, ponadto wywieziono stamtąd 3 sztuki jako zawiązek obsady nowego rezerwatu zainstalowanego w Niepołomicach, po 1 buhaju zaś umieszczono w rezerwacie żubrobizonów w Smardzewicach pod Spałą i w Warszawskim Ogrodzie Zoologicznym.

Dla zobrazowania pełnej liczby polskich żubrów w tym czasie, do powyższych danych doliczyć by należało 16 sztuk pszczyńskich, rozmnożonych od roku 1923, a stanowiących potomstwo jednej tylko starej krowy i jednego buhaja, resztek stada księcia pszczyńskiego, który polecił wybić je w czasie powstania górnego-śląskiego.

Ogółem zatem było wówczas u nas sztuk 35, co stawiało Polskę na drugim miejscu w rzędzie krajów pracujących nad utrzymaniem na świecie tego ginącego gatunku.

Lata drugiej wojny nie obniżyły zbytnio stanu żubrów w kraju. W Białowieży, mimo zabicia kilku sztuk

W TATRZAŃSKIM PARKU NARODOWYM



Polana Palenica w porannej mgle

Fot. S. Zwoliński

w czasie przesuwania się frontów, ilość ich w 1941 roku wzrosła do 21 egzemplarzy. Jeśli zaś włączymy w to 19 żubrów pszczyńskich i 3 odzyskane w Zoo Wrocławskim, otrzymamy liczbę 43, a więc prawie połowę ogólnego stanu światowego, wynoszącego wówczas nieco ponad 90 zwierząt.

W Polsce Ludowej już w 1944 roku, a więc jeszcze przed odzyskaniem stolicy, wznowiono działalność Polskiego Oddziału Międzynarodowego Towarzystwa Ochrony Żubra. W 1946 roku, na wniosek zainteresowanych państw przekazano tej instytucji kontynuowanie wydawnictwa Ksiąg Rodowodowych Żubra, których 3 zeszyty, obejmujące stan do 1. I. 1951 r. już się ukazały, czwarty zaś, sięgający do 1. I. 1953 r. jest w opracowaniu. Hodowla nasza doprowadziła do ilości ponad 90 sztuk w naszych rezerwach i ogrodach zoologicznych, ponadto zaś przekazaliśmy w tym czasie 24 do Związku Radzieckiego, a 10 do innych państw europejskich, jak: Czechosłowacja, Dania, Holandia, Belgia i Austria, otrzymując w zamian bobry i łosie dla restytucji stanu tych zwierząt w naszych lasach oraz okazy egzotyczne do polskich ogrodów zoologicznych.

Z tej ogólnej ilości w Białowieży w obecnej chwili przebywają 24 żubry.

Nie tylko jednak strona hodowlana dała tak dobre wyniki. W ciągu 9 lat powojennych dokonano również szeregu posunięć organizacyjnych. Oczyszczono mianowicie stado białowieckie z żubrów posiadających w sobie krew kaukaską. Te zwierzęta przeniesione są do odnowionego i rozszerzonego rezerwatu niepołomickiego, oraz nowozainstalowanego rezerwatu w Gorcach.

Powiększony rezerwat białowiecki obejmuje do stu kilkudziesięciu hektarów, a pszczyński sięga sześćciuset z górą.

Jako najważniejsze osiągnięcie jednak zanotować należy udany eksperyment podjęty 13. IX. 1952 r. a mianowicie wypuszczenie dwóch dwuletnich buhajów na puszcze, celem przekonania się, czy te zwierzęta zdołają przetrwać zimę bez żadnej opieki ze strony ludzkiej.

Fakt, że stan obu wypuszczonych żubrów był na wiosnę 1953 roku nie gorszy niż egzemplarzy znajdujących się w rezerwach, skłonił do wypuszczenia w ciągu maja br. jeszcze dwóch młodych krów i jednego świeżo urodzonego cielęcia.

W ten sposób Polska zrealizowała na terenie Białowieży drugi etap programu nakreślonego przez Międzynarodowe Towarzystwo Ochrony Żubra. Mianowicie, po rozmnożeniu w rezerwach takiej liczby żubrów, która pozwala nie żywić obaw o wyginięcie zupełne tego gatunku, obecnie wydobywa się żubra ze sztucznych warunków rezerwatowo-hodowlanych i rozpoczyna powolne wmontowywanie go w naturalną biocenozę lasów.

Dalsze wypuszczanie żubrów do różnych środowisk w całej Polsce przewidziane jest jeszcze w roku bieżącym.

Na zakończenie, już na marginesie cytowanej notatki sprzed 68 lat, nadmienić trzeba, iż wspomniany tam posąg żubra naturalnej wielkości przeniesiono do Spały, przy czym warto sprostować, iż nie jest on ze spiżu lecz po prostu z żelaza.

RECENZJE

E. Passendorfer. JAK BADAMY PRZESZŁOŚĆ ZIEMI? Warszawa 1953. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych. Str. 184 i mapka geologiczna Polski.

Naszą literaturę popularyzatorską wzbogaciła książeczka prof. Passendorfera pod powyższym tytułem. Wiąź zbyt mało mamy takich uczonych, którzy by się poświęcili pisaniu dla szerszego ogółu, a przede wszystkim, którzy by umieli nie znającym jakiegoś zagadnienia podać je w sposób barwny i przystępny, a zarazem rzeczowy. Prof. Passendorfer geolog wysokiej klasy, nie żałuje trudu dla kształcenia innych.

Ostatnia jego książeczka, a napisał ich już sporo, przyniesie pożytek nie tylko młodzieży, jak to zaznacza sam autor, ale może być czytana z rzetelną korzyścią i przez starszych, interesujących się przeszłością naszej ziemi.

Książka obejmuje dzieje zmian geologicznych skorupy ziemskiej, przy czym autor podkreśla specjalnie przemiany zachodzące na naszym obszarze. Liczne mapki paleogeograficzne dobrze ilustrują jasny przejrzysty wykład. Każdy może się z książki tej dowiedzieć, w jakich warunkach tworzył się nasz największy skarb — węgiel kamienny. Podobne informacje zaczerpnąć można na temat powstania i występowania u nas innych bogactw mineralnych, jak sól kamienna, rudy cynku, ołowiu, żelaza itd.

Ale może najbardziej wartościowa jest część pierwsza tej książki, w której autor zaznacza czytelnika z trudnymi sposobami czytania i rozumienia zjawisk geologicznych i daje wyjaśnienia najważniejszych terminów geologicznych nieraz spotykanych w potocznym życiu. Dowiedzieć się możemy, na czym polega praca geologa w terenie, czym się posługuje przy prowadzeniu zdjęć geologicznych i jak powstaje mapa geologiczna. Zwięźle ujęte są treściwe wiadomości o zmianach klimatu w ubiegłych okresach geologicznych, o zjawiskach morfologicznych, czyli o rozpatrywaniu obecnej rzeźby powierzchni ziemi jako skutku działania sił przyrody.

Tabela stratygraficzna na końcu, z graficznym przedstawieniem ruchów górotwórczych i zlodowaceń, jest wartościową rekapitulacją poprzednich rozdziałów. Pożyteczna dla czytelnika jest też zawarta w książce mapka geologiczna Polski.

F. Bieda

KWIATY TATR. Spółdzielnia Wyd. „Sport i Turystyka“, Warszawa 1953 r. Cena 3 zł. Kolportaż PPK „Ruch“.

W serii albumików wydawanych przez Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze ukazał się ostatnio jeden poświęcony wyłącznie kwiatom Tatr. Zawiera 32 piękne fotografie kwitnących roślin, najbardziej charakterystycznych i najczęściej spotykanych w rejonie Tatr. A więc znajdziemy w nim znane każdemu choćby laikowi krokusy (szafran spiski), szarotkę i dziewięciłę bezłodygową, inne rzadsze nieco rośliny wielokwiatowe, jak fiołek alpejski, goryczka krótkolodygowa, aster alpejski oraz cały szereg roślin o kwiatach nieco skromniejszych. Zbiór fotografii poprzedza wstęp pióra Zofii Zdwińskiej, która równocześnie wykonała wszystkie zdjęcia i opatrzyła je opisami.

Krótki wstęp podaje kilka zasadniczych wiadomości z życia roślin. Autorka w paru słowach zwraca uwagę czytelnika na występowanie roślin w zależności od pięter o odmiennych warunkach klimatycznych, składu chemicznego gleby, oraz opisuje ich przystosowywanie się do trudnych warunków bytowania. Nawołuje też do poszanowania szaty roślinnej Tatr.

Fotografie cenne są nie tylko ze względu na swe piękno i artystyczne wykonanie, ale przede wszystkim dzięki wartości naukowej. Każda roślina pokazana jest w środowisku naturalnym, w jakim żyje. W opisach umieszczonych u dołu obok polskiej i łacińskiej nazwy nie brak kilku ciekawych uwag, dotyczących czy to pory kwitnienia, czy miejsca występowania, czy szczególnych cech, jak np. własności trujących, pozostałości po epoce lodowej itp.

Do opisów wkraśli się niestety błąd przy łacińskiej nazwie pierwiosnki maleńkiej, gdzie zamiast *Primula minima* napisano *P. auricula*. Nazwisko autorki, znanej botaniczki, każe przypuszczać, że błąd ten pojawił się raczej nie z jej winy. Należałoby go skorygować w dalszych wydaniach. Również przy określeniu powojnika alpejskiego jako jedynej rośliny pnącej Tatr może lepiej byłoby napisać: jedyna liana w Tatrach.

Albumik przeznaczony jest przede wszystkim dla turystów, czasowiczów oraz „na pocieszenie amatorów niedozwolonego zakładania zielników roślin tarzańskich“, którym autorka doradza kompletowanie „zielnika“ fotograficznego. Ze względu na swą wartość albumik powinien znaleźć się w bibliotece każdego przyrodnika, a poprzez szkoły dotrzeć do rąk młodzieży.

Z powodu szczupłej objętości albumik nie zawiera naturalnie fotografii wszystkich godnych uwagi roślin tatrzańskich, toteż pod adresem wydawnictwa warto skierować prośbę o dalsze tego rodzaju publikacje, i to może nie tylko z terenu Tatr, ale i innych części naszego kraju.

A. Leńkowa (Kraków)

WIADOMOŚCI MUZEUM ZIEMI. Tom VI. Wyd. Muzeum Ziemi.

VI tom tego wydawnictwa za rok 1952 składa się z dwóch części, obejmujących ponad 500 stron druku. Obok rozpraw oryginalnych z zakresu nauk geologicznych złożyło się na tom ten kilkadziesiąt drobniejszych artykułów i notatek, które dzięki bogactwu treści mogą zainteresować nie tylko geologów, lecz i przedstawicieli innych gałęzi nauk przyrodniczych.

Oryginalne prace ogłosili tu m. in.: J. Samsonowicz — *O wieku, pochodzeniu i przypuszczalnej ilości oraz masie meteorytu pultuskiego*, M. Turnau-Morawska — *Przegląd współczesnych zagadnień petrografii skał osadowych*, E. Gajdówna — *Gips i towarzyszące mu minerały w Dobrzyniu nad Wisłą*, K. Kowalski — *Rozwój speleologii w Polsce*, B. Halicki — *Datowanie zjawisk geologicznych radiowęgłem*, W. Mościcki — *Metoda bezwzględnego datowania osadów czwartorzędowych*, J. Nowak — *Ewolucja niżowego krajobrazu lodowcowego Polski*, A. Kalniet — *Zagadnienie genezy i wieku tzw. oczek lodowcowych*, R. Kozłowski — *Ważne odkrycie z historii niższych kręgowców*, Z. Kielan — *Najnowsze poglądy na klasyfikację trylobitów*, Z. Zalewska — *Z postępów wiedzy o metasekwoi*, St. J. Thugutt — *Ruda żelazna Uralskiej Góry Magnetycznej i jej pochodzenie*.

W dziale „Materiałów do historii“ warto wymienić pozycje następujące: M. Gotkiewicz — *Początki dobywania węgla w Polsce za Stanisława Augusta*, D. Turkowska — *Gabriel Rzączyński i jego opis bogactw mineralnych Polski*, R. Fleszarowa — *Wybitni rosyjscy badacze Ziemi na wyższych uczelniach Królestwa Kongresowego w końcu XIX i początkach XX wieku*.

Liczne interesujące drobniejsze notatki zawarte są w osobnych działach: Bibliografia i dokumentacja, Przegląd piśmiennictwa, Technika w pracy geologa i paleontologa, Kronika zagraniczna, Kronika polska, Wspomnienia pośmiertne.

k. m.

Prof. dr JAN DEMBOWSKI
członkiem honorowym Polskiego Tow.
Przyrodników im. Kopernika



Powołanie prof. dr Jana Dembowskiego na członka honorowego Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika stwarza wdzięczną okazję do nakreślenia bodaj najwzięźlejszej sylwetki tego znakomitego biologa polskiego, który łączy w sobie wybitny talent eksperymentatorski z niezwykle pracowitością. Jest on autorem wielu cennych prac naukowych, badaniami swymi ogarniając fizjologię pierwotniaków (ruch, tropizmy, regeneracja, pobieranie pokarmu) oraz zagadnienia psychologii zwierząt (zachowanie się kraba *Carcinus maenas* i larwy chruścika *Molanna angustata*), a obie dziedziny ujmując zawsze w związku z powstawaniem subtelnym przystosowań organicznych w przebiegu ewolucyjnym.

Z dzieł o tematyce ewolucyjnej, zoopsychologicznej i ogólnobiologicznej, najbardziej znana szerokim rzeszom czytelników jest książka pt. *W poszukiwaniu istoty życia czyli Historia naturalna jednego pierwotniaka*. Z książki tej uczeń poznaje podstawowe zagadnienia biologiczne, filozof może się oprzeć na zawartym w niej materiale przy budowie ogólnych praw biologicznych, a dla studenta zawiera ona podstawową wiedzę protistologiczną. Jest pomocą dla każdego, kto rozpoczyna samodzielne badania na tym polu. Zapewne w wielu przypadkach lektura książki tej wpłynęła na kształtowanie się zainteresowań biologicznych u młodzieży. Popularne opracowanie tematyki naukowej, przy głębokiej i wnikliwej znajomości przedmiotu, nawiązujące do zagadnień ogólnobiologicznych, żywo przemawia do czytelnika. Fakty przedstawione są przy tym w sposób prosty i przejrzysty, bez uchybienia w najmniejszym stopniu prawdzie naukowej.

Dzięki skojarzeniu bardzo głębokiej wiedzy z rzadką umiejętnością prostego i popularnego ujmowania zagadnień naukowych, profesor Dembowski potrafi wciągnąć młodzież do żmudnych prac badawczych nad porywającą problematyką biologiczną. Dlatego też nie jest rzeczą przypadku, że przez pracownię tego małomównego i skupionego w sobie uczonego przewinęli się zoologowie i botanicy, psychologowie i medycy, a jego dzieła popularne, chciwie wchłaniane przez rynek wydawniczy, niejednokrotnie wznawiane już były po wojnie.

Ścisłe związki prof. Dembowskiego z Polskim Tow. Przyrodników im. Kopernika datują się od dawna. Od lat już przeszło 30 jest on członkiem Towarzystwa będąc w tym okresie przez 10 lat redaktorem czasopisma *Wszelchświat*. Aktywność prof. Dembowskiego w latach przedwojennych przyczyniła się na terenach ówczesnej jego działalności naukowej zarówno w Warszawie, jak i w Wilnie do szczególnego rozkwitu Towarzystwa im. Kopernika. Posiedzenia Towarzystwa w obu tych miastach i w niezmiernie interesujący sposób organizowane dyskusje przyciągały szerokie rzesze publiczności, zarówno spośród profesorów uniwersytetu, jak uczniów szkół średnich, studentów i nauczycieli. Odczyty prof. Dembowskiego odbywały się zawsze wobec wypełnionej po brzegi sali, która z reguły nie mogła pomieścić wszystkich chętnych usłyszenia interesującego i przystępnego referatu naukowego.

Od początku istnienia Polski Ludowej prof. Dembowski włączył się czynnie w prace nad odbudową nauki polskiej, przede wszystkim jako główny inicjator odrodzenia Instytutu Biologii Doświadczalnej im. Nenckiego i jego kierownik. Z chwilą powołania do życia Polskiej Akademii Nauk prof. Dembowski jako jej prezes objął ster tej najwyższej instytucji naukowej w kraju.

Nie zasklepiając się wyłącznie w ramach swej pracy naukowej stanął na czele Polskiego Ruchu Obrońców Pokoju, wchodząc zarazem w skład Światowej Rady Pokoju. Polska Ludowa, wysoko ceniąca zasługi prof. Dembowskiego na polu nauki i walki o postęp, powierzyła mu godność Marszałka Sejmu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej i Wiceprzewodniczącego Rady Państwa.

S. R.

POLSKIE TOWARZYSTWO FIZYCZNE
POSTĘPY FIZYKI
Kwartalnik

Czasopismo poświęcone upowszechnieniu wiedzy fizycznej w Polsce. Ogłasza monografie syntetyczne obejmujące najnowsze zdobycze fizyki. Zamieszcza komunikaty dla członków PTF oraz krótkie streszczenia prac badawczych przedstawionych na zjazdach fizyków polskich.

Cena zeszytu zł 10.— Rocznie zł 40.—

Z pracy Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika

ODDZIAŁ WE WROCŁAWIU

Działalność Wrocławskiego Oddziału Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika zaznaczyła się w drugim kwartale br. dość znaczną liczbą zebrań różnego typu. I tak w ramach zebrań referatowych poruszane były zagadnienia: przyswajania dwutlenku węgla przez organizm zwierzęcy (dr S. Karpiak, 21 kwietnia), heterospermii w rozmnażaniu ssaków i jej zastosowaniu w praktyce (prof. T. Marchlewski, 2 czerwca). Dnia 26 maja dr Pachucka mówiła o Koperniku jako lekarzu.

Serię odczytów popularno-naukowych z zakresu ewolucjonizmu zakończył referat prof. G. Poluszyńskiego pt. *Darwinizm* (13 kwietnia).

W wyniku współpracy z Towarzystwem Wiedzy Powszechnej wygłoszono dwa odczyty popularno-naukowe: lekarz Z. Dudziak mówił o znaczeniu grup krwi dla patologii ciąży i transfuzji (Duszyni, 11 kwietnia), prof. K. Sembrat o gruczole tarczycowej i jego roli (Kłodzko, 12 kwietnia) oraz mgr A. Kelus na temat grup krwi (Łądek, Międzygórze, w maju). Ponadto przedstawiciele Oddziału wzięli czynny udział w Teoretycznej Konferencji Prelegentów-Przyrodników T. W. P.

W czerwcu br. urządzono wycieczkę naukową do Sobótki.

W omawianym okresie odbyło się też walne zebranie Oddziału (19 maja), które poza wyborami władz (zatwierdziło dotychczasowy skład zarządu) dokonało krytycznego przeglądu działalności Oddziału i ustaliło wytyczne dla zaplanowania dalszej pracy w kierunku realizowania zadań Towarzystwa przewidzianych w jego statucie: Na walnym zebraniu prof. J. Oberc wygłosił odczyt na temat: *Z historii rozwoju Sudetów*.

W ramach zaplanowanej serii posiedzeń dyskusyjnych na temat twórczego darwinizmu odbyło się zebranie, na którym po zagajeniu mgr Kozikowskiej przedyskutowano problem realności gatunku. Wyniki dyskusji podsumował dr Romaniszyn (14 kwietnia).

Przedmiotem ostatniego z tej serii przedwakacyjnego zebrania dyskusyjnego było zagadnienie przebiegu i prawidłowości ewolucji w świetle materializmu dialektycznego. Ożywiona dyskusja prowadzona przez kilkanaście osób w obecności około 100 uczestników zebrania została wnikliwie podsumowana przez prof. dra Tadeusza Jaczewskiego.

Zagajając dyskusję lek. Biel podkreślił wagę zagadnień ewolucjonizmu będącego samodzielną nauką, związaną jak najściślej z materialistycznym poglądem na świat i świadomie wprowadzającą do biologii metodę dialektyczną, która „rozpatruje zjawiska... także z punktu widzenia ich ruchu, ich zmian, ich rozwoju, z punktu widzenia ich powstawania i obumierania”, a także „traktuje przyrodę jako jedną spoiłą całość... w łączności z otaczającymi warunkami” (J. Stalin: *O materializmie dialektycznym i historycznym*).

Tezy dyskusyjne postawione przez zagajającego znalazły oświetlenie w wypowiedziach dyskutantów poruszających zagadnienia: tempa ewolucji (mgr Czyżewska), jej kierunkowości (mgr Wolańska), paralelizmu fi-

logenetycznego i konwergencji (mgr Kościelski), postępu ewolucyjnego (mgr Jura) oraz znaczenia przystosowań w procesie ewolucji (prof. Ryzewicz). Prof. Mydlarski w dłuższej wypowiedzi przedstawił historycznie ujętą ewolucję człowieka, jej skokowość, stwierdzając, że w każdym etapie rozwoju występują już nawiązania do form następnego etapu. Podkreślił też błędną interpretację wyników obserwacji niektórych badaczy, powstałą na skutek stosowania niedialektycznych metod pracy. Stwierdził zarazem, że linia dzieląca świat na obozy walki politycznej jest jednocześnie linią podziału na obozy różniące się ideologicznie w zakresie poglądów biologicznych.

Inni dyskutanci poruszali zagadnienie znaczenia czynników środowiskowych w procesie ewolucji i fakt skokowego rozwoju świata roślinnego (prof. Kostyniuk), powstawania nowych form (mgr Romankowowa, w oparciu o prace Sjewiercowa) i wygasania szczepów zwierzęcych (mgr Jerzmańska).

Prof. Sembrat omówił czynniki ewolucji wpływające na jej postęp, przedstawiając konieczność pogłębienia badań w tym zakresie oraz podkreślił ważne znaczenie wpływu środowiska wewnętrznego.

Wreszcie poruszono problem ewolucji żywej materii (mgr Paschma) oraz znaczenie prac Stalina dla przyrodoznawstwa podkreślając niebezpieczeństwo, jakie kryje utożsamianie rozwoju społecznego z rozwojem biologicznym, który jest jakościowo inny i posiada — poza ogólnymi — swoje prawidłowości rozwoju (dr Stęślicka-Mydlarska). Mgr Radziwolski mówił o teoriach zwalczających ewolucjonizm i o ich ideologicznych podstawach.

Zatrzymałam się dłużej nad tym zebraniem, nie tylko ze względu na bezsporną ważność poruszanego zagadnienia, ale również dlatego, że charakteryzowało się ono, jak w podsumowaniu zaznaczył prof. Jaczewski, bogactwem wypowiedzi i poruszanych tematów oraz było wyrazem współpracy kierowników badań naukowych naszego biologicznego ośrodka z młodą kadra.

EUGENIA RADECKA

INSTYTUT POLSKO-RADZIECKI

KWARTALNIK INSTYTUTU POLSKO-RADZIECKIEGO

Czasopismo poświęcone rusystyce polskiej, polsko-radzieckiej współpracy kulturalnej i naukowej, rozwojowi kultury i nauki narodów ZSRR, tradycjom przyjaźni polsko-rosyjskiej i polsko-radzieckiej.

Czasopismo ogłasza artykuły naukowe, teksty dokumentów archiwalnych, informuje o radzieckich polonicach i polskich sowieticach oraz o zagadnieniach kultury i nauki radzieckiej, a zwłaszcza współpracy kulturalnej polsko-radzieckiej.

Do „Kwartalnika“ dołączony jest w postaci osobnej publikacji dodatek „Sovietica w Polsce“, przegląd bibliograficzny.

Wychodzi również mutacja w języku rosyjskim.

Cena zeszytu zł 10.— Rocznie zł 40.—

Z konferencji młodych biologów w Kortowie pod Olsztynem

W dniach od 18 do 28 sierpnia br. odbyła się na terenie Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie — Kortowie konferencja zorganizowana przez Wydział Nauk Biologicznych Polskiej Akademii Nauk i Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika.

Gdy w Dziwnowie zgromadziło się około 150 młodych biologów polskich, w tegorocznej konferencji wzięło udział 260 osób, w tej liczbie znalazła się większość uczestników konferencji dziwnowskiej, ale nie wszyscy. Okazało się, że poza tymi, którym przeszkodziły obowiązki zawodowe, byli i „dziwnowcy“ zaniedbujący swe obowiązki, jakie nakładało na nich uczestnictwo w owym kursie. A przecież konferencja kortowska zorganizowana była właśnie pod hasłem kontynuacji dziwnowskiego „Kursu Nowej Biologii“ zarówno pod względem kadrowym, jak i problemowym. O ile jednak w Dziwnowie referaty miały charakter dydaktyczno-informacyjny, to w tym roku stwarzały przede wszystkim podstawę do dyskusji, były bowiem w większości ujmowane od strony indywidualnych poglądów autorów na referowane zagadnienia, albo nawet stanowiły próbę zupełnie nowych koncepcji. W porównaniu też z kursem dziwnowskim, znacznie węższy był zakres tematyczny, konferencja bowiem nie miała objąć całokształtu zagadnień biologicznych, lecz pogłębić parę szczególnie ważnych i aktualnych tematów. Pomimo różnic kadrowych i w tematyce, konferencja kortowska stała się oczywiście dalszym etapem w realizacji umacniania światopoglądu materialistycznego i marksistowskiego w świadomości przyrodników polskich, dalszym etapem walki o zwycięstwo nowej, twórczej biologii.

Uczestnicy konferencji znaleźli pomieszczenie na terenie nowowybudowanych domów akademickich olsztyńskiej Wyższej Szkoły Rolniczej położonych bezpośrednio nad malowniczym jeziorem. Okazało się, że wybór miejsca był trafny nie tylko ze względu na przydatność do celów zjazdu naukowego, ale również dlatego, że w tak szerokich ramach zorganizowana ogólnopolska konferencja będzie stanowiła na przyszłość bodziec naukowy dla rozwijającej się młodej uczelni olsztyńskiej. Zarówno doskonałe warunki mieszkaniowe, nowoczesne sale wykładowe, jak i wymiennie żywienia, oraz możliwości korzystania w wolnym czasie z siatkówki i sportów wodnych na jeziorze przyczyniły się do wytworzenia przyjemnej i koleżeńskiejskiej atmosfery, niezbędnej dla aktywnego udziału w obradach konferencji.

W Kortowie wygłoszono ogółem siedem referatów programowych. Program ponadto obejmował dyskusję nad wynikami całorocznej akcji przenoszenia do ośrodków akademickich osiągnięć „Kursu Nowej Biologii“ w Dziwnowie. Jedno posiedzenie poświęcono dyskusji nad naukowymi wydawnictwami biologicznymi, a przede wszystkim nad nowym, wielkim zamierzeniem II Wydziału Polskiej Akademii Nauk w postaci Wypisów z ewolucjonizmu.

Po krótkim zagajeniu, w którym prof. Kazimierz Petruszewicz przedstawił cele i istotny charakter konferencji oraz wezwał uczestników do jak najczynniejszego udziału w obradach, pierwszy z programowych referatów pt. *Wnioski z pracy J. Stalina „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR“ dla biologii* wygłosił prof. Włodzimierz Michajłow. W referacie tym prelegent rozwinął w sposób twórczy i całkowicie oryginalny najważniejsze tezy ostatniego dzieła Stalina w zastosowaniu do nauk przyrodniczych, na odpowiednich przykładach wykazując konieczność włączenia pracy Stalina do rządu dzieł, które stanowią niezbędny arsenał w codziennej pracy biologa-naukowca.

Głębokie myśli referatu oraz wnikliwe ujęcie filozoficzne pobudziły słuchaczy do licznych wystąpień dyskusyjnych i uwydatniły bardziej jeszcze słuszność tezy referatu. Zarówno wykład, jak i dyskusja wysu-

nęły szereg zagadnień, które mogą stać się tematem osobnych opracowań.

Drugi z kolei referat *O sposobie tworzenia się gatunków*, przygotowany zespołowo, zredagował i wygłosił prof. Kazimierz Petruszewicz. Tematem wykładu było krytyczne ujęcie dotychczasowego stanu wiedzy w zakresie tego problemu, z pełnym uwzględnieniem toczącej się od szeregu miesięcy dyskusji nad tym zagadnieniem. Referent podkreślił różnice w poglądach i wykazał, że zagadnienie nie zostało jeszcze pod wieloma względami rozstrzygnięte. Duża ilość problemów oczekujących rozwiązania oraz szczególnie ich waga skłoniły referenta do wytyczenia konkretnej tematyki badawczej na tym odcinku. Proponowany plan kolektywnej pracy został przyjęty przez uczestników z należytym zrozumieniem, o czym świadczy utworzenie szerokiego zespołu roboczego mającego przystąpić do odpowiednich badań. Dwudniowa dyskusja po tym referacie, w której udział wzięło 67 osób, najdłuższa i najgorętsza z całej konferencji, była wyrazem wielkiego zainteresowania, wnikliwego przemyślenia tematu oraz poważnej znajomości literatury przedmiotu.

Trzeci referat programowy pt. *Nowe dane z dziedziny biologii rozrodu* przygotował i wygłosił pięcioosobowy zespół złożony z prof. Wiśniewskiego, Skowrona, Michniewicza, Tełyńskiego i Kamińskiego. Autorzy, każdy z punktu widzenia swojej ściślejszej specjalności, dali przegląd ostatnich osiągnięć w zakresie biologii rozrodu. M. in. omówione zostały: kształtowanie się zjawisk rozrodu w ewolucji, rola dezintegracji komórek w procesach gametotwórczych u roślin (teoria Nawaszina) i u zwierząt, zagadnienie tzw. znoszenia zmian stadialnych w rozrodzie płciowym i wegetatywnym, sprawa znaczenia polispermii w dziedziczności, zagadnienie żywotności. Okazało się, że całego szeregu pojęć nie sprecyzowano dotychczas należycie, co dowodzi potrzeby ustalenia jednoznacznych sformułowań. Dodatnią stroną dyskusji, jaka się wywiązała, było wysunięcie przez kilku jej uczestników konkretnych tematów prac naukowych, zmieniających do rozwinięcia omawianych zagadnień, a niekiedy mogących mieć nawet bezpośrednie znaczenie dla praktyki produkcyjnej.

Drugi dzień konferencji poświęcony był zagadnieniu regeneracji. Piękny referat na ten temat wygłosił prof. Jan Dembowski, prezes Polskiej Akademii Nauk. Przedmiot odczytu referowany był uprzednio na specjalnej sesji Wydziału Nauk Biologicznych PAN i zamiarem prelegenta było zaznajomienie szerszych kręgów przyrodników z osiągnięciami tej sesji.

Z uwagi na to, że dziedzina ta jest wśród naszych przyrodników stosunkowo mniej znana, zagadnienie zostało ujęte w sposób informacyjny i dydaktyczny. Dlatego też referat wzbudził wśród słuchaczy wielkie zainteresowanie, ale nie mógł wywołać tak ożywionej dyskusji, na jaką zasługiwał.

W następnym dniu obrady toczyły się wyłącznie na temat wydawanych u nas przyrodniczych czasopism naukowych: *Kosmos*, *Wszechświat*, *Folia Biologica*, *Postępy Wiedzy Rolniczej*, *Ekologia Polska*, *Acta Biologiae Experimentalis* i in. Wprowadzenie nie stosowanej na ogół dotąd dyskusji tego rodzaju w licznym gronie pracowników naukowych uważać należy za bardzo poważne osiągnięcie konferencji. Tę formę pracy zespołowej powinny zastosować i inne towarzystwa naukowe na swoich zjazdach. Dyskusja obracała się głównie wokół techniki edytorskiej, a zwłaszcza zaty zewnątrznej wydawnictw, mniej uwagi poświęcając stronie tematycznej i wartości ideologicznej czasopism.

W szczególności, jeśli chodzi o *Wszechświat* podnoszono zbyt dużą niekiedy rozwlekłość artykułów, poza tym przeladowanie ilustracjami o tematyce tatrzańskiej oraz — niesłusznie chyba — nie dość popularny-

FLORA JESIENNA

ZIMOWIT JESIENNY — *Colchicum autumnale* L.

Fot. Z. Zwolińska

zacyjny charakter pisma (*Wszechświat* jest czasopi- smem przyrodniczym, jak widać z karty tytułowej, a więc jest przeznaczony dla węższego kręgu czytelników, aniżeli np. *Problemy*, z którymi w toku dyskusji *Wszechświat* zestawiano). Odzywały się również głosy domagające się urozmaicenia szaty zewnętrznej czasopisma pod względem barwności.

Warto podkreślić ostateczną konkluzję, sprecyzowaną przez prof. Michajłowa, że „mimo jeszcze pewnych niedociągnięć, bezspornym jest faktem, że biologowie polscy mają pełne możliwości drukowania swych prac naukowych“.

Może zbyt mało w stosunku do oczekiwania Komitetu Redakcyjnego i ważności zadania — mówiono o Wypisach na temat ewolucjonizmu, dyskutanci wyrażali jednak zgodnie szczerze uznanie dla wielkich zamierzeń i celów, jakie II Wydział PAN stawia przed polską biologią oraz przyrzekli jak najczynniejszy udział przy realizacji tych planów.

Kolejny referat prof. Anieli Makarewiczowej pt. *O roli i znaczeniu praktyki w badaniach biologicznych* stanowił zupełnie oryginalną próbę przystosowania do naszych warunków treści pracy Mao-Tse-Tunga *W sprawie praktyki*. Referat ten, podobnie jak omówiony wyżej, prof. Michajłowa, jest szczególnie cenny jako przykład twórczego rozwijania tezy marksizmu w naukach biologicznych. Myśl przewodnia referatu, podjęta przez dyskutantów streszczała się w stosunku naukowca do praktyki, jako zasadniczym kryterium słuszności jego drogi badawczej oraz zasadniczym celu całej jego działalności.

W wykładzie pt. *Pierwotniak-komórka-organizm* prof. Zdzisław Raabe przedstawił m. in. ciekawe poglądy własne na stosunki filogenetyczne zachodzące w świecie pierwotniaków, wskazał na pewne analogie

organizacji jedno- i wielokomórkowców oraz sprecyzował swe krytyczne stanowisko zarówno w stosunku do poglądów Lepieszyńskiej, jak i innych autorów na temat ontogenezy pierwotniaków.

W dyskusji nad tym referatem poruszono kilka niezmiernie ważnych zagadnień, jak np. sprawę kryterium wyższości czy niższości organizmów, słuszności porównywania przebiegu procesów rozwojowych osobnika i hodowli, starzenia się i śmierci jednokomórkowców i in.

Oceniając wyniki tego dnia „referatowego“ podkreślano na ogół, że referat, który grzeszył może zbyt wielkimi rozmiarami i nie zawsze celowymi „na gorąco“ dokonanymi skrótami, wywołał żywą dyskusję. Za szczególnie udane uznano podsumowanie dyskusji przez prof. Raabego.

Ostatni z programowych referatów wygłosił prof. Kazimierz Petruszewicz pt. *O ostrości walk ideologicznych w biologii*. I ten wykład również opracowany był przez kilkuosobowy zespół pod kierownictwem i redakcją referenta. Treścią referatu było rozwiązanie licznych a ważnych tez odnoszących się do związku nauki z ideologią panującą w społeczeństwie, a dotyczących przyczyn walk ideologicznych w nauce oraz ich ostrości. Referent skoncentrował swą uwagę oczywiście na naukach przyrodniczych; na tym bowiem terenie toczy się najbardziej może zaciekle walka ideologiczna, ponieważ baza biologii wykazuje szczególnie ściśle więzy z nadbudową.

Dyskusja po tym referacie wniosła kilka jaskrawych przykładów daleko sięgających konsekwencji politycznych, wynikających z fałszywych założeń, oraz wskazała cały szereg przejawów walki ideologicznej toczącej się na terenie naszego szkolnictwa średniego i wyższego.

Kilka godzin obrad konferencji przeznaczono na

złożenie przez poszczególne ośrodki sprawozdań z akcji zaznajamiania szerszych przyrodników z dorobkiem kursu dziwnowskiego. Podsumowania i oceny tych sprawozdań dokonał w dniu zamknięcia konferencji prof. Michajłow, który całoroczny wysiłek grup „dziwnowców“ przy Oddziałach P. T. P. im. Kopernika ocenił jako pozytywny, nie zamykając przy tym oczu na poważne usterki w akcji. Niewątpliwie dodatnim objawem było scementowanie się grup w stale współpracujące zespoły, oddziałujące na zewnątrz swym materialistycznym światopoglądem. Poza tym udało się w większości ośrodków wzbudzić zainteresowanie podstawami nowej biologii oraz zwiększyć krytycyzm w stosunku do prac i poglądów zachodnio-europejskich. Nie brakło jednak i błędów w akcji podziwnowskiej; przede wszystkim zbyt mechanicznie stosowano zalecenia Zarządu Głównego P. T. P., nie umiając wypracować odpowiednich dla konkretnych warunków ośrodka form pracy. Najpoważniejszym wreszcie zarzutem, słusznie podniesionym przez prof. Michajłowa, było wciąż jeszcze niedostateczne przygotowanie ideologiczne i zbyt słabe wiadomości ogólnofilozoficzne, dające się zauważyć wśród uczestników konferencji kortowskiej. Ostatnie miesiące ubiegłego roku akademickiego, w związku z dyskusją nad problemem gatunku, udowodniły, jak ważna jest postawa ideologiczna dla prawidłowej orientacji w poruszanej aktualnie problematyce biologicznej.

Krytyczne uwagi prof. Michajłowa przyczynią się niewątpliwie do wzmocnienia wysiłków i zmiany metod w przyszłej pracy, akcji dziwnowskiej nie można bowiem uważać w żadnym wypadku za zakończoną. Przekształcić się ona powinna w ciągły proces dalszego rozpowszechniania wiedzy o darwinizmie twórczym, dalszej walki o zwycięstwo materialistycznego światopoglądu przyrodniczego w Polsce, w walce, której Dziwnów i Kortowo były etapami.

Ostatecznego podsumowania wyników Konferencji Młodych Biologów w Kortowie dokonał prezes naszego Towarzystwa, sekretarz II Wydziału PAN prof. dr Kazimierz Petruszewicz, poddając ocenie zarówno samą

konferencję, jak i wnioski z niej wypływające na przyszłość. Szczególne znaczenie dla uczestników miały wskazania prof. Petruszewicza, dotyczące rewizji tematyki i metod prac naukowych. Praca naukowa powinna służyć w swoim końcowym efekcie praktycznej działalności człowieka, musi mieć związek z problemami ogólnymi. Prace nasze mają być, jak mówił prof. Petruszewicz, przyczynkami do czegoś, nie mogą zaś mieć charakteru zawieszonoego w próżni przyczynkarstwa.

Oceniając głosy dyskusyjne poreferatowe zwrócił prof. Petruszewicz uwagę, że jakkolwiek były one w wielu wypadkach bardzo ożywione, rzeczowe i ciekawe, to jednak ilość dyskusyj była nieproporcjonalnie mała w stosunku do liczby uczestników (101 na 260), jak również mało wypowiedzi opierało się o wyniki własnych prac badawczych.

Przedstawiciele ośrodków zgodnie podnosili, że brak uprzednio dostarczonych tez musiał odbić się ujemnie na poziomie dyskusji, która nie zawsze była rzeczowa i nie zawsze należyte powiązana tematycznie. Z niektórych wypowiedzi można też było wyczuć brak dostatecznego przygotowania filozoficznego, jak również problemowego, i to należy uznać za główną przyczynę obniżenia poziomu dyskusji.

Poważnym osiągnięciem Konferencji było realne zainicjowanie w myśl apelu prof. Petruszewicza kolektywnej pracy, w postaci utworzenia dwóch zespołów problemowych: gatunkowego i historii biologii. Zespoły te staną się niewątpliwie wzorem dla utworzenia i innych grup tematycznych.

Przedwcześnie jeszcze na próbę oceny istotnych wyników Konferencji w Kortowie. Tak jak dawniej „dziwnowcy“, tak obecnie „kortowcy“ przyrzekli jak najczynniejszą postawę i jak największą bojowość w swej pracy naukowej, społecznej i dydaktycznej. Jeszcze bardziej czynne i twórcze budowanie Nowej Biologii w Polsce, jeszcze bardziej mocne atakowanie wrogich pozycji i tendencji — muszą stać się najistotniejszą formą „uterenowienia“ Kortowa.

Wyniki zaś tej walki podsumuje dopiero przyszłość.

A. Jurand i R. Wróblewski

Sprawozdania z akcji dziwnowskiej

W czasie Konferencji biologów w Kortowie poszczególne ośrodki Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika przedstawiły wyniki rozpowszechniania tez dziwnowskich w terenie.

ÓŚRODEK ŁÓDZKI

W akcji dziwnowskiej na terenie Łodzi z 13 uczestników kursu w Dziwnowie brało udział 11 osób. Akcja dziwnowska rozpoczęła się na terenie Łodzi właściwie już w październiku zebraniem, na którym ustalono plan pracy i załatwiono sprawę pierwszego etapu naszej działalności, tj. zorganizowania przedpłaty materiałów dziwnowskich. W Łodzi rozprzedano dość dużą ilość egzemplarzy, bo ponad 300. Następnie stała się aktualna sprawa seminariów.

Z planowanych w okresie do maja ośmiu seminariów odbyło się siedem, na których zajmowano się: problemem żywej materii, zagadnieniem dziedziczności, podstawowymi metodami i zdobyczami agrobiologii, zagadnieniami rozwoju stadialnego, ewolucją w świetle paleontologii i czynnikami ewolucji.

W przygotowaniu tych zebrań seminaryjnych wydatnie współpracował zarząd Oddziału Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika w Łodzi oraz delegacji Przyrodniczej. Wszystkie seminaria ogólne poprzedzone były seminariami wewnętrznymi.

Ogółem odbyło 8 seminariów wewnętrznych, w których udział wzięła nie tylko właściwa grupa dziwnowska, lecz również koledzy tworzący tzw. rozszerzoną grupę dziwnowską.

Na zebraniach przygotowawczych omawiano tezy do dyskusji, rozdzielano tematy do opracowania, aby dostarczył określonego materiału zabierającym głos w dyskusji uczestnikom konferencji, oraz omawiano niedociągnięcia, spostrzeżenia w czasie trwania prac, jak również ustalano metody usprawnienia akcji na terenie Łodzi.

Jeżeli chodzi o przebieg seminariów, to na ogół spełniły swoje zadanie, może nie tak jak można by się spodziewać, ale jednak dało się osiągnąć cały szereg dodatnich rezultatów. Należy podkreślić, że niestety nie zawsze treść referatów programowych wykazywała dostatecznie pogłębiony światopogląd. Najczęściej jednak ten brak wyrównywał się w dyskusji.

Przygotowanie zaś audytorium do dyskusji, tj. tych kolegów z terenu uczelni łódzkich, którzy brali w niej udział niestety było niedostateczne i koledzy ci na ogół niewiele wnieśli. Być może, wynikało to często z bardzo krótkich przerw pomiędzy poszczególnymi zebraniem, co — przy nawale zajęć asystenckich — nie pozwalało na dostateczne przygotowanie się do dyskusji.

Jeżeli chodzi o przygotowanie, to na pierwsze miejsce wysuwała się właściwa grupa dziwnowska, która brała aktywny udział zarówno w dyskusji jak i w przygotowaniu poszczególnych referatów. Szkoła wszakże, że referaty te nie były opracowywane zespołowo, lecz indywidualnie. Frekwencja na zebraniach wynosiła przeciętnie około 100 osób.

Za niedociągnięcie akcji należy uważać fakt, że nie wszystkie uczelnie, a raczej pracownicy nie wszy-

stkich uczelni potrafili się wciągnąć należycie do akcji. Akcja opierała się głównie na asystentach Uniwersytetu Łódzkiego, Muzeum Przyrodniczego i Instytutu Biologii Eksperymentalnej im. Nenckiego.

Jeżeli chodzi o dyskusję na seminariach, to na pierwszych zwłaszcza seminariach, poświęconych takim zagadnieniom jak problem żywej materii i dzie dziczności dyskusja była bardzo żywa. Biorący w niej udział niektórzy asystenci Akademii Medycznej, jak się początkowo zdawało, wypowiedali się w duchu przychylnym dla morganizmu. W toku wymiany zdań ujawniło się jednak i ich całkowicie pozytywne ustosunkowanie się do twórczego darwinizmu.

Oceniając ogólnie przebieg akcji dziwnowskiej, należy stwierdzić, że przyniosła pozytywne rezultaty, jak np. wzrost zainteresowań problematyką twórczego darwinizmu oraz rozszerzenie aktywu dziwnowskiego. Dzięki temu mogliśmy w rozszerzonej grupie i zespole wybrać się na zjazd kortowski.

Doświadczenia wskazują, że na przyszłość należy w większym stopniu zainteresować tą akcją profesorów.

Wina może była i po naszej stronie, bo polegając na otrzymanych wytycznych, że akcja powinna być prowadzona przez samych „dziwnowców“ nie zapraszaliśmy specjalnie profesorów, kierowani ambicją samodzielności.

Cały ciężar rozpowszechnienia akcji w terenie spo-

czął na grupie dziwnowskiej i niektórych pracowników naukowych z Muzeum Instytutu Biologii Eksperymentalnej.

We wnioskach, które nasunęły się po akcji ubiegłego roku, chcielibyśmy podkreślić jedną sprawę, mianowicie, że bardzo ważne byłoby zapewnienie lepszej frekwencji asystentów zainteresowanych akcją zakładów przez nadanie uczestnictwu ich charakteru obowiązkowego.

Należałoby jeszcze, jeżeli chodzi o przygotowanie zebrań, przeznaczony na nie materiał podawać nie w formie krótkich zagajeń, lecz pełnych referatów. Na terenie łódzkim doszliśmy do tego wniosku stwierdziliśmy, że audytorium nie zawsze było dostatecznie przygotowane i obznajomione z tematem.

Proponujemy również, żeby asystenci poszczególnych zakładów, u siebie na terenie swej pracy przygotowywali się do tych posiedzeń, które w ramach akcji dziwnowskiej będą jeszcze organizowane. Grupa łódzka stwierdza, że akcji dziwnowskiej nie uważa za swej strony za zakończoną i że po powrocie z Kortowa podejmie ją wzmocniona i pełna świeżych sił do dalszej pracy.

OSRODEK TORUŃSKI

Oddział toruński Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika napotkał na duże trudności w zorganizowaniu akcji dziwnowskiej, wskutek tego, że ośrodek ten nie był reprezentowany na kursie w Dziwnowie. Nie było więc aktywu, który by się zajął zorganizowaniem tej akcji. Dlatego też zarząd Towarzystwa zmuszony był sam podjąć tę pracę.

Przed wszystkim zajęto się rozpowszechnianiem publikacji dziwnowskich. W związku z tym przygotowano około 500 prospektów tego wydawnictwa, które rozesłano po rozmaitych ośrodkach, a więc na terenie Uniwersytetu, szkół, ośrodków dydaktycznych, wśród pracowników Lasów Państwowych, Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie. Ponadto zachęcano młodzież do wzięcia udziału w subskrypcji. Ogółem wpłynęły zamówienia na 122 egzemplarze, niezależnie od 50 zamówień z samego ośrodka bydgoskiego.

Po otrzymaniu *Zagadnień twórczego darwinizmu* przystąpiono niezwłocznie do urządzenia seminariów. Metody pracy były specyficzne wobec braku uczestników kursu dziwnowskiego. Zwołano rozszerzone zebranie zarządu z udziałem kierowników i pracowników katedr Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi, na którym pracownicy nauki zobowiązali się do urządzenia poszczególnych seminariów.

Ustalono plan 13 zebrań, przy czym każdy z zakładów zobowiązał się opracować jeden z tematów, odpowiadający najbardziej jego specjalności i przygotować nie tylko wstępną prelekcję, ale poprowadzić dyskusję.

Metoda ta dała dobre wyniki, dyskusja bowiem na każdym zebraniu była bardzo ożywiona. Nad całością obrad czuwali profesorowie zachęcając młodych do wypowiedzania swoich poglądów i stawiania pytań.

Na zebraniach dyskusyjnych opracowano następujące problemy:

Dowody ewolucji z zakresu embriologii i anatomii porównawczej (opracował Zakład Zoologii Ogólnej — prof. Szarski).

Dowody paleontologiczne ewolucji (opracował Zakład Geologii — mgr E. Popiel).

Rozwój poglądów na powstanie życia na ziemi (opracował Zakład Ekologii i Ochrony Przyrody — dr Grodzka).

Dalej opracowano takie tematy jak *Dziedziczność i zmienność* (Zakład Botaniki Ogólnej — dr Kownes), *Biologia rozrodu u roślin* (Zakład Systematyki i Geografii Roślin — mgr Wilkoń), wreszcie *Teoria rozwoju stadialnego*, opracowana przez Zakład Fizjologii.

W dalszym ciągu przewiduje się omówienie siedmiu innych tematów, głównie z zakresu antropogenezy i twórczego darwinizmu.

CIEMIĘŻYCA



Ciemieżyca biała w odmianie zielonej — *Veratrum album* L. var. *Lobelianum* Bernh.

Fot. Z. Zwolińska

OŚRODEK WARSZAWSKI

Sytuacja w ośrodku warszawskim po zakończeniu Konferencji dziwnowskiej zapowiadała się jak najlepiej. Było w Dziwnowie ponad 40 osób z Warszawy, reprezentujących zarówno Akademię Medyczną, uczelnie rolnicze, jak i Uniwersytet. Niestety w praktyce, w wykonaniu, okazało się, że akcja dziwnowska ośrodka nie zdała egzaminu. Warto wyjaśnić konkretnie, dlaczego tak się stało.

Jeśli subskrypcja dała rezultaty względne, to między innymi z tych samych przyczyn, o których mówiła relacja z Torunia. Po prostu wydawnictwa te były w danej chwili potrzebne studentom. Rozeszło się ponad 100 egzemplarzy, co na Warszawę nie jest liczbą zbyt wysoką, stanowiąc w stosunku do innych ośrodków wynik raczej mierny.

Jeśli chodzi o referaty, to na siedem zaprojektowanych wygłoszono pięć, przy czym opracowywane były one zbiorowo przez uczestników akcji dziwnowskiej, zazwyczaj przez 4—6 osób pod kierunkiem profesorów.

Pierwszy referat *O gatunku biologicznym* opracował zespół pod kierunkiem prof. Petruszewicza. Zebranie liczyło ponad 200 osób. Temat wzbudził bardzo duże zainteresowanie i można się było spodziewać, że dalsza akcja dobrze się rozwinie. Niestety, tak się nie stało.

Na następnym posiedzeniu omawiano *Problem żywej materii*; frekwencja wynosiła około 70 osób. Nie większa ilość osób brała udział w zebraniu, poświęconym zagadnieniu dziedziczności i zmienności. Przy większej natomiast frekwencji rozwinęła się na jednym z posiedzeń dyskusja nad sprawą rozwoju stadialnego. Zespół pod kierownictwem prof. Michajłowa przygotował dobrze tę dyskusję, która była bardzo żywa i trwała około 5 godzin. Tematem ostatniego zebrania było *zagadnienie rozrodu*.

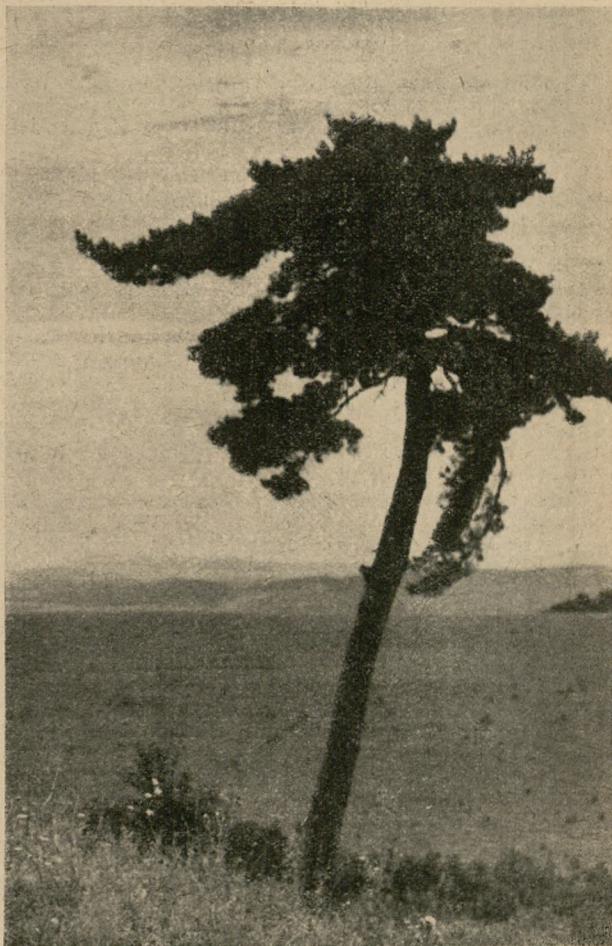
Na jednej z projektowanych jeszcze Konferencji miało być omówione *zagadnienie agrobiologii*. Dokonano już wyboru prelegenta, jednakże zebranie nie doszło do skutku ze względu na to, że był to już okres egzaminacyjny i przewidywano frekwencję zbyt małą, ażeby podejmować tak ważne zagadnienie.

Należy zaznaczyć, że we wstępnym okresie organizacyjnym rozważano dwie ewentualności: albo odbywania wspólnych zebrań przenoszących akcję dziwnowską do różnych miejsc, albo rozbitcia akcji na grupy z uwagi na to, że Warszawa ma wiele uczelni o specyficznym kierunku. Zespoły Akademii Medycznej, SGGW i Uniwersytetu są tak liczne, że można było się pokusić o równoległe przeprowadzenie tych akcji w kilku grupach. Przeważała koncepcja odbywania zebrań w jednej grupie — słuszną, jak okazało się z frekwencji, która niewątpliwie byłaby jeszcze mniejsza, gdyby uczestników rozbić na zespoły.

Jak się zdaje, sprawa zawiodła przede wszystkim dlatego, że zasadniczo aktywni dziwnowski nie zdał właściwie egzaminu. Tylko cztery osoby spośród „dziwnowców“ były obecne na wszystkich pięciu zebraniach. Każdy, kto brał udział chociażby w jednym zebraniu, w szczególności w opracowaniu referatu, uważał się za zwolnionego od wszelkich obowiązków, jakie na niego nakładał udział w Konferencji w Dziwnowie. Jest to bardzo znamienna postawa — niestety części tych spomiędzy uczestników, którzy właśnie reprezentując wyższy poziom mogliby wiele wnieść do tych zagadnień. Panowało przekonanie, że nic nowego nie da się usłyszeć poza rzeczami parokrotnie już powtarzanymi, co oczywiście jest z gruntu błędne, gdyż przy omawianiu choćby znanego tematu, można wnieść świeży motyw do dyskusji i skierować ją na właściwe tory. Ta izolacja części uczestników Dziwnowa wyraźnie dała się odczuć.

Nie udało się dotrzeć do zespołu nauczycieli, spośród których bardzo nieliczne tylko jednostki brały udział w akcji. Nie nawiązano też kontaktu ze studentami poza jednym wypadkiem, gdy studenci zamiast na odwołany wykład z ewolucjonizmu, przyszli na zebranie. Cały trzeci rok wtedy się zjawiał.

PRZY DRODZE



Sosna przydrożna na serpentynie

Fot. St. Mucha

Jak na stosunki warszawskie, na tę olbrzymią ilość uczniów i w ogóle osób interesujących się biologią, około 10.000 studentów i około 250 asystentów, którzy z tymi zagadnieniami są związani, przedstawiona wyżej frekwencja na zebraniach świadczy o niedostatecznej na tym terenie pracy aktywu dziwnowskiego zespołu.

Akcja nie jest zakończona. Wygłoszone referaty powinny być powtórzone, może nawet w postaci uzupełnionej. Dotyczy to zagadnień prawidłowości ewolucji i zdobyczy agrobiologii.

Sądzić należy, że cała akcja wymaga zreorganizowania. Zespół warszawski bowiem popełnił te same błędy, o których mówił prof. Skowron i zasłużył sobie na te same zarzuty. Błędem było administracyjne załatwienie sprawy seminarium dziwnowskiego, na co był skazany zespół w terenie, brak było aktywnej postawy zespołu dziwnowskiego, który mimo swej liczebności na terenie swoich uczelni dostatecznie tej akcji nie przygotował.

Należy więc chyba ocenić ten okres, bez usprawiedliwiania się spóźnieniem wydania materiałów dziwnowskich, jako próbę, z której warto by wyciągnąć wnioski na rok obecny: całkowitego zreorganizowania tej akcji i pogłębienia poczucia odpowiedzialności wszystkich uczestników obecnej konferencji za udział w akcji terenowej i przyjęcia tego jako pierwszoplanowego zadania.

Bibliografia Kopernikowska

za lata 1945—1953

(Dokończenie)

- Rybka Eugeniusz: Rozwój astronomii od czasów najdawniejszych do chwili obecnej. „Wiedza Powszechna“ Wyd. 1. Warszawa 1947, str. 42. Wyd. 2. Warszawa 1951, str. 61.
- Rybka Eugeniusz: Wiadomości z astronomii. Podręcznik dla II kl. liceum humanistycznego. PZWS. Warszawa 1948, str. 96.
- Rybka Eugeniusz: Wkład astronomów polskich do nauki świata. „Wiedza Powszechna“, nr 790. Dział astronomia. Wyd. I Warszawa 1951, wyd. II 1952, str. 2—61.
- Skaskin S. D.: Epoka Kopernika i jej ludzie. (Przemówienie na uroczystym posiedzeniu Akademii Nauk ZSRR w r. 1943) Mikołaj Kopernik. Zbiór artykułów na 400-lecie śmierci. Leningrad 1947.
- Spencer Jones Harold: Ruch wirowy ziemi. Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk. Poznań 1948, nr 2, str. 260—261.
- Stenz Edward: Meteorologia u Mikołaja Kopernika. „Gazeta Obserw. Państw. Inst. Hydro-Meteorologicznego“, Warszawa 1953, nr 14, str. 1—3.
- Stern Anatol: „Polskie go wydało plemię, wstrzymał słońce, wzruszył ziemię“. (Kopernik Mikołaj). „Świat“, Warszawa 1952, nr 24, str. 12—13.
- Sulima Stefan (pseudonim): „Nad zagubionym globem niebieskiego kanonika“. „Odra“, Katowice 1947, nr 33.
- Sylwester Antoni: Dokoła Zalewu Wiślanego. Z cyklu: „Przez mazurskie uroczyska“. „Ogniwa“. Katowice 1948, nr 39, str. 3.
- Szancer M.: Teka z planszami o Koperniku. Państw. Instytut Wydawniczy. 16 plansz. Warszawa 1953.
- Szymański Stanisław, Wegner Czesław: Frombork, mieszkanie i pracownia Mikołaja Kopernika. „Urania“, Kraków 1953, nr 1, str. 1—9, ilustr.
- Śniadecki Jan: O Koperniku. Fragmenty. Wydał Roman Żuliński. „Życie Szkoły Wyższej“, Warszawa 1953, nr 2, nr 55—71.
- Śniadecki Jan: Układ świata na biegu ziemi zasądzony jest własnym dziełem i wynalazkiem Kopernika. Fragment rozprawy o Koperniku napisany w r. 1802. „Życie Nauki“, Warszawa 1951, nr 5—6, str. 521—523.
- T. D. Dr: Wstrzymał słońce, ruszył ziemię. (Mikołaj Kopernik). „Świat i Życie“, dod. tyg. do „Dziennika Zachodniego“, Katowice 1952, nr 21, str. 1.
- Teske Armin: Koncepcje Kopernika a nowa era w fizyce. „Problemy“, Warszawa 1952, nr 5, str. 306—313.
- Tolstoj I. I.: Kopernik i jego przekład łaciński „Pism“ Teophilacty Simocattesa. (Mikołaj Kopernik, zbiór artykułów na 400-lecie śmierci. Leningrad 1947).
- Ujemow A.: System heliocentryczny a teoria względności. „Myśl filozoficzna“ nr 1, Państwowe Wyd. Naukowe. Warszawa 1953.
- Wach Władysław: Zamek Olsztyński. Wyd. spółdzielni wydawniczej „Zagon“. Wyd. I. Olsztyn 1947, str. 23.
- W. G. N.: Mikołaj Kopernik. „Żołnierz polski“. Warszawa 1952, nr 26, str. 12, ilustr.
- W. K.: Z kroniki Roku Kopernikowskiego. „Urania“, Kraków 1953, nr 1, str. 18—21.
- Witkowski Józef: Reforma Kopernika. „Urania“, Kraków 1951, nr 11/12, str. 225—232.
- Wystawa Kopernika w Olsztynie, otwarta w 400 rocznicę śmierci wielkiego astronoma polskiego. Wyd. Instytutu Mazurskiego. Olsztyn 1953, str. 20.
- Zich Otokar: Slovanský genius: Mikuláš Kopernik (1473—1543). „Slovanský Přehled“, Praha 1953, nr 6.
- Ziemia Jan Jerzy: Joachim Retyk, pierwszy propagator idei Kopernika. „Świat i Życie“, dod. tyg. do „Dziennika Zachodniego“. Stalinogród 1953, nr 1/3, str. 1.
- Zins Henryk: Ród Feberów i jego rola w dziejach Gdańska w XV i XVI w. Rozprawy Naukowe Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Rozpr. Wyd. Hist.-Filozof., Zamość 1951.
- Zonn Włodzimierz: Astronomia ogólna. A. S. N. Warszawa 1949.
- Zonn Włodzimierz: Budowa wszechświata. Biblioteka Fizyczno-Astronomiczna pod red. Stefana Bąkowskiego. PZWS Warszawa. Wyd. I 1948, wyd. II 1950.
- Zonn Włodzimierz: Wielkie dzieło Kopernika. „Panorama“ dod. tyg. do „Dziennika Łódzkiego“, Łódź 1953, nr 50, str. 3.
- Zeliński Konrad: Bohaterowie i męczennicy nauki. „Książka i Wiedza“, Warszawa 1950, str. 168 + nłb.
- Żeromski Stefan: Wiatr od morza. Wydanie nowe. Państw. Inst. Wyd. Warszawa 1946.

MIECZYŚLAW WOŹNOWSKI (Kraków)

W najbliższych numerach „Wszechświata“ ukażą się następujące artykuły: F. Celiński — *Najmniejsza roślina kwiatowa*, J. Fudakowski — *Nowe stanowisko traszki górskiej*, A. Krzanowski — *O nieznanym dotąd części składowej promieniowania słońca*, Z. Kawecki — *Nowy szkodnik — owad w Europie*, H. Maruszczak — *O zasoleniu wód morskich*, K. Maślankiewicz — *Beryl (z planszą barwną)*, J. Pieniążek — *Nauka w Chińskiej Republice Ludowej*, A. Ropelewski — *O morświnie*, S. S. — *Z biologii kukulek*, E. Węglorz — *Nieco o węglu i inne.*

WSZECHŚWIAT

Redaktor naczelny: Stanisław Skowron, z-ca nac. red.: Kazimierz Maślankiewicz, redaktorzy działowi: Franciszek Górski i Józef Hurwic, sekretarz redakcji: Kazimierz Maroń

PAŃSTWOWE WYDAWNICWO NAUKOWE, WARSZAWA 1953. Nakład 3000 egz. Form. A4, 61×86 cm, ark. wyd. 67, ark. druk. 5, papier druk. sat. 70 g lk. V i 0,5 papier kredowy 90 g III kl. oraz 2/8 pap. matowy 70 g. III kl. Cena zł 3.00



Otrzymano do składania 1. IX. 1953
Podpisano do druku 8. XII. 1953. Druk ukończono 16. XII. 1953. — KRAKOWSKA DRUKARNIA NAUKOWA, KRAKÓW, ul. CZAPSKICH 4 — Zam. 428 — M-4-15196