

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO T-WA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

ROCZNIK 1945, ZESZYT 1

KOMITET REDAKCYJNY:

• K. MAŚLANKIEWICZ, D. SZYMKIEWICZ, W. WYSPIAŃSKI

Z ZASIŁKU WYDZIAŁU NAUKI MINISTERSTWA OŚWIATY
I KURATORIUM SZKOLNEGO OKRĘGU KRAKOWSKIEGO

KRAKÓW 1945

TREŚĆ ZESZYTU

Do Czytelników	Str. 1
Bolewski A.: Bogactwo mineralne Śląska Zachodniego	" 2
Bieda F.: O morzach Prabałtyku	" 8
Skowron S.: Z historii rodu ludzkiego	" 12
Mergentaler J.: Zaćmienia słońca	" 15
Sembrat K.: Benedykt Dybowski, wielki patriota i uczony	" 18
Kulczyńska W.: Ochrona przyrody podczas okupacji niemieckiej w latach 1939—1945	" 20
Drobiazgi przyrodnicze	" 22
Niec o wodach Gangesu	
Co to są klony?	
O powstawaniu gatunków na wyspach oceanicznych	
Biały nosorożec	
Zwierzyniec w lesie Wolskim	
Zjawiska astronomiczne we wrześniu 1945	
Sęp płowy	
Sokół wędrowny	
Rybołów	
Sprawy Towarzystwa	" 30
Kronika naukowa	" 31
Przegląd wydawnictw	" 32

Adres Redakcji i Administracji:

Kraków, Al. Mickiewicza 25 (budynek Instytutu Badawczego Leśnictwa)
Telefon 549-94 i 538-23

WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO T-WA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA

Rocznik 1945

Zeszyt 1 (1756)

f. 104

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1

Do Czytelników

Polskie Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika zawiązało się we Lwowie w d. 22. grudnia 1874 r. Minęło już zatem 70 lat od chwili, w której polscy badacze przyrody, owiani myślą służenia nauce, postanowili założyć organizację poświęconą pielęgnowaniu nauk przyrodniczych. Głównym celem Towarzystwa miało być badanie przyrody ojczystej oraz rozpowszechnianie wiedzy o jej wartościach i pięknie. Hasłu temu służyło Towarzystwo wiernie przez cały okres swego istnienia, składając na to dowody w długim szeregu tomów swego wydawnictwa p. t. Kosmos. Wydawnictwo to jest dziś głównym, niewyczerpanym źródłem wiadomości o przyrodzie Polski. Gdy rozdarte zaboremami ziemie polskie zostały w pamiętnym roku 1918 znów zjednoczone, Towarzystwo im. Kopernika rozszerzyło swą działalność na wszystkie dzielnice kraju, skupiając w swym gronie wszystkich chętnych do współpracy badaczy i miłośników przyrody ojczystej. W ten sposób powstały — obok już dawniej utworzonego w Krakowie — samodzielne oddziały w głównych ośrodkach naukowych Państwa. Kosmos został rozszerzony, a z czasem rozdzielony na dwie części, z których jedna (Kosmos A) poświęcona została pracom badawczym, druga (Kosmos B) przeglądowi zagadnień z zakresu przyrodoznawstwa. Rozpowszechnianiu wiedzy o przyrodzie ojczystej był poświęcony osobny, popularny organ Twa p. t. Wszechświat, przeznaczony dla najszerszych mas społeczeństwa.

Zniszczeni i zdziesiątkowani w kataklizmie drugiej wojny światowej — na tle ruin i zgliszcz naszych domów i warsztatów pracy — chcemy dzwignąć nasze zbolale serca i myśli, w głębokiej trosce o dobro publiczne, ku odbudowie życia Nowej Polski. Zaczynamy w nad wyraz trudnych warunkach pracy od wznowienia czasopisma popularnego «Wszechświat». W piśmie tym pragniemy dać karmę duchową w pierwszym rzędzie naszej Młodzieży, skazanej przez zbrodniczych najeźdźców na zagładę.

Oby ta młodzież, która po nas stanie do pracy nad odbudową i utrwaleniem bytu naszej Ojczyzny, czytając kartki tego pisma, przejęła się co rychlej ideami, które były tak potężnym bodźcem w naszych usiłowaniach. Oby co rychlej zrozumiała tę prawdę, iż głęboka znajomość tajemnic przyrody, jakkolwiek oparta na badaniu materii, wyzwala w człowieku pierwiastki o wysokich walorach ducha, zaś poznanie przyrody ojczystej, dając olbrzymią skalę wzruszeń, wznosi go nieodparcie do poziomu najwyższego humanizmu, streszczającego się w rezygnacji z własnego dobra na rzecz bliźniego, społeczeństwa i państwa.

J. TOKARSKI

Prezes Towarzystwa

Kraków, w czerwcu 1945.

l.z. 3913

A. BOLEWSKI
Akademia Górnicza w Krakowie

BOGACTWO MINERALNE ŚLĄSKA ZACHODNIEGO

Pod geograficzną nazwą Śląsk Zachodni rozumiem część Śląska, która w latach 1922—45 znajdowała się pod panowaniem niemieckim. Na stosunkowo niewielkiej powierzchni tej dzielnicy, mniej więcej dwukrotnie większej od województwa krakowskiego, występuje szereg złóż mineralnych, które stanowią podstawę szczególnie silnie rozwiniętego przemysłu mineralnego.

Paliwa stałe.

Węgiel kamienny występuje na Śląsku Zachodnim w dwu zagłębiach: na Górnym Śląsku w okolicach miasta Bytomia i Gliwic oraz na Dolnym Śląsku w powiecie Walbrzyskim i Kłodzkim (ryc. 1). Złoże węgla kamiennego odbudowywane przez 18 kopalń na Górn. Śląsku jest częścią Wielkiego Polskiego Zagłębia Węglowego, którego tylko jedna dziesiąta znajdowała się po za granicą polsko-niemiecką z roku 1922. Silnie jednak tam rozbudowane górnictwo osiągnęło zdolność produkcyjną 30.000.000 ton węgla rocznie a zatem około 50% naszych dotychczasowych możliwości produkcyjnych. Ponad 1.000.000 ton węgla było corocznie przerabiane na koks hutniczy, który ma zasadnicze znaczenie dla przemysłu metalurgicznego.

Znane od czasów piastowskiego księcia Bolka II ze Świdnicy Dolnośląskie Zagłębie Węglowe jest obecnie eksploatowane przez 7 dużych kopalń wydobywających rocznie 5—6.000.000 ton węgla. Są to przeważnie wyżej wartościowe gatunki węgla aniżeli węgle z Zagłębia Krakowsko-Dąbrowsko-Górnośląskiego. Około ćwierć miliona ton znajduje zastosowanie bezpośrednio jako paliwo kowalskie, jest to bowiem chudy węgiel antracytowy t. zw. węgiel kuzienny. Z węgla dolnośląskich produkuje się rocznie 1.250.000 ton wysokowartościowego koksu hutniczego, mającego znacznie lepsze wła-

śności mechaniczne od kokсів z węgla górnośląskich. Produkcja ta zatem, wprawdzie ilościowo znacznie mniejsza od produkcji górnośląskiej, ma również wielkie znaczenie dla naszego przemysłu metalurgicznego a co zatem idzie dla całego życia gospodarczego.

Kilkanaście mniejszych i większych złóż węgla brunatnego rozsianych niemal po całym kraju stanowi trzecią ważną pozycję w gospodarce energetycznej Śląska Zachodniego. Złoża te, tylko w północnej części kraju odbudowywane przez dwadzieścia kilka kopalń odkrywkowych i podziemnych, dostarczają corocznie 10—12.000.000 ton węgla spożywanego przez elektrownie, przemysł mineralny oraz w ilości około 2.000.000 ton w postaci brykietów dla opału domowego.

W zakresie więc paliw stałych Śląsk Zachodni jest dzielnicą bardzo zasobną we wszystkie odmiany węgla od węgla brunatnych po chude antracytowe węgle kuzienne. Łączna zdolność produkcyjna wynosząca 36.000.000 ton węgla kamiennego, 12.000.000 ton węgla brunatnego i 2.500.000 ton koksu hutniczego określa wartość tych złóż jako równorzędną naszej dotychczasowej produkcji węgla, która w latach najlepszej koniunktury gospodarczej wynosiła 46.000.000 ton rocznie, przy zdolności produkcyjnej kopalń 60.000.000 ton węgla kamiennego oraz całkiem małej produkcji węgla brunatnego, która dotychczas nie grała większej roli w życiu gospodarczym.

Kruszce i rudy metali.

Od X. wieku rozwijające się górnictwo kruszczowe Zachodniego Śląska rozpoczęło swoją działalność eksploatacją piasków i złóż złotoносnych w okolicy Lignicy, Złotorii oraz w niektórych punktach w Sudetach. Z tej też gałęzi górnictwa do dziś

dnia pozostała czynna tylko jedna kopalnia kruszców arsenowo-złoty w Równem (Reichenstein), która odbudowywuje kruszczową soczewkę występującą wśród dolomitycznych wapieni krystalicznych. Głównym minerałem kruszczowym jest lelingit $FeAs_2$ zawierający do 72,8% arsenu oraz niewielką domieszkę rodzimego złota. Urobek górniczy zawiera przeciętnie 7% arsenu oraz 3—5 gramów złota w tonie. Nado

tacja magnetytu Fe_3O_4 , którego złożę związane z lupkami krystalicznymi jest odbudowywane opodal Krzyżatki (Schmiedeberg) w sudeckiej części Dolnego Śląska. Jest to przeobrażone złożę osadowe, w którym obok zasadniczej rudy żelaza t. j. magnetytu występują niewielkie ilości minerałów kruszczowych a mianowicie pirytu, lelingitu, arsenopirytu, minerałów niklowych, bizmutowych i kobaltowych. Ze wszystkich



Ryc. 1.

w złożu tym występuje podrzędnie szereg innych minerałów kruszczowych, jak arsenopiryt, piryt, piryt magnetyczny, galena, blenda cynkowa, chalkopiryt, magnetyt, które nie mają praktycznego znaczenia. Kopalnia oraz zakłady przerobcze dostarczają rocznie 1.500—2.000 ton arsenu i jego związków chemicznych, 50—60 kg złota oraz znaczną ilość mineralnych farb żelaznych, które otrzymuje się z wypalków lelingitowych pozostających jako odpad przy produkcji arsenu. Niewielką ilość minerałów arsenowych dostarcza też w niektórych latach kopalnia w Krzyżatce.

Znaczenie gospodarcze posiada eksplo-

tych minerałów współwystępujących największe znaczenie praktyczne ma występowanie minerałów arsenowych i smolistej blendy uranowej, która jest sporadycznie urabiana i dostarczana do wytwórni preparatów uranowych i radowych.

Odkryte w roku 1148 złożę magnetytu w Krzyżatce dało podstawę silnego rozwoju miejscowego przemysłu hutniczego, opartego na węglu drzewnym. Wskutek rozwoju, w połowie zeszłego wieku, komunikacji kolejowych, huty te upadły, kopalnie zaś przeszły w ręce górnośląskich hut żelaznych, które odczuwają dotkliwy brak pobliskich złóż rud żelaza. Obecnie produkcja roczna

kopalni wynosi około 30.000 ton rudy zawierającej ponad 52% żelaza. Całkowite wydobycie rudy z tego złoża od roku 1148 obliczono na 2,500.000 ton, tj. ponad 1,250.000 ton żelaza.

Dzisiaj już niemal tylko historyczne znaczenie mają w znacznej części długowiekową pracą górniczą odbudowane złoża rud niklowych (Ząbkowice Śląskie), miedziowych (Miedzianka Śląska), złota (Lignica, Złotoryja), żelaza i manganu (okolice Jaworu; wschodnia część Śląska Opolskiego), kobaltu, chromu oraz złoża pirytu rozsiiane po całym niemal Zaodrzu. Niejednokrotnie pionierska ich rola w dawnych stosunkach przemysłowych skończyła się wraz z wyczerpaniem zasobów lub też wskutek odkrycia bogatszych złóż w innych odcinkach globu ziemskiego, np. złóż niklowych Nowej Kaledonii i Kanady lub złóż chromitu na Półwyspie Bałkańskim.

Najsilniejszą pozycję gospodarczą Śląska Zachodniego w zakresie złóż kruszczowych stanowi powierzchniowo niewielki tylko rąbek Polskiego Zagłębia Kruszcowego, które rozciąga się od Czernej i Chrzanowa po przez Olkusz, Wojkowice, Komorne, Siewierz, Brzeziny Śląskie w okolice Bytomia, gdzie znajduje się najbogatsza część tego złoża. Jest to złożo kruszców ołowiu (galena PbS , cerusyt $PbCO_3$), cynku (blendy cynkowa ZnS , galman, hydrocynkit), zawierające nieco markasytu FeS_2 . W tym też złożu występują nadto minerały srebrne, mało rozpowszechnione minerały kadmowe (metal stosowany do stopów lutowniczych i produkcji farb mineralnych) oraz nader rzadki tal. Od niemal pięciu wieków nieprzerwanie jest ono eksploatowane i do dzisiaj stanowi główną pozycję środkowo-europejskiej produkcji tych metali, zapewniając Polsce wybitne stanowisko między ich światowymi producentami. W okolicach Bytomia czynnych jest parę kopalń, z których największą jest «Nowy Biały Szarlej» wyposażony w nowoczesny zakład koncentracyjny wraz z oddziałem flotacyjnym.

Surowce ceramiczne.

Mineralne surowce ceramiczne stanowią jedno z największych bogactw Śląska Zachodniego, ściślej mówiąc Śląska Dolnego. Na stosunkowo niewielkiej przestrzeni między Odrą a Sudetami występuje tam bowiem znaczna ilość wartościowych złóż surowców ilastych, które są podstawą silnie rozwiniętego przemysłu ceramicznego i szklarskiego (ryc. 2). Występują one w szczególnym bogactwie odmian. Są to:

Kaoliny eksploatowane w kilkunastu punktach położonych w łączności z masami granitowymi, występującymi na południe i zachód od Wrocławia oraz w Sudetach. Nie są one wprawdzie najwyższej jakości, nadającej się do produkcji porcelany artystycznej i ozdobnej, niemniej są z powodzeniem stosowane do wytwarzania wyrobów codziennego użytku, porcelany technicznej oraz do materiałów ogniotrwałych.

Plastyczne glinki o najwyższej ogniotrwałości są urabiane w paru miejscowościach na południe od Wrocławia. Stanowią jeden z zasadniczych surowców w wyrobie szamotowych materiałów ogniotrwałych.

Gliny garncarskie i zduńskie w szczególnie cennych odmianach tworzą wielkie złoża na Śląsku Dolnym w okolicy Bolesławca. Przeróbką ich zajmuje się największy europejski ośrodek produkcji ceramiki półszlachetnej (kamionka, garnki, naczynia ceramiczne, piece itp.), który rozwinął się w oparciu o te złoża oraz przy wykorzystaniu pobliskich złóż węgla brunatnego.

Łupki ogniotrwałe, o najwyższej odporności na działanie wysokiej temperatury, niezbędne do produkcji wysokowartościowych materiałów ogniotrwałych, są wydobywane z utworów karbońskich w ilości około 100.000 ton rocznie przez dwie kopalnie znajdujące się w powiecie Klodzkiem na południowo-wschodnim cyplu Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Nadto na Dolnym Śląsku występuje kilka innych cennych surowców ceramicznych i szklarskich:

Skaleń — ściślej bezbiotytowa odmiana granitu — jest odbudowywana w południowej części powiatu Wrocławskiego. Produkcja roczna tego łomu i zakładu przerobczego sięga 80.000 ton, co wielokrotnie przewyższa zapotrzebowanie naszego przemysłu.

Piaski kwarcowe o wysokiej czystości, nadające się do produkcji szkieł optycznych, kryształów i innych szkieł spe-

miejsowościach na Śląsku Opolskim i Dolnym.

Lupki kwarcytowe, zastosowane bezpośrednio jako naturalne kwaśne materiały ogniotrwałe, są wydobywane w kilku łomach w powiecie Wrocławskim w ilości około 30.000 ton bloków, cegieł i klinów rocznie.

Magnezyt — cenny surowiec do wyrobu najwyższej jakości materiałów ognio-



Ryc. 2.

cialnych, tworzą wielkie złoża w północno-zachodniej części Dolnego Śląska oraz w okręgu podsudeckim. Odkrywkowa odbudowa tych smugowatych złóż, pozostających w związku ze złożami węgla brunatnego a ciągnących się niekiedy na długości ponad 1.000 metrów, może z łatwością pokryć zapotrzebowanie całego naszego przemysłu szklarskiego oraz zaopatrzyć znaczną część europejskich wytwórni szkieł specjalnych.

Kwarcyty «bezpostaciowe», tj. specjalna odmiana kwarcytów, nadających się do wyrobu krzemionkowych materiałów ogniotrwałych (dynasów), występują w paru

trwałych, związków chemicznych i metalicznego magnezu — jest wydobywany w paru kopalniach znajdujących się na południe od Wrocławia i w okolicy Żąbkowic Śląskich w ilości ponad 30.000 ton rocznie, co trzykrotnie pokrywa zapotrzebowanie Polski z lat 1938/39.

Jeżeli nadto zwrócimy uwagę na praktycznie niemożliwe do wyczerpania złoża glin nadających się do produkcji ceramiki czerwonej: cegły, dachówki, drenów, to dostaniemy obraz wielkiego bogactwa surowców ceramicznych i szklarskich Śląska Zachodniego. Eksploatacja zaś tych wszystkich złóż jest w stanie pokryć całkowite zapo-

trzebowanie naszego przemysłu oraz oddać znaczne ilości surowców na eksport.

Materiały budowlane.

Rzut oka na mapkę występowania skał budowlanych i drogowych (ryc. 3) Śląska Zachodniego wykazuje skupienie złóż skał stosowanych w budownictwie drogowym, kolejowym, wodnym i monumentalnym na Dolnym Śląsku na lewym brzegu Odry. Uderza też wielkie bogactwo ich odmian. Najważniejszymi z technicznego punktu widzenia są granity, które tworzą parę wielkich masywów. Największe skupienie przemysłowych łomów granitowych powstało w związku z doskonałymi połączeniami kolejowymi na południe i zachód od Wrocławia. Z granitów tych produkuje się wszystkie handlowe gatunki tej skały, zasadniczym jednak produktem są regularnie ciosane bloki obrabiane w wymiarach od niewielkiej kostki drogowej i płyty chodnikowej do wielkich bloków pomnikowych o wadze ponad 30 ton. W podobnych celach urabianych jest kilka niewielkich złóż sienitu, gabra oraz innych skał głębinowych. Wśród skał wylewnych naczelnie miejsce zajmują na całym Śląsku Zaodrzańskim rozpowszechnione wylewy bazaltowe. Są one eksploatowane w przeszło stu kamieniołomach, dostarczając ponad 2,000.000 ton kruszywa drogowego, kolejowego i betonowego rocznie. Inne skały wylewne, jak np. porfiry lub melafiry, mają mniejsze znaczenie, jakkolwiek złoża ich mogą zapewnić również poważną produkcję kruszyw budowlanych.

Ze skał stosowanych w architekturze fasad i wewnątrz, poza wymienionym już szarym granitem śląskim, są w powiecie Kłodzkim i lwowskim eksploatowane wielkie złoża kredowych piaskowców ciosowych, znanych i cenionych również poza kontynentem europejskim. Z materiału tego wykonano fasady wielu gmachów w Holandii, państwach skandynawskich oraz w Ameryce Północnej i Południowej. Przeważna część fasad gmachów monumentalnych Berlina była wykonana z tych właśnie szarych lub żółtawych piaskowców, po-

dobnie jak fasady teatru, zamku i niektórych innych budynków w Poznaniu, Gdańsku i Toruniu.

Do znacznego rozkwitu doszła też na Śląsku eksploatacja marmurów krystalicznych dostarczanych przez południową część Śląska Opolskiego, skąd czerpano materiał do polerowania i obróbki rzeźbiarskiej na wiele rzeźb obecnie rozpowszechnionych po Europie.

«Marmurem Śląskim» nazwano zielony, dający się doskonale polerować serpentyn, wydobywany w łomach południowej części powiatu Wrocławskiego.

Zdolność produkcyjna łomów śląskich jest oceniana na 8,000.000 ton skał budowlanych i drogowych rocznie, zaś wartość tej produkcji na 70,000.000.— zł. Dla porównania podam, że kamieniołomy polskie w roku 1938 wydobyły około 3,000.000 ton kamienia w przeważnej części znacznie gorszego od skał śląskich. Na tle tego porównania nasuwa się oczywisty wniosek o wielkiej wartości gospodarczej złóż skał budowlanych Ziemi Śląskiej, które mogą w zasadniczym stopniu wpłynąć na usprawnienie prac odbudowy kraju, zniszczonych miast z Warszawą na czele oraz mogą one umożliwić racjonalny rozwój naszej sieci drogowej i kolejowej.

Przodujące miejsce w produkcji zapraw budowlanych zajmuje produkcja 10 cementowni, które wytwarzają ponad 1,000.000 ton cementu rocznie. Głównym i niemal wyłącznym surowcem dla produkcji cementu są margle kredowe odbudowywane bezpośrednio około miasta Opola. Miejscowe znaczenie ma niewielka cementownia rozbudowana na Dolnym Śląsku na odosobnionym niewielkim placie wapienia muszłowego.

Wapno budowlane, chemiczne i rolnicze jest wytwarzane w trzech ośrodkach występowania znaczniejszych złóż wapieni. Największym producentem jest Śląsk Opolski a zwłaszcza okolice Gogolina i Strzelec. Drugie miejsce zajmuje okręg Kłodzki, trzecie zaś przeróbka wapieni krystalicznych w dolinie Kocaby na Dolnym Śląsku. Produkcja wapna jest postawiona na wysokim

poziomie. Przed rokiem 1921 pokrywała ona zapotrzebowanie całego Śląska wraz z jego przemysłem hutniczym i chemicznym. Nadto wywożono znaczne ilości wapna budowlanego i rolniczego do Wielkopolski i Braniboru.

Dwa niewielkie górno-cechsztyńskie złoża gipsowe w powiecie lwowskim są podstawami produkcji gipsu surowego na potrzeby przemysłu cementowego oraz działal-

skiego przemysłu chemicznego, farmaceutycznego i farbiarskiego na ten surowiec. Na Śląsku Zachodnim występują, obecnie nieodbudowywane, niewielkie złoża grafitu oraz niektórych innych mineralów.

W zakończeniu tego ogólnego zestawienia bogactw mineralnych Śląska Zachodniego trzeba by pokusić się o określenie ich



Ryc. 3.

ności dwóch wytwórni gipsu palonego. Produkcja ta wystarcza na pokrycie zapotrzebowania dzielnicy oraz na dość pokaźny wywóz.

Inne surowce mineralne.

Nadto Śląsk Zachodni posiada złoża niektórych innych surowców mineralnych stosowanych w przemyśle chemicznym i i. W podsudeckiej, południowej, części Śląska Dolnego jest urabiane żyłowe złożo barytu (rys. 1), wśród którego występują niewielkie ilości fluorytu. Kopalnia ta dostarcza rocznie ponad 6.000 ton barytu, co odpowiada mniejwięcej zapotrzebowaniu pol-

wartości i znaczenia społecznego. Otóż na Śląsku Zachodnim a dokładniej mówiąc w zaodrzańskich powiatach Śląska Dolnego oraz w okolicy miasta Bytomia i Gliwic (Górny Śląsk) skupia się tak wiele złóż surowców mineralnych, że trudno znaleźć inne nasze województwo, które by wytrzymało porównanie. Tylko Górny Śląsk (granice 1939) i to tylko pod względem zasobów oraz produkcji węgla kamiennego przewyższa wartość odnośnych pozycji gospodarczych Śląska Zachodniego, który jest pod względem mineralnym najbogatszą dzielnicą ze wszystkich ziem zachodnio- i południowo-słowiańskich.

F. BIEDA

O MORZACH PRABAŁTYKU

Gdy na lądzie dzięki naturalnym czy sztucznym odsłonięciom pokładów geologicznych możemy rozpoznawać kolejne następstwo warstw i, co za tym idzie, orientować się w dziejach geologicznych badanego obszaru, to znacznie trudniej jest zdać sobie sprawę z historii geologicznej zbiornika wodnego z powodu niedostępności podłoża. Trzeba tu posługiwać się tymi danymi, które mamy na brzegach i szczegółowo porównywać pokłady znajdujące się wokół zbiornika.

Wielkie góry, jak i morza i oceany, są zjawiskami, które na powierzchni ziemi ulegają ciągle przekształceniom, także więc i zmiany, którym ulegał obszar morza Bałtyckiego w ciągu dziejów geologicznych, były różnego rodzaju. Będziemy przeto przewracać karty książki bałtyckiej, posuwając się od karty zapisanej dzisiejszą historią do kart coraz to starszych.

Każda z tych kart nosi osobne miano w geologii. Najmłodszym okresem geologicznym jest aluwium czyli utwory dzisiejsze. Przed aluwium było dyluwium, ponury okres panowania lodów i zimna. Przed dyluwium mamy erę trzeciorzędową na którą składają się okresy: pliocen (najmłodsza część trzeciorzędu), potem idą miocen, oligocen, eocen i paleocen. Ten ostatni, jako najstarszy okres trzeciorzędowy, graniczy z okresem kredowym, należącym już do ery mezozoicznej. W obrębie przeto rozdziału historii Ziemi, zamkniętego okresami: aluwium — kreda, rozpatrzmy dzieje naszego Bałtyku.

Kontury dzisiejszego Bałtyku są stosunkowo świeżej daty, nie tak dawno bowiem wygląd tego zbiornika wodnego był odmienny od obecnego. Podczas dzisiejszej fazy historii skorupy ziemi, którą określamy mianem okresu aluwialnego a która liczy niewiele ponad 10.000 lat, Bałtyk kilkakrotnie zmieniał swoje oblicze. Dzisiejszy wygląd przybrał Bałtyk stosunkowo niedawno, w chronologii geologicznej określamy go

nazwą okresu *Mya*, w tym czasie bowiem wchodzi na wody Bałtyku małż *Mya arenaria*.

Osady najmłodsze, które wokół brzegów morza Bałtyckiego spotykamy, są osadami morskimi, w tym pierwszym — licząc od ery dzisiejszej — morzu prabałtyckim żył ślimak *Litorina litorea*, mówimy dlatego o morzu litorynowym. Wybrzeża południowe tego morza litorynowego były silnie rozczłonowane od dzisiejszych i brzeg jego był na ogół nieco dalej na południu. Klimat był o jakie 2 stopnie cieplejszy od dzisiejszego, dosyć wilgotny.

Pod osadami morza litorynowego znajdujemy osady słodkowodne ze ślimakiem *Ancylus fluviatilis*, stąd nazwa jeziora ancylusowego. Ten słodkowodny Prabałtyk powstał na skutek przerwania połączenia z innymi morzami, co spowodowało w konsekwencji wysłodzenie wód. Obszar tego słodkowodnego Prabałtyku jest dosyć duży, szczególnie w północnej części jest on większy niż dzisiaj, brzegi południowe na-

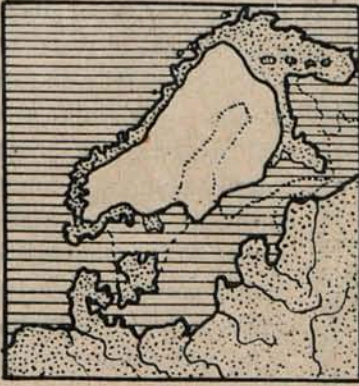


Ryc. 1. Obszar Bałtyku w stadium jeziora ancylusowego. Skandynawia pokryta częściowo lodowcem (biała plama).

tomiał nie wykazują większych zmian (ryc. 1). Klimat, jaki wówczas panował, był dosyć chłodny.

Inny już obraz widzimy w następnej dobie geologicznej, którą stanowi przejście od okresu aluwialnego do okresu dyluwialnego. Prabałtyk ówczesny jest morzem, które na-

zywamy morzem yoldiowym od małża *Yoldia (Leda arctica)* (ryc. 2). Jest to małż żyjący dzisiaj w morzach północnych w głębokości 27—30 m. Przyjmując więc, że i w owym czasie ten małż żył w tej samej



Ryc. 2. Obszar Bałtyku w stadium morza yoldiowego. Skandynawia i Zatoka Botnijska pokryta jest lodowcem.

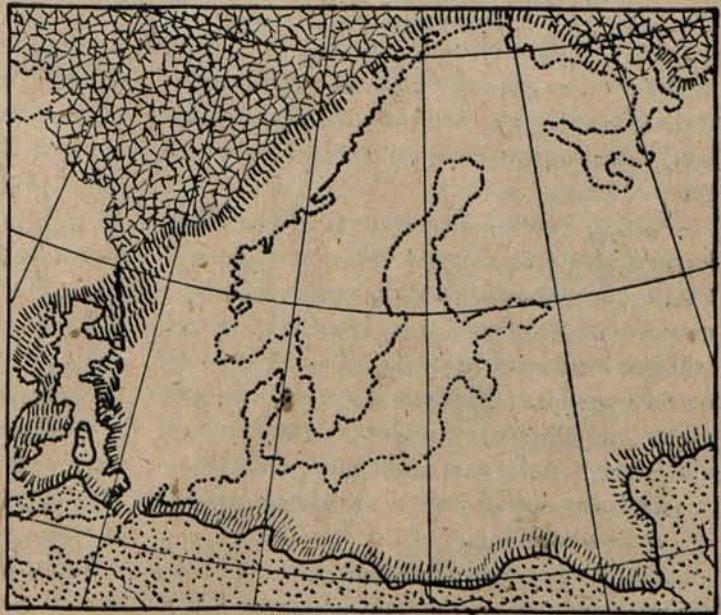
głębokości, możemy na podstawie występowania jego w osadach określić wysokość powierzchni tego morza yoldiowego.

Na lądzie otaczającym Prabałtyk yoldiowy a więc na naszych wybrzeżach mamy północną tundrę z odpowiednią florą i fauną. Dominującą rośliną jest *Dryas octopetala*, roślina rosnąca dzisiaj na dalekiej północy i w rejonach wysokogórskich, alpejskich a spokrewniona z *Potentilla* (pieciornik). Mówimy więc, że utwory lądowe należą do okresu *Dryas*, a więc okres *Dryas* jest równoczesny okresowi *Yoldia*. Oprócz *Dryas* rosną także inne rośliny arktyczne, jak *Betula nana*, służące za pożywienie arktycznym zwierzętom, takim jak ren.

Morze yoldiowe zajmuje znacznie większy obszar od dzisiejszego Bałtyku. Na północy łączy się ono poprzez jezioro Ładoga i Onega z Oceanem Lodowatym. Ten więc Prabałtyk stanowił rodzaj wielkiej odnogi tegoż oceanu. Na zachodzie zaś łączy się to morze z morzem

Północnym, Skandynawia jest wyspą. Osady morza yoldiowego przedstawiają się w postaci wstęgowanych ilów: mamy tu do czynienia z regularną naprzemianległością cieniutkich warstewek ilów tłustych i chudych. Każda taka para ilów w warstwach, jak je nazywamy, została osadzona w ciągu jednego roku. Stąd możemy wyciągnąć odpowiednie wnioski co do wieku i czasu tworzenia się tych osadów. Na podstawie tej metody uczony szwedzki de Geer określił, że okres czasu, rozpoczynający się wycofywaniem się lodowców z południowej Szwecji (Skanii) aż do chwili całkowitego stopienia się lądolodu, trwał ok. 6.000—7.000 lat.

Jak widzimy z tego przeglądu historii Prabałtyków bieżącego okresu geologicznego, depresja Bałtycka trwa przez cały ten czas. Zbadajmy teraz głębsze osady z okresu dyluwialnego, co one nam mówią o kolejności przemian tego obszaru. W okresie dyluwialnym Bałtyk razem z otaczającymi go krainami przechodził przez różne fazy zlodowaceń, mianowicie cały ten wielki obszar kuli ziemskiej kilka razy był pokryty lodowcami, tworzącymi jeden wielki lądolód, taki jak go dzisiaj widzimy na Grenlandii, ale znacznie większy (ryc. 3). Centrum tego



Ryc. 3. Skandynawia i obszar Bałtyku w czasie największego zlodowacenia dyluwialnego.

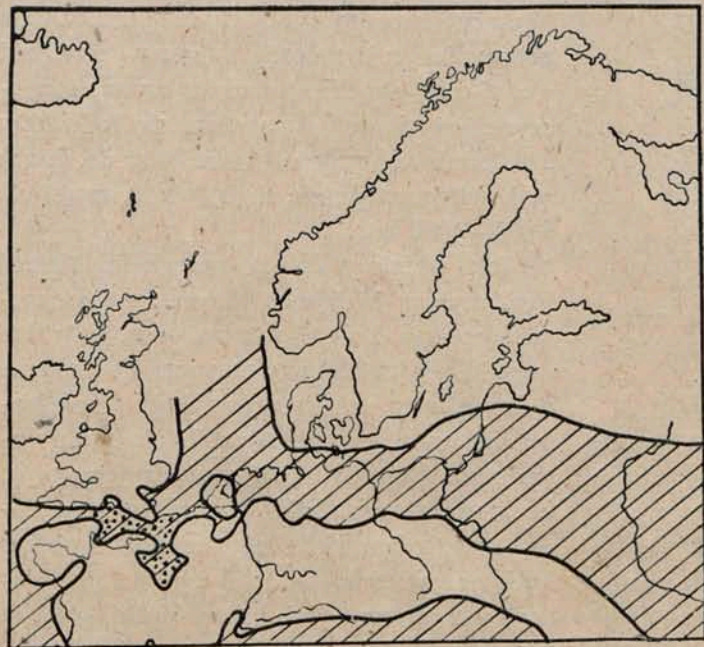
złodowacenia znajdowało się w północnej Skandynawii i we Finlandii, skąd ta jednolita pokrywa lodowcowa sięgała aż do Anglii, Holandii, środkowych Niemiec i Karpat, wypełniając baseny mórz Północnego i Bałtyckiego. Takich złodowaceń było kilka. W Polsce stwierdzono obecność czterech, zaś między złodowaczeniami są okresy mię-

żuł to słonych, co jest rzeczą zrozumiałą ze względu na powstawanie zastoisk wodnych u czoła topniejącego lądolodu, względnie z zajmowaniem przez słone wody morskie wytwarzającego się zagłębienia Bałtyckiego.

Znamienny był podówczas obraz sieci rzecznej na niżu środkowej Europy. Wody rzek odpływały ku zachodowi. Ich koryta,

t. zw. pradoliny łączyły się ze sobą, albowiem wody Odry i Wisły miały połączenie z korytem Laby, która to rzeka z kolei oddawała wszystkie te wody morzu Północnemu. Znamy pięć takich równoleżnikowych pradolin, z których piąta, najbardziej północna, znajduje się na Pomorzu na północ od moren czołowych ostatniego złodowacenia, mianowicie w okolicy Kartuz, i potem zanika pod powierzchnią morza.

Te pradoliny i zastoiska tworzyły się w miarę usfępowania ku północy ostatniego złodowacenia, natomiast w starszych okresach międzylodowcowych Bałtyk rozlewał się dosyć szeroko — osady morskie z faunami spotykamy na południowych jego wybrzeżach. I tak w drugim interglacjale znaj-



Ryc. 4. Północna Europa w czasie dolnego oligocenu.
Obszar biały: ląd, kreskowany: morze głębsze,
kropkowany: morze płytkie.

dzylodowcowe, w czasie których klimat stawał się cieplejszy, cieplejszy nawet niż dzisiaj, jak świadczą o tym zachowane szczątki roślinne.

Podczas złodowaceń Bałtyk, którego maksymalna głębia wynosiła 294 m a przeważnie jest mniejszą od 100 m, był wypełniony całkowicie lodem. Wiemy bowiem, że ten lądolód miał miąższość daleko większą, bo aż do 1.000 m. Inna sprawa, że depresja bałtycka zaczyna się wytwarzać dopiero w czasie okresu dyluwialnego pod działaniem erozji lodowcowej przy współdziałaniu ruchów tektonicznych.

Osady okresów lodowcowych są to moreny: denne, czołowe i inne glacialne utwory. W okresach międzylodowcowych mamy do czynienia z osadami już to wód słodkich,

dujemy tego rodzaju osady w południowej części półwyspu Jutlandzkiego oraz na Pomorzu (Tczew), w Prusach Wschodnich (Malborg). Także i w pierwszym (licząc od początku okresu dyluwialnego) interglacjale widać morskie ily na wybrzeżach Bałtyku od ujścia Laby aż do Elbląga. Świadczą one o tym, że ten Prabałtyk interglacialny sięgał dalej na południe niż dzisiejszy Bałtyk. Fauna z tego pierwszego interglacjalu znana pod nazwą e e m s k i e j (Eem w Holandii) odznacza się pomieszaniem mięczaków wód ciepłych i zimnych.

Morza prabałtyckie aluwialne i dyluwialne są to morza na ogół chłodne a nawet zimne. Gdy skierujemy nasz wzrok ku głębszym osadom ery trzeciorzędowej a następnie mezozoicznej, to napotkamy już na

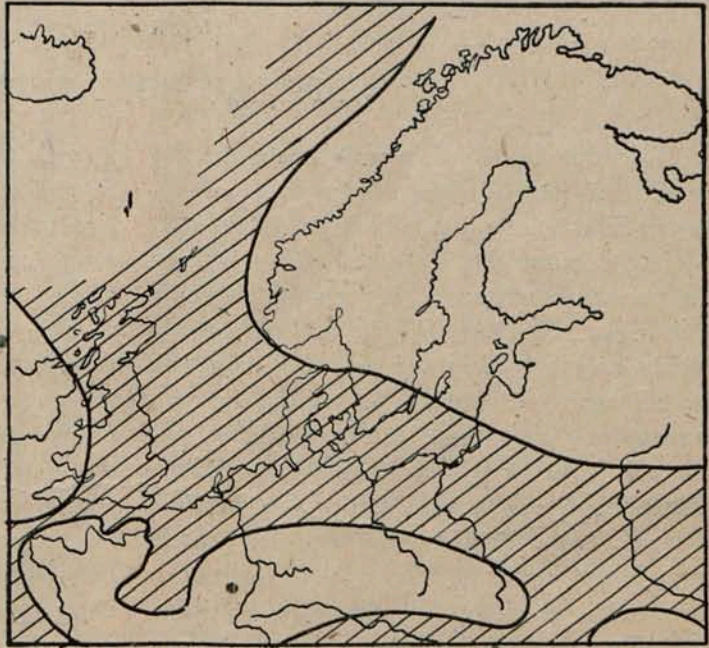
inny klimat, znacznie cieplejszy. Nad brzegami ówczesnych Prabałtyków mamy roślinność świadcząca o klimacie podobnym do klimatu dzisiejszych okolic morza Śródziemnego. Także i świat zwierzęcy inaczej wygląda. Obcym staje się nam taki Prabałtyk i odmiennie też wyglądają jego kontury. Nad jego wybrzeżami nie zjawi się ani łódź Wikingów, ani uzbrojony w maczugę myśliwiec okresu dyluwialnego. Nie grzeje się jeszcze człowiek w gorącym słońcu, w promieniach którego lasy *Pinus succinifera* wydzielają ze siebie aromatyczną żywicę, która zalewa wiele drobnych owadów a nawet potrafi być grobem i dla małej jaszczurki czy żaby. A wszystko to chowa w swoim łonie ziemia, by po wielu setkach tysięcy lat mógł nas czarować swoim blaskiem złocisty jantary. Jakże rozczarowuje się biedny badacz, rozluźniający kawałek bursztynu, by wydrzeć zamknięte tam tajemnice pradawnego życia — ta piękna muszka czy pączek magnolii to tylko pyłek węglowy!

Sambijskie osady dolnego oligocenu, zawierające bursztyn na drugorzędym złożu, mówią nam, że to morze prabałtyckie burzy starsze skały eocenu bursztynonośnego. Ale wygląd tego oligocenckiego Prabałtyku jest całkiem odmienny od młodszych metamorfoz bałtyckich. W tym okresie bowiem ma miejsce wielka transgresja morska, która zatapia wielkie obszary Europy środkowej i północnej. W skład tego wielkiego morza, sięgającego od Danii po Ural, wchodzi i nasz Bałtyk (ryc. 4).

Podobne obrazy będziemy mogli odnaleźć i w starszych okresach geologicznych. Osady morza górnokredowego napotykamy w postaci margli w wierceniach na Pomorzu i w Prusach Wschodnich, a na wyspie Rugii bielą się pod gruzami słowiańskich osad i świątyń Arkony bogate w skamieliny pokłady kredy piszącej. Znajdziemy je i w Danii, i w Szwecji, i nad Niemnem koło

Grodna, i dalej ku wschodowi (ryc. 5). Znowu więc wielkie Śródziemne morze łączące się z innymi morzami i oceanami okresu kredowego. Trochę starsze osady górnej kredy w postaci margli piaszczystych i zielonych piaskowców widzimy na wyspie Bornholm.

A między tymi okresami talattokratycz-



Ryc. 5. Północna Europa w czasie górnej kredy. Obszar biały: ląd, kreskowany: morze.

nymi, t. zn. w czasie których rozlewają się wody oceanów po lądach, mamy okresy geokratyczne, kiedy to dna morskie podnoszą się do góry ponad poziom morza i na miejscu dawnego zbiornika wody zjawia się ląd. Także i na obszarze Bałtyku widzimy takie fazy lądowe, jedną w pliocenie a więc przed okresem dyluwialnym, drugą w eocenie przed owym morzem oligocenckim.

Ląd pliocencki zajmuje to miejsce, gdzie dzisiaj jest depresja Bałtyku. Ten ląd pliocencki zaznacza się już wcześniej, bo w poprzedzającym pliocen okresie mioceńskim, kiedy to na obszarze Polski morze znajduje się bardziej na południu. Mianowicie zajmuje ono przedpole Karpat, a więc nizinę Małopolską, sięgając językami — fiordami — w głąb wynurzających się wtedy Karpat. Rzeki płyną z północy do tego morza

miocenijskiego, niosąc pokruszony materiał skalny od Skandynawii. W płycenie morze cofa się daleko od naszego obszaru: ku zachodowi na obszar Anglii a ku południu na teren południowej Ukrainy i Rumunii.

Moglibyśmy tak wielokrotnie razy stwierdzać obecność na przemian lądu i morza na

obszarze bałtyckim. Z tego jednak, co dotychczas poznaliśmy, widzimy, że teren ten nie należy bynajmniej do obszarów spokojnych, że odwieczny rytm kolejnych wahań poziomu morza spowodowany ruchami tektonicznymi wciąż rzeźbi tę część ziemi w coraz to inną postać.

S. SKOWRON

Z HISTORII RODU LUDZKIEGO

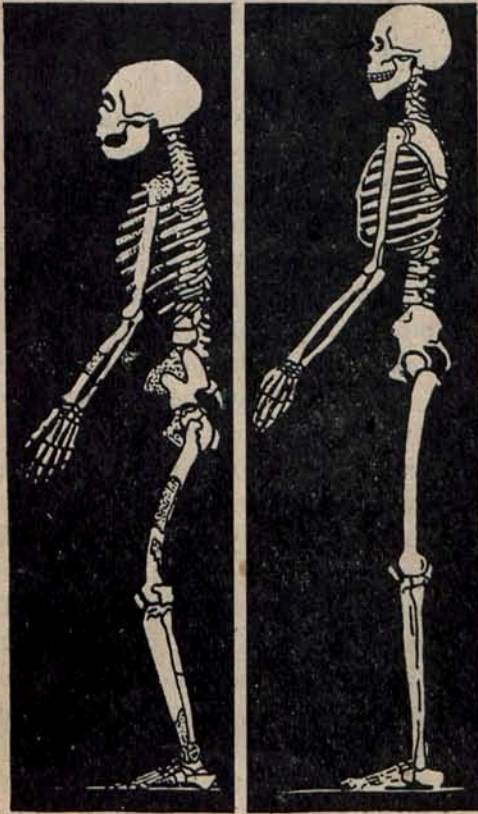
Ostatnie lata przed wybuchem drugiej wojny światowej przyniosły wiele ciekawych odkryć domniemanych przodków dzisiejszego człowieka, które pozwalają w wielu punktach uzupełnić stopniową ewolucję człowieka. Niektóre z tych odkryć zostały dokładniej zanalizowane dopiero w czasie samej wojny i dlatego też zasługują, aby zaznajomić z nimi polskich czytelników, odciętych przez prawie sześć lat od wszelkiego kontaktu ze zdobyciami nauki. Pragnąc nawiązać omówienie ich do ogólnie prawie przyjętego schematu rodowego rozwoju człowieka, streszczę go dla przypomnienia w kilku zdaniach, a dopiero następnie podam zapatrywania przyrodników co do znaczenia ostatnio odkrytych wykopalisk.

Najpierwotniejsze postaci przodków człowieka znane są nam dziś z terenu Jawy i Chin. Obejmują one kilka znalezisk jawajskich formy, znanej w nauce jako *Pithecanthropus erectus*. Były one zapoczątkowane z końcem ubiegłego wieku przez lekarza holenderskiego Dubois. Bardzo bliskim krewniakiem małpoludów z Jawy były formy żyjące na terenie Chin, które nazywano *Sinanthropus pekinensis*. Obfity już dziś materiał wykopaliskowy pozwala nam ściślej wyznaczyć miejsce owym gatunkom w drzewie genealogicznym człowieka. Zarówno *Pithecanthropus*, jak i *Sinanthropus* żyły w okresie odpowiadającym co do czasu okresowi dyluwialnemu Europy i chociaż szczątki ich wykazują jeszcze wiele cech raczej zwierzęcych niż ludzkich, należy uważać je mimo to za formy zasługujące już do zaliczenia ich do rozwojowego pnia ludz-

kiego. Coraz częściej spotykamy się bowiem ze zdaniem specjalistów, że jawajskie i chińskie małpoludy nie tworzą jakiegokolwiek bocznej gałęzi w drzewie rodowym człowieka, która by potem wymarła bezpotomnie, lecz że wśród nich należy szukać właściwych przodków naszego rodzaju. Ukształtowanie kości odnóży wskazuje na poruszanie się tych praprzodków człowieka w sposób ludzki, na dwóch odnóżach. Formy te posiadały więc postać wyprostowaną przy chodzie, a ręce zwolnione od podtrzymywania ciała mogły być użyte do innych celów. *Sinanthropus* znalazł też używanie ognia. Świadczą o tym znalezione z jego szczątkami w pieczarach chińskich opalone kamienie i kości zwierzęce. Nagromadzenie w tych miejscach dużych ilości kości zwierząt często porożlupiwanych wskazują niewątpliwie na chętnie spożywanie przez małpoludów pokarmu mięsnego, przy czym nie gardziły i kanibalizmem. Dokładna analiza znalezionych części kostnych pozwala nam wnosić, że jeżeli nawet *Pithecanthropus* i *Sinanthropus* nie byli członkami leżącymi bezpośrednio na linii prowadzącej ostatecznie do dzisiejszego człowieka, to w każdym razie tworzyły one boczną gałązkę naszego drzewa rodowego, znajdującą się bardzo blisko głównego korytarza.

Według wszelkiego prawdopodobieństwa późniejsza niż *Pithecanthropus* i *Sinanthropus* forma człowiecza, t. zw. człowiek neandertalski (*Homo neandertalensis*) żyjący w okresie dyluwialnym a znany z bardzo dzisiaj licznych szczątków z różnych okolic naszego globu, nie był najprawdopodobniej

bezpośrednim przodkiem dzisiejszego rodu ludzkiego. W wielu bowiem cechach wykazuje Neandertalczyk swoisty rozwój, który wiódł go w ślepią uliczkę ewolucji i trudno przypuścić, aby mógł dać początek linii dzisiejszego człowieka. Opierając się na ba-



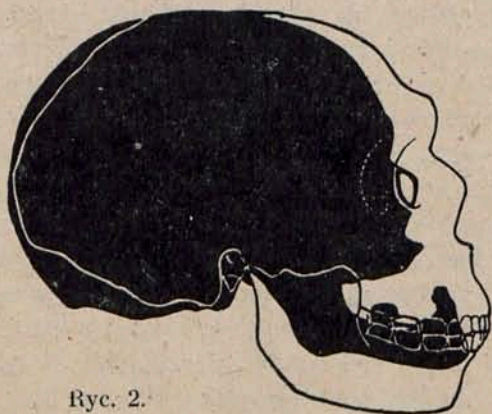
Ryc. 1.

daniach wykopalisk trudno przypuścić, aby z formy masywniejszej jaką był Neandertalczyk mogła się rozwinąć postać o delikatniejszej budowie kośćca, jaką posiada człowiek mądry. Z tego powodu należy uważać Neandertalczyka za gałąź boczną głównej linii ewolucyjnej, prowadzącej ku człowiekowi mądrymu, która nie wytrzymała konkurencji z pojawiającym się na arenie życia dyluwialnym człowiekiem mądrym (*Homo sapiens diluvialis*). Pod koniec bowiem okresu dyluwialnego spotykamy już człowieka mądrygo, który w tych czasach musiał się stykać ze swym pobratymcem Neandertalczykiem i doprowadził do jego wytepienia. Chociaż Neandertalczyk zwany też człowiekiem pierwot-

ny m należał do tego samego rodzaju *Homo* co i człowiek mądry, chociaż umiał już sporządzać narzędzia z kamienia, nie pozostawił po sobie żadnych śladów świadczących o wyższej kulturze. Dopiero z chwilą pojawienia się człowieka mądrygo spotykamy pierwsze zabytki jego malowideł na ścianach zamieszkiwanych pieczar, płaskorzeźby, a ułożenie zachowanych kości ludzkich wskazujące na rytuał grzebania zmarłych nakazuje przyjąć, że i pierwotne wierzenia religijne nie były już obce temu nowemu gatunkowi. Człowiek przestał być tylko myśliwym, poświęcającym cały trud zdobyciu pokarmu dla siebie i swych najbliższych, lecz stał się równocześnie artystą, odmalowującym w ciekawy i piękny sposób sceny z polowań i wypraw. Te czysto ludzkie przejawy uzdolnionych artystów z kamiennej epoki były należycie cenione, tworząc ozdobę zamieszkiwanych jaskiń, w których człowiek szukał schronu przed zimmem i dzikim zwierzem. Czytelnik najlepiej zorientuje się w różnicach kośćca Neandertalczyka i człowieka mądrygo porównując ryc. 1. Ogólnie biorąc Neandertalczyk był niższy od dzisiejszego człowieka i posiadał silniejszą budowę kostną, największe jednak różnice można dostrzec w ukształtowaniu samej czaszki. Chociaż pojemność czaszki Neandertalczyka była nawet przeciętnie większa od pojemności czaszki dzisiejszego Europejczyka, to przecież wysklepienie jej było niższe, podczas gdy silnie rozwijała się część twarzowa. Czoło cofnięte do tyłu, silne łuki nadoczodołowe, potężna żuchwa i wydłużona do tyłu czaszka mózgowa nadawała tej formie wygląd pierwotny, zwierzęcy. Najlepiej można dostrzec wspomniane powyżej różnice w budowie czaszki, spoglądając na ryc 2, na której barwą czarną zaznaczono zarys czaszki znanego paleontologa amerykańskiego Cope'go, podczas gdy sylwetę czaszki Neandertalczyka posiadającego tę samą pojemność obrysowano ciągłą linią.

Cały okres dyluwialny trwał około miliona lat, na które przypadają okresy zlodowaceń, pooddzielane od siebie okresami międzyzlodowcowymi. Zlodowacenia obejm-

owały północne części kontynentu europejskiego, azjatyckiego i amerykańskiego. Zazwyczaj przyjmuje się obecnie cztery okresy lodowcowe i trzy międzylodowcowe. Chronologicznie rzecz biorąc, *Sinanthropus* żył we wczesnym dyluwium czyli około 500.000 lat temu, szczątki natomiast *Pithecanthropusa* z Jawy znany zarówno z wcze-



Ryc. 2.

snego, jak i środkowego dyluwium. Neandertalczyk pojawia się w Europie od połowy ostatniego okresu międzylodowcowego do mniej więcej połowy ostatniego zlodowacenia, podczas gdy dyluwialny człowiek mądry występuje na terenie Europy w okresie ostatniego zlodowacenia. Oczywiście jest rzeczą, że podobnie jak wśród szczątków małpoludów chińskich, a szczególnie jawajskich spotykamy znaczne różnice w stopniu różnicowania, czyli dostrzegamy formy o silniej i słabiej zaznaczonych cechach ludzkich, tak i wśród Neandertalczyków widzimy typy rozmaite, bardziej lub mniej zbliżone do człowieka mądrego. Okazuje się więc, że zarówno gatunek nazwany w nauce mianem *Pithecanthropus erectus*, jak i drugi blisko z nim spokrewniony *Sinanthropus pekinensis* są zbiorem postaci wykazujących znaczne odchylenia w różnych kierunkach. Jeszcze więcej podobnych odchyżeń zobaczymy w wykopaliskach dokonanych w innych częściach naszego globu. W 1935 r. znaleziono np. we wschodniej Afryce szczątki formy, która w budowie swych zębów wykazuje wiele podobieństw z małpoludem chińskim. Z Afryki też, a mianowicie z Rodezji, znamy szczątki czaszki wykazującej

cechy neandertalskie silniej jeszcze zaznaczone niż w wykopaliskach europejskich, tak że ogólnie forma ta więcej w budowie czaszki różniła się od dzisiejszego człowieka niż Neandertalczyk europejski. Wreszcie i na Jawie znaleziono liczne szczątki wykazujące pewne cechy wspólne z czaszką z Rodezji, a pochodzące z pokładów późniejszych niż te, w których odkryto *Pithecanthropusa*. Ciekawą jest rzeczą, że szczątki zaliczane do form bliskich Neandertalczykowi w wielu cechach wykazują łączność z małpoludami. Inaczej natomiast przedstawiają się wykopaliska z Palestyny, które ujawniają cechy zarówno Neandertalczyka, jak i człowieka mądrego. Podczas gdy jedne znamiona odpowiadają analogicznym cechom człowieka pierwotnego, inne natomiast są cechami człowieka mądrego. Fakt ten starano się objaśnić wynikiem krzyżowania obu gatunków ze sobą. Zdaniem jednak autorów angielskich należy raczej przypuścić, że formy palestyńskie są przykładem różnicowania się człowieka pierwotnego w kierunku człowieka mądrego. Choćby bowiem najprawdopodobniej człowiek pierwotny czyli Neandertalczyk nie był protoplastą naszego rodu, tworząc ślepią gałąź ewolucyjną, która wymarła doszczętnie, to jednak pewne jego formy więcej plastyczne mogły wykazywać ewolucyjne zmiany w kierunku, w którym biegła ewolucja dzisiejszego człowieka. Nie należy też wykluczać i drugiej możliwości, ponieważ pokłady palestyńskie, z których znamy owe formy kopalne, są starsze co do wieku niż pokłady, w których znaleziono Neandertalczyka w Europie, można by sądzić, że są one przykładem ewolucji formy plastycznej, leżącej na linii naszego rozwoju rodowego w kierunku człowieka pierwotnego. Przyjmując, że *Homo sapiens* i *neandertalensis* posiadały wspólnego przodka, należy przyjąć, że była to forma nie tak jednokierunkowo zróżnicowana jak typowy Neandertalczyk, a tym samym wykazująca pewne cechy zbliżające ją do dzisiejszego człowieka. Nie przesadzając słuszności jednego i drugiego zapatrywania, omówione ostatnio wykopaliska wskazują na różnorodność form, a tym sa-

mym i różnych, ewolucyjnych kierunków w szczerpym rozwoju człowieka. Obecnie wiele przemawia za tym, że różnicowanie głównej linii rodowej dążącej ku dzisiejszemu człowiekowi rozpoczęło się wcześniej, a w każdym razie wcześniej niż do niedawna przypuszczano. Żuchwa znaleziona koło Heidelbergu pochodzi z pierwszego okresu międzylodowcowego. Mimo wyraźnych cech pierwotnych w ukształtowaniu tej kości, zęby posiadają o wiele silniej zaznaczone cechy ludzkie, niż współczesny z nią *Sinanthropus*. Podobnie i czaszka ze Steinheim z drugiego okresu międzylodowcowego czyli z przed około 300.000 lat, obok cech pierwotnych ujawnia podobieństwa z czaszką dzisiejszego człowieka. Być może, że należała ona do formy leżącej bezpośrednio na linii naszego rozwoju, tak samo jak i czaszka ze Swanscombe w pobliżu Londynu, pochodząca z tego samego czasu co i czaszka ze Steinheimu. Czaszka ta wykazuje bardzo wiele cech wspólnych z czaszką człowieka mądrego i według wszelkiego prawdopodobieństwa należy ją uważać też za czaszkę przodka dzisiejszego człowieka. W jeszcze silniejszym stopniu, za wczesnym różnicowaniem się gatunku *Homo sapiens* przemawiają odkrycia ze wschodniej Afryki z okolic Victoria. Znaleziono tam bowiem szczą-

tki czterech czaszek, które należy zaliczyć do czaszek człowieka mądrego, chociaż pochodzą one z okresu odpowiadajacemu w Europie wczesnemu i środkowemu dyluwium. Gdyby ostatecznie potwierdzono tak wczesny wiek znalezisk afrykańskich, to w takim razie musielibyśmy przyjąć, że człowiek mądry rozwinął się ewolucyjnie wcześniej niż dotychczas przypuszczano i że był czas, w którym na ziemi żyły równocześnie zarówno rasy pierwotnych małpoludów, jak i rasy człowieka pierwotnego i człowieka mądrego. W każdym razie w miarę gromadzenia coraz to liczniejszych kopalnych szczątków człowieka i jego domniemyanych protoplastów, drzewo genealogiczne naszego rodu przedstawia się coraz to bogaciej, a główne konary i pnie zyskują coraz liczniejsze gałęzki. Świadczą one z jednej strony o obfitości form wyrastających z wspólnego podłoża, a z drugiej o działaniu doboru usuwającego te wszystkie postacie, które nie mogą w pełni współzawodniczyć z innymi. Dzięki tej naturalnej selekcji władztwo nad światem objął wkońcu szczerp najlepiej dostosowany do tak różnych warunków bytowania, szczerp, który dzięki rozwojowi swojego mózgu zasłużył już w pełni na swą zoologiczną nazwę człowieka mądrego.

J. MERGENTALER

ZAĆMIENIA SŁOŃCA

Słońce jest olbrzymią kulą gazową, rozpaloną tak, że na powierzchni jego panuje temperatura około 6.000 stopni. Pomimo to, że jest to w całości gaz, choć w samym środku słońca bardzo zdeformowany, nie rozprasza się on w przestrzeni na skutek tego, że siła ciężenia utrzymuje cząstki jego w ograniczonej objętości kuli słonecznej. Ostatnie kilkaset kilometrów, licząc od środka, stanowią prócz tego nieco odrębną warstwę, mniej gęstą od warstw leżących głębiej — t. zw. atmosferę słońca, której najwyższe warstwy są t. zw. chromosferą. W atmosferze zachodzą te zjawiska na słońcu,

które możemy obserwować z ziemi. Tam widoczne są «plamy słoneczne» — potężne wiry, których ośrodki powstawania leżą znacznie głębiej. Tam, w atmosferze jest źródło wybuchów gazów — głównie wodoru — które wystrzelają na setki tysięcy kilometrów ponad powierzchnię słońca — są to protuberancje. Już poza atmosferą słońca otoczone jest przez jeszcze jedną warstwę jakby drugiej atmosfery — składającej się z wolnych elektronów i zjonizowanych atomów kilku cięższych pierwiastków — jest to korona słoneczna, sięgająca subtelną poświatą na miliony kilometrów od słońca.

ca. Gęstość gazu w koronie, zwłaszcza w jej bardziej zewnętrznych warstwach, jest mniejsza niż w rurkach próżniowych naszych laboratoriów.

Słońce, oglądane gołym okiem, wygląda mimo to tak, jakby było jednostajnie świecąca, rozpaloną tarczą. Trzeba dopiero użyć lunety i ciemnego filtru, by dojrzeć na jego powierzchni plamy i zorientować się, że tarcza nie jest jednostajnie jasna, ale nieco ciemniejsza ku brzegom. Na to zaś by zobaczyć także i protuberancje — trzeba było jeszcze około 80 lat temu czekać na rzadką okazję całkowitego zaćmienia słońca, a obecnie należy zaopatrzyć się w lunetę i spektroskop. Ale subtelne światło korony słonecznej, wystrzelającej promieniami we wszystkie strony, i dziś jeszcze najlepiej badać można w czasie całkowitych zaćmień słońca, choć około 1937 r. astronom francuski, Lyot zdołał wynaleźć metodę, z pomocą której w czystej górskiej atmosferze można ją fotografować i poza zaćmieniami. Podobnie — na to by studiować najbardziej zewnętrzną warstwę atmosfery słonecznej — chromosferę, lub by szukać potwierdzenia teorii Einsteina — trzeba wciąż jeszcze dokonywać dalekich ekspedycji tam, gdzie przebiega wąski pas całkowitego zaćmienia.

Główną przeszkodą w obserwacji korony słonecznej jest rozpraszanie światła w atmosferze ziemskiej, przede wszystkim przez cząsteczki pyłu. Dzięki nim niebo koło słońca świeci znacznie silniej niż korona i nawet zasłonięcie samej tarczy słonecznej ekranem nic nie pomoże, bowiem zasłaniaemy tylko tę część światła, która już przeszła przez atmosferę, uległszy uprzednio rozproszeniu. Inaczej jest w czasie zaćmienia. Wtedy słońce jest zasłanianie przez księżyc daleko poza naszą atmosferą i do jej granic docierają już tylko promienie wysyłane przez koronę. Z protuberancjami jest podobnie, ale tutaj sytuację ratuje to, że wysyłają one światło, które w pryzmacie rozszczepia się na niedużą ilość jasnych linii (t. zw. widmo emisyjne) a te są jaśniejsze od odcinków sąsiednich widma atmosfery ziem-

skiej, świecącej rozproszonym światłem słonecznym.

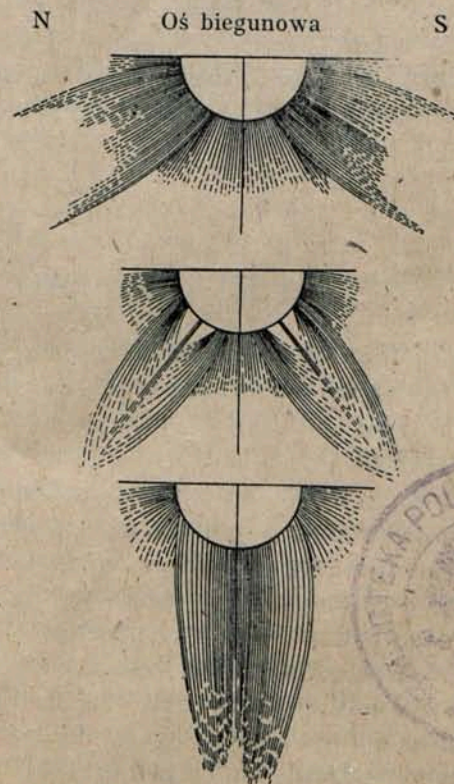
Wtedy jednak, kiedy rozpoczęto po raz pierwszy naukowo obserwować zaćmienia słońca, a więc w połowie wieku ubiegłego, nie umiano jeszcze obserwować poza zaćmieniem także i protuberancji, a że każde z zaćmień przynosiło nowe odkrycia, stało się zwyczajem, bardzo płodnym zresztą do ostatnich czasów a z pewnością i na daleką przyszłość w ważne naukowe wyniki, wysyłanie ekspedycji astronomicznych, wyposażonych w najlepsze narzędzia tam, gdzie akurat księżyc w swojej drodze rzuci cień na ziemię, zasłaniając tarczę słoneczną. Ekspedycje takie muszą wyruszać nieraz do bardzo odległych krajów, jak Syjam, wyspy na Pacyfiku, Grenlandia itp. a przy tym wchodzi w rachubę nie tylko trudy podróży — dziś zresztą mniejsze niż kiedyś, ale i koszty zawsze wielkie, a często i niebezpieczeństwo życia. Jeżeli chodzi o to ostatnie, to np. w r. 1870 astronom francuski Janssen wyleciał balonem z obłożonego przez Niemców Paryża, by wziąć udział w ekspedycji w rejonie morza Śródziemnego; jeżeli chodzi o koszty, ekspedycja U.S.A. na to samo zaćmienie w 1870 r. wydała 29.000 dolarów; jeżeli chodzi o trudy — astronom amerykański Mitchell przejechał lądami i morzami ponad 1,000.000 kilometrów po to, by wziąć udział w 7 ekspedycjach i móc obserwować koronę i widmo chromosfery w sumie w ciągu 15 minut. Zaćmienie całkowite trwa bowiem najwyżej kilka minut a pas całkowitości jest zwykle szeroki około 100 kilometrów. Nie szczędzono też trudów na konstruowanie specjalnych aparatów — jak choćby lunety o średnicy 30 cm i długiej na $40\frac{1}{2}$ metra, służącej do fotografowania korony, nie mówiąc o mniej efektywnych nieraz ale niemniej drogich spektrografach, aparatach do mierzenia promieniowania całkowitego, polaryzacji światła itp.

Zaćmienia całkowite trwają krótko. Od połowy zeszłego wieku do dziś czas ogólny, jaki astronomowie mieli do dokonywania obserwacji, wynosi zaledwie około $1\frac{1}{2}$ godziny. Mimo to wyniki badań są bardzo ob-

fite. A więc już w 1868 r. odkryto hel, nowy pierwiastek znacznie później odnaleziony na ziemi. W latach 1919—1922 uzyskano potwierdzenie zjawiska Einsteina, polegającego na uginaniu się promieni światła odległych gwiazd w polu grawitacyjnym słońca. W licznych ekspedycjach zbadano widmo (t. zw. widmo błyskowe) chromosfery. Okazało się, że jest ono zbliżone do tego, jakie daje iskra elektryczna, a więc wygląda to tak, jak gdyby zewnętrzne warstwy atmosfery słońca były gęstsze od leżących głębiej, których światło ma charakter podobny do promieniowania łuku elektrycznego. Dopiero studia teoretyczne, zapoczątkowane przez hinduskiego astronoma Mégh Nád Saha, pozwoliły wytłumaczyć to zjawisko tym, że w wyższych warstwach atmosfery słonecznej panuje mniejsza gęstość, że zatem nie odbywa się tam tak szybko powrót atomów do normalnego stanu, po zjonizowaniu. Dzięki temu większość z nich pozbawiona jest zewnętrznego elektronu, co w normalnych warunkach gęstości jest zwykle wywołane wyższą temperaturą. Jak wiadomo, atomy są zbudowane, z grubsza biorąc, z masywnych jąder, otoczonych przez elektrony. Zmiany w stanie energii elektronów są przyczyną wysyłania promieniowania lub skutkiem jego pochłaniania. Promieniowanie to jest inne (inna odległość fali) wtedy, gdy jeden z elektronów zostanie oderwany od atomu, niż wtedy, gdy atom ma ich pełny garnitur. Jonizacja to właśnie pozbawienie atomu jednego lub wielu elektronów, na skutek zderzeń atomów ze sobą lub z silnymi kwantami promieniowania. W gazie o normalnej gęstości natychmiast prawie po stracie elektronu atom regeneruje się, chwytając jeden z wolno pędzących elektronów. O ile jednak temperatura jest wysoka, zderzenia są nie raz tak częste, że atom nie może zdążyć złapać elektronu i pozostaje dłuższy czas w stanie zjonizowanym. Podobnie jest też wtedy, kiedy gęstość gazów jest zbyt mała i zbyt rzadko na drodze atomu spotyka się swobodny elektron.

Niemniejsze trudności wystąpiły przy interpretacji widma korony. Stwierdzono

mianowicie dawno, że występują tam linie nieznanymi pierwiastków, — które określono ogólną nazwą «koronium». Ale o ile odkrycie helu na słońcu zostało dość szybko potwierdzone na ziemi, o tyle koronium opierało się wszelkim próbom, gdyż żaden z nowo odkrytych pierwiastków nie dawał podobnego widma. Dopiero w czasie tej wojny w r. 1941 Adlén podał teorię, według której widmo emisyjne korony pochodzi od znanych dobrze pierwiastków żelaza, wapnia i niklu, ale tak spreparowanych, że każdy z atomów tych pierwiastków jest pozbawiony 13 do 15 zewnętrznych elektronów. Występuje więc tu to samo zjawisko jak w chromosferze, tylko wielokro-



Korona słoneczna przy różnej ilości plam: u góry przy maksimum, u dołu przy minimum.

tnie spotęgowane. Atom pozbawiony jednego elektronu, nie może regenerować się, ponieważ gęstość korony jest tak mała, że zanim natrafi on na swobodny elektron, zostaje mu już odebrany następny przez silny strumień promieniowania krótkofalowego, idącego nieprzerwaną falą od słońca.

Korona słoneczna i pod innym względem jest ciekawa. Kształt jej mianowicie ściśle zależy od ilości plam na słońcu. W czasie maksimum plam otacza ona całe słońce, wystrzelając promienisto we wszystkich kierunkach (zob. ryc.). W czasie minimum koło biegunów świeci wąskim paskiem, by skupić się w długie promienie biegnące w przestrzeni prawie równoległe do słonecznego równika. Zjawisko to do dziś dnia nie zostało dostatecznie wyjaśnione, a łączy się ściśle z bardzo istotnymi poglądami na mechanizm samej korony i z zagadnieniem pola magnetycznego słonecznego.

Udział polskich astronomów w badaniach zaćmień słońca datuje się od dość dawna. W r. 1860 P r a ż m o w s k i stwierdza, że światło korony jest spolaryzowane. Począwszy od r. 1927, liczne polskie ekspedycje zajmują się zagadnieniem dokładnego

wyznaczania momentów zaćmień z pomocą chronokinematografów, kwestią zmian natężenia promieniowania słonecznego w czasie zaćmienia, strukturą korony słonecznej itp. Niestety w dniu 9 lipca br. w czasie całkowitego zaćmienia słońca, widocznego w Grenlandii, na półwyspie Skandynawskim i w północnej i środkowej Rosji, zabrakło tym razem Polaków. Wojna zbyt późno się skończyła i brak było czasu i instrumentów na to, by zorganizować ekspedycję.

W Polsce było widoczne tylko zaćmienie częściowe, które w Krakowie rozpoczęło się o 15 godzinie 14 minut a kończyło o 17 godzinie 30 minut. O 16 godzinie 25 minut była największa faza, wynosząca 0,71, a więc blisko $\frac{3}{4}$ średnicy tarczy słońca była zasłonięta. W Warszawie momenty były o 3 minuty wcześniejsze a faza wyniosła 0,77.

K. SEMBRAT

BENEDYKT DYBOWSKI, WIELKI PATRIOTA I UCZONY

Ostatniego stycznia roku bieżącego upłynęło 15 lat od śmierci Benedykta Dybowskiego, wielkiego patrioty i uczonego-zoologa. Gdy umarł, mając 97 lat, gdy jego trumnę wieziono na lawecie z honorami wojskowymi, jak przystało członkowi Rządu Narodowego z 1863 r., jego ostatnie rozprawy naukowe były w druku w Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie.

Ten tytan pracy i wielki Polak urodził się przed stu dwunastu laty, 30 kwietnia 1833 r. w Adamaryni, powiatu Mińskiego. Tam rozwijały się u małego Benedykta zamiłowania przyrodnicze; tam też w zetknięciu z miejscową ludnością nasiąkał zdrowymi ideałami społecznymi a z opowiadań dziadków uczył się historii swego Narodu, słuchał o jego niedawnych bohaterkich porywach. Studia jego uniwersyteckie, prowadzone w zakresie medycyny i zoologii, przede wszystkim w Dorpacie, ukoronowała rozprawa doktorska, na tytułowej stronie której podkreślił autor swą polskość, pisząc: «Benedictus Nałęcz Dybowski Polonus».

A trzeba dodać, że praca ta ukazała się w Berlinie, gdzie nas nigdy zbyt nie kochano; uzyskał tam Dybowski w r. 1860 stopień doktora medycyny i chirurgii, nostryfikując potem dyplom w Dorpacie.

Polskość swą podkreśla Dybowski nie tylko w piśmie. Wnet z racji udziału w manifestacji narodowej w Wilnie zostaje aresztowany, a po zwolnieniu bierze żywy udział w ruchu politycznym w latach 1862—63. W r. 1862 zostaje młody uczonej wyróżniony propozycją objęcia katedry w Uniwersytecie Jagiellońskim, czemu się sprzeciwił z powodów politycznych rząd austriacki. Zamiast w Krakowie, obejmuje wtedy Dybowski stanowisko profesora-adiunkta w Szkole Głównej w Warszawie. Młody profesor dzieli swój czas między zajęcia naukowo-dydaktyczne a prace narodowe organizacyjne. Jako komisarz Rządu Narodowego współpracuje z Sierakowskim, Padlewskim, Dubieckim i i.; za czasów dyktatury Traugutta oddaje salę gabinetu zoologicznego na tajne

posiedzenia. Niestety wkrótce fala aresztowań ogarnia i jego. Osadzony na Pawiaku, później w cytadeli, zostaje skazany na śmierć, którą to karę zmniejszono mu dzięki wstawiennictwu dawnych profesorów na 15 lat ciężkich robót.

Dybowski, mimo dość wątpliwego zdrowia, nie tylko nie upadł na duchu, ale podtrzymywał swych towarzyszy niedoli a do tego potrafił w ciągu kilkunastu lat zesłania przeprowadzić badania zoologiczne, które przyniosły mu zasłużoną sławę. Zwłaszcza cieszyły się rozgłosem jego badania fauny jeziora Bajkał, nad którym spędził blisko 5 lat. Do badań Bajkału, «Świętego Morza» Jakutów i Burjatów, zniecił Dybowskiego niezmiernie bogaty i odrębny świat zwierzęcy. Bajkał, piąte co do wielkości słodkowodne jezioro, o powierzchni około 35.000 km², odznacza się głęboką prawdziwie morską, przekraczającą 1.700 m. W warunkach niesłychanie ciężkich, zdany tylko na siebie i swych przyjaciół, często przy 40-stopniowym mrozie, zbiera i opracowuje Dybowski materiały, które jak i większość swych zdobyczy syberyjskich przesyła do Warszawy i do Towarzystwa Geograficznego w Irkucku. Badania te skłoniły Towarzystwo Geograficzne do udzielenia mu złotego medalu i przydomka «Bajkalski», którego przyjęcia odmówił.

Dzięki staraniom przyjaciół polskich i rosyjskich oraz Towarzystwa Geograficznego wraca Dybowski po 13 latach do Kraju, ale wraca witany z honorami, jako odkrywca fauny Bajkału i wschodniej Syberii. Niedługo trwał pobyt naszego uczonego w Warszawie. Bezkrzesne, niedostatecznie zbadane obszary północno-wschodniej Azji pociągały go przemożnie i zaledwie po mniej więcej rocznym pobycie w Polsce opuszcza ją, by zrealizować swe plany zbadania Kamczatki. Ułatwiło mu to uzyskanie posady lekarza obwodowego Kamczatki i Wysp Komandorskich. Na półwyspie spędza Dybowski mniej więcej 4 lata, nie tylko gromadząc bogate materiały zoologiczne, antropologiczne i etnograficzne oraz

zestawiając słowniki języków tubylczych, ale wydatnie opiekując się miejscową ludnością. Zwalcza zarazy tyfusu i ospy, zakłada szpitale, aklimatyzuje renifery i konie na wyspie Berynga, sprowadza na Kamczatkę i Wyspy Komandorskie króliki i kozy. Za swą działalność zostaje Dybowski odznaczony orderem św. Stanisława, ale przede wszystkim zyskuje wdzięczność szerokich mas ludności. Biedni Kamczadale, pamiętając o jego pełnej poświęcenia i życzliwości pracy, przysłali mu do Lwowa, gdzie objął w r. 1882 katedrę zoologii, wspaniały dar pod postacią szkieletu Krowy morskiej *Rhytina stelleri*, olbrzymiego ssaka morskiego, długiego na 8 m, a wytopionego do szczętnie na początku XIX wieku.

Pobyt Dybowskiego w Lwowskim Uniwersytecie był dla nauk zoologicznych tego terenu epoką. Przy katedrze zoologii i anatomii porównawczej powstaje duże muzeum, w pierwszym rzędzie wyposażone zbiorami profesora; zakład otrzymuje od niego 1000-tomową bibliotekę; młodzież uniwersytecka garnie się zewsząd do uwielbianego mistrza. Poza zagadnieniami ściśle zoologicznymi zajmują go kwestie lekarskie, problemy antropologiczne i społeczne a między innymi zwłaszcza sprawa alkoholizmu, kwestia kobieca, powszechny język międzynarodowy. Pisze szereg przyczynków do historii powstania z 63 roku, popularyzuje krajoznawstwo, etnografię.

W roku 1906 przechodzi Dybowski na emeryturę z powodu przekroczenia granicy wieku. Ale mimo 73 lat i opuszczenia katedry uniwersyteckiej nie przerywa pracy. Już na emeryturze ogłasza 79 rozpraw, artykułów i książek, nie ustając w badaniach aż do ostatnich chwil swego długiego życia. Wreszcie jest świadkiem zmartwychwstania Polski, o którą walczył i o której zawsze marzył. W wolnej Rzeczypospolitej doczekał się jubileuszu 95-lecia urodzin, aż wreszcie rozstaje się z życiem 31 stycznia 1930, licząc lat 97.

Jako zoolog zajmował się Dybowski przede wszystkim systematyką i zoogeografią. Jako wielki zwolennik teorii Darwina był pierwszym, który na naszym terenie

w wykładach uwzględniał ideę ewolucjonizmu i wykazywał jej doniosłość.

W okresie zesłania na Syberię i później na Kamczatce poświęca się D y b o w s k i m. i. badaniom ptaków i ssaków, a z przebogatej fauny Bajkału opracowuje kielże, opisując przeszło sto nowych gatunków wobec sześciu znanych dotychczas z tego zbiornika. Poza tym poświęca w Bajkale uwagę rybam, zbiera mięczaki, gąbki, odkrywa ciekawe robaki z grupy wieloszczetów, gromadzi wyplątki i wiele innych form.

Bardzo ciekawe są jego obserwacje, dotyczące masowego śnięcia ryby zwanej Golomianką bajkalską, a które to zjawisko przypisywali uczeni rosyjscy działaniu gazów, wydobywających się z dna jeziora. Według badań D y b o w s k i e g o, potwierdzonych przez późniejsze poszukiwania, żyworodne te rybki giną masowo podczas rodzenia się młodych.

Podczas swego pobytu we Lwowie zajął się D y b o w s k i także badaniami z zakresu anatomii porównawczej, poświęcając się m. i. zagadnieniu powstania zębów zwierząt ssących podczas rozwoju rodowego.

Ale, jak już mówiliśmy, D y b o w s k i był nie tylko przyrodnikiem, ale i lekarzem. A niezwykajny był z niego lekarz. Na dochód z praktyki lekarskiej nie liczył zupełnie, uznając zasadę leczenia bezpłatnego. Lekarz powinien być, jak sam D y b o w s k i

powiada, «kapłanem pełnym poświęcenia, przykładem w ucziwości, bezinteresowności, miłości bliźniego». I niewątpliwie takim był lekarzem. W sprawach społecznych był za sprawiedliwym ustosunkowaniem się względem siebie poszczególnych warstw, dając temu żywy wyraz swym postępowaniem.

Swoje credo wypowiada D y b o w s k i, streszczając rozmowę prowadzoną w Moskwie z prof. B o g d a n o w e m, jakże odbiegającą od tez hitlerowskich: «Rozmowa nasza była bardzo ożywiona, jej treść stanowiły badania antropologiczne, które ostatecznie doprowadzić muszą ludzkość do przekonania, że wszyscy jesteśmy braćmi, że wszystkie rasy są zdolne do postępu na drodze kultury i cywilizacji, że obowiązkiem antropologów jest swą działalność skierować ku usunięciu przesądów rasowych, plemiennych i narodowościowych. Obowiązkiem człowieka względem bliźnich jest kochać ich, jak siebie samego; względem nauki, szanować ją i na niej budować cały swój światopogląd; względem przeszłości, tradycji i podań wszelakich, umieć je rozumieć i z nich wybierać tylko to, co się zgadza z rezultatami wiedzy. Prawda jest jedna dla wszystkich».

Wielki obywatel i uczony-przyrodnik, przy całym swym wielkim patriotyzmie propagator idei wszechludzkich, marzyciel i idealista, prawdziwie dobry człowiek — oto wizerunek B e n e d y k t a D y b o w s k i e g o.

OCHRONA PRZYRODY PODCZAS OKUPACJI NIEMIECKIEJ W LATACH 1939—1945

Przez pierwsze dwa lata okupacji niemieckiej biuro Państwowej Rady Ochrony Przyrody a zarazem biuro Delegata Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego do Spraw Ochrony Przyrody, mieszczące się przy ul. Ariańskiej 1 w Krakowie, było nieczynne. Stało się to dzięki szczęśliwej decyzji prof. W. S z a f e r a, który pomimo zrzeczenia się wszelkich funkcji w oficjal-

nej ochronie przyrody jeszcze przed wybuchem wojny z powodu niewłaściwego traktowania tych spraw przez czynniki rządowe i łamania obowiązujących ustaw (zwłaszcza zaś ustawy o ochronie przyrody), stale otaczał biuro opieką i służył pomocą jego personelowi. Decyzję tę powziął prof. S z a f e r w następujących okolicznościach.

Przy końcu listopada 1939 r. pojawili się

u niego w Ogrodzie Botanicznym U. J. dwaj Niemcy, jeden cywilny, drugi w mundurze kapitana Gestapo. Okazało się, iż pierwszy z nich nazywa się dr Hermann Michel i jest profesorem mineralogii na uniwersytecie w Wiedniu, drugi zaś jest jego bratem. Prof. Michel przybył do Krakowa, aby ocalić przed rabunkiem i wywiezieniem cenne okazy przyrodnicze, o których slyszal w Wiedniu, iż są przez Niemców niszczone. Zapytał o nie prof. Szafera i zapewnił, iż najlepszym sposobem ich ochrony byłoby zamknięcie ich i opieczętowanie przez Gestapo, czego mógłby dokonać jego brat. Ponieważ przy tej okazji prof. Michel oświadczył prof. Szaferowi, iż brat jego «ani nie widzi, ani nie slyszy», przeto profesor zdecydował się użyć tego sposobu ochrony także dla ocalenia biura Państwowej Rady Ochrony Przyrody. W tym celu ścieśniono zbiory i meble biura do trzech ubikacji (w r. 1939 posiadało ich biuro 7), wyniosłszy przedtem niektóre przedmioty, jak np. cenniejsze książki, ważne akta, optykę itp. do domów prywatnych i niektórych zakładów uniwersyteckich. Pokoje te zostały zamknięte i opieczętowane przez wspomnianego wyżej kapitana Gestapo, a klucze od nich oddane prof. Szaferowi. O fakcie tym prof. Michel i jego brat nie zawiadomili nikogo, dzięki czemu władze niemieckie przez długi czas nie mogły natrafić ani na ślad biura, ani później na ślad zarządzenia dotyczącego jego opieczętowania. Przyczyniło się to do uratowania zbiorów ochrony przyrody, które w pierwszych miesiącach po wkroczeniu Niemców byłyby niewątpliwie uległy zniszczeniu. — Z czasem po ukonstytuowaniu się władz okupacyjnych Niemcy zajęli się również sprawami ochrony przyrody. Utworzono osobny referat, rozszerzony później na referat ochrony przyrody i planowania, przy Wydziale Głównym Lasów Rządu G. G. i kierownictwo jego powierzono nadradcy leśnictwa drowi Lohrmannowi ze Stuttgartu. Dr Lohrmann nawiązał kontakt z prof. Szaferem; na jego prośbę postanowił jednak biura nie otwierać i urzędował bez aktów aż do marca

1941 r., kiedy to przeniesiono go służbowo do Berlina. Wówczas to biuro zostało opieczętowane i otwarte, a po pewnym czasie przeniesione do lokalu Wydziału Głównego Lasów. Z dawnych pracowników zaangażowano p. W. Kulczyńską i mgr M. Łańcucką oraz przydzielono do referatu spośród polskich pracowników Wydziału dra K. Simma, profesora zoologii z Poznania, jako referenta. Z czasem zaangażowano jeszcze jako czwartego pracownika dra Z. Czubińskiego, asystenta Uniwersytetu Poznańskiego.

Po wyjeździe dra Lohrmanna referat ochrony przyrody zmieniał trzy razy kierownika. Ostatnim z nich był dr A. Splettstösser, inspektor leśnictwa, który funkcje te pełnił do sierpnia 1944 r., tj. do czasu zawieszenia czynności referatu z powodu wypadków wojennych.

Działalność władz okupacyjnych w dziedzinie ochrony przyrody nie zaznaczyła się niczym pozytywnym. Wprawdzie dbano o całość zbiorów biura i nie przeszkadzano personelowi polskiemu w wykonywaniu niektórych prac, jak np. sprawdzanie i uzupełnianie inwentarzy rezerwatów i zabytków przyrody, ale dla samej ochrony przyrody nie uczyniono nic. Plan wydania nowej ustawy o ochronie przyrody na wzór pruskiej nie został na szczęście zrealizowany. Nie wydano żadnego zarządzenia celem utrzymania któregokolwiek z rezerwatów, nie podciągnięto pod ochronę ani jednego nowego zabytku — poza próbami ochrony kilku stanowisk kotewki oraz staraniami o ochronę jednego z torfowisk podtatrzańskich. Zarządzenia wydane w sprawie ochrony roślin nie były respektowane: nigdy szarotka nie była tak tępiona jak w czasie okupacji i to przez żołnierzy-rekonwalescentów, personel pielęgniarski i młodzież hitlerowską. Obrazem działalności na polu gospodarki leśnej z tego okresu może być Puszcza Jodłowa w Górach Świętokrzyskich, gdzie gołoborza pozabawione ramy lasów widać dziś z dołu, przeredzona Puszcza Niepołomska lub zdewastowane lasy dolnego regła w Ta-

trach. Plany reaktywowania Państwowej Rady Ochrony Przyrody nie doczekały się urzeczywistnienia, gdyż władze okupacyjne nie zamierzały dopuścić do udziału w niej Polaków — w myśl ogłoszonej przez dra Spletstössera zasady: «kein Deutscher darf von einem Polen belehrt werden» — a bez nich wszelkie tego rodzaju zamierzenia były fikcją.

W momencie wycofywania się Niemców z Krakowa zbiory ochrony przyrody znalazły się znowu w obliczu niebezpieczeństwa. Tym razem groziło im rozgrabienie

przez miejscowych złodziei, którzy rozpoczęli już nawet swoje dzieło zniszczenia rozbijając szafy, tłukąc przezrocza i negatywy oraz wynosząc i drąc książki. Wtedy to, dzięki pomocy dra K. Maślankiewicza, udało się zorganizować grupę młodzieży akademickiej, która przez przeszło dwa tygodnie przenosiła bibliotekę i zbiory do sąsiedniego lokalu Biblioteki Jagiellońskiej, a następnie — po odzyskaniu dawnego lokalu przy ul. Ariańskiej — pomogła przewieźć całe urządzenie biura do dawnej siedziby.

W. K.

DROBIAZGI PRZYRODNICZE

NIECO O WODACH GANGESU

Wśród mas ludności Indyj Angielskich szeroko rozpowszechnione jest przekonanie o leczniczych właściwościach wód Gangesu. Niezliczone rzesze pątników przybywających do Benaresu z rozkoszą kąpie się w Gangesie i nawet pije z niego wodę. Uważano to za jeden z przesałów, których gdzie jak gdzie, ale w Indiach nie brak. Okazało się jednak, że ten przesąd ma pewne podstawy.

Okazało się mianowicie, że wody Gangesu i niektórych innych rzek w Indiach zawierają czynnik hamujący rozwój bakterij cholery. Ten czynnik jest to jeden z drobno-ustrojów zjadających bakterie, t. zw. bakteriofagów, wykrytych przez francuskiego badacza d'Herelle'a. Są to istoty żyjące tak drobne, że nawet przez najsilniejsze mikroskopy dostrzec ich nie można. Dopiero niedawne wynalezienie mikroskopu elektronowego pozwoliło je zobaczyć. Tak drobne istoty żyjące noszą nazwę wirusów. Że one istnieją, dowiadujemy się z działań przez nie wykonywanych. Szczególnie jaskrawo przejawia się ich istnienie w chorobach zakaźnych przez nie wywołanych. Tak jest na przykład z zarazkiem wściekliczyny, zawartym w ślinie wściekłych zwierząt. Jeżeli taką ślinę przesączyć przez odpowiednio zwarty filtr, jeden z t. zw. ul-

trafiltrów, ślina traci swoje zgubne własności i może być zastrzyknięta bez żadnej szkody zdrowemu zwierzęciu.

Skąd się wzięły bakteriofagi cholery właśnie w wodach rzek Indyj? Staje się to łatwo zrozumiałe, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że każdy organizm rozmnaża się szczególnie obficie tam, gdzie znajduje dla siebie najwięcej odpowiedniego pożywienia. Bakteriofag cholery potrzebuje jako pożywienia jej bakterii a właśnie w Indiach cholera jest chorobą stale występującą, endemiczną, jak się to mówi.

D. S.

CO TO SĄ KLONY?

Każdy zna drzewa, które się tak nazywają. Chodzi tu jednak o co innego. W języku naukowym botanicznym wszystkich krajów tak się nazywają rośliny, które wyrosły nie z nasion, lecz z jakiejś innej podobnej rośliny w drodze t. zw. wegetatywnego rozmnażania. Na przykład klonami w kulturze rolnej są ziemniaki, bo nie wysiewa się je, jak zboże, lecz otrzymuje się z bulw wytworzonych w poprzednim roku przez inne krzaki ziemniaków. Klonami są drzewa owocowe w sadach, bo nie otrzymuje się ich z nasion, lecz z gałązek, które szczepi się na dziczkach. Klonami w kulturach ogrodowych są także truskawki, rozmnażane przez sadzonki itd.

Klony trzeba odróżniać od osobników roślin, które otrzymuje się z nasion. Klony nie są odrębnymi osobnikami, lecz częściami osobników, które kiedyś wyrosły z nasion. Są to części osobników, żyjące oddzielnie. Całe pole ziemniaków może być jednym osobnikiem, podzielonym na części. Odrębnymi osobnikami natomiast są drzewa w lesie, o ile nie są odrosłone, są także wszystkie rośliny w kulturach rolnych i ogrodniczych otrzymywane z nasion, jak zboża, jarzyny.

Rozróżnianie klonów od osobników ma wielkie znaczenie. Każdy osobnik z biegiem czasu starzeje się. Życie zaś klonu jest dalszym ciągiem życia osobnika, z którego on pochodzi. Przeto krzak ziemniaka albo drzewo owocowe może mieć za sobą sto i więcej lat życia, jakkolwiek te rośliny wydawać się mogą młode. Otóż starość u roślin, tak samo jak u zwierząt, pociąga za sobą osłabienie i skłonność do chorób. Jest to jedna z przyczyn, dlaczego ziemniaki, rozmnażane wegetatywnie od niepamiętnych czasów, tak bardzo chorują. Ta sama przyczyna powoduje, że nasze drzewa owocowe tak bardzo cierpią od mrozów itd. Chcąc uniknąć tych fatalnych rzeczy w kulturach, trzeba od czasu do czasu odnawiać rośliny przez rozmnażanie z nasion, jakkolwiek jest to kosztowne i kłopotliwe. Kłopotliwe jest dlatego, że klony, będąc częściami tego samego osobnika, są do siebie bardzo podobne. Natomiast osobniki otrzymane z nasion wykazują większe różnice, idące niekiedy nie w pożądanym kierunku. Szczególnie duże różnice występują wtedy, jeżeli nasiona pochodzą z kwiatów zapylonych obcym pyłkiem. Wtedy często osobniki mają charakter mieszańców o dużej zmienności, co pociąga za sobą konieczność wybierania z nich najodpowiedniejszych okazów. Tak jest m. i. z ziemniakami i drzewami owocowymi. Co do tych ostatnich panuje mniemanie, że z nasion wyrastają same dziczki. Otóż tak nie jest: owszem wyrastają dziczki, ale obok nich i inne formy, w szczególności formy podobne do drzewa macierzystego.

D. S.

O POWSTAWANIU GATUNKÓW NA WYSPACH OCEANICZNYCH

Wyspy oceaniczne przez swoje odosobnienie mają dużo osobliwości w swojej florze i faunie. Jedna i druga jest uboga, tym uboższa, im mniejsza jest wyspa. Mało też jest gatunków właściwych tylko danej wyspie, t. zw. gatunków endemicznych. Jednakowoż w stosunku do swojej powierzchni wykazują wyspy uderzającą obfitość takich gatunków. Wykazuje to następujące zestawienie dla roślin kwiatowych.

Wyspy	Ich powierzchnia w kilometrach kwadratowych	Liczba gatunków endemicznych	Powierzchnia przypadająca na jeden gatunek endemiczny
Rodriguez	80	33	2,4
Wyspa św. Heleny	113	34	3,3
Juan Fernandez (wyspy Robinsona)	180	113	1,6
Wyspa św. Maurycego	1100	172	6,4
Kanaryjskie	7167	371	19
Galapagos	7400	205	36
Nowa Kaledonia	16700	2000	8,3
Hawajskie	17300	521	33
Cejlon	66000	250	264
Nowa Zelandia	270900	1061	255

Ponieważ gatunki endemiczne nigdzie poza danym terenem nie występują, musiały one na tych terenach powstać. Wynika z tego, że dla utworzenia nowego gatunku wystarcza na wyspach tym mniejsza powierzchnia, im są one mniejsze. Można powiedzieć, że sprawność w tworzeniu nowych gatunków jest tym większa, im powierzchnia wyspy jest mniejsza. Stoi to niewątpliwie w związku z odosobnieniem, które pomniejsza współzawodnictwo między istotami żyjącymi. Każdy nowy gatunek musi bowiem wywalczyć sobie miejsce na terenie, na którym powstał. Przytoczone dane dotyczyły flory. Ze światem zwierzęcym jest niewątpliwie tak samo, trudniej jest jednak przytoczyć odpowiednie dane.

D. S.

BIAŁY NOSOROŻEC

Rodzina nosorożców dostąpiła w ostatnim dwudziestoleciu wątpliwego zaszczytu. Członkowie jej znaleźli się, prawie wszyscy, na liście zwierząt zagrożonych zupełną zagładą. Jednorogie nosorożce indyjskie i jawańskie liczy się już dziś na sztuki. Mały dwurogi nosorożec z Sumatry jest już prawie zupełnie wytopiony. Przed obecną woj-



Ryc. 1.

ną stan liczebny tego arcyciekawego gatunku wynosił dosłownie sześć żywych okazów! Dwurogi nosorożec afrykański jest jeszcze dość pospolity, natomiast t. zw. nosorożec biały (*Ceratotherium simum*) (ryc. 1) należy do największych rzadkości świata ssaków.

Nazwa «nosorożec biały» może być przykładem, jak łatwo pomyłka wślizgnąć się może nawet do dzieł naukowych. Nosorożce lubią się tarzać w błocie. Z kąpieli takiej wychodzą często pokryte grubą warstwą gliniastego mułu, który pod palącym słońcem Afryki przybiera barwę szaro-białą. Pierwsi podróżnicy wzięli stąd nazwę nosorożca białego. W gruncie rzeczy jest on raczej barwy szarej, w przeciwieństwie do zwyczajnego nosorożca afrykańskiego, którego skóra ma odcień wyraźnie brunatny.

Nosorożec *Ceratotherium* — to potężne monstrum, przenoszące nas żywo w świat przedhistoryczny. Długość tego olbrzyma wynosi ponad cztery i pół metra, wysokość grzbietu — dwa metry. Pysk zakończony tępo, opatrzone w dwa rogi, z których pierwszy ma kształt lekko zakrzywionego miecza, długości jednego metra. Budową znacznie cięższy od zwykłego afrykańskiego gatunku

różni się od niego krótszymi nogami i rodzajem garbu tłuszczowego na grzbiecie. Tryb życia jest również nieco odmienny. Przeważnie trzyma się w gromadkach liczących parę sztuk oraz karmi się głównie trawą. Wzrok ma na ogół słaby, słuch niezbyt rozwinięty, za to węch doskonały. Przed niebezpieczeństwem ostrzegają, go zresztą, towarzyszące mu stale bąkojady — (*Buphaga*) — ptaki pokrewne naszym szpakom (ryc. 2). Biegają one szybko po grzbiecie i głowie nosorożców w poszukiwaniu tkwiących w skórze kleszczy i przy najmniejszym pozorze niebezpieczeństwa zrywają się i ulatują z krzykiem, alarmując tym samym drzemiącego czy żującego olbrzyma.

Pospolicie niegdyś w całej niemal Afryce — dziś zwierzę ten ostał się tylko w znikomiej liczbie dwustu sztuk — w dwóch rezerwatach — Ladó w Ugandzie, niedaleko źródeł Nilu — oraz między Białą a Czarną rzeką Umfolossi, w kraju Zulusów. Odległość między tymi dwoma stanowiskami nosorożca białego wynosi przeszło dwa i pół tysiąca kilometrów — dowód na jak szerokiej przestrzeni istniał ongiś. W ostatnich latach znaleziono w półn.-zach. Transwalu pięknie ryty w kamieniu wizerunek *Ceratotherium* ze starszej epoki kamiennej, a mia-



Ryc. 2.

nowicie z okresu «Boskop», odpowiadającego europejskiemu aurignacowi; i to może być wskazówką, że dawniej to olbrzymie zwierzę należało do pospolitych na obszarze ładu afrykańskiego.

Warto zaznaczyć, że żaden z istniejących ogrodów zoologicznych nie posiadał dotąd żywego okazu tego wspaniałego zwierzęcia. Jeżeli dodamy, że cztery zaledwie muzea na świecie posiadają skóry *Ceratotherium* a niewielu tylko podróżników miało spo-

sobność obserwować je w rodzimych ostępach, zrozumiemy jak bardzo pożądanym jest zachowanie przy życiu tego zabytkowego i niezwykłego gatunku. K. L.

ZWIERZYNIEC W LESIE WOLSKIM

W pogromie wojny niszczało wiele ogrodów zoologicznych w Europie a zwłaszcza w Polsce. Już w r. 1939 przestał istnieć ogród zoologiczny w Warszawie, w roku bieżącym zniszczenie dotknęło ogród poznański, mały zbiór zwierząt w Katowicach podobno nie istnieje. Niewiadomo również, co stało się z zaczątkiem zwierzyńca w Częstochowie. Ocalał właściwie tylko jeden — krakowski ogród zoologiczny w Lesie Wolskim. Jeden z najmłodszych a zarazem najmilszych. Położony malowniczo na wzgórzu, w ogromnym parku leśnym, w idealnych warunkach zdrowotnych dla zwierząt, w pięknym otoczeniu, zwierzyńiec ten jakkolwiek mniej zasobny w zwierzęta niż zoo w Warszawie czy w Poznaniu, odbijał od nich korzystnie, rozwijał się stale i obecnie jako jedyna placówka popularno-przyrodnicza tego rodzaju w Polsce zyskuje szczególnie na znaczeniu, wobec czego winien znaleźć poparcie całego społeczeństwa polskiego.

Wojna dotknęła oczywiście nawet i ten cichy zakątek. Minionej zimy z braku odpowiedniego pokarmu zginęły małpy. Niemcy zrabowali dwa cenne okazy żubrów, wywożąc je do Berlina, gdzie na stacji zostały zbombardowane w czasie nalotu. «Kierownik» zwierzyńca, oczywiście Niemiec, urządził na własną rękę polowania rewolwerem na różne okazy w zwierzyńcu. Wierzyć się nie chce, słuchając opowiadań najautentyczniejszych świadków o tym, jak ten zwyrodniały hitlerowiec, postrzeliwszy daniela, obdzierał go żywcem ze skóry, wobec dozorców zwierzyńca — Polaków, którzy odmówili udziału w tej sadystycznej orgii, za co grożono im raportem karnym! Prześliczny ryś karpacki «Gryzeld» stracił jedno oko, cślepiiony również przez jakąś ludzką bestię. Dość jednak tych irytujących szczegółów! Najważniejsze, że zwierzyńiec w Lesie Wol-

skim ocalał. Dzięki opiece Prezydium Miasta, dzięki troskliwości Dyrekcji parku, oraz usilnym staraniom dozorczy ob. Migdała — ocalały przede wszystkim zwierzęta drapieżne: lwica, niedźwiedzie brunatne i czarne, wilki, rysie, dzikie psy dingo, lisy, borsuki, psy wiwerowe, szopy, kuny, norki etc. Groziła im śmierć głodowa wobec trudności w dostaniu mięsa, w okresie po ucieczce Niemców. Zwierzęta trawożerne, żyjące je-



szcze z zimowych zapasów, przetrwały ten okres bez szwanku. Rodzina lam powiększyła się nawet, jak co roku, tak że liczba tych cennych dziś okazów wynosi obecnie sześć sztuk. Wspaniałą żubrobizon «Sylwus» budzi podziw ogromem. Pozostała przy życiu żubrobizonica jest niestety za słaba dla tego olbrzyma. Cennym okazem jest również jak tybetański. Daniele, sarny, łanie (jelenia chwilowo brak), dziki, barany, osiołki uzupełniają zbiór zwierząt kopytnych. Z mniejszych czworonogów warto wspomnieć jeżozwierze, rozmnażające się od szeregu lat, oraz zgrabne południowo-amerykańskie Aguti. Świat ptaków poniósł znacznie więcej ubytków od zwierząt ssących. Niemniej i tu widzimy parę cenniejszych okazów, jak dwa piękne orły, sęp kasztanowaty, puhacz, kruki, sowy i przede wszystkim piękne bażanty srebrzyste, złociste i diamentowe.

Specjalną rzadkością i wartościowym nabytkiem ogrodu w ostatnich czasach jest liczna rodzina psów wiwerowych. Zwierzęta te, cenione jako futerkowe, pochodzą z Azji wschodniej, Chin, Japonii i Mongolii. Zewnętrznym wyglądem przypominają one

dość żywo szopy, należą jednak do rodziny psów. Mile te stworzenia oswajają się łatwo a w Lesie Wolskim czują się doskonale, czego dowodem może być pięć maleńkich, miłutkich, czarnych szczeniąt. Przyszły one na świat tej wiosny i liczą zaledwie parę tygodni.

Wizyta w ogrodzie zoologicznym Lasu Wolskiego należy do najmilszych wspomnień, jakkolwiek wobec braku odpowiedniej komunikacji jest wycieczką prawie całodniową. W wiosennej bujności zieleni sam Las Wolski jest zresztą dla każdego miłośnika przyrody źródłem wysoce interesujących wrażeń. O sanktuarium tym, jedynym jakie posiada Kraków a niewątpliwie jedynym z ciekawszych w Polsce, o jego faunie tak rodzimej, jak i hodowanej w zwierzyńcu nie omieszkamy informować naszych czytelników.

K. L.

KALENDARZYK ASTRONOMICZNY NA WRZESIEŃ 1945 R.

Wrzesień to ostatni miesiąc lata, bowiem 23-go września przed południem rozpoczyna się jesień astronomiczna i od tego dnia długość nocy zaczyna być większa od długości dnia. Zbliżanie się jesieni zaznacza się zwykle częstymi okresami dłuższej pogody słonecznej, co częściowo równoważy zmniejszającą się ilość ciepła otrzymywanego od coraz niżej świecącego słońca. Zmienia się też typ chmur, jakie można najczęściej obserwować, a więc przede wszystkim rzadziej niż w miesiącach późnej wiosny i lata wypiętrzają się olbrzymie chmury Cumulo-Nimbus, będące źródłem letnich burz, co tłumaczy się tym, że ziemia jest słabiej nagrzewana przez słońce i dzięki temu mniej silne powstają prądy powietrza ciepłego unoszącego się ku górze. Ale i niebo w nocy różni się już zaczyna od letniego. Wieczorem ciągle jeszcze świeci wysoko Łabędź i Lutnia z piękną jasną Wega, ale i Plejady już coraz wyżej wznoszą się na niebo późną nocą, a nad ranem ukazują się też gwiazdy Oriona. Z planet koło 13 września przed świtem można by się pokusić odszukać Merkurego, który wscho-

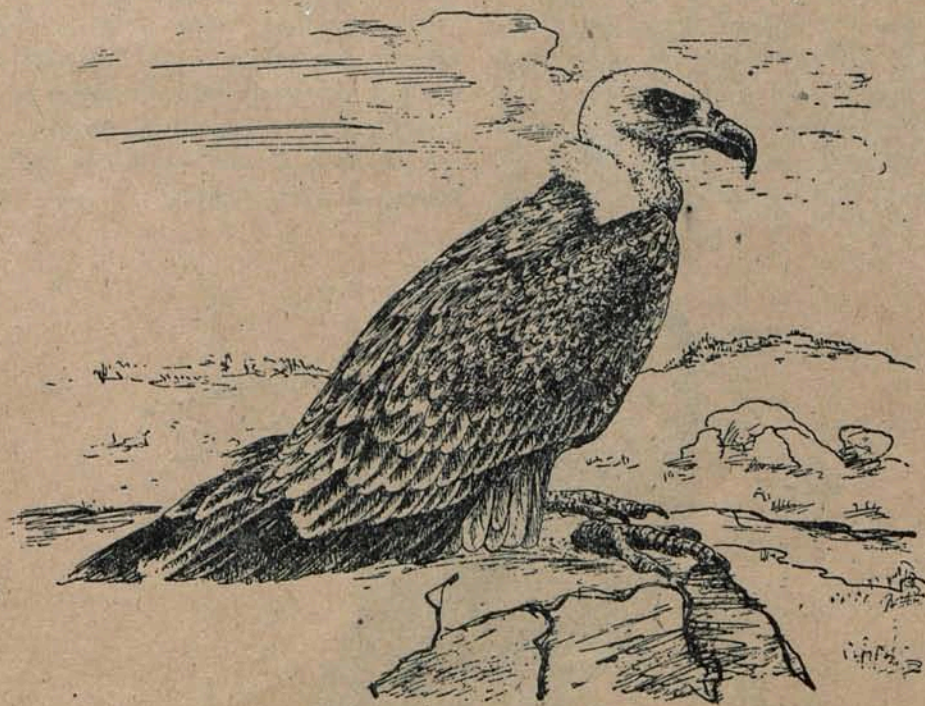
dzi nieco więcej niż godzinę przed wschodem słońca. Wenus świeci również rano, najpierw w gwiazdozbiornie Raka, pod koniec miesiąca we Lwie, Mars pozostaje cały czas w Bliźniętach. Jowisz niknie w promieniach słońca, Saturn niedaleko od Marsa przebywa, podobnie jak i on, w Bliźniętach. Fazy księżyca układają się jak następuje: now 6 września, pierwsza kwadra 14, pełnia 21 i ostatnia kwadra 28 września. Z innych zjawisk warto nad ranem albo z wieczora zająć się obserwacją światła Zodiakalnego, którego błądy stożek wznosi się pod koniec miesiąca dość już wysoko nad horyzontem i zwłaszcza na wsi albo w górach równie pięknie wygląda jak Droga Mleczna.

J. M-r.

SEPI PŁOWY Gyps fulvus Habl

Największym, ale też zupełnie wyjątkowo spotykanym u nas ptakiem jest sepi płowy, widoczny obok na rysunku. Długość jego ciała, mierzona od końca dzioba do końca piór ogonowych wynosi do 110 cm, zaś rozpiętość skrzydeł do 260 cm. Ubarwienie jego jest szarorudawe, przy czym kołnierz na szyi jest płowo-rdzawy. Głowa i szyja pokryte są krótkim puchem białym. Lotki i sterówki są czarne. Gnieździ się on w górach Europy południowej, Afryki i północnej Azji. W Polsce gnieździ się zupełnie wyjątkowo. Ostatnia wiadomość o znalezieniu jego gniazda pochodzi z Pienin. Na przelotach bywał obserwowany najczęściej w Małopolsce.

Olbrzymi ten ptak żywi się wyłącznie padliną. Krążąc całymi godzinami w powietrzu, na kolosalnych nieraz wysokościach, obejmując wzrokiem rozległy horyzont, upatruje zdobyczy. Niezwykle bystre jego oczy są dlań tym, czym dla nas najlepsza, dalekosiężna lornetka. Gdy spostrzeże leżącą gdzieś padlinę, natychmiast obniża się kolistymi kręgami. Inne ptaki, latające opodal, widząc lądującego towarzysza, spieszą także w tym kierunku i tak po kilkunastu minutach, przy ciepłych nieraz jeszcze zwłokach padłego zwierzęcia, zbiera się gro-

Sęp płowy (*Gyps fulvus* Habl.).

mada ponurych skrzydlatych grabarzy. W krajach południowych sępy płowe na równi z innymi gatunkami przebywają w pobliżu wsi i miast, korzystając z odpadków wyrzucanych na śmietniki a także nieraz pożerając ciała zmarłych, których miejscowy obyczaj zabrania chować w ziemi. Dlatego też w krajach tych sępy cieszą się zupełną nietykalnością, gdyż ich funkcja czyszcicieli jest wszystkim dobrze znana i ceniąca. Należało by i u nas uświadamiać myśliwych, że nie należy bezwzględnie strzelać spotykanych wypadkowo sępów, a może ptaki te zaczęłyby gnieździć się na nowo w naszych górach, przyczyniając się swym majestatycznym lotem do upiększania surowych skalnych turni.

J. Marchlewski.

SOKÓŁ WĘDROWNY

Rhynchodon peregrinus Linné
(*Falco peregrinus auctorum*)

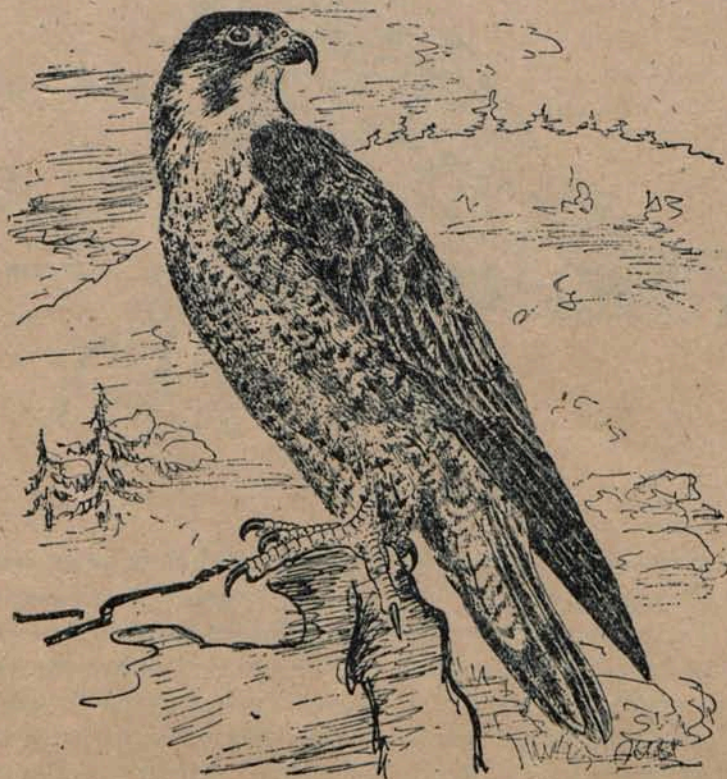
Z zamieszkujących Polskę sokołów, największym, ale i zarazem najrzadszym jest sokół wędrowny (zob. ryc. na str. 28). Wbrey

swej nazwie lubi on przebywać dłuższy czas w jednej okolicy nawet poza okresem lęgowym. Nazwę zawdzięcza temu, że niekiedy odbywa bardzo dalekie wędrówki, pojawiając się w miejscach bardzo odległych od miejsc gniazdowania. Gnieździ się w Europie, Azji, Afryce i północnej Ameryce. W Polsce gnieździ się głównie na niżu, choć spotykano także gniazda i w górach. W całym kraju spotykany na przelotach w dosyć różnych porach roku. W roku 1826 para sokołów wędrownych osiadła na dłuższy czas na Ratuszu w Rynku krakowskim, polując na gołębie. Wzmianki o tym, pojawiły się wówczas w prasie codziennej. Oczywiście mowa była o «jastrzębiach».

Budowa sokoła wędrownego odznacza się silnym i zwięzłym ciałem, długimi spiczasto zakończonymi skrzydłami, dość krótkim ogonem i niezbyt długimi nogami. Dzięki długim skrzydłom jest on doskonałym lotnikiem, chwytą swą zdobyć tylko w locie, atakując z nieprawdopodobną szybkością i brawurą. Raz chybionego w locie ptaka zwykle już więcej nie prześladowuje, tylko szuka innej ofiary. Ubarwienie so-

koła wędrownego jest bardzo piękne. Wierzch ciała u dorosłego okazu jest ciemno-popielaty, spód białawy w poprzeczne czarniawe prążki. Od kąta dzioba, z obu stron gardzieli, ciągną się ku dołowi ciemne paski na podobieństwo wąsów. Nogi są żółte, tęczówki oka bardzo ciemno-brązowe.

czaple i żurawie. Obecnie w Anglii i Ameryce wznowiono piękny sport polowania na ptactwo z sokolem, który rozwija się pomyślnie i zyskuje sobie licznych amatorów. Koczujące ludy centralnej Azji ciągle jeszcze używają do polowania tresowanych sokolów, jastrzębi i orłów. J. M.



Sokół wędrowny (*Rhynchodon peregrinus* Linn.).

Długość ciała ok. 52 cm, rozpiętość skrzydeł ok. 115 cm.

Ponieważ sokół wędrowny łapie swój skrzydlaty łup wyłącznie w locie, jest przeto dla ptactwa domowego z wyjątkiem gołębi zupełnie nieszkodliwym. Z punktu widzenia myśliwskiego też nie należy zbyt pochopnie oceniać jego działalności w rewirze, gdyż najczęstszym jego pożywieniem są ptaki nie wchodzące w skład zwierzyny łownej, jak czajki, różne gatunki brodczów, mało obchodzące myśliwego, itd. Poddany odpowiedniej tresurze, ptak ten dawał duże usługi w sokolnictwie, gdyż specjalnie od młodości trenowany służył do pościgu ptaków o wiele od siebie większych, jak gęsi,

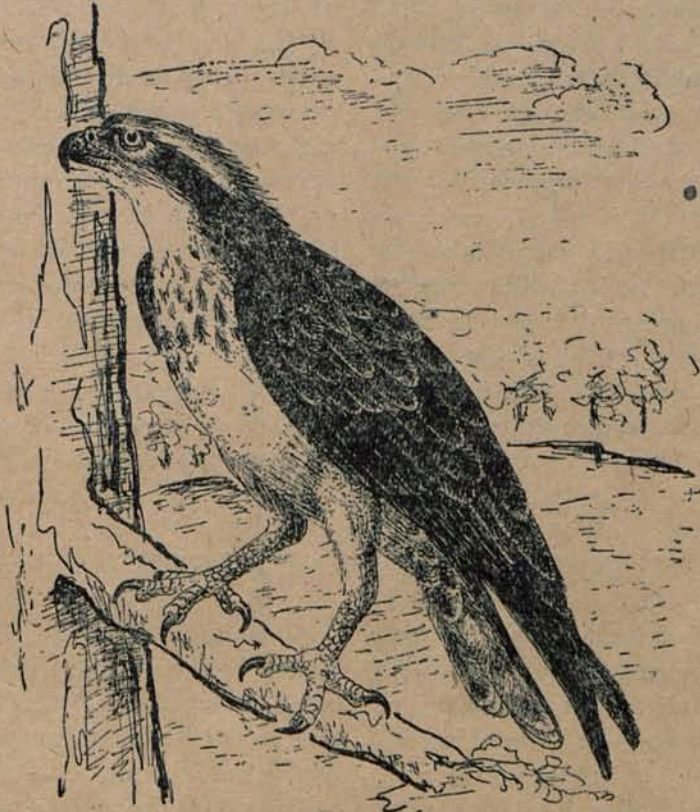
RYBOŁÓW

Pandion haliaëtus Linné

Rybołów, zwany też orłem morskim, orłem rybitwem, orłem rzeczny czy też wreszcie orłem rybożerem, nie jest orłem we właściwym znaczeniu tego słowa, a spokrewnionym jest z orłami właściwymi o tyle tylko, że pewne cechy wspólne pozwalają umieścić go w jednym wraz z orłami rzędzie ptaków drapieżnych (*Falconiformes* s. *Rapaces*) (zob. rycinę obok). W obrębie tego rzędu rybołówów jest jedynym przedstawicielem osobnej rodziny, rodzaju i gatunku. Jak zobaczymy poniżej, posiada on tak swoistą budowę ciała i sposób życia, że jego

ekskluzywne stanowisko systematyczne jest najzupełniej usprawiedliwione. Cechą najbardziej różniącą rybołowa od pozostałych ptaków z rzędu drapieżnych jest budowa jego nóg. Pomijając zwrotność skrajnego palca, umożliwiającą skierowanie dwóch palców w przód i dwóch w tył (tak jak

rybołowa nie kończą się jednak na tym. Podeszwy jego bowiem pokryte są mnóstwem rogowych kolców sprawiających, że w dotknięciu czynią wrażenie gruboziarnistego papieru szmerglowego. Podobnie szorstką powierzchnią u zwierzęcia jest chyba tylko język lwa, także pokryty rogowymi



Rybołów (*Pandion haliaëtus* Linn.).

u sów, dzięciołów i kukulek), co nie jest możliwe u innych przedstawicieli rzędu *Falconiformes*, na szczególną uwagę zasługuje budowa samych pazurów, które w przeciwieństwie do pazurów wszystkich innych ptaków rzonego rzędu są od spodu wypukłe, nie zaś wklęsłe, dając w przekroju elipsę. Poza tym pazury rybołowa są tak silnie zakrzywione, że u osobników starszych tworzą swym łukiem prawie $3/4$ koła. Dalej golenie rybołowa są upierzone piórami bardzo krótkimi, a więc inaczej niż u wszystkich ptaków drapieżnych, które mają golenie silnie opierzone zwisającymi ku dołowi piórami, tworzącymi tak zwane nogawice lub portki. Osobliwości nóg

kolcami. Upierzenie rybołowa jest krótkie, gęste i stale silnie natłuszczone podobnym do oliwy tłuszczem, wydzielanym z gruczołu kuprowego. Cała opisana powyżej aparatura myśliwska rybołowa jest mu oczywiście doskonałym ułatwieniem w zdobywaniu pokarmu. Jak nazwa wskazuje, rybołów żywi się rybami i to wyłącznie rybami. Rozpoczyna polowanie z rana, nie długo po wschodzie słońca. Najpierw natłuszcza dokładnie upierzenie przy pomocy dzioba, którym zbiera kropelki tłuszczu wydzielające się u ujścia gruczołu kuprowego (gruczoł ten umieszczony jest po grzbietowej stronie nasady ogona). Następnie zrywa się do lotu i rozpoczyna krążenie po-

nad powierzchnią wody, nie wyżej jednak jak na wysokości dwudziestu do trzydziestu metrów. Jak wiemy także z doświadczenia lotników polujących na łodzi podwodne, z wysoka widać dobrze przedmioty znajdujące się niezbyt głęboko pod powierzchnią wody. Dojrzawszy rybę, rybolów składa skrzydła ku ciału i błyskawicznym rzutem spada na powierzchnię wody. Jeśli zdobycz płynie bardzo płytko, to chwytają ją szponami i natychmiast wznosi się w powietrze; jeśli zaś ryba znajduje się głębiej, to zanurza się całkowicie pod powierzchnię wody. Schwyta w poprzek ciała, czterema palcami z jednej i czterema z drugiej strony, uzbrojonymi w tak ostre i silnie zakrzywione szpony, ofiara prawie nigdy nie potrafi się wyrwać, zwłaszcza że chropowate podeszwy palców przylegają do jej śliskiej skóry, jak tarko do skrobanej marchwi. Nic też dziwnego, że zdarza się niekiedy, iż rybolów złapawszy rybę o wiele

od siebie cięższą, nie mogą szybko wydobyć z jej ciała swych zakrzywionych pazurów, bywa przez nią wciągnięty pod wodę i utopiony. Obserwowano, jak często już w powietrzu rybolów zaczyna poprawiać w szponach schwytaną zdobycz, która też nieraz wyrwa się i spada. Wtedy rybolów nigdy nie próbuje jej podjąć na nowo, choćby nawet spadła na ziemię.

Rybolów występuje na całej kuli ziemskiej z wyjątkiem Afryki podzwrotnikowej i Ameryki południowej. W Polsce, w okolicach obfitujących w wodę jest dosyć pospolitym ptakiem gniazdowym, jednak nigdzie nie występuje licznie. Powinien być ochraniały, gdyż szkody jakie rzekomo wyrządza w gospodarstwach rybnych, nie są faktycznie godne wzmianki.

W Indiach i na Cejlonie żyje sowa (*Kelupa ceylonensis*) żywiąca się rybami, której nogi są zupełnie tak samo zbudowane jak nogi rybolowa.

J. M.

SPRAWY TOWARZYSTWA

Druga wojna światowa, prowadzona przez Niemców metodami, urągającymi wszelkim zasadom prawa i etyki ludzkiej — metodami o wyrafinowanym podłożu zbrodniczym — zamroziła w Polsce już w roku 1939 wszelkie życie kulturalne i naukowe. Polskie Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika podzieliło los innych zespołów, unieruchomione grozą wypadków wojennych na długi szereg lat.

Ostatnie normalne posiedzenie Zarządu Głównego Twa odbyło się we Lwowie w dniu 18 II 1939. Wzięli w nim udział następujący członkowie: Szymkiewicz, prezes Twa, Bant, Czekanowski, Dembowski, Estreicher, Fuliński, Konopacki, Kamiński, Koskowski, Kozłowska, Kulczyński, Kulmatycki, Nechay, B. Pawłowski, Pazdro, Poluszyński, Rogala, Stroński, Szafek, Tokarski, Zierhoffer. Usprawiedliwili swą nieobecność Passendorfer i Wyspiański.

W dniu 19 II 1939 odbyło się Walne Zebranie Twa przy udziale delegatów wszystkich Oddziałów. Prezesem na następne trzechlecie został wybrany J. Tokarski. Zmienił się również na skutek nowych wyborów skład Zarządu Głównego. Lista jego członków jednak nie jest dokładnie znana, ponieważ odnośne akta Twa zostały zniszczone wskutek działań wojennych.

Pierwsze powojenne posiedzenie Zarządu Głównego odbyło się w Krakowie dnia 30 III 1945 r. w Zakładzie Geologicznym U. J. pod przewodnictwem prezesa Tokarskiego. Wzięli w nim udział prócz przewodniczącego, wiceprezes Twa Estreicher, Kulczyński, Poluszyński, Sembrat, Szafer, Wyspiański oraz przewodniczący Oddziału krakowskiego Michalski. Na tym posiedzeniu uchwalono między innymi: 1) wydać kronikę wojenną Twa, 2) rozpocząć co rychlej wydawanie popularnego czasopisma «Wszechświat» a jego redakcję powierzyć Szymkiewiczowi, 3) ustalić prowizorycznie wkładkę człon-

kowską na 50 zł rocznie, 4) rozpocząć działalność Twa w Krakowie przez odbycie uroczystego, inauguracyjnego posiedzenia oraz zorganizowanie normalnych posiedzeń naukowych, 5) kooptować do Zarządu Głównego Michalskiego, przewodniczącego Oddziału Krakowskiego.

Drugie zebranie Zarządu Głównego Twa odbyło się dnia 16 IV 1945. Wzięli w nim udział oprócz przewodniczącego Tokarskiego i sekretarza Sembrata następujący członkowie: Estreicher, Kulczyński, Michalski, Pawłowski, Poluszyński, Szafer, Wyspiański oraz jako zaproszeni goście Krygowski i Dziurzyński. Na tym posiedzeniu uchwalono między innymi: 1) kooptować do Zarządu Głównego Maślankiewicza z prośbą o współpracę w redakcji «Wszechświata», 2) zarejestrować Twa w urzędzie wojewódzkim, 3) wybrać Komisję redakcyjną dla czasopisma «Wszechświat» w osobach Maślankiewicza, Szymkiewicza i Wyspiańskiego, 4) zwrócić się do Ministra Oświaty z memoriałem w sprawie zabezpieczenia majątku Twa pozostawionego we Lwowie (biblioteki oraz wydawnictw własnych) oraz stacji biologicznej w Gródku pod Lwowem, 5) ko-

optować do Zarządu Głównego dra Krygowskiego z Poznania.

Trzecie posiedzenie Zarządu Głównego odbyło się dnia 2 maja 1945. Wzięli w nim udział prócz przewodniczącego Tokarskiego i sekretarza Sembrata, członkowie: Estreicher, Kamiński, Kozłowska, Kulczyński, Maślankiewicz, Michalski, Pawłowski, Wyspiański. Na posiedzeniu tym zreferował Maślankiewicz sprawę czasopisma «Wszechświat», poczem ustalono po dyskusji jego format, pełny tytuł oraz zasadnicze wytyczne co do poziomu i rodzaju artykułów.

Uroczyste inauguracyjne zebranie Twa odbyło się w auli U. J. w dniu 10 maja 1945. Zebranie otworzył przewodniczący Oddziału Krakowskiego Michalski, poświęcając krótkie wspomnienie zmarłym członkom Twa. Z kolei prof. Romer wygłosił wykład na temat «Próba podziału zjawisk struktury duchowej narodu polskiego».

Czwarte posiedzenie Zarządu Głównego odbyło się dnia 26 maja 1945 r. wspólnie z Zarządem Oddziału Krakowskiego. Omawiano na nim sprawę rejestracji Twa oraz sprawy związane z redakcją «Wszechświata».

KRONIKA NAUKOWA

ZEBRANIE ORGANIZACYJNE W SPRAWACH OCHRONY PRZYRODY

odbyło się w dniu 31 marca 1945 r. w Krakowie pod przewodnictwem prof. W. Szafera a przy udziale byłych pracowników na polu ochrony przyrody i miłośników przyrody oraz reprezentantów towarzystw naukowych i turystycznych. Spośród uchwał, jakie zebranie to powzięło, do najważniejszych należą: postanowienie dotyczące wznowienia działalności Ligi Ochrony Przyrody jako najszerzej pojętego organu społecznego dla skutecznego przeprowadzenia i propagandy celów ochrony przyrody w Polsce, następnie zaś uchwała w sprawie wprowadzenia pewnych zmian do ustawy o ochronie przyrody z 10 marca 1934 r. Zważywszy bowiem, że

a) po dokonaniu upaństwowienia lasów wszystkie parki narodowe i niemal wszystkie rezerwy leśne przeszły pod zarząd Ministerstwa Rolnictwa,

b) że parki narodowe i rezerwy leśne są głównymi i najważniejszymi obszarami ochrony przyrody w Polsce,

c) że zarząd parków narodowych i rezerwatów leśnych faktycznie wykonywany być może skutecznie tylko przez organa Administracji Lasów Państwowych,

d) że Lasy Państwowe rozwinęły również poważną działalność na polu prac naukowych i badawczych w dziale ochrony przyrody,

e) że przy przeprowadzanej obecnie reformie rolnej bezpośrednio zagrożone osobliwości i zabytki przyrody łatwiej mogą być ochronione przez ingerencję Ministerstwa Rolnictwa aniżeli Ministerstwa Oświaty,

f) że zadania ochrony przyrody nie leżące ściśle w zakresie działania Ministerstwa Rolnictwa dadzą się łatwo wykonać przez współpracę tegoż Ministerstwa z Ministerstwem Oświaty i innymi ministerstwami,

g) że w sieci czynnych delegatów ochrony przyrody najliczniejszymi i najczynniejszymi byli zawsze przedstawiciele leśnictwa,

zebrani wyrazili opinię, że powinna zostać zmieniona ustawa o ochronie przyrody w tym kierunku, aby ministrem wykonującym tę ustawę był Minister Rolnictwa (względnie Minister Leśnictwa, o ile takie ministerstwo zostanie utworzone). Odpowiednia zmiana poszczególnych punktów ustawy zapewni Ministrom Oświaty i Kultury wpływ na ten zakres ochrony przyrody, który z natury rzeczy należy do ich resortów.

W. K.

POL. TOW. GEOLOGICZNE

Walne Zebranie Twa odbyło się 4 czerwca w Zakładzie Geologicznym Uniw. Jagiell. i dokonało wyboru Prezesa i Zarządu. Prezesem został wybrany prof. Stefan Czarnocki, jego zastępcą J. Zwierzycki, skarbnikiem K. Skoczylas-Ciszewska, sekretarzem K. Ma-

ślankiewicz, członkami Zarządu: Bieda, Goetel, Kamiński, Sokołowski, Tokarski. Po podwyższeniu wkładki do 50 zł. rocznie uchwalono przystąpić do druku «Rocznika».

INSTYTUT NAUKOWO-BADAWCZY PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Powołany do życia uchwałą Rady Ministrów Instytut Naukowo-Badawczy Przemysłu Węglowego z siedzibą w Katowicach ma za zadanie przeprowadzania badań w zakresie robót górniczych, mechanizacji górniczej, wzbogacania, petrografii i technologii chemicznej węgla, przeprowadzanie ekspertyz i zleconych prac technicznych, podwyższanie poziomu wiedzy fachowej i przygotowanie sił technicznych. Prace Instytutu są wykonywane w utworzonych działach: robót górniczych, mechanizacji górniczej, wzbogacania i petrografii węgla oraz przeróbki chemicznej węgla.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

PRZEGLĄD GÓRNICZY

Wznowienie dawnego Przeglądu Górniczo-Hutniczego nastąpiło w postaci miesięcznika «Przegląd Górniczy», który ma być poświęcony tematom górniczym lub blisko z górnictwem związanym. W pierwszym podwójnym numerze czerwiec-lipiec 1945 obok tematów o charakterze technicznym ukazał się obszerny artykuł prof. K. Bohdanowicza «Zjawiska katalityczne w świecie nieorganicznym» (str. 4—29), w którym autor omawia naturę i znaczenie katalizatorów, zajmując się szczególnie otrzymywaniem z węgla paliw płynnych i smarów.

NAFTA

Realizując uchwały dawniejszych Zjazdów Naftowych powołany został do życia Instytut Naftowy, którego jednym z głównych zadań jest prowadzenie badań stosunków geologicznych i poszukiwanie nowych złóż naftowych. Organem tego instytutu jest miesięcznik «Nafta», poświęcony nauce, statystyce oraz organizacji w polskim przemyśle naftowym. W pierwszych dwóch numerach ukazał się m. in. artykuł J. Obtułowicza: *Postępy w dziedzinie geologii w polskim przemyśle naftowym w ostatnim 5-leciu.*

PRZEGLĄD ZIELARSKI

Pierwszy numer tego miesięcznika, będącego organem Polskiego Związku Zielarskiego zawiera

m. in. artykuł Wł. Szafera: «U podstaw naszego zielarstwa» i I. Turowskiej: «Uprawa rumianku lekarskiego».

M. Zaleska: *W poszukiwaniu skarbów ziemi.* T. Gieszczykiewicz. Kraków 1944.

Popularna ta książka, zawierająca opowiadania z dziedziny mineralogii i geologii, stanowi jedyną niemal pozycję wydawniczą z dziedziny przyrody w okresie wojny. W kilkunastu rozdziałach zaznajamia autorka czytelnika z najważniejszymi zagadnieniami związanymi z badaniami ziemi. Książka jest przeznaczona dla młodzieży, autorka też stara się w sposób nienudzający i zajmujący wprowadzić w nieznany bliżej na ogół świat kamieni. Nielatwe to zadanie próbuje rozwiązać autorka drogą rozmów pomiędzy młodymi chłopcami, którzy zetknąwszy się na wycieczce z mineralogami towarzyszącą im, pomagają zbierać okazy skał, a następnie odwiedzają ich w Zakładzie Mineralogicznym, gdzie zapoznają się z urządzeniami pracowni i laboratorium oraz metodami badań minerałów i skał. Tą drogą dowiaduje się czytelnik o rozmaitych własnościach minerałów i skał oraz o ich powstawaniu i przemianach, którym ulegają. Dużą zaletą książki jest podawanie przykładów z ziem polskich, jak i staranny dobór ilustracji, objaśniający i ułatwiający zrozumienie poruszanych problemów.

K. M.

Komitet redakcyjny: K. Maślankiewicz, D. Szymkiewicz, W. Wyspiański

Wydawca Polskie T-wo Przyrodników im. Kopernika

Druk W. L. Anczyc i Sp. w Krakowie — 1137

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
M-03808
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1

STEFAN KAMIŃSKI

WYDAWNICTWO • KSIĘGARNIE • CZYTELNI • ANTYKWARIAT

W KRAKOWIE

ul. FLORIAŃSKA 13 — ul. PODWALE 6 — ul. KRAKOWSKA 18

KOMIS-HURT: ul. KARMEŁICKA 29

PKO Nr. IV-344 — B. G. K. Konto 38

PODRĘCZNIKI I LEKTURY

dla szkół powszechnych,
gimnazjów i liceów.



PODRĘCZNIKI AKADEMICKIE

monografie naukowe
encyklopedie



PISMA ZBIOROWE

pisarzy polskich i obcych



KSIĄŻKI MŁODZIEŻOWE I DZIECINNE

w największym wyborze



CZYTELNI

zaopatrzone w duży asortyment
książek powieściowych i popu-
larno-naukowych

WYDAWNICTWA WŁASNE

WYDANE W 1945 R.

CZYTANKI ROSYJSKIE

dla młodzieży i samouków

GWIAZDOMORSKI J.:

Wspomnienia z Dachau

IPPOLDT J. i KLECZKOWSKI A.:

Gramatyka niemiecka

JASTRZĘBIEC WŁ.:

Poradnik weterynaryjny

ŁOSKIEWICZ WŁ.:

Tablice stopów metali

MIANOWSKA A.:

Robinson Kruzo

MICKIEWICZ A.:

Grażyna

OSTROWSKA I.:

Jak to dzieci pani Skały poży-
tecznie pracowały

ROGOSZÓWNA Z.:

Jak to było w Krakowie

ROGOSZÓWNA Z.:

Pomyłka Jastrzębia

SKOWRON ST.:

Wspomnienia z Dachau

UJEJSKI K.:

Maraton

WYBÓR LEKTUR Z LITERATURY POLSKIEJ
NA KLASĘ VII: KRASICKI, NARUSZEWICZ,

WYBICKI, MICKIEWICZ

INFORMACJE I KATALOGI NA KAŻDE ŻĄDANIE BEZPŁATNIE

OBSŁUGA KLIENTELI SZYBKA, STARANNA I FACHOWA

WYSYŁKA NA PROWINCJĘ ODWROTNĄ POCZTĄ