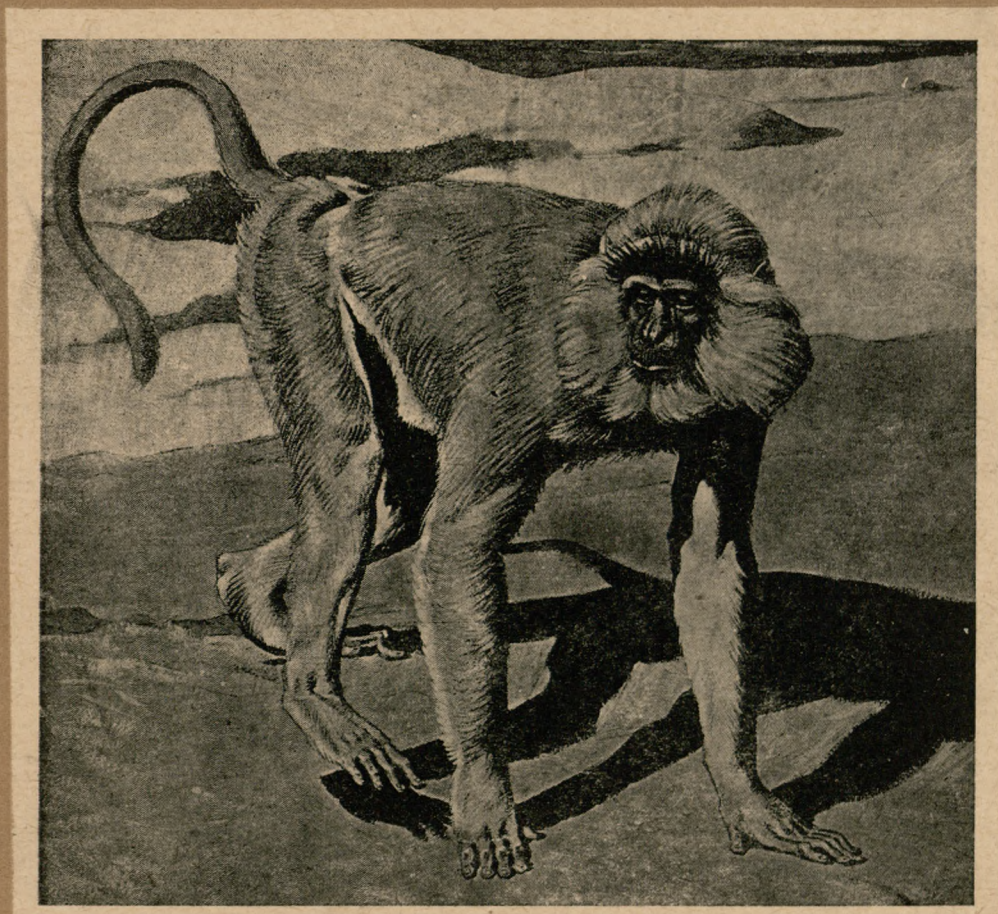


WSZECHŚWIAT

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA



LUTY 1958

ZESZYT 2

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

*

TREŚĆ ZESZYTU 2 (1882)

Czekanowski J., Pożegnanie z Batwa	29
Marczyński T., Nowe aspekty badań nad biochemicznym podłożem chorób psychicznych	34
Kozłowski S., Rekonesansowa wyprawa w centralny Kaukaz	36
Wybuch Wezuwiusza w r. 1631 w opisie współczesnym ks. Ferdynanda Szembeka (K. Maroń)	39
Sawicka M., Szymon Syreński i jego dzieło	43
Wiltowski J., Radioaktywne ryby	47
Pielowski Z., Gniewosz gładki (<i>Coronella austriaca</i> Laur.)	48
Bahula M., W obserwatorium Skalne Plesó	49
Drobiazgi przyrodnicze	
„Dzikie konie“ w Nowej Zelandii (E. Skorkowski)	51
Yeti	52
Walka z termitami... w Hamburgu (A. Matawowski)	53
Świeca pokarmem dla owadów (A. Matawowski)	53
Włócznik <i>Xiphias gladius</i> L. w Morzu Bałtyckim (S. Kujawa)	54
Zmiana typu płci pod wpływem hormonów (B. K.)	54
Rozmaitości	55
Recenzje	
G. Niese, Mała fizyka	56

Spis plansz

- I. WIDOK SPOD ELBRUSU NA KAUKAZ ZACHODNI — fot. S. Kozłowski
POTOK LAWOWY NA POŁUDNIOWYM ZBOCZU ELBRUSU — fot.
S. Kozłowski
- II. WIDOK OD POŁUDNIA NA KRATERY ELBRUSU — fot. S. Kozłowski
BREKCJA WULKANICZNA NA ZBOCZACH ELBRUSU — fot. S. Kozłowski
- III. WIDOK SPOD ELBRUSU NA KAUKAZ CENTRALNY — fot. S. Kozłowski
- IV. MGŁAWICA POZAGALAKTYCZNA
KOMETA ARENDA-ROLANDA

Na okładce: *Presbytis entellus schistaceus* — domniemany człowiek Yeti

WSZECHŚWIAT

rys. S. Kals

rys. J. Piłsudski

PISMO PRZYRODNICZE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA
LUTY 1958

ZESZYT 2 (1882)

JAN CZEKANOWSKI (Poznań)

POŻEGNANIE Z BATWA

Kartka z Dziennika Wyprawy

Z początkiem grudnia minęło pięćdziesiąt lat od zakończenia pierwszej części moich prac badawczych w Afryce środkowej, wykonanych w ramach ekspedycji zorganizowanej przez Adolfa Fryderyka Księcia Meklemburskiego. W ciągu pierwszego jej półrocza, od czerwca, pracowałem na terenie Afrykańskiego Międzyjeziora, na obszarze między jeziorem Wiktorja-Nyanza a Wielką Rozpadliną Afrykańską. Tu moje zadanie polegało na zebraniu materiałów i napisaniu monografii państw feudalnych tego obszaru, rządzonych przez pasterską arystokrację o dynastiach posiadających genealogię sięgającą w niektórych aż do XIV wieku wstecz. W ciągu tak długiego okresu warstwa rządząca zdołała zachować swoją odrębność antropologiczną, jakkolwiek używała już wyłącznie języka swoich poddanych, stanowiących ludność rolniczą. Ci byli typowymi Murzynami i mówili narzeczami tzw. rodziny lingwistycznej Bantu. Odrębności warstwy rządzącej nie mógł nie zauważyć i laik, gdyż wyróżniała się wysokim wzrostem dochodzącym do dwóch metrów, a nawet niekiedy przekraczającym tę miarę. Tak na przykład brat matki króla Ruandy miał nawet 207 cm.

Teraz z tego kraju olbrzymów, w stepach górnego Nilu, wyruszałem na północ, w głąb puszczy dziewiczych dorzecza Aruwimi, zamieszkałych przez tajemniczych Pigmejów o wzroście nie osiagającym półtora metra. Zbadanie tych przypuszczalnie najpierwotniejszych autochtonów tajemniczych głębi afrykańskiego

kontynentu stanowiło jedno z głównych zadań drugiej części mojej wyprawy. Wreszcie jej część trzecią miało stanowić badanie południowych rubieży Sudanu.

Dotychczas do pola widzenia antropologów dotarli tylko bardzo nieliczni Pigmeje. Ode mnie oczekiwano dużych seryj spostrzeżeń, które umożliwiłyby dokładne poznanie struktury antropologicznej Pigmejów. Ich stosunek do Murzynów stanowił jeszcze kwestię otwartą. Ponadto należało skontrolować tak uporczywie przez znakomitego etnologa O. Wilhelma Schmidta lansowaną tezę pokrewieństwa Pigmejów z Buszmenami, myśliwsko-zbierackim ludem pustyń Afryki południowej.

Przed opuszczeniem Ruandy musiałem jeszcze zakończyć badania Batwa, szczepu myśliwskiego lasów zachodnich rubieży Międzyjeziora. Osiągnięte wyniki przemawiały za tym, że stanowią oni rezultat przepojenia krwią murzyńskiej ludności rolniczej, reliktywów przez nią wypieranych Pigmejów. Pozostawała mi jeszcze do zbadania grupa Batwa zamieszkujących lasy przylegające do jeziora Kiwu od północnego wschodu. Miała ona być prymitywniejsza od wszystkich dotychczas przeze mnie badanych. Była zaś dla mnie tym ciekawsza, że nazwą Batwa na Kwidshwi, wyspie jeziora Kiwu, oznaczano autentycznych Pigmejów. Postanowiłem więc dotrzeć i do tej grupy, do niedawna mieszkającej w głębi lasów.

Ostatnie tygodnie mojego pobytu w Ruandzie spędziłem w Nyundo, misji ojców białych, którzy mi stworzyli jak najwygodniejsze wa-



Ryc. 1. Palmy kokosowe

runki pracy. Jedynie dzięki ich pomocy udało mi się wreszcie nawiązać kontakt z tutejszymi leśnymi Batwa. Jakkolwiek ich osiedle znajdowało się w odległości zaledwie kilku godzin drogi od misji, dogadanie się z nimi nie było bynajmniej zadaniem łatwym. Przede wszystkim trudno ich było zastać w osiedlu, gdyż stale uganiali się za zwierzyną. Ponadto badania antropologiczne wydawały się im czarnoksiężskimi praktykami. Nic więc dziwnego, że nie chcieli się zgodzić na nie. Ojciec *Barthelemy*, superior misji, autorytet u Batwa z racji swoich przewag myśliwskich, postanowił mi pomóc. Nie darmo Batwa nazywali go *Nyama Mingi* (Wiele Mięsa). Udział w jego wyprawach my-



Ryc. 2. Kwiaty palmy kokosowej

śliwskich był okazją do sumiennego obzarcia się. Rzecz ciekawa — nadali mu nazwę zaczerpniętą z języka kisuaheli, a nie z miejscowego kinyoruanda. Świadczyło to bardzo wymownie, że łączyły ich bliższe stosunki z handlarzami, ściślej z przemytnikami kości słoniowej z Konga. Ich język uważali za coś bliższego Europejczykom, zresztą słusznie, jakkolwiek misjonarze używali w stosunkach z krajowcami jedynie ich narzecza, choć dobrze znali kisuaheli.

Nareszcie długotrwałe pertraktacje przeciągające się dwa tygodnie, cierpliwie prowadzone przez misjonarzy ze starym *Chumą* (Czumą) pozyskanym dla sprawy, dały rezultat. Ustalono dzień moich odwiedzin na najbliższy czwartek, 5 grudnia 1907. *Chuma* był Murzynem ze szczytu Banyarunda i jako wójt królewski pełnił rozliczne obowiązki zwierzchnicze w osiedlu Batwa. Podlegali mu oni. Wymieniali u niego część zwierzyny upolowanej na artykuły rolnicze, jeżeli nie udało im się zdobyć tych artykułów „na lewo“, tj. kradnąc na plantacjach rolniczych Murzynów w Ruandzie oznaczanych mianem Bahutu. Pocziwina wójt, nie posiadający zbyt-niego autorytetu u Batwa, miał się zaopatrzyć dostаточно w wino bananowe i w piwo z prosa, oraz nowinę tę szumnie rozgłosić. Znając pociąg leśnych myśliwców do pijatyki można było przewidywać, że sama słodka nadzieja wypicia sparaliżuje ich zapal myśliwski — i że w dniu przeznaczonym na moje odwiedziny raczej będą mnie oczekiwać, niż rozproszą się w głąsży leśnej. Miała to być forsowna wyprawa jednodniowa i nie wymagała zatem specjalnych przygotowań.



Ryc. 3. Owoce palmy kokosowej



Ryc. 4. Plantacje agawy

Z niepokojem oczekiwałem czwartku. Jednakże w środę otrzymaliśmy wiadomość od starego Chumy, iż jak dotychczas żadne nieprzewidywane komplikacje nie przeciwstawiają się zamierzonej wyprawie do kapryśnych Batwa. Donosił, że nie zamierzają tym razem przygotować dla nas żadnej niespodzianki w rodzaju tych, jakie dwukrotnie zaprodukowali poprzednio. Widocznie argument trunkowy, wysunięty bardziej ostentacyjnie, zadecydował na moją korzyść.

W czwartek, 5 grudnia, o świcie wyruszyliśmy z ojcem Delmasem w góry, nad jeziorem Kiwu, nieomal wprost na południe od Nyundo. Krainę górzystą i tu również oznaczano mianem Rukiga, tak jak w Ndorwie. Widocznie Bakiga było ogólnym oznaczeniem górali.

Na wysokości 2100 metrów ponad poziomem morza kończył się już zasięg bananów i krajobraz tracił swój egzotyczny charakter. Dzięki zwartości zieleniejących w oddali pól uprawnych przypominał pagórkowate obszary Europy środkowej. Urozmaicały go liczne osiedla zamieszkałe przez poszczególne klany, znane mi dobrze z nazwy, jak Bahindi, Bahoma, Bahuma itp., licznie na całym obszarze Ruandy występujące. O obfitości grochu i murzyńskiego prosa świadczyły liczne śpichlerze na palach, w kształcie wielkich koszów, pokrytych daszkami, przypominającymi duże chińskie kapelusze.

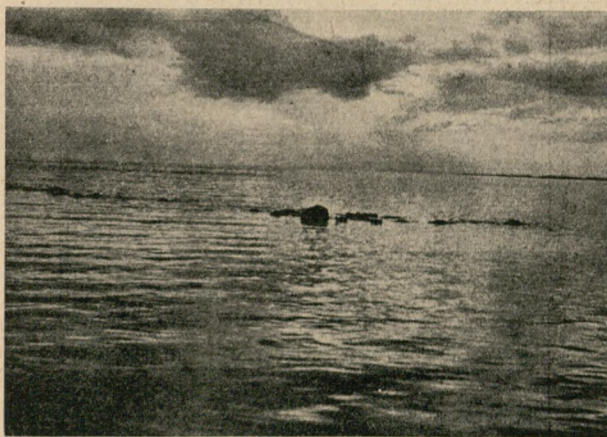
Całe półtorej godziny szliśmy przez kraj, w którym nie było nieuprawnych pustynek. Widocznie stosunki tutejsze były podobne do panujących u stóp wulkanów w Bugoye. Bajecznie urodzajna zwietrzała lava nie mogła jednak tutaj, na tej wysokości, stanowić gleby. Dopiero nieco dalej odkryliśmy, że znajdujemy się na terenie świeżych karczunków. Świadczyły o tym z rzadka rozsiane duże drzewa i smugi krzaków, oddzielające świeżo uprawione pola od zielonych ról, pokrytych młodym jeszcze grochem.

Po trzygodzinnym forsownym marszu dotar-

liśmy do siedziby starego Chumy. Leżała na granicy zwartego dziewiczego lasu, o wielkich starych drzewach. O kilometr dalej, już w głębi lasu, znajdowała się wioska zamieszkała przez Batwa. Żyli z myśliwstwa i nie uprawiali roli. Byliśmy u celu wyprawy.

Jeszcze niedawno lasy sięgały tu znacznie dalej. Toteż i wioska była wtulona głębiej w głąsę leśną. Wtedy Batwa byli jedynymi szczęśliwymi mieszkańcami puszczy. Obecnie rolnicy przysuwali się coraz bliżej. Uderzenia siekier drwali powodowały w sercach Batwa niepokój.

Byli nieliczni. Nie mogli się skutecznie przeciwstawić ofensywie pokojowej motyki. Żalili się więc tylko na krzywdy; nie mogli wybaczyć rolnikom tego, że wypłaszali im zwierzynę. Dawnio zaniechali prób zbrojnego oporu. Sam król Ruandy, przekupiony przez rolników daninami z łanów i z bydła, nie bronił już interesów oddanych mu myśliwców. Biedni Batwa nie mogli mu już dostarczać cennej kości słoniowej, gdyż nieopatrznie wybili do cna olbrzymy leśne a teraz mieli podzielić ich los. Tak wyglądały konsekwencje beztróskiego niszczenia podstaw bytu. Dla króla byli dziś bezwartościowym składnikiem ludności. Dogadzało mu to jednak, że ten ruchliwy, ongi zwarty szczep, po wyparciu z lasów stanowi obecnie rozpręglę wewnątrz zbiorowisko pariasów. Dawali się używać do najpodlejszych nawet usług. Pomijając to, że z nich rekrutowali się zdolni muzycanci królewscy, Batwa godzili się z pracą w policji, bywali szpiegami, nawet katami. Ci, którzy mieścili się jeszcze w przeredzonej puszczy, siedząc na jej rubieży, musieli tu podlegać opiece Chumy i za jego pośrednictwem płacić daninę. Każdy z nich poza tym spełniał obowiązek miesięcznej stróży u króla, podczas której przymierało się głodem. To zaś świadczenie było znacznie ważniejsze od daniny powodującej potoki narzekania. Były to znaki nowego, bardzo krzywdzącego ładu. Na powitanie musieliśmy wysłuchać całej litanii skarg przerywanych zwykłymi połajankami.



Ryc. 5. Hipopotamy



Ryc. 6. Hipopotamy

Kazu (tak nazywało się myśliwskie osiedle) składało się z ośmiu chat tworzących zwarty ośrodek. Naczelnikowi, o dźwięcznym nazwisku *K a h i m a*, podlegali prócz mieszkańców osiedla jeszcze ludzie z około dwudziestu chat rozsianych w pobliżu. Cała horda liczyła nie więcej jak trzydziestu dorosłych mężczyzn. Osiedle znajdowało się na grzbiecie wyniosłości oddzielającej jezioro Kiwu od doliny z potoczkiem wpadającym do potoku noszącego nazwę *Ssebeja*. Ten był mi dobrze znany w dolnym biegu, gdyż przepływał u stóp wzgórza zajętego przez misję *Nyundo*.

Jakkolwiek mieszkańcy Kazu, jako leśni *Batwa*, nie uprawiali własnych pól, jednakże niekiedy zmuszeni głodem pracowali okresowo na polach chłopskich. Najmowali się do pielienia. Ta praca pokrewna ze zbieractwem była dla nich najznośniejsza. Pracując plądrowali równocześnie chłopskie plantacje tak, że ich kradzieże polne były powodem częstych zatargów z rolnikami. Chłopi bali się jednak pogardzanych nędzarzy i do krwawych porachunków dochodziło bardzo rzadko. *Batwa*, jeżeli tylko mogli, unikali zetknięcia ze znienawidzonymi rolnikami, kradli, co było pod ręką i uciekali w głąb puszczy. Tam nikt nie próbował ich szukać.



Ryc. 8. Antylopy elen



Ryc. 7. Bawół afrykański

Wyjątkowo nędzne były chaty w Kazu. Przez dziurawe strzechy słońce przesiewało swe promienie. Te efekty nie były pożądanymi przy fotografowaniu. *Batwa* nie posiadali prawie żadnych sprzętów domowych. Nie mieli nawet pomostów zastępujących łoża. Spali bezpośrednio na ziemi i pod tym względem różnili się zasadniczo od reszty mieszkańców Ruandy. Nieliczne garnki i drewniane misy-talerze. To było wszystko, co posiadali w tym zakresie. Natomiast prawie w każdej chacie spotykało się instrumenty muzyczne. Byli przecież nadwornymi muzykantami i śpiewakami. Widziałem w chatach tych leśnych *Batwa* cytry (*inanga*), flety i grzechotki służące do wybijania taktu przy śpiewie chóralnym, podobno o wielkich walorach muzycznych. Mieli się odznaczać doskonałym słuchem i w ogóle byli bardzo muzykalni; co prawda nie umiałem docenić tych walorów, przysłuchując się wyczynom królewskiej orkiestry przed dwoma miesiącami w stolicy. Jako myśliwi byli tutejsi *Batwa* dostatecznie zaopatrzeni w różną broń, jak łuki, strzały, oszczepy. W jednej chacie dostrzegłem pęczek kołeczków do napinania skór.

Murzyni afrykańscy poza strefą wpływów arabskich nie umieją ich garbować. Wyprawiają



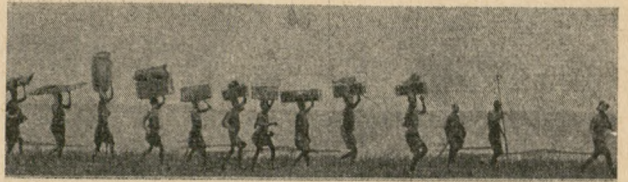
Ryc. 9. Budowa drogi

je w ten sposób, że napięte po kuśniersku skóry, oczywiście oczyszczone skrobaniem z mięsa i tłuszczu, suszą na słońcu i mną potem w rękach. Podobno jest to bardzo trwały sposób ich zabezpieczania; włos nie wypada nigdy z tak spreparowanych skór. Podczas suszenia naciera się skóry tłuszczem mieszanym z popiołem.

Niewątpliwie już dawno zadzierzgnięto więź gospodarczą ze zniechęconymi sąsiadami. Polegała ona zaś na wymianie łupów myśliwskich na płody rolne. Świadczyło o tym daleko idące podobieństwo kultury materialnej diabłów leśnych i rolników. Były jednak i uderzające różnice, na przykład brak pomostów do spania. Najbardziej przecież swoistym elementem kulturowym u Batwa jest wzmocniony łuk o skomplikowanej konstrukcji. Wykazuje on zagadkowe nawiązania indyjskie, na co zwrócił uwagę już dr Richard K a n d t, pierwotnie K a n t o r o w i c z, podobno z Poznania. Tak przynajmniej twierdzili oficerowie z pewną rezerwą ustosunkowujący się do autora pięknej książki *Caput Nili*.

Batwa uważali puszcę za swoje niezawisłe królestwo. Uznawali to widać i rolnicy oznaczani w Ruandzie i Urundi mianem Bahutu, skoro tak się już utarło, że spotkany w lesie rolnik bez słowa sprzeciwu dawał się doszczętnie obrabować. Chłopi byli przeświadczeni, zresztą najśluszniej, że bez cichej zgody tych leśnych koboldów nikt żywy nie wyjdzie z puszczy. *Obcym wstęp wzbroniony* — napisaliby Batwa, gdyby pisać umieli — i umieściliby tę tabliczkę na pierwszym drzewie na skraju lasu. Bez jakichkolwiek napisów zresztą rozumiało się to samo przez się, że chodzenie po lesie jest równoznaczne z deptaniem pól uprawnych.

Ekstensywny charakter gospodarki łowieckiej powodował, że ilość Batwa zamieszkujących szczątki lasów dziewiczych była znikomo mała. Między jeziorem Bolero w Mulerze a północną częścią jeziora Kiwu, czyli na wielkiej przestrzeni północnej Ruandy, nawiązując bezpośredni kontakt czy też na podstawie sumiennych wywiadów, ustaliłem, że istnieją następujące skupiska leśnych Batwa: Horda królewskiego wójta Chumy, podległa Kahimie, oraz horda podległa Sebulezie miały liczyć łącznie nieco ponad sto głów. Horda podlegająca królewskiemu wójtowi M u t a b a l u, pozostająca pod władzą własnego naczelnika N g u n z u, liczyła około pięćdziesiąt głów. Widziałem to osiedle ze znacznej jednak odległości, wędrując z Ruazy do Nyundo. Chaty były dosłownie przylepione do stromego zbocza góry, co najmniej o sto metrów ponad naszą ścieżką i dzięki temu dobrze widoczne. Na zboczach wulkanu Muhawura miały mieszkać dwie wielkie rodziny liczące zaledwie kilkanaście głów. Sądzę, iż było ich znacznie więcej, skoro do badań antropologicznych stawiło się siedmiu mężczyzn i sześć kobiet dorosłych. Zawdzięczałem to interwencji L u k a r y l y a B i s h i n g w e, późniejszego

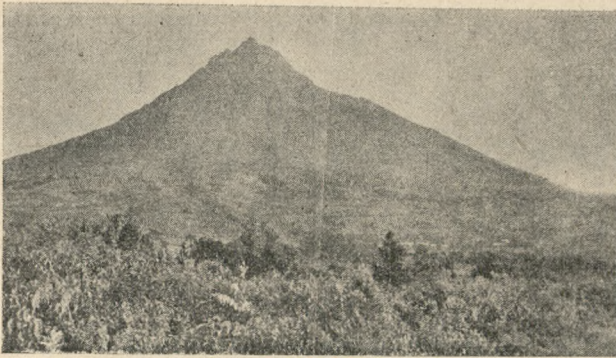


Ryc. 10. Safari

mordercy ojca Loupiasa. Ta horda podlegała mu jako królewskiemu wójtowi. Niewątpliwie było to skupienie równie liczne jak trzy poprzednio wymienione. Wreszcie na granicy Ruandy, Konga i Ugandy siedział zupełnie niezależny, groźny naczelnik, N g u r u b e (Dzik), postrach sąsiadów. Stał on na czele niezależnych klanów Batwa, przejściowo tylko uzależnionych przez władców Ruandy. Władza królewska nie posiadała zbyt dużego autorytetu na tej dzikiej peryferii Ruandy. Stosunki były tu bardzo skomplikowane przez spory graniczne trzech stykających się posiadłości kolonialnych: Niemieckiej Afryki Wschodniej, Konga i brytyjskiego Protektoratu Ugandy. Liczba tych Batwa, w rzeczywistości całkowicie niezależnych, miała wynosić niewiele ponad setkę dorosłych mężczyzn. Ponadto w podróży mojej zetknąłem się jeszcze z jedną drobną grupą rozsianą po kraju i zajmującą się garncarstwem. Było to w Kapgaye, gdzie na terenie misji mieszkały dwie rodziny, które łącznie z rozsianymi krewniakami miały liczyć około dwudziestu głów. W ciągu całej zatem podróży na obszarze Ruandy, obejmującej około trzydziestu tysięcy km kwadratowych, doliczyłem się zaledwie nieco ponad trzystu Batwa obojga płci. To, co się w Ruandzie na



Ryc. 11. Pigmeje w dżunglii



Ryc. 12. Wulkan nad jeziorem Kiwu

każdym kroku o tych pariasach słyszy, nie pozostaje w żadnym stosunku do ich siły liczebnej, stale malejącej wskutek ekspansji rolników coraz bardziej wytrzebających szczątki lasów dziewiczych.

Aczkolwiek przeobrażenie antropologiczne tych Batwa leśnych, których miałem okazję obserwować, jest już bardzo głębokie, z całą słuszością uważa się ich jednak za zmurzynionych Pigmejów. Bardzo wymownie świadczą o tym wyżej już wspomniani Batwa wyspy Kiwu, a zatem bliscy sąsiedzi hordy starego Chumy, jak się okazuje skutecznie izolowani przez toń wodną. Zresztą i ci, z którymi zetknąłem się teraz u starego Chumy, zachowali nie tylko stosunek do życia tak charakterystyczny dla Pigmejów, lecz także różnili się bardziej pod względem antropologicznym od mieszkańców Ruandy w porównaniu z poprzednio badanymi.

TADEUSZ MARCZYŃSKI (Kraków)

NOWE ASPEKTY BADAŃ NAD BIOCHEMICZNYM PODŁOŻEM CHORÓB PSYCHICZNYCH

Jednym z najtrudniejszych i zarazem najbardziej pociągających zadań patologii ludzkiej jest znalezienie i przebadanie materialnego podłoża zaburzeń psychiki. Pomimo niesłuchanie drobiazgowego opracowania poszczególnych postaci psychoz i psychopatii od ich strony opisowej, ich przyczyny i biologiczne podłoża pozostają dla nas wielką niewiadomą. Wiemy, że psychika ludzka w swych przebogatach i niepowtarzalnych odmianach jest wysoce skomplikowaną wypadkową wpływu nieskończenie wielu czynników, zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych. Wiemy, jak ważnym jest układ gruczołów wydzielania wewnętrznego, w którym przewaga wydzielnicza jednym gruczołów w stosunku do drugich, czyli zaburzenie w ustalonej ich wzajemnej korelacji, prowadzi do wyraźnych odchyłeń w życiu cielesnym i psychicznym człowieka. Na przykład hormony przedniego płata przysadki mózgowej i gruczołu tarczowego wywierają bardzo silny wpływ na procesy umysłowe i emocjonalne nie tylko drogą przyspieszenia przemiany materii, ale przede

Cały dzień zeszedł na spostrzeżeniach antropologicznych i na fotografowaniu. Z tym ostatnim było dużo kłopotu. Biedacy obawiali się fotografowania znacznie bardziej niż pomiarów. Podejrzewali, że w aparacie fotograficznym zabiorę część ich osoby, tę mianowicie, która, według ich przeświadczenia, do aparatu włąziła... Żle zrobiłem pokazując im dla zachęty inne, dawniej robione zdjęcia Murzynów. Aby ich uspokoić, musiałem więc sfotografować ojca Delmasa, a on mnie.

Dopiero pod wieczór zabieraliśmy się do powrotu. Batwa żegnali nas pretensjami, że nie przyprowadziliśmy rzekomo obiecanych przez ojca Barthélémy owiec. Było to wierutne kłamstwo. Nie mogliśmy przecież wlec ze sobą owiec, gdyż opóźniłoby to nasz szybki, bardzo forsowny marsz. Skończyło się na tym, że podpitym, nieznośnym natrętem musiałem dodać paciorków szklanych, a zwłaszcza tytoniu, w który zaopatrzył mnie ojciec. Weckerle. Ten nie tylko aklimatyzował różne jego odmiany, ale nawet wyrabiał doskonałe cygara chwalone przez znawców.

Zaledwie przed ósmą mocno zdrożeni znaleźliśmy się nareszcie w Nyundo. Marsz po ciemku był naprawdę bardzo utrudzający, toteż nie sprzeciwu dałem się namówić do przedłużenia mego pobytu o kilka dni. Jakkolwiek wszystko miałem już przygotowane do wyruszenia, jednakże postanowiłem przed niedzielą nie opuścić misji. Nadarzyła się bowiem okazja uzupełnienia słownika narzecza Ruhunde.

wszystkim dzięki temu, że wpływają one pośrednio i bezpośrednio na ośrodki nerwowe, mieszczące się w podwzgórzu mózgowym, które zawiadują mimowolnym układem nerwowym. Dlatego możemy powiedzieć, że podłożem pewnych stanów psychotycznych, towarzyszących nadczynności gruczołu tarczowego lub rozkojarzeniu układu „przysadka mózgowa — tarczyca“ — są nam w przybliżeniu znane i uchwytnie badaniem biochemicznym i w wielu przypadkach uleczalne. To samo można powiedzieć o innych typach odchyłeń psychiki ludzkiej, zależnych np. od zaburzenia korelacji przysadki i gonad. Wszystkie dane doświadczalne i cała wiedza dotychczas zgromadzona nie dawały nam jednak nawet w przybliżeniu możliwości wglądnięcia w mechanizm biochemiczny ciężkich i nieuleczalnych postaci schizofrenii.

Od kilku lat zaczyna tworzyć się całkiem nowa dziedzina medycyny, jaką jest psychiatria eksperymentalna. Psychofarmakologia, która powstała w wyniku obserwacji klinicznych nad wpływem wielu tru-

cizin mózgowych i leków na centralny system nerwowy, dostarcza klinice wielu ciekawych nowych związków chemicznych i danych doświadczalnych o mechanizmie ich działania. Chemia może poszczycić się już dziś szeregiem syntetycznie otrzymanych związków, które podane w minimalnej ilości człowiekowi wywołują ściśle określone zaburzenia psychiczne. Zaburzenia takie, wywołane na krótki przeciąg czasu doświadczalnie na ochotnikach, bardzo wiernie imitują objawy samoistnie występujących psychoz.

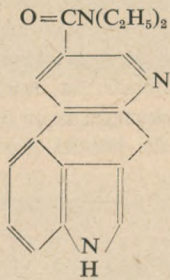
Spśród jądów mózgowych, alkaloid meskalina otrzymany z pejotlu znany jest od dawna jako związek, który w małych dawkach wywołuje niezwykle barwne halucynacje, zmieniając przy tym zupełnie poczucie czasu. Objawy te ustępują prawie natychmiast po podaniu chloropromazyny (largactil), leku obecnie szeroko stosowanego z dobrymi efektami w klinice psychiatrycznej. Drugim, niezwykle ciekawym związkiem z warsztatu psychiatrii eksperymentalnej jest dwuetylamid kwasu lyzerginowego (1) (w skrócie DKL), który otrzymano syntetycznie w trakcie badań nad alkaloidami sporyszu. DKL podany człowiekowi w dawce rzędu milionowych grama wywołuje zaburzenia psychiczne podobne zupełnie do tych, jakie obserwujemy w schizofrenii. Jako antidotum wystarczy podać chlo-

ropromazynę lub rezerpinę. Ten ostatni związek jest alkaloidem otrzymanym z rośliny *Rauwolfia serpentina* i obecnie stosowany z dobrymi wynikami w klinice psychiatrycznej, zwłaszcza w pewnych postaciach schizofrenii.

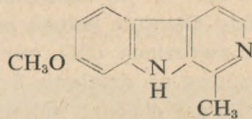
Jest rzeczą jasną, że stany psychotyczne, wywołane zarówno przez meskalinę jak i DKL, nie odtwarzają w pełni klinicznego obrazu naturalnych postaci schizofrenii. Daleko idące podobieństwo objawów może być jednak wskazówką dla ciekawych koncepcji i dalszych badań. Bardzo pociągającym aspektem tych badań jest możliwość otrzymywania bezpośrednich relacji z doznań i przeżyć psychicznych od ochotników, którym podano jad mózgowy, a następnie antidotum.

Niektórzy badacze, analizując spostrzeżenia poczynione na ochotnikach zdrowych i chorych na schizofrenię po podaniu meskaliny, DKL lub hormonu adrenokortykotropowego przysadki mózgowej (ACTH), wysunęli przypuszczenie, że przyczyna zaburzeń psychiki wywołanych przez te związki leży w zadziałaniu na pewne enzymy związane ściśle z przemianą adrenaliny w ustroju, która jak wiadomo spełnia rolę przekaźnika podnieć nerwowych układu nerwowego współczulnego. Inni autorzy utrzymują, że istotnym i czynnym układem chemicznym, który jest odpowiedzialny za wywoływanie zaburzeń psychicznych, jest układ indolowy. Zarówno bowiem DKL jak i inne jady mózgowe: harmina (2) ibokaina (3) oraz bufotenina alkaloid otrzymany ze skóry ropuch i muchomora *Amanita mappa*, posiadają ten układ, a w meskalinie (4) istnieje on potencjalnie, może bowiem powstać w ustroju łatwo drogą cyklizacji łańcucha bocznego etylaminy. Ta koncepcja „indolowa“ obejmuje również ewentualne zaburzenia w przemianie adrenaliny (5) z niej bowiem może powstawać w ustroju drogą enzymatycznego utlenienia układ indolowy adrenochromu. Ciekawym jest fakt, że niektórzy ochotnicy w doświadczeniach z meskaliną i DKL, chorzy równocześnie na astmę oskrzelową, którym niejednokrotnie wstrzykiwano adrenalinę celem przerwania ataku tej choroby, oświadczyli, że adrenalina wywołuje u nich bardzo podobne wrażenia do tych, jakie doznają po zażyciu meskaliny lub DKL. Również niektórzy psychiatrzy zauważyli pogorszenie stanu u schizofreników po wstrzyknięciu im adrenaliny. Spostrzeżono również w czasie ostatniej wojny, że wstrzykiwanie chorym starych, a więc zawierających adrenochrom roztworów adrenaliny wywołuje u niektórych osobników zaburzenia psychiczne. Doświadczenia na ochotnikach, którym wstrzykiwano adrenochrom, potwierdziły te przypuszczenia, występowały bowiem u nich krótkotrwałe, silne zaburzenia psychiczne, podobne do tych, jakie spostrzegamy po meskalinie. W elektroencefalogramie szczurów doświadczalnych po podaniu adrenochromu widzi się wybitne zmiany w funkcji mózgu, a nawet wykazano zahamowanie przemiany materii w tym narządzie.

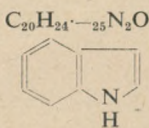
W ciągu ostatnich lat stwierdzono obecność w centralnym systemie nerwowym substancji, pochodnej indolowej, a mianowicie 5-hydroksytryptaminę (w skrócie 5-HT) (6). Jest to związek o charakterze hormonu. Bez przesady można powiedzieć, że interesują się nim obecnie niemal wszystkie pracownie farmakodynamiczne i zakłady psychiatrii eksperymentalnej na świecie.



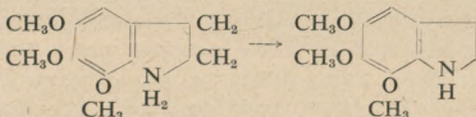
(1). Dwuetylamid kwasu lyzerginowego (DKL)



(2). Harmina

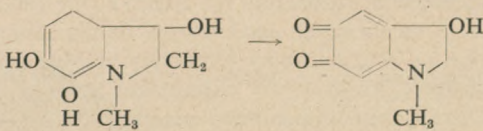


(3). Ibokaina (dokładna struktura jeszcze nie określona chociaż wiadomo, że jest to pochodna indolowa)



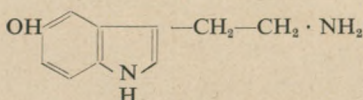
(4). Meskalina

Meskalina



(5). Adrenalina

Adrenochrom



(6). Serotonina (5-hydroksytryptamina, 5-HT)

Zgromadzone dotychczas dane doświadczalne przemawiają za tym, że hormon ten da nam klucz do zrozumienia mechanizmu biochemicznego naturalnie powstających psychoz. Został on po raz pierwszy wyosobniony w postaci krystalicznej w roku 1948 przez Rapporta i współpracowników ze surowicy krwi wołu. Względnie duże ilości 5-HT wychwytywane są przez płytki krwi i w czasie tworzenia się skrzepu, a więc w momencie rozpadu płytek zostają zeń uwolnione i działają silnie kurcząco na naczynia krwionośne, tamując tym krwawienie. Te właściwości napinania ścian naczyń krwionośnych jak i fakt, że wyosobniono ten hormon po raz pierwszy ze surowicy krwi, w pełni usprawiedliwiają nazwę „serotonina“.

Niezależnie od Rapporta i współpracowników Erspamer w roku 1940 wykazał, że w błonie śluzowej przewodu pokarmowego ssaków, a mianowicie w komórkach srebrochłonnych Kulczyckiego wytwarzany jest nieznan dotąd hormon wpływający silnie kurcząco na wszystkie mięśnie gładkie, który nazwał on enteraminą. Późniejsze badania wykazały, że enteramina jest identyczna z serotoniną. 5-HT występuje nie tylko w ustrojach zwierzęcych. Wyosobniono ją również z włosków pokrzywy *Urtica dioica*, gdzie występuje obok acetylocholino i histaminy, oraz z włosków pokrywających strączki rośliny tropikalnej *Mucuna pruriens*. Okazało się również w ciągu ostatnich badań, że 5-HT występuje w dość okazałej ilości w jądzie osy i skorpionia *Leiurus quinquestriatus*, jako substancja wywołująca silny ból. 5-HT wywołuje już w rozcieńczeniu 1:100 milionów silny ból przez drażnienie zakończeń bólowych.

Wielu badaczy przyjmuje, że ustrój posiada w systemie nerwowym zakończenia wybiórczo wrażliwe na 5-HT i uważają oni, że 5-HT jest obok acetylocholino i adrenaliny trzecim istotnym przekaźnikiem podnieć nerwowych. Substancja ta posiada w zwojach nerwowych układu współczulnego wybitny wpływ pobudzający proces przewodnictwa. W zwojach tych wykazano

również obecność enzymu odpowiedzialnego za biosyntezę 5-HT, pomimo to nie wykazano obecności w nich tego hormonu. Nie jest wykluczone, że 5-HT powstaje prawidłowo w warunkach fizjologicznych w zwojach sympatycznych, lecz ulega natychmiast zniszczeniu przez aminooksydazę. W tym wypadku nasuwa się daleko idąca analogia do acetylocholino i esterazy cholinowej. Interesującym wydaje się fakt, że rezerpina, najskuteczniejszy lek stosowany w klinice psychiatrycznej, podana człowiekowi i zwierzętom doświadczalnym, wywołuje bardzo silny spadek poziomu 5-HT w całym ustroju, a w szczególności w ośrodkach nerwowych mózgu. Podanie tak małej dawki rezerpiny (preparat serpasil) jak 5 mg (kg wagi wywołuje spadek poziomu 5-HT w ośrodkach mózgu o 80%, a równocześnie występuje wyraźna poprawa w stanie umysłowym chorych psychicznie. Chloropromazyne, o którym wspomniano jako o antidotum w halucynacjach meskalinowych, jest również silnym antagonistą 5-HT.

Na podstawie tych danych nasuwa się nieodparcie hipoteza o ważnej i decydującej roli 5-HT w fizjologii i patologii systemu nerwowego jak i koncepcja upatrująca w tym nowoodkrytym hormonie klucz do zrozumienia biochemicznego podłoża pewnych psychoz. Koncepcję tę psuje do pewnego stopnia fakt, że DKL był dotąd uważany za jeden z najsilniejszych związków działających antagonistycznie *in vitro* w stosunku do 5-HT w jej skurczowym działaniu na mięśnie gładkie. Ostatnie jednak badania wykazują, że w pewnych stężeniach DKL również uczula tkanki gładkomięśniowe na działanie 5-HT.

W chwili obecnej badania nad rolą 5-HT w centralnym systemie nerwowym rozwijają się coraz szerzej i być może niedaleka przyszłość okaże nam, czy ta koncepcja biochemiczna, upatrująca istotę zmian psychicznych w zaburzeniu aktywności enzymów kierujących przemianą 5-HT w ośrodkach mózgowych, jest słuszna.

STEFAN KOZŁOWSKI (Kraków)

REKONESANSOWA WYPRAWA W CENTRALNY KAUKAZ

W dniach od 2. IX. do 15. IX. br. działała w zachodniej części centralnego Kaukazu wyprawa alpinistyczna Klubu Wysokogórskiego. Zgodnie z tradycjami I polskiej wyprawy w Kaukaz z r. 1935, prowadzone były również badania przyrodnicze. Badania te koncentrowały się na czterech głównych tematach:

- 1) nakręcanie filmu poświęconego zlodowaceniowi doliny Baksanu i Adył-su;
- 2) prowadzenie studiów porównawczych z zakresu wulkanologii;
- 3) zbieranie kryoplanktonu na wiecznych śniegach i lodowcach;
- 4) badania nad środowiskiem niektórych ssaków.

Najwyższa część Kaukazu (centralny Kaukaz) ograniczona jest dwoma wulkanicznymi masywami Elbrusu i Kazbeku. Elbrus położony jest nieco na N od głównego grzbietu przechodzącego dalej na W w niewiele

tylko niższy Kaukaz zachodni. Pomiędzy Elbrusem a głównym grzbietem bierze początek potok Baksan. Płynie on dalej wałną doliną tej samej nazwy aż do okolic Nalczyku, gdzie wpada do Tereku uchodzącego już do morza Kaspijskiego.

Kręcenie filmu rozpoczęło w Nalczyku w obszarze akumulacji najstarszych zlodowaceń doliny Baksanu. Posuwając się w górę doliny mijaliśmy kolejno utwory trzeciorzędowe, kredy i jury zajmującej tu największy obszar. Szczególnie imponująco przedstawia się przełom rzeki przez słabo nachyloną, rozległą płytę wapieni jurajskich. Począwszy od miejscowości Tyrnauz wjechaliśmy w masyw granitowy, dochodzący aż do głównego grzbietu.

Najłatwiej dostępne lodowce znajdują się w bocznej dolinie Adył-su. Tutaj też zrobiono najwięcej zdjęć takich lodowców, jak Szchelda, Kaszka-tasz, Baszka-



WIDOK SPOD ELBRUSU NA KAUKAZ ZACHODNI

Fot. S. Kozłowski



POTOK LAWOWY NA POŁUDNIOWYM ZBOCZU ELBRUSU i stojące na nim schronisko „Prijut 11”.
W głębi główny grzbiet Kaukazu

Fot. S. Kozłowski



WIDOK OD POŁUDNIA NA KRATERY ELBRUSU. Na pierwszym planie potoki kwaśnych law dacytowych

Fot. S. Kozłowski



BREKCJA WULKANICZNA NA ZBOCZACH ELBRUSU

Fot. S. Kozłowski



Ryc. 1. Prof. G. K. Tuszyński w rozmowie z autorem artykułu w Lodowej Bazie (fot. R. Petrycki)

ra, Dżan-kuat. Lodowiec Szcheldy schodzi najniżej ze wszystkich i dociera do wysokości około 2000 m n.p.m., tj. znacznie poniżej górnej granicy lasu. Górna powierzchnia lodowca jest zupełnie zasypana gruzem skalnym, na którym rośnie już las. Lód odsłania się jedynie na samym czole lodowca, które cofa się około 2—6 m rocznie.

Wyższe partie lodowców obfite w liczne szczeliny i seraki, dochodzące do kilkudziesięciu metrów wysokości, prześlędzono na lodowcu Kasza-tasz. Rozpoczyna się on z niewielkiego pola firnowego pod szczytem Bzeduch i dochodzi aż do rygła opadającego do doliny Adył-su. Lodowiec ten należy do najlepiej zbadanych. Od r. 1887 do 1933 cofnął się o około 430 m.

Najwyższe partie lodowca aż do szczeliny brzeżnej sfilmowano na lodowcu Dżan-kuat. Bierze on początek z pól firnowych, zasilających również najdłuższy, dwudziestokilkukilometrowy lodowiec, Lekzyr, spływający już na południową stronę głównego grzbieta. Cofające się lodowce odsłaniają doskonale widoczne moreny brzeżne, środkowe, denne i czołowe. Przed czołami lodowców zostają wielkie, nieregularne usypiska naniesionych moren. Usypiska te dopóki nie porosną roślinnością, składającą się w dużej mierze z rododendronów, rozwiewane są przez wiatr niosący tumany pyłu z powrotem w górę lodowca.

Drugą część filmu poświęcono południowym stokom Elbrusu. Filmowano tu doskonale zachowane formy potoków lawowych, brekcji wulkanicznych i tufów, na które wkraczają moreny lodowców: Terskoł, Gara-baszi i Mały Azaj. Porównanie tych lodowców z mapami opublikowanymi przez uczestnika pierwszej wy-

prawy w r. 1935, E. Rühlego¹, wykazuje duże zmiany w kierunku zmniejszania się obszaru pokrytego lodem.

Badania geologiczne prowadzono przede wszystkim w strefie występowania potoków lawowych na południowych zboczach Elbrusu. Sam Elbrus składa się z dwu regularnych stożków wulkanicznych: zachodni 5633 i wschodni 5595 m n.p.m. Wulkanizm wieku kenozoicznego w rejonie Elbrusu objął cztery obszary: Elbrus, górną i dolną część doliny Czegem oraz obszar Piatigorska. Działalność wulkaniczna trwała tu od miocenu aż poza ostatnie zlodowacenie (Würm). W okresie tym wyróżniono (J. P. Masurenkow) cztery cykle wulkaniczne. Poszczególne cykle i ich podcykle przedzielone są okresami spokoju. Okresy te wiążą się z tworzeniem się osadów lodowcowych w czasie czterech glacjałów (Günz, Mindel, Riss, Würm). W interglacjach czynnym był wulkanizm oraz silna erozja.

W obrębie każdego cyklu stwierdzono przejścia od law kwaśnych (liparty, dacyty) do bardziej zasadowych (andezyty), a nawet do bazaltów.

W przeciwieństwie do pozostałych obszarów wulkan Elbrus rozpoczął swą działalność dopiero w pierwszym interglacjale, a która trwała jeszcze po Würmie. Dzięki temu zachowały się tu wyjątkowo świeże formy potoków i ciosu w niższych partiach pokryw. Na jed-



Ryc. 2. Górna część doliny Baksanu

¹ E. Rühle, *Współczesne zlodowacenie Kaukazu*. „Wierchy” XIX, Kraków 1949.



Ryc. 3. Czoło lodowca Scheldy (fot. A. Truszkowski)

nym z takich potoków znajduje się najwyższe schronisko położone na wysokości 4100 m n.p.m. Schronisko to (tzw. „Prijut 11“) jest wypadowym punktem przy

węściach na szczyt Elbrusu. Samo wyjście na Elbrus było szczególnie interesujące ze względu na bardzo wyraźne objawy choroby górskiej. Pierwsze objawy duszności i osłabienia zaobserwowaliśmy już na wysokości około 4000 m n.p.m. Począwszy natomiast od 5000—5300 m n.p.m. wszyscy odczuwaliśmy, jakkolwiek w bardzo różnym stopniu, ból głowy, ośpienie i osłabienie. Stosunkowo krótki okres aklimatyzacji (dwa dni) spowodował wystąpienie tak ostrej reakcji naszych nieprzyzwyczajonych do tej wysokości organizmów.

Zainteresowania wulkanizmem kaukaskim wiążą się również z praktycznym zastosowaniem występujących tu andezytów. Andezyty eksploatowane są obecnie w rejonie Kazbeku. Znalazły one szerokie zastosowanie, a między innymi używane są jako materiały kwasoodporne. W związku z występowaniem w Pieninach analogicznych złóż, rozpoczęto u nas badania kwasoodporności pienińskich, oraz słowackich andezytów. W badaniach tych stosowano powszechnie dotychczas przyjęte metody, jak i nowe opracowane w Zakładzie Petrografii AGH².

Oprócz rejonu Elbrusu prowadzono również obserwacje geologiczne w górnej części doliny Adył-su. Występuje tu kontakt granitów z masywem gnejsowo-amfibolitowym. W strefie tego kontaktu występują wspaniale rozwinięte żyły pegmatytowe które oglądaliśmy np. na przełęczy Gumaczi.

Zbieranie kryoplanktonu związane było z badaniami algologicznymi, prowadzonymi przez doc. dr J. Siemińską. Występowanie naśnieżnej flory wiąże się ze znanym zjawiskiem tzw. „czerwonych śniegów“. Tego rodzaju barwne zakwity na śniegu obserwowane były wielokrotnie w naszych Tatrach³.

² S. Kozłowski, *Badania andezytów pienińskich oraz ich własności kwasoodpornych*. „Mat. Bud.“ (w druku).

³ J. Siemińska, *O czerwonym zakwicie na śniegu w Tatrach*. *Acta Soc. Bot. Pol.*, XXI, Nr. 1—2, Warszawa 1951.



Ryc. 4. Mapa obecnego zasięgu zlodowacenia Kaukazu (obszar zakreskowany). Grubą linią zaznaczono główny grzbiet Kaukazu. Rejon działania wyprawy (obóz Szachtior w dolinie Adył-su i Lodowca Beca) znajdują się pomiędzy szczytem Gumaczi a Elbrusem.

Badania nad środowiskiem dziko żyjących ssaków prowadził mgr T. Zipser. Obserwacje te miały na celu zebranie materiałów porównawczych dla projektowania ogrodów zoologicznych. Liczne obserwacje zostały również zebrane w ogrodzie zoologicznym w samej Moskwie.

Oprócz samych badań starano się również nawiązywać kontakty z różnymi placówkami badawczymi. Obecnie np. na Elbrusie prowadzone są pod kierunkiem prof. G. K. Tuszyńskiego szczegółowe badania związane z rakiem geofizycznym. U podnóża góry, w Terskole, na wysokości około 2200 m n.p.m. położona jest główna baza Akademii Nauk. Na wysokości 3648 m n.p.m. znajduje się specjalnie zbudowana lodowa baza, prowadząca całoroczne obserwacje. W ra-

mach tych zespołowych prac zagadnienia wulkanologiczne opracowywane są np. przez doc. E. E. Milanowskiego.

Tegoroczny wyjazd Klubu Wysokogórskiego jak i grupy geologicznej Uniwersytetu Warszawskiego, pod kierunkiem mgr K. Guzika, świadczą najlepiej o rozszerzaniu się form współpracy w tak ciekawym terenie jak Kaukaz. Poznanie tych gór jest bezcenną wartością dla naszych licznych, młodych kadr naukowych, a szczególnie dla zajmujących się geologią czwartorzędu. Gościnność, z jaką przyjmowano nas w czasie tegorocznej wyprawy, pozwala przypuszczać, że był to nie tylko pierwszy powojenny krok w kierunku gór Kaukazu.

WYBUCH WEZUWIUSZA W R. 1631 W OPISIE WSPÓLCZESNYM KS. FERDYNANDA SZEMBEKA

Wezuwiusz do roku 63 n. e. był uważany za wulkan dawno wygasły. Strabon, który mniej więcej w tym czasie podróżował po Italii, opisuje, że „Wezuwiusz od samego wierzchołka pokryty był pięknymi polami i tylko szczyt płaski o kolorze popiołu, ze szczelinami w wypalonych, jak gdyby wygrzcionych przez ogień skałach, pozwala wnioskować, że dawniej były tutaj ogniste kratery i całe to miejsce gorzało w ogniu“. Straszliwe trzęsienie ziemi w dniu 5 lutego 63 r. n. e., o którym wspomina Seneka, było pierwszym sygnałem przebudzenia się Wezuwiusza. Katastrofa nastąpiła szesnaście lat później w końcu sierpnia 79 r. n. e. Wybuch jego spowodował zniszczenie kilku miast w Kampanii i zupełne zasypanie Pompeji i Herkulanum.

Dokładny opis tych wydarzeń znajdujemy w liście Pliniusza Młodszego do Tacyty, znakomitego historyka ówczesnych czasów.

W roku 1631, po kilkuletniej przerwie (od roku 1036), nastąpił znowu wybuch Wezuwiusza, zaliczany do najstraszniejszych, jakie notują dzieje tego wulkanu. O tyle jest on dla nas ciekawy i interesujący, że posiadamy z tego czasu opis polski, napisany przez ks. F. Szembeka¹. Książka ta niestety nie jest napisana przez naocznego świadka; jest tylko kompilacją ułożoną na podstawie sześciu relacji włoskich. Napisał ją jednak człowiek, który czterdzieści lat przed wybuchem bawił w Neapolu i dokładnie był zaznajomiony z osobliwościami tego miasta i jego okolic.

A oto trzeci rozdział tej książki, który w małych skrótach przytaczamy: ... „Przełoż roku tego blisko przeszłego 1631, dnia 16 grudnia, dwie godzinie przed dniem, we wtorek przed świętem św. Tomasza apostoła, tj. w nocy z poniedziałku na wtorek też góra Vesuvius po tak wielu lat milczenia słyszeć się dała. Nie starodawną swoją, ale nową paszczenką góra ta wpół wejścia, które było na nią z tamtej strony od morza i na innych miejscach niektórych strasznie się utworzyła; z pukiem i grzmotem tak straszliwym i wielkim, jakoby strzelbę gwałtowną z jak najwięk-

szych dział wypuszczano; i z trzęsieniem ziemi tak srogim, że nie tylko budynki i winnice, które na sobie nosiła, i bliskie miasteczka wzruszyła, ale też i samym miastem Neapolim straszliwie zatrzęsła, które zatrzęsienie dwakroć po małej chwilce przy onym srogim otwarciu ponowiło się.

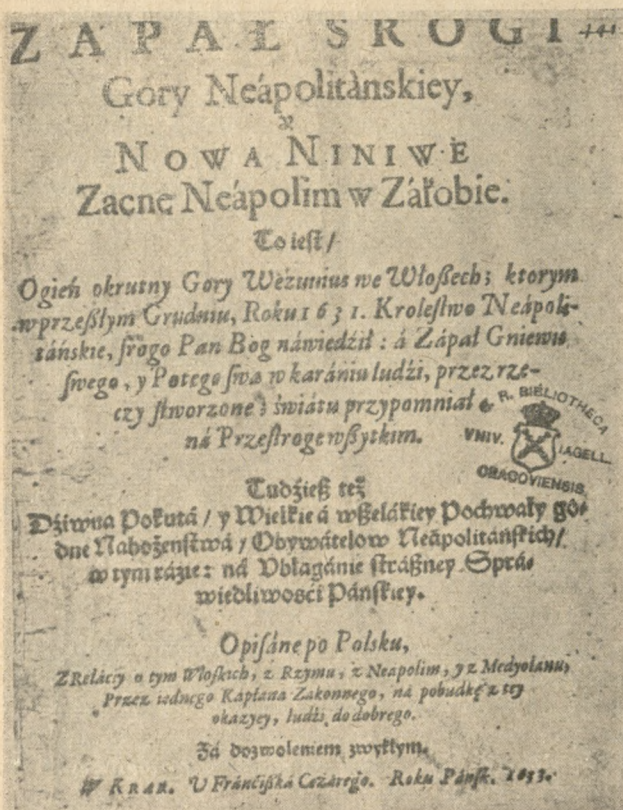
Wybuchać zaraz z paszczęki onej, jakoby z otchłani, jakiej albo okna i komina piekielnego, srogi i straszny dym począł, który na powietrzu chmury wielkości niewypowiedzianej czynił, farby sinej czarniawej, figury albo postaci kastowania, albo wałów jakich, jednych na drugich usypanych albo ubudowanych, a prawie jako z piekła otwartego ku niebu się wywyższających i do niego szturmujących.

Począł się potem pokazywać i ogień srogi, który o godzinie dwunastej w tenże wtorek z rana w samymże Neapolim już widać było. O godzinie szesnastej w tenże wtorek, gwałtownie już a prawie jakby piekło widome góra ona gorając, zaraz też paszczką



Ryc. 1. Pompeja. Zachodni portyk z kolumnami z trawertynu. Na drugim planie widoczny „dymiący“ Wezuwiusz

¹ F. Szembek, *Zapał srogi Góry Neapolitańskiej*. (Biblioteka Jagiellońska — sygn. 115 866 I).



Ryc. 2. Karta tytułowa książki ks. F. Szembeka z 1633 r., w której opisuje wybuch Wezuwiusza w 1631 r.

onaż, od ognia bardziej otwarta, tak strasznie ryczeć i jęczeć zaczęła, że tego żadne pióro wypisać nie może. Paszczką onaż też góra z rykiem onym wyrzucała z siebie i wyrzygała kule albo sztuki ogniste, z gęstym dymem jakby z chmurą jaką zmieszane a popiołu mokrego wrzącego wiele w sobie mające.

Zarazem tegoż też czasu zaczęło się trzęsienie ziemi ustawiczne, które trwało bez przestanku aż do jednej w noc dnia tego, tak potężne, że nie było w samymże Neapolim pałacu ani budynku żadnego, któryby się z gruntem wzruszony nie trząsł; nie było drzwi, fort, fortek ani okien żadnych tak mocno zamkniętych, za-



Ryc. 3. Krater Wezuwiusza z 1774 r.

tarasowanych, wprawionych, wmurowanych, gwoździami i żelazem mocno zatwierdzonych, któreby były gwałtownie od onego trzęsienia ziemi nie skakały w swoich miejscach, choć na ten czas najmniejszego wiatru nie było. W Neapolim więc matki z dziećmi, nie dufając budynkom, w karetach i na wozach noclegowały po ulicach. W tenże czas rzeka dosyć wielka, która od miasteczka Torre dell Annunziata szła na młyny, zniknęła i młyny na suszy darmo stoją.

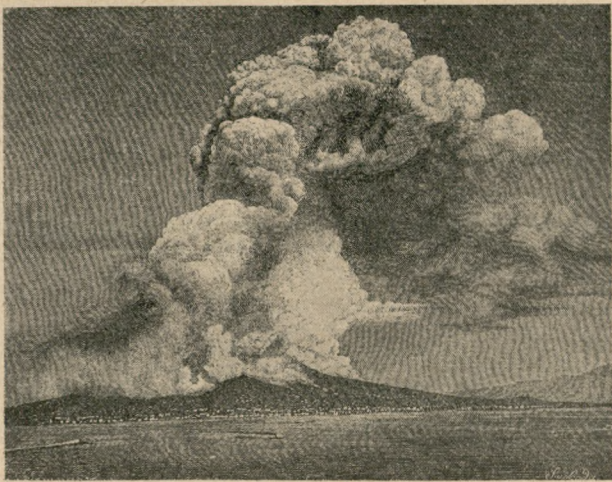
Zaćmiły potym słońce one chmury czarne popiołem tak, że ledwie jeden drugiego widział; a w ciemnościach onych straszne pomienione kule ogniste albo kawalce i sztuki ognia z gęstym dymem zmieszanego, jako jakie pioruny niewidane latające widać było. Puścił się zatym sposobem dżdża gęstego z onychże chmur i kul popiołu czarniawy, smrodliwy, a tak gorący, że na kogo padł, tego albo zabił, albo okaleczył, albo opalił; a gdzie gromadnie padł, tam budynki obalał i zawałał, bo był nad ołów cięższy i jak tenże rozpuszczon parzący. W Neapolim, gdzie rzędszy padał, taka była gęstwa jego, że za ledwie ludzie oddychać mogli; gdzie wszystko prawie osypał i jako żałobą jaką pałace, domy, rynki, ulice, ogrody, pola i drzewa pokrył. I tak trwał aż nazajutrz, tj. do rana środy dnia 17 grudnia, w który czas zniósł go zewsząd deszcz nagły i spłókał.

Taka była wielkość popiołu tego i tak daleko go ona moc ognia albo wiatru, ogniem i dymami wzruszonego, rzucała, że też z Apuliey i z Kalabriey prowincyj neapolitańskich odleglejszych od góry tej, posłano wskok z nim, jako z cudem jakim, do Neapolim, nie wiedząc, że z Wezuwiusza wypadał. Apolię wszytką aż do Tarentu, na dwie piędzi wysoko leżąc, tak okrył, że bydło po polach żywności nie miało. Do miasta Lecce, ośm dni jazdy od Neapolim i góry tej leżącego, w godzin siedem popiołu onże zaleciał; i w tenże wtorek dnia 16 grudnia około godziny 23, sposobem dżdża bardzo gęstego padać począwszy, i powietrze tak, że się ludzie wespół widzieć nie mogli, zacmiwszy, aż do piątej godziny w noc padał na dobrą dłoń wysoko. Gdzie, gdy go zrana nazajutrz deszcz oblał, zczerniał straszno i jeszcze barziej obywatela tameczne potrożył.

Nocy tejeż, która była ze wtorku na środę, o jednej godzinie w noc trzęsienie ono ziemi tak straszne, usta-



Ryc. 4. Wybuchy pasożytniczych kraterów Wezuwiusza z 1843 r.



Ryc. 5. Wybuch Wezuwiusza z 26 kwietnia 1872 r.



Ryc. 6. Lawa stygnąca po wybuchu Wezuwiusza (1872 r.) tworzy małe żleby

wicznie trwające, poczęło się przerywać, przestając tak długo, coby pacierz zmówił; jednak gdy się znowu zaczynało, barziej niżeli przedtym zawždy się czuć dawało.

Tejże nocy, tj. jeszcze dobrze przed świtem, we środę nazajutrz po otwarciu góry i nastąpieniu rzeczy już opisanych, wyrzygnęła też góra onaż paszczką pałającą ze wnętrzości swych zepsowanych gwałt wielki popiołu mokrego, smrodliwego, wrzącego i kamienie barzo wielkie, średnie i małe, ogniem pałające i daleko barzo na pół ósmej mili polskiej rozniosła wokoło, raniąc i zabijając kogo trafiła kamieñmi i popiołem onym. Wielkość jednego z tych kamieni, który padł na winnicę Collegium o.o. jezuitów w mieście Nola, mało nie milę naszą polską od góry tej leżącym, zapewne wiedzą i piszą doświadczywszy, że go ośmią wołów; próbując, z miejsca ruszyć nie można. Co się żadnemu baczemu nie podobna zdać nie będzie, wspomniawszy, jako ciężkie kule działa daleko zanoszą z niewielkiej działnej rury, której dziura, by i największa, do otwarcia tej góry żadnej proporciej nie ma i do mocy ognia abo wiatru, takie rzeczy z niej wyrzucającego.

Tegoż czasu też góra pozawalała swym popiołem, popaliła swym ogniem i potukła swymi kamieñmi różne miasta, miasteczka i wsi rozmaite, o których w niwecz obróceniu dopiero w piątek raniuchno dowiedziano się w Neapolim, z niewypowiedzianym płaczem tych, którzy byli ubóstwa swego odbiegli, z gardłem uchodząc.

Tegoż rana w też środę dnia 17 grudnia ogień on tak gwałtownym, strawiwszy już większą część góry i okno ono abo paszczkę na trzy ćwierci mili naszej polskiej, tj. około trzech mil włoskich przynajmniej rozprzestrzeniwszy, który dotąd wzgórze na powietrze popiół i kamienie z wielką szkodą wszędy wymiotał, obrócił się na dół i wypadł jako w powodzi niezmiernej rzeka jaka bystra abo staw jaki naksztalt jeziora wielki, zewsząd groble przerwawszy i łać się na dół począł i z nim wespół woda wielka, siarczysta i wrząca. Rzeka ognista zewsząd z góry onej wypadła z hukiem i szumem niesłychanym, kamienie topiąc i w popiół obracając, a drugie wielkie z sobą porywając; jednak z tej strony ku morzu więcej jej płynącej widać było. Wielkość tej ognistej rzeki z siarczaną wodą była tak wielka i tak potężna a gwałtowna, że lasy całe z ziemi



Ryc. 7. Krater Wezuwiusza z 1880 r.



Ryc. 8. Krater Wezuwiusza z 1882 r.

wyrwywając z sobą niosła, domy także i budynki zupełnie i kamienie haniebne. Czego sama, pędem niewypowiedzianym biegnąc, nie obaliła, to wielkością i wielością oną płynącego drzewa i innych ciężarów psowała, waląc i z gruntów wywracając i z ziemią równając pałace i folwarki i wsi rozmaite. Drogi popolite pozawalała kupami wielkimi drzewa niedogorzałego, kamieniami, popiołem i mieszaniną materij różnych tak, że będzie potrzeba tysiącami robotników na ponowne ich otwarcie.

W siedmiu miejscach, częścią ku miastu, częścią nad brzegiem morskim, tamże niedaleko tej góry ziemia się też otworzyła i na kilkaset ludzi po polach będących, wieśniaków i pastuchów, pożarła i popaliła; z otworzelin onych ogień wielki, przez wiele dni gorzący, wybuchał.

Gdy się te jamy nowe ogniste na brzegu morskim i indziej otworzyły, a rzeka też ona ognista częścią w toż morze wpadać poczęła, morze tak się rozgrzało u brzegów onych, że jako w kotle w niem woda wrząc, haniebna rzecz ryb pozabijała, których pełno pozdychałych po wierzchu pływało. Przed którym wrzeniem coś nie wiele toż morze tak od brzegów swych ustępowało daleko, mało nie na trzysta kroków, że nie tylko rozmaite wodne mniejsze, nie bez znacznej szkody wielu na suszej zostały, ale i same galery w niebezpieczeństwo się wdały. A to ustępowanie morza było tak znaczne, że w półtorej mili naszej w samym porcie neapolitańskim i w drugim miejscu tamże, Mola nazwanem, barzo znać go było, bo wszyscy, widzieli galery ledwie nie oschłe na piasku. Lecz się

potym prędko morze do brzegu wracało, z którego się jednak z gorącości onej taka kurzyło, że po nim jadący daleko omijać miejsca one wrzące musieli. Woda też ta siarczysta z góry jezioro nowe po lewej stronie tejże góry uczyniła, miasteczko Marygliano między innymi zalawszy.

Tejże środy trwało znów trzęsienie ziemi, coraz większe aż do dwudziestej godziny, od której on gwałt jego ustał: tylko tędy owedy po małej chwili ziemia się wzruszała, jakby niejako oddychając. A za każdą wznową postrachów odnawiały się płacze i głosy, miłosierdzia od Pana wołających.

We czwartek, dnia 18 grudnia, trzaski i puki, choć nie ognie i popioły, w górze onej ustały; w dzień ten nowe dymy ze starej od tak wielu set lat otwartej pasczki góry onej, a nie z terażniejszych otwarcia, nowo ludzie straszły i ziemia drżeniem swym tedy owedy postrachów nowych czynić nie ustawała.

W piątek, dnia 19 grudnia trzęsienie ziemi, acz nie tak straszne jako pierwej, znowu się ponawiało, a ogień i popiół z góry nie ustawał. Nazajutrz, tj. w sobotę przed Bożem Narodzeniem, góra strasznym płomieniem nie tylko ku niebu wysoko gorzała, ale też i ku ziemi onaż ognistą rzekę z siebie łać nie przestawała, acz nie tak gwałtownie jako pierwej.

Niedziela z poniedziałkiem przed Bożem Narodzeniem wstrząsaniem się ziemi kiedy niekiedy, acz bez szkody, wiatry i wielkim popiołem i wielkimi dymy z góry były straszne.

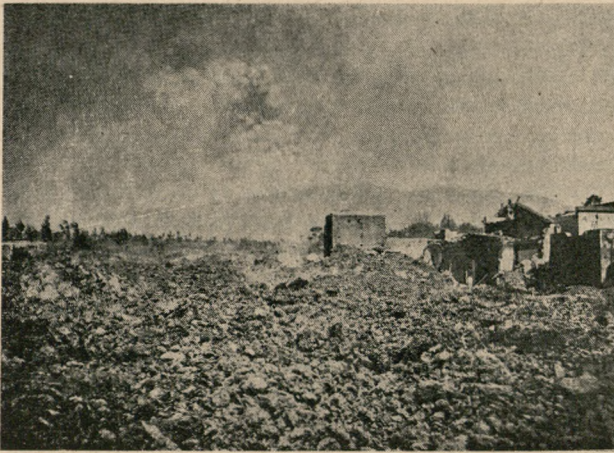
Noc z poniedziałku na wtorek i z wtorku na środę



Ryc. 9. Krater Wezuwiusza



Ryc. 10. Szczeliny powstałe w wystygłej lawie Wezuwiusza



Ryc. 11. Wybuch Wezuwiusza w kwietniu 1906 r.

wigiliej Bożego Narodzenia po wielkiej części niespokojne były dla nowego ziemi trzęsienia.

Pierwszej nocy nowego roku teraźniejszego 1632 znowu kilkakroć ziemi trzęsienie i barzo straszne łyśkawice z kurzawą z siebie dymu i wybuchaniem (jednak bez szkody) popiołów taż góra na nowe lato Neapolitanom dała. Jaki był szczodry dzień tychże Neapolitanów od tegoż ich niepewnego sąsiada dotąd jeszcze nie wiemy. Znać jednak, że nie było nic znacznie przykrego, bo de data dnia 7 lutego znać dano z Rzymu, że dotąd góra popiołem i ustawicznymi dymy furiować się nie przestała, nic więcej nie przydawszy.

Toż masz czytelniku baczny i uważny krótkie, lecz dostateczne, ile się dotąd wiedzieć mogło, zapachu tej góry, tak wielu ludziom szkodliwego, z rozmaitych pism o tym uczynione opisanie. Żaden jednak tego szczególnie wypisać nie może jako wielkie szkody kraje one odniosły z tego nawiedzenia Pańskiego. Suma ich ta jest, że całe miasta i miasteczka rozmaite, wsi, folwarki i kosztowne pałace ze wszystkimi dostatki, co w nich były, sady i ogrody wymienite, lasy i winnice barzo zacne i pożyteczne popiół on i ognie z góry tej wylatające z kamieniami rozpalonemi poobalał, po-



Ryc. 12. Krater Wezuwiusza z 1906 r.

palili, zniósł, wniwecz obrócił i pogrzebał. Padał on bowiem z onych chmurs strasznych takimi kupami, jako u nas, gdy taje, pada śnieg gwałtem z kościołów, albo z dachów wysokich. Potym zaś, co było jeszcze od ognia z góry onej z popiołem i z kamieniami padającego nie popsowano, albo nie dopowano, to rzeka ona straszna ognista i siarczana, na dół z góry się lejąca, zapalem, wielkością i nawałnością swą gwałtowną, z gruntu co mogła zarwać wywracając, w popiół obróciła“.

... „Miasta i miasteczka znaczniejsze zniszczone zgoła, albo srodze, albo srodze z wielkiej części zepsowane te są: Torre del Greco, Torre dell'Annunziata, Iorio, Bosco, Resina, Portici, Pietra Bianca, San Giorgio, Pollena, Massa, Sarno, Serina, San Sebastiano, Somma, Ottaviano, Santa Anastasia. Z których w pierwszym w kościele o.o. karmelitów lud, którego było pełno, popiołem onym wrzącym wespół z ogniem zprędka zagrzebany tak się skwarzył i smażył, że tłuste ludzkie powierzchu popiołu onego jako olej jaki wysoko pływało. Tenże też kościół srogim przypadnieniem popiołu na dwie kopije wzwyż napemiony został“.

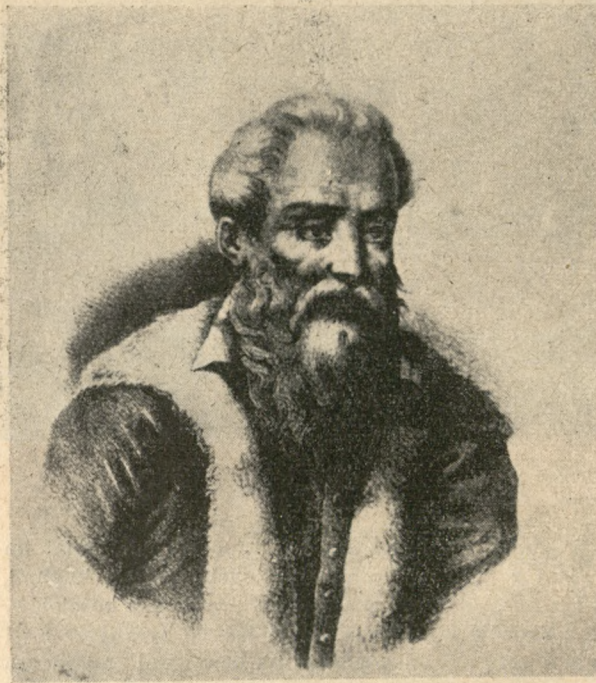
Podał K. MAROŃ (Kraków)

MARIA SAWICKA (Kraków)

SZYMON SYREŃSKI I JEGO DZIEŁO

Jednym z najcenniejszych dzieł zielarskich wieku XVII w literaturze ogólnonarodowej jest obszerny zielnik Szymona Syreńskiego (ryc. 1). Szymon Syreński (nazwisko zlatynizowane Simon Sirenus) urodził się w roku 1541 w Oświęcimiu koło Krakowa, w roku 1560 został przyjęty w poczet uczniów Akademii Krakowskiej, a w roku 1569 otrzymał stopień magistra nauk wyzwolonych i doktora filozofii. Studiował również w Padwie medycynę i tam uzyskał jej doktorat. Zamiłowania jego przyrodnicze znalazły wyraz w zbieraniu wiadomości i obserwacjach dotyczących roślin leczniczych podczas licznych podróży zagranicznych po Niemczech, Węgrzech, Szwajcarii. Syreński zwiedził słynne ogrody botaniczne w Heidel-

bergu, Augsburgu i Moguncji nad Renem. Odbył również liczne podróże po kraju ojczystym, zapoznając się z florą Podola, Pokucia, okolic Kamieńca, Lwowa, a także górską florą Bieszczad i Babiej Góry. W 1589 r. Syreński został profesorem Akademii Krakowskiej. Dziełem jego życia, owocem przeszło trzydziestoletniej pracy jest herbarz pt. „Zielnik herbarzem z języka łacińskiego zowią. To jest opisanie własne imion, kształtu, przyrodzenia, skutków i mocy ziół, wszelkich Drzew, Krzewin y Korzenia ich, Kwiatu, Owoców, Sokow, Miasg Żywic y Korzenia do potraw zaprawiania. Także Trunkow, Syropow, Wodek, Lekiwarzew, Konfektow, Win rozmaitych, Prochow, soli z ziół czynioney, Maści plastrow: Przytym o Ziemiach y glin-



Ryc. 1. Szymon Syreński

kach rożnych: o Kruscach Perłach y drogich Kamieniach, Też o Zwierzętach czworonogich czołgających, Ptactwie, Rybach y tych wszystkich rzeczach które od nich pochodzą, od Dioskorida z przydaniem y dostatecznym dokładem z wielu innych o tej materii pisących, z położeniem własnych figur dla snadniejszego ich poznania y używania ku zachowaniu zdrowia tak ludzkiego iako bydłowego y chorob przypadłych odpędzania, z wielkim uwazaniem y s rozsądkiem Polskiem ięzykiem zebrany y na ośmioro ksiąg rozłożony Księga Lekarzom, Cyrulikom, Barbirzom, Roztrucharzom, końskim Lekarzom, Mastalerzom, Ogrodnikom, Kuchmistrzom, Kucharzom, Synkarzom, Gospodarzom, Mamkom, Paniom, Pannom y tym wszystkim którzy się kochają y obierają w lekarstwach pilnie zebrane a porządnie zpisane przez D. Simona Syrenniusa. Cracoviae Anno D. 1613“.

Niestety, Syreński nie doczekał się wydania swego dzieła za życia, zmarł bowiem 29 marca 1611 roku, gdy zaledwie rozpoczęto druk jego herbarza.

Współcześni zdawali sobie sprawę z wielkości pozostawionego przez Syreńskiego dorobku. Ks. Wielowiecki tak w krótkich słowach kreśli sylwetkę Syreńskiego: „Szymon Syreniusz, akademik filozofii i medycyny doktor, zgromadzenia naszego przy kościele Św. Barbary (w Krakowie) ordynariusz, wspieracz ubogich i najgorliwszy opiekun, wstawiony wydaniem znakomitego dzieła o ziołach, mąż wszelkiego rodzaju cnotami ozdobiony, a nasz przyjaciel i dobroczyńca wielki życie zakończył dnia 29 marca 1611 roku“. Starowolski powiada: „Syreniusz dlatego szczególnież zamienione między medykami otrzymał imię, że znajomością ziół celując naukę o ich własnościach i skutkach ojczyzną mową wyłożoną nam zostawił“.

Po śmierci Syreńskiego, z powodu braku funduszy, przerwano druk jego dzieła. Z pomocą finansową po-

śpieszyła Anna, królowna szwedzka, siostra Zygmunta III Wazy, miłośniczka botaniki, a wydaniem zajęła się uczeń Syreniusza, profesor medycyny Akademii Krakowskiej Gabryel Joannicy, który dzieło Syreńskiego zaopatrzył w przedmowę i dedykował królownie Annie.

Zielnik obejmuje jedną kartę tytułową, następnie dziesięć kart nieliczbowanych, 1540 kart dwustronnie liczbowanych i na końcu dwanaście kart nieliczbowanych. Tytuł drukowany kursywą jest ujęty w kształt wachlarza. Ponad tytułem znajduje się rysunek sklepienia niebieskiego z okiem Opatrzności, a powyżej Trójca Święta i łaciński napis *Sunt Qui Testimonium Dant in Coelo Pater Verbum et Spiritus S.* Pod tytułem znajduje się mapka świata z figurami ludzkimi na czterech rogach (ryc. 2).

Zielnik nie obejmuje niestety całości materiałów zebranych przez Syreńskiego, nie uwzględnia bowiem opracowanych przez autora traktatów zapowiedzianych w tytule „...o Ziemiach y glinkach rożnych: o Kruscach Perłach y drogich Kamieniach. Też o zwierzętach czworonogich czołgających, Ptactwie, Rybach y tych wszystkich rzeczach, które od nich pochodzą“. Joannicy wspomina z wielkim żalem, że odnośne rękopisy zaginęły. Druk dzieła zakończono ostatecznie w krakowskiej drukarni Bazylego Skalskiego.

Zielnik Syreńskiego został podzielony przez Gabryela Joannicego na 5 ksiąg zawierających opisy gatunków roślin leczniczych: „Księgi pierwsze o Ziołach Rozmaitych, Księgi wtore o prostych lekarstwach z Dioskoryda i wielu innych zebrane, Księgi III Zielnika, Księgi IIII Zielnika, Xięgi V Zielnika“ (Sic!).

Opis każdej rośliny stanowi odrębny, numerowany rozdział. Na pierwszym miejscu podana jest polska nazwa rośliny i jej synonimy, następnie drobniejszym drukiem nazwy i synonimy w językach obcych, łacińskim i niemieckim wg istniejącej wówczas nomenklatury. Często nazwy rośliny ujęte są osobną obwołutą. Autor rozróżnia szereg gatunków danego rodzaju, oraz podaje cechy, po których można je rozróżnić, np. „Są dwa kosaćce... jeden kwiatu żółtego... liściem podobny pierwszemu, także y kłęczem, zaś kosaciec kwiatu białego... korzeń ma białawy, liście pierwszemu podobne, kształt y wyobrazenie kwiatu także, ieno bładszego“. Pod nazwą znajduje się rysunek kwitnącej rośliny wraz z korzeniem, niekiedy owocami i nasionami, którego naiwny realizm jest pełen wdzięku (ryc. 3). Monografia roślin rozpoczyna się opisem morfologicznym, w którym autor uwzględnia poszczególne części rośliny, łodygę, (zwaną przez niego „prętem“), korzeń, kwiat, czasem również owoc lub nasiona.

O kozłku pisze Syreński: „Pręta gładkiego na łokieć zwyż lub wyższe... korzeń od spodu okoszony (aż do wierzchu), od którego pochodzą na włos cienkie, włosienikowate korzonki poplecione y powikłane... zapachu przyjemnego“. Opisując roślinę nie zapomina autor o możliwych zafalszowaniach otrzymanego z niej surowca. „Korzeń (kozłka) bywa fałszowany korzeniem ziela Igllice Włoskiej, którego Mysza Wiecha, a łacinnicy Rulcu zowią, ale to snadnie poznać, bo korzeń tej Igllice iest twarde, ku przełomieniu trudne, zapachu żadnego nie mające“.

Autorowi nie są obce wiadomości z dziedziny fizjo-

logii rośliny, które niekiedy w jej opisie umieszcza. O wegetatywnym rozmnażaniu mięty pisze np. „Y przeto gdzie raz będzie sadzona, zawsze sama od siebie rozmnażać się nie przestawa, tak iż ią potym trudno wypłonić“.

Opisy roślin są zwięzłe, jasne, oparte na własnych obserwacjach, autor posługuje się niejednokrotnie trafnym, nie pozbawionym poezji porównaniem. Słonecznik np. posiada „...kwiat szeroki iako puklerz, w którym nieskończona moc nasienia porządkiem iako w ulu, wokoło którego listki żółte...“

Po opisie rośliny podaje Syreński „Wieniec“, w których określa stanowiska naturalne, wymagania glebowe i klimatyczne, a niekiedy również dane o pochodzeniu rośliny i wiadomości o jej uprawie. O mięcie np. pisze „Mięty w ogrodach bywają siane albo sadzone. Kochają się... w ziemi nienagoioney, ieno w wilgotney“, albo gdzie indziej: „Cebula Zamorska¹ rośnie nad morzem pospolicie a obficie w Apuliey, w Sycylii, trzykroć w roku kwitnie“.

Warunki, okres zbioru i sposoby przechowywania zebranej rośliny ujęte są czasem pod odrębnym tytułem „Czas zbierania“ lub „Wybór (czas kopania) y sposób chowania“. Pod tym tytułem pisze np. Syreński o piołunie: „W końcu lipca ma być zbierany, a w cieniu suszony. Bo tego czasu nalepię kwitnie i nasiona czyni“.

W „Przyrodzeniu“ podaje autor ogólną farmakologiczną charakterystykę rośliny. Zdając sobie sprawę, że wartość lecznicza w miarę przechowywania zmniejsza się, pisze o rucie: „nasienia do 5 lat chowane być może. Liście do roku“.

Najobszerniej w sposób encyklopedyczny opracował Syreński „Moc y skutki“. Pod tym tytułem opisuje dokładnie właściwości lecznicze rośliny, jej zastosowanie w najrozmaitszych dolegliwościach, sposoby przyrządzania przetworów roślinnych, ich dawkowanie i sposób użycia. Właściwości lecznicze są według autora bardzo rozmaite. Niektóre rośliny stanowią istne panacea na wszelkie choroby. Ruta np. leczy radykalnie około 250 schorzeń i dolegliwości, a opis jej „Mocy y skutków“ zajmuje w zielniku 24 strony. Nie powinno nas to zbyt dziwić, jeżeli znamy znaczenie, które obecnie przypisuje się tej roślinie. Powszechnie znana i uprawiana w Polsce lawenda ma dziś zastosowanie jako środek aromatyczny i kojący, a przede wszystkim do wyrobu olejków dla celów perfumeryjnych. Syreński natomiast przypisuje jej następującą „Moc y skutki“: „Mozg z zimnych wilgotności wysusza. Głowie mdłej a bolejącej uczynić woreczek, albo radniey czepeczek z kitayki y napełnić ją kwieciami Lawendowym... y w woreczku zaszyć, a na głowie ustawicznie nosić. Padającej chorobie Lawenda jest barzo użyteczna (tak trunkiem używana, iako na głowie, a zwłaszcza w tyle przyrzeczonem sposobem noszona). Kto wzroku mdłego dobrze mu jej ustawicznie waniać. Kwiat Lawendowy w winie moczony i pity mocz pędzi. Żołądek posila, a od zakażenia wszelkiego y iadawitego zachowuje. Nyrki zamulone otwiera. Śledzionie także zatkaney iest ratunkiem. Mdłość serdeczną odpędza. Od molów szaty zachowuje“. Warto



Ryc. 2. Karta tytułowa Zielnika Szymona Syreńskiego

wspomnieć, że lawenda i dziś uważana jest za ziele pomocne w bólach głowy i zaburzeniach nerwowych, a jej zapach za działający odstraszająco na mole.

Wiele innych przykładów możnaby mnożyć dla stwierdzenia, iż niektóre właściwości lecznicze podane przez Syreńskiego znalazły pełne potwierdzenie w badaniach naukowych i są do dzisiejszego dnia jak najbardziej aktualne. Cebula morska zawierająca glikozydy nasercowe działa silnie nasercowo i moczopędnie, w związku z czym leczy obrzęki. To jej działanie umieszcza Syreński w „Mocy y skutkach“ na pierwszym miejscu pisząc: „Puchlinę potężnie z ciała wywodzi“. Krwawnik stosowany jest obecnie między innymi w postaci soku ze świeżego ziele przy krwotokach płucnych. Zastosowanie to znał Syreński, który wspomina: „Charkaniu krwią (za zerwaniem żyły w piersiach albo w płucach) weźmi... 5 łyżek soku świeżego“. Jak wykazały nowsze badania krwawnik posiada ze względu na obecność azulenu zastosowanie przy leczeniu zewnętrznych podrażnień i oparzeń skóry. To działanie krwawnika zna doskonale Syreński, który sporządza z tej rośliny specjalny „balsam do ran“.

„Moc y skutki“ zawierają również opis szeregu najrozmaitszych leków i przetworów z roślin, ich otrzymywania, działania i dawkowania. Syreński wymienia wódki, soki, piguły, octy, syropy, maści, olejki, plastry, wody kwiatowe, konfekty, ekstrakty (czyli istności).

¹ Cebula morska (*Scilla maritima*).

Niektóre przepisy Syreńskiego przypominają i dziś stosowane metody. Wódkę z Lanki² poleca autor sporządzać przez całomiesięczne moczenie kwiatów w winie, co przypomina otrzymywanie nalewek przez macerację powszechnie dziś stosowaną. Soki — uczy Syreński — należy otrzymywać z rośliny przez wyciskanie, olejki przez smażenie na słońcu z oliwą, co również przypomina niektóre stosowane obecnie metody, a przepis na dynię smażoną w cukrze uzna każda gospodyni za jak najbardziej aktualny!

Temat „Moc y skutki“ wydrukowany jest na dwóch kolumnach, a na szerokim marginesie podany jest w skrócie rodzaj choroby przeciwko której stosuje się wymienione w tekście leki.

Poza odrębnym tytułem „Szkodzi“, zebrał autor przeciwwskazania dotyczące omawianej rośliny. Melony np. „Choroby choleryczne wzbudzaia“, cebula „pamięć wątli, rozum tępy czyni“, rzerzucha „plód w żywocie zabija, do namiętności cielesnych iest podnieta“.

Tytuł „Magia“ obejmuje przeróżne przepisy magiczne. Szczególnie ważny wpływ na działanie rośliny wywierają istniejące w czasie jej zbioru konstelacje gwiazd. Korzeń pietruszki np. jest doskonałym lekiem przeciwko apopleksji i paraliżowi pod warunkiem, że będzie zbierany, gdy „Jowisz z miesiącem w Strzelcu będzie“. Należy pamiętać, że określenie konstelacji gwiazd oznacza zarazem dokładnie termin zbioru rośliny, od którego, jak obecnie wiadomo, zależy w dużej mierze jej wartość lecznicza. Czy rzeczywiście wyznaczone na podstawie konstelacji gwiazd terminy zbioru pozwalają uzyskać surowiec o maksymalnej wartości użytkowej — pozostaje kwestią otwartą.

Dzisiejszy czytelnik ze wzruszeniem pochyla się nad kartami starego zielnika, nie dziwiąc się, że pochłonał 30 lat pracy krakowskiego profesora. Zielnik obejmuje monografie 765 roślin, z których większość należąca do flory krajowej znał Syreński z własnej dokładnej obserwacji. Warto wspomnieć, że oprócz wiadomości o roślinach leczniczych dziko rosnących znajdziemy w zielniku wiele danych o roślinach leczniczych podówczas uprawianych, jak majeranek, lawenda, kalendar, szaflwia, koper, lubczyk i inne, a także o warzywach używanych w szesnastowiecznej Polsce. Píše Syreński o szpinaku: „Szpinak ziele nam w Krakowie dobrze znane“, a o pomidorach: „używają niektórzy tego owocu z pieprzem, solą w oliwie smażąc“, o karczochach: „sieją w ogrodzie nie tak dla ozdoby, iako dla brzuchowej rozkoszy i iakości“.

Należy podziwiać encyklopedyczną wiedzę autora, doskonałą znajomość dzieł ówczesnych autorytetów naukowych, Pliniusza, Dioskoridesa, Galena, na podstawie których opracował Syreński swój zielnik. Pomimo jednak korzystania z obcych wzorów, pozostanie herbarz dziełem oryginalnym, czerpiącym wiele wiadomości z medycyny ludowej i obserwacji bezpośredniej.

Ks. Jundziłł pisząc o herbarzu wspomina, iż był on kilkakrotnie przedrukowywany, a wzmianki o wydaniu zielnika poraz drugi w Warszawie można znaleźć jeszcze u kilku późniejszych autorów. Hryniewiecki uważa jednak, że wiadomości o istnie-

niu drugiego wydania są niczym nieudokumentowana plotką bibliograficzną, której źródłem był prawdopodobnie jakiś artykuł o Syreńskim napisany w Warszawie. Za poglądem tym przemawia fakt, że nie zachował się żaden egzemplarz rzekomego drugiego wydania, podczas gdy wydanie pierwsze można bez trudu znaleźć w wielu bibliotekach i nawet antykwariatach. Hryniewiecki podkreśla również, że wydrukowanie tak dużego dzieła wymagało znacznych funduszy, którymi dysponowała królowa Anna, fundatorka pierwszego wydania. Drugie wydanie mogłoby więc ukazać się tylko z pomocą bogatego mecenasa, który byłby ogólnie znany, a którego jednak historia nie notuje. Czas więc zdecydowanie tę plotkę o drugim wydaniu odrzucić.

Dzieło Syreńskiego było natomiast tłumaczone na język obcy, a mianowicie rosyjski, o czym świadczą dwa rękopisy przechowywane w Leningradzie.

Zielnik Syreńskiego był oddawna przedmiotem zainteresowania polskich przyrodników. Z dawniejszych autorów wyraża się o nim ks. Jundziłł jako o dziele „godnym y teraz naszego poszanowania“. O działalności naukowej i życiu Syreńskiego pisze obszernie Ambroży Grabowski w swej pracy pt. „Starożytności historyczne polskie czyli pisma i pamiętniki do dziejów dawnej Polski itd. i żywoty uczonych polaków“, wydanej w Krakowie w r. 1840. Autor pod-



Ryc. 3. Karta z Zielnika Szymona Syreńskiego

² Konwalia majowa (*Convallaria maialis* L.).

kreśla skromność Syreńskiego, którego ominęły światowe zaszczyty (nie otrzymał nawet tytułu „medyka królewskiego“) i oskarża współczesnych o obojętność dla uczonego rodaka, pisząc: „gdy mury świątyń krakowskich osłaniają liczne pochwalne napisy, nie masz żadnego, który by pamięć jego potomnym przypomniał“.

Szopowicz poświęcił Syreńskiemu osobną pracę w języku łacińskim pt. *Vita Simonis Syrennii Sacrani*, która ukazała się drukiem w Krakowie w roku 1841.

Również i współcześni poświęcili wiele uwagi herbarzowi. Pisze o nim Hryniewiecki jako o cennej jakkolwiek opóźnionej w stosunku do zachodu pracy, Muszyński podkreśla wartość własnych spostrzeżeń i obserwacji Syreńskiego, a Turowska określa jego zielnik jako najcenniejsze polskie dzieło botaniczne i zielarskie średniowiecza i wieku XVII.

Nie sposób tu podawać opinii autorów, którzy pisali

o Syreńskim, ale nawet ten krótki i niekompletny przegląd świadczy o uznaniu dla jego herbarza.

Na tym miejscu poczuwam się do miłego obowiązku złożenia podziękowań prof. dr B. Hryniewieckiemu, którego cenne uwagi były mi znaczną pomocą w napisaniu artykułu.

O powadze, jaką cieszy się do dziś dnia dzieło Syreńskiego, mówi jeszcze jeden fakt. W roku 1947 dla berła nowopowstałego Wydziału Farmaceutycznego na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie poszukiwano długo symbolu, który mógłby mówić o historii polskiej wiedzy farmaceutycznej. Za godnego patrona naszej farmacji uznano Szymona Syreńskiego. Postać jego umieszczono na berle, czcząc w ten sposób pamięć krakowskiego profesora, którego dzieło pozostanie na zawsze w historii rozwoju polskiej myśli przyrodniczej, jako jedna z jej najpiękniejszych kart.

JANUSZ WILTOWSKI (Kraków)

RADIOAKTYWNE RYBY

Od kilku lat, właściwie od chwili eksplozji pierwszej bomby wodorowej na Południowym Pacyfiku, powtarzają się w prasie doniesienia o chorobach wynikłych wskutek spożywania radioaktywnych ryb. Dlatego też w Japonii obecnie podlegają wszystkie złowione ryby kontroli na radioaktywność.

Pytanie teraz, czy istnieje możliwość zakażenia ryb na skutek działania urządzeń reaktora jądrowego, czy też na skutek coraz szerszego stosowania radioaktywnych izotopów w pracach badawczych w przemyśle czy naukach lekarsko-przyrodniczych? Reaktory jądrowe zużytkowują wodę do chłodzenia aparatury, są więc głównym źródłem powstających zanieczyszczeń wód cząsteczkami radioaktywnymi. W Szwajcarii¹, znaczna ilość wody jest obecnie pobierana z rzeki Aare przez Swimmingpool-Reaktor oraz znajdujący się w budowie reaktor ciężkiej wody w Würenlingen. Woda ta po spełnieniu swego zadania wraca z powrotem do rzeki. Urządzenia chłodnicze są tak zbudowane lub zaplanowane, że zanim chłodząca woda zetknie się z elementami uranowymi przepływa przez strefę promieniowania neutronów tak aby przy normalnej eksploatacji żadna dodatkowa aktywność poza naturalną nie mogła być wprowadzona do rzeki Aary. Zbiorniki reaktora są zabezpieczone przed utratą wody przez obudowę betonową, która zabezpiecza również wody gruntowe przed domieszką radioaktywnych cząsteczek.

O wiele silniejszymi źródłami radioaktywnymi ścieków są zakłady przygotowujące izotopy. W nich materiały jądrowe stają się po pewnym okresie przetwarzania w reaktorze bezużyteczne. Za pomocą chemicznych metod należy znowu oddzielać czysty uran, tor oraz pluton od ich pochodnych rozpadu. Takich zakładów, ze względu na ich zbyt wysoki koszt budowy, Szwajcaria nie posiada, ani budowy nie przewiduje w najbliższym czasie. Pochodne rozpadu uranu z reaktorów

szwajcarskich są teraz przerabiane w Stanach Zjednoczonych.

W Stanach Zjednoczonych, w reaktorze Hanford chłodzi się dla produkcji plutonu elementy uranowe w wodzie pochodzącej z rzeki Columbia (500 000 m³ wody w ciągu doby). Materiały bombardowania neutronami umieszczone są w wodzie i częściowo przetwarzają się w aktywne izotopy. Po rozpadzie izotopów o krótkim okresie półtrwania woda chłodząca powraca znowu do rzeki Columbia i posiada tam jeszcze kompleks mieszaniny różnych izotopów radioaktywnych, a między innymi Na²⁴, Cu⁶⁴ i P³². Oczywiście wchłaniają i magazynują różne organizmy wodne te izotopy selektywnie. Dzięki temu aktywność planktonu pochodzącego z tej rzeki w pobliżu Hanford jest 2000 razy wyższa niż aktywność wody tejże rzeki. W wodzie ściekowej w Hanford 30—50% ogólnej aktywności planktonu pochodzi od radioaktywnego fosforu P³², 25—50% od aktywnego izotopu miedzi Cu⁶⁴, 5—15% Na²⁴, reszta zaś z mieszaniny pierwiastków ziem rzadkich i pierwiastków żelaza. Chociaż izotop P³² powoduje radioaktywność wody w 1%, to w ciele zwierząt odpowiada za 75—95% wzrostu aktywności. W okresie późnego lata i jesieni, kiedy radioaktywność zwierząt wodnych osiąga swój najwyższy stopień, koncentracja P³² u małych ryb, *Richardsonius balteatus* Richardson, podnosi swą aktywność 150 000 razy w stosunku do wody, a w larwach muszek *Hydropsyche cocerelli* Banks 500 000 razy.

Podobne zjawisko z fosforem radioaktywnym stwierdzono w ściekach reaktora w Oak Ridge. Stront radioaktywny i cez z wód ściekowych Oak Ridge jest również selektywnie koncentrowany w rybach. Jednakże dotychczas nie zauważono szkód w rybostanie. Skutki wody ściekowej z Oak Ridge okazały się groźne w jeziorze White Oak dla ryb. Szkielety różnych okoniowatych zawierały 20 000 do 30 000 razy większą koncentrację strontu Sr⁹⁰ niż wód. Te ryby rosły nie tylko

¹ Wdg. *Schweizerische Fischerei-Zeitung* 2, 1957.

wolniej od ryb obserwowanych w innych zbiornikach okolicznych, ale ginęły w młodym wieku masowo.

Ta różnica w działaniu obydwóch rodzajów odpadków reaktora na ryby może z jednej strony wynikać z faktu, że koncentracja radioizotopów w jeziorze White Oak była większa jak w rzece Columbia. Raczej jednak wynika stąd, że stront radioaktywny posiada długi okres połowicznego rozpadu a radioaktywny fosfor, krótki. Mianowicie podczas gdy P^{32} wykazuje największą aktywność w ciągu pierwszych 14 dni, a traci po 140 dniach prawie całą, to okres półtrwania strontu Sr^{90} sięga 19,9 lat. Poza tym promieniowanie produktów rozpadu Sr^{90} jest o wiele energiczniejsze, a zatem bardziej szkodliwe od P^{32} . Z tych też przyczyn Sr^{90} jest szczególnie niebezpiecznym wśród wszystkich izotopów, wysyłających promienie beta.

Co należy przedsięwziąć, by w nadchodzącym wieku atomowym, możliwie najlepiej zabezpieczyć wody przed radioaktywnością? W roku 1955 Urząd Zdrowia w Szwajcarii wydał „Instrukcję ochrony przed jonizującymi promieniami“. Jedną z tabel podaje ilość dopuszczalnej koncentracji izotopów radioaktywnych w wodzie pitnej, powietrzu, ludzkim organizmie osobno

dla jego różnych części, a między innymi mięśni, kości itd. Tabela została opracowana przez specjalną komisję, złożoną z biologów, fizyków oraz genetyków.

Wiosną 1956 r. Szwajcarskie Stowarzyszenie dla Ochrony Wód powołało komisję dla spraw radioaktywności, która pod przewodnictwem prof. dr O. J a a g'a, dyrektora EAWAG (Szwajcarski Urząd Wykorzystania, Zanieczyszczeń i Ochrony Wód) wydała zarządzenia mające zabezpieczyć rzekę Aarę oraz wody gruntowe przed szkodliwym działaniem reaktora w kantonie Aargau. Zarządzenia te ustalają mianowicie dozwolone koncentracje radioaktywności ciał, w rzece Aare, poniżej Würenlingen, która jest oczywiście stale poddawana odpowiednim kontrolom. Takiej samej obserwacji podlegają tamtejsze wody gruntowe. W jesieni 1956 r. powołana została również komisja rządowa dla obserwowania radioaktywności powietrza, opadów atmosferycznych, wód i do ostrzegania ludności na wypadek ujawnienie odchyżeń od ustalonych, tolerowanych koncentracji. Pełne rozwiązanie ochrony wód przed zanieczyszczeniami radioaktywnymi znajdzie się w opracowywanej obecnie szwajcarskiej ustawie atomowej.

ZYGMUNT PIELOWSKI

GNIEWOSZ GŁADKI (*CORONELLA AUSTRIACA* LAUR.)

Oprócz pospolitego w całej Polsce zaskrońca, występującej w wielu okolicach żmii zygzakowatej i bardzo rzadkiego u nas węża eskulapa należy do naszych gadów jeszcze jeden przedstawiciel, mianowicie wąż gniewosz. Spotyka się go w całej Polsce, rzadziej lub częściej, w zależności od warunków środowiskowych i od stopnia tępienia go przez ludzi. Zasięg arealu gatunkowego obejmuje prawie całą Europę i pewne części Azji wschodniej. Mimo że zasadniczo jest gatunkiem

południowym, potrafił rozprzestrzenić się na północ aż po 63 i 64 równoleżnik. Forma środkowo-europejska gniewosza, rozpowszechniona w całej Polsce, to *Coronella austriaca*. Co do umieszczenia rozlicznych odmian i ras gniewosza w „Formenkreis“ *Coronella austriaca* istnieją wśród systematyków dość rozbieżne zdania.

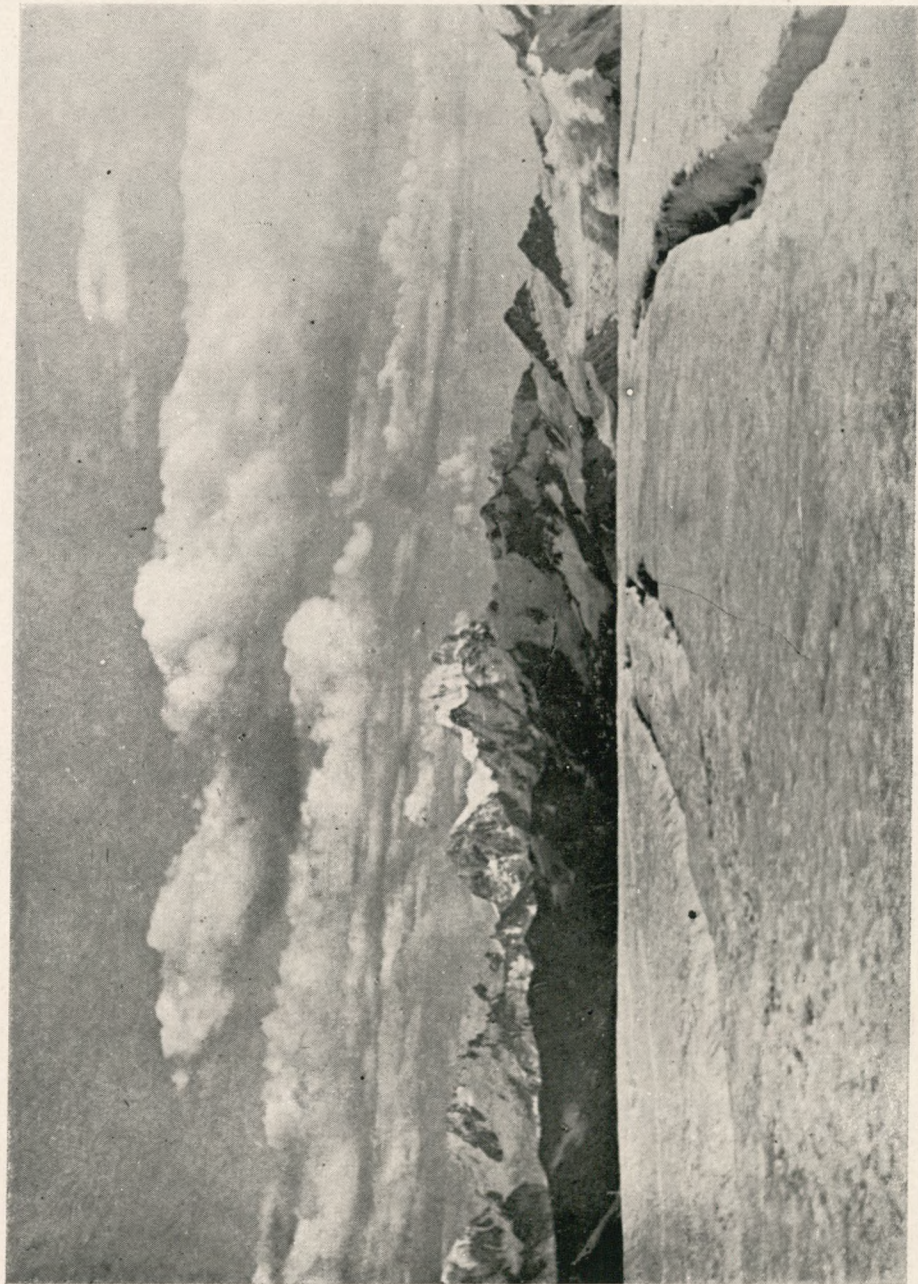
Cała tragedia gniewosza polega na jego dużym podobieństwie do żmii. O ile zaskrońca cechujący się dwiema dużymi, półksiężycowatymi, żółtymi lub pomarańczowymi plamami na tyle głowy, nawet przez laików zazwyczaj bywa dobrze rozpoznany, to gniewosz z reguły uważany jest za żmiję i bezlitośnie tępiony. Niezadługo podzieli on pewnie los węża eskulapa, który w wielu okolicach gdzie kiedyś występował, został zupełnie wytępiony i dzisiaj w Polsce jest liczony niemal że na sztuki. Gniewosza ratuje częściowo tylko to, że jest mniej okazały od eskulapa i prowadzi bardzo skryty tryb życia.

Linneusz, opisując tysiące gatunków zwierząt, między innymi i żmiję i zaskrońca, zupełnie pominął gniewosza. Został on opisany i nazwany dopiero 20 lat później w roku 1768 przez Laurentisa. Można z tego wnioskować, że nawet i słynny Linneusz nie umiał odróżnić gniewosza od żmii.

Żmiję zawsze poznać można po zygzakowatej, ciemnej pędze na grzbiecie, która prawie zawsze jest dobrze widoczna, choć zmienność w ubarwieniu żmii jest bardzo duża. Jedynie u okazów melanistycznych lub prawie czarnych zygzak jest niewidoczny. Ciało jej jest z góry spłaszczone, o krępej budowie, stosunkowo krótkim i cienkim ogonie i szerokiej, dobrze odznaczającej się głowie, na której widnieje ciemna plama w kształcie rzymskiej piątki. W odróżnieniu od żmii ciało gniewosza



Ryc. 1. Gniewosz gładki (*Coronella austriaca* Laur.)



WIDOK SPOD ELBRUSU NA KAUKAZ CENTRALNY

Fot. S. Kozłowski



MGŁAWICA POZAGALAKTYCZNA M 33 (w Trójkącie). Zdjęcie obserwatorium nad Łomnickim Stawem



KOMETA ARENDA-ROLANDA, której orbitę obliczył dyrektor obserwatorium, dr Zaviš Bochniček

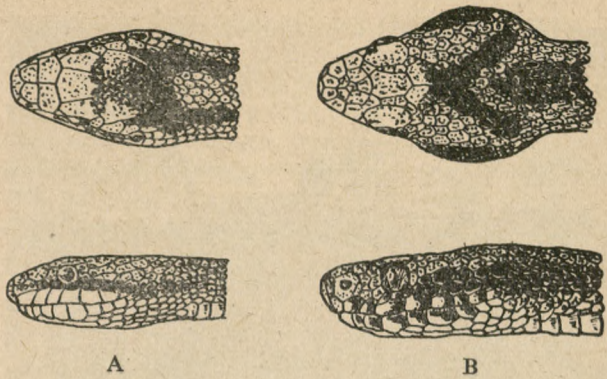
wosza jest wysmukłe, spężyste, o długim chwytnym ogonie. Głowa jego jest mała i słabo się odznacza. Na tyle głowy znajduje się ciemna plamka w kształcie korony. Zamiast pręgi zygzakowatej przebiegają wzdłuż grzbietu dwa, a rzadziej nawet cztery rzędy ciemnych, drobnych plamek, które mogą wytwarzać pozór zygzaku. Całość ubarwienia jest u poszczególnych osobników bardzo zmienna, utrzymuje się jednak zasadniczo w kolorze szarym u samic, a brązowym u samców, więc wręcz odwrotnie niż u żmii, gdzie raczej samice są koloru ciemnego, a samce jaśniejszego. Spód ciała u samców gniewosza jest żółtawy lub pomarańczowoczerwony, u samic — szary lub cielisty. Jako bardziej szczegółowe cechy rozpoznawcze obu gatunków można wymienić:

	gniewosz	żmija
tarcze wierzchu głowy	9	większa ilość drobnych tarczok
tarcze podoczne	w jednym szeregu	w dwu szeregach
szeregi łusek grzbietowych	19	21
tarcze brzuszne	153—199	132—158
tarcze podogonowe	42—70	24—46
kształt żrenicy	okrągły	szczelinowaty

W odróżnieniu od żmii, której wymagania biotopowe idą w kierunku dość dużej wilgotności (podmokłe lasy, brzegi łąk śródleśnych, torfowiska i różnego typu zarosli), gniewosz występuje raczej na terenach suchych, w lasach obfitujących w nasłonecznione zbrocza i zręby. Tym niemniej jednak dość często spotyka się żmiją i gniewosza w tym samym biotopie, żmija bowiem jest zwierzęciem eurytopowym i potrafi występować w rozmaitych środowiskach. To oczywiście komplikuje i utrudnia skuteczną ochronę gniewosza.

Gniewosz napotykaný przez człowieka, nie zawsze rzuca się do ucieczki, jak to z reguły robi żmija. Często zwija się wtedy w kłębek i głośno sycząc zaciekłe atakuje kij lub rękę, która go dotyka. Stąd też jego nazwa „gniewosz“. W chwili brania go do ręki, oplata ją momentalnie zwojami ciała i gryzie w poruszające się palce. Ukąszenia te są naturalnie nie groźne i prawie bezbolesne. Ranki po małych ząbkach są ledwo widoczne.

Ciekawy jest sposób zdobywania pokarmu przez gniewosza. O ile zaskroniec żywcem połyka złapaną przez siebie zdobycz, a żmija zadaje śmiertelne, połączone z wydzielaniem jadu ukąszenia, to gniewosz rzuca się na swoją ofiarę, przytrzymuje ją zębami i bly-



Ryc. 2. Głowa gniewosza (A) i żmii (B)

skawicznie okręca ścisłymi splotami ciała, które zacieśniając się, duszą zdobycz. Pożywieniem gniewosza są przeważnie jaszczurki i padalce, zdarzają się jednak i małe myszy lub ryjówki. Młode gniewosze, jeszcze za słabe by móc pokonać bynajmniej nie bezbronne jaszczurki, pomimo to rzucają się na nie. W czasie wywiązującej się wtedy walki jaszczurki często tracą ławte do urywania ogony, które z kolei są połykane przez napastnika, podczas gdy ofiara z niewielkim szwankiem uchodzi, bo ogon jej, jak wiadomo, szybko regeneruje.

Gniewosz podobnie jak i żmija jest zwierzęciem jajożyworodnym. Znaczy to, że jaja pozostają w ciele matki do chwili dojrzewania zarodków. Tego typu embriogeneza, w której zarodki w mniejszym stopniu są narażone na szkodliwe wahania temperatury niż przy rozwoju embrionalnym poza ciałem matki, pozwoliła gniewoszowi zająć dość daleko na północ wysunięte stanowiska. Młode węże, opuszczając powłoki jajowe w chwili porodu, są już doskonale rozwinięte i w pełni zdolne do samodzielnego życia. Rodzą się one w odstępach kilkuminutowych po kolei, w ilości 3 do 18 sztuk od jednej samicy, przy czym pierwszy i ostatni często bywa martwy. Długość młodych wynosi 12—18 cm.

Gniewosze budzą się ze snu zimowego w kwietniu, w maju następuje parzenie się. Młode rodzą się późnym latem — w sierpniu lub we wrześniu. Gniewosz, mając dość duże wymagania cieplne, wcześniej niż żmija i zaskroniec zapada w sen zimowy. W zależności od pogody może to nastąpić pod koniec września lub w październiku. Zimuje on często gromadnie po kilka sztuk razem w starych, spróchniałych pniach, między korzeniami drzew lub w norach ziemnych. Naturalnymi wrogami gniewosza są: jeź, tchórz, gronostaj, orlik krzykliwy, gadożer, myszołów, niektóre ptaki krukowate i większe gatunki ptaków brodzających.

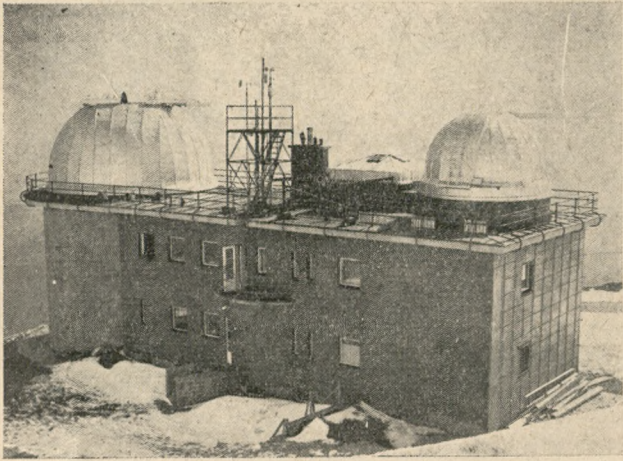
MICHAŁ BAHULA

W OBSERWATORIUM SKALNATÉ PLESO

Obserwatorium Słowackiej Akademii Nauk nad Kamiennym Stawem¹ pod szczytem Łomnicy w Tatrach można osiągnąć albo przy pomocy kolejki linowej, albo

¹ Kamienny Staw (Skalnaté Pleso) zwany jest również Łomnickim Stawem.

pieszo. Trudny jest wybór między tymi dwiema możliwościami, gdyż obie są nęcące i romantyczne, aczkolwiek każda z nich ma swój specjalny powab. Jazda kolejką linową na trasie długości czterech kilometrów przypomina, zwłaszcza w czasie wiatru, podróż morską



Ryc. 1. Obserwatorium Słowackiej Akademii Nauk nad Łomnickim Stawem (Skalnaté Pleso) należy do najważniejszych obserwatoriów świata i stoi na trzecim miejscu w Europie, jeżeli chodzi o jego wysokość nad poziom morza (1783 m)

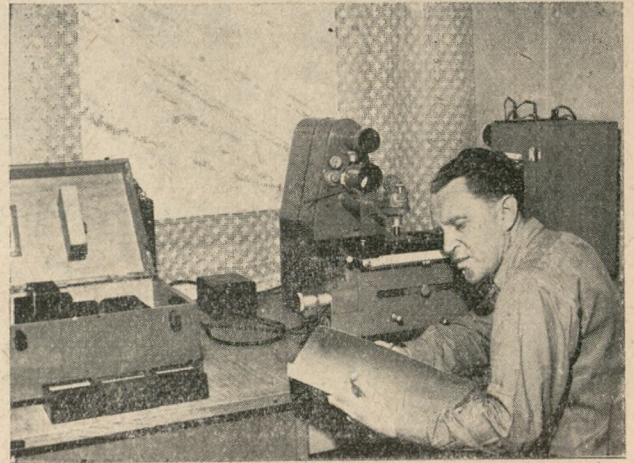
albo lotniczą. Widok górskiej okolicy jest w tym wypadku nieco mniej porywający jak przy pieszej wędrówce. Droga piesza prowadzi przez Stary Smokowiec, małe uzdrowisko tatrzańskie, następnie przez osiedle wczasowe Hrebienok (Siodeľko), dokąd można się dostać zębatą kolejką i wyprowadza na magistralę tatrzańską, wijącą się wężowo przez zbocza Doliny Zimnej Wody, a następnie wzdłuż odnogi Łomnicy zwanej Łomnickim Ramieniem. Owa magistrala jest szeroka i wygodną ścieżką, z której rozciągają się zachwycające widoki na gęste lasy, dzikie potoki górskie, wodospady, na wysokie urwiska skalne podobne do wież oraz na szczyty górskie z błyszczącymi płacami wiecznego śniegu w zagłębieniach.

Przy kamiennym Stawie pozdrawia nas jednak niegościnne kamienisko; mamy wrażenie, jak gdybyśmy się dostali na pustynię. Jednakże wystarcza jedno spojrzenie w dół na zalesione doliny, miasta i wioski Spiszu, aby to pierwsze wrażenie uległo złagodzeniu. W samym jednak najbliższym otoczeniu nie widać nic więcej jak tylko skały, małe jeziorko i górski potoczek wytryskujący spod wysokiej ściany Łomnickiego Szczytu (2634 m), wobec której budynki stacji kolei linowej, hotelu i obserwatorium wyglądają jak ptasie gniazdko. Wokoło pola wiecznego śniegu, skromne kępki trawy i kwiatków. To wszystko.

Jest prawdą, że dla mieszkańca miasta nawet to szczególne górskie pustkowie posiada swoisty czar. Mieszkając tu latami, jak pracownicy tego obserwatorium, widziałby on jedynie skalistą, kamienną pustynię. A oni żyją tu od wielu lat, niektórzy z nich nawet od trzynastu!

„Mimo wszystko nie zamienilibyśmy się z nikim na świecie, gdyż jesteśmy tutaj nad chmurami oraz blisko naszych gwiazd“ — mówi dyrektor obserwatorium, dr Závís Bochníček.

Dr Závís Bochníček należy do cenionych astronomów czechosłowackich. Odkrył on już dwie gwiazdy Nowe: w roku 1936 gwiazdę CP w gwiazdozbiornie Jaszczurki i w roku 1946 gwiazdę T w gwiazdozbiornie



Ryc. 2. Jasność gwiazd mierzy się przy pomocy mikrofotometru, według stopnia zaciemnienia kliszy fotograficznej

Korony Północnej. W roku zeszłym osiągnął poważny sukces, obliczając jako pierwszy orbitę komety Arenda-Rolanda. Dr Závís Bochníček jest również wynalazcą nowej metody mierzenia temperatur gwiazd typu Nowych. Metoda ta polega na fotografowaniu ciał nie-



Ryc. 3. Dalszym aparatem obserwatorium przy którym widzimy asystentkę Irinę Bochníkovą, jest narzędzie służące do pomiaru współrzędnych gwiazd na kliszach fotograficznych. Przy jego pomocy można wyznaczyć położenie gwiazdy na kliszy z dokładnością do 1/10000 mm

bieskich przez kolorowe filtry. Będzie ona miała — po udoskonaleniu — wielkie znaczenie przemysłowe, ponieważ jest możliwe zastosowanie jej do mierzenia wysokich temperatur.

Obserwatorium przy Łomnickim Stawie leży na wysokości 1780 m n.p.m. Tylko niewiele obserwatoriów świata posiada równie dogodne warunki dla obserwacji nieba gwiazdzistego. Także niewiele posiada tak znakomite osiągnięcia, jakimi może się poszczycić kolektyw naukowców nad Kamiennym Stawem. Wielu jego współpracowników, jak np. Antonin Mrkos i jego żona, p. Pajdušaková-Mrkosová, posiada wielki rozgłos pomiędzy naukowcami całego świata. Całkowicie przejrzyste powietrze stwarza tu dogodne warunki dla obserwacji nieba, szczególnie zaś dla fotografowania słabo świecących ciał niebieskich, odległych od nas o miliony lat świetlnych. Setki zdjęć, na których utrwalono miliony gwiazd, umożliwiły sporządzenie fotograficznego atlasu nieba. Drugi, rysowany atlas gwiazdowy tego obserwatorium należy do najlepszych atlasów świata; używają go wszyscy astronomowie.

Główny punkt ciężkości pracy astronomów znad Kamiennego Stawu leży w badaniach astrofizycznych, w badaniu promieniowania gwiazd i Słońca, obserwacji korony słonecznej i czynności Słońca, studium materii międzyplanetarnej, meteorów i komet. Na tym polu zajmują oni jedno z czołowych stanowisk w świecie. W ciągu dwudziestu lat odkryli oni 24 komety, z których 15 było nieznanymi albo zagubionymi. Przy odkrywaniu komet zasłużyła się szczególnie para małżeńska Mrkosów. Odkryli oni łącznie 19 komet, z tej liczby 13 wypada na Antonina Mrkosa a 6 na jego małżonkę.

Zę względu na dobre warunki atmosferyczne Łomnicki Szczyt ma się stać w przyszłości jednym z najważniejszych ośrodków astronomicznych. W najbliższych latach na jego najwyższym punkcie (2634 m

n.p.m.) — a więc o 650 m wyżej jak Skalnate Pleso — stanie jeszcze jedno obserwatorium. Głównym zadaniem tej placówki będzie badanie najbliższej gwiazdy, mianowicie Słońca. W tym celu będzie ona wyposażona w specjalny aparat, tzw. koronograf, jakich obecnie jest 8 do 10 na całym świecie. Oprócz tego będą tam dokonywane pomiary promieniowania kosmicznego, całkowitej jasności nieba i innych kosmicznych zjawisk.

Astronomowie z Łomnickiego Stawu utrzymują żywe stosunki międzynarodowe. Ich prace są uznawane przez najlepszych astronomów świata. Wymieniają oni regularnie swoje doświadczenia i naukowe zdobycze z blisko 350 obserwatoriami różnych krajów i utrzymują z ich astronomami osobiste oraz pisemne kontakty. Zagraniczni naukowcy chętnie ich odwiedzają, gdyż wiedzą, że warunki atmosferyczne nad Łomnickim Stawem umożliwią im rozwiązanie zadań, których w swojej ojczyźnie nie mogą pokonać.

Jest prawdą, że Obserwatorium nad Łomnickim Stawem nie posiada takich technicznych możliwości jak np. olbrzymie obserwatoria Ameryki albo znane obserwatorium w Greenwich. Jego techniczne braki zastępują jednakże wielki zapał, niezwykle oddanie i nadzwyczajny talent obserwacyjny astronomów z Tatr. Świadczą również o tym piękne naukowe wyniki, zwłaszcza z ostatnich lat. Również w Międzynarodowym Roku Geofizycznym obserwatorium Skalnate Pleso uważane jest za jedną z ważniejszych placówek międzynarodowych.

Surowy, wysokogórski zakątek, stanowiący do niedawna cel jedynie dla turystów i wielbicieli wspaniałych widoków, stał się ważnym centrum naukowym, na które zwrócone są oczy całego świata, placówką badawczą, odsłaniającą tajemnice Kosmosu, których rozwiązanie stanowi ambicję ludzkości niemal od samego zarania jej dziejów.

Tłumaczył J. PAGACZEWSKI

DROBIAZGI PRZYRODNICZE

„Dzikie konie“ w Nowej Zelandii.

Memu koledze prof. dr. Kazimierzowi Wodzickiemu zawdzięczam poniższe wiadomości o tzw. „dzikich koniach“ bytujących w Nowej Zelandii. Prof. Wodzicki mianowicie jest dyrektorem sekcji ekologicznej zwierząt departamentu badań naukowych i przemysłowych w Wellington. Napisał — między innymi — bardzo ciekawą książkę pt.: *Introduced Mammals of New Zealand (Wprowadzone ssaki Nowej Zelandii)*, 1950. Dowiadujemy się z niej, że wyspa ta była jedynym krajem nie posiadającym rodzimych ssaków przed przybyciem Europejczyków. Ciekawe, że ze sprowadzonych ssaków — wiewiórka i kangur nie zaaklimatyzowały się w ogóle i w krótkim czasie zupełnie wyginęły, natomiast królik (*Oryctolagus cuniculus* Linn.) i jelen (*Cervus elaphus* Linn.) rozmożyły się do niebywałej plagi, stając się poważnym problemem ekonomicznym.

Konie, wprowadzone przez pierwszych osadników

z początkiem XIX wieku, z miejsca poczęły uciekać z nieodpowiednich dla nich warunków ówczesnego bytowania w niedostępne i bezludne przestrzenie, by prowadzić swój żywot w dzikim stanie. Obecnie „dzikie konie“ bytują przeważnie w centralnej części Wyspy Północnej na setkach kilometrów kwadratowych otwartego płaskowzgórza Kaingaroa (400—1000 m n. p. m.); lasy i tereny górskie tworzą naturalną barierę ich rozprzestrzeniania.

„Dzikie konie“ nowozelandzkie posiadają wzrost naszych mierzynów, maść — w 75—80% gniadą, ciemno-gniadą do karej, a jedynie wyjątkowo kasztanową i siwą. Sądząc z przysłanych przez kol. Wodzickiego dwóch czaszek tych koni, w składzie biologicznym tej populacji należy przewidywać przede wszystkim trzy podgatunki: *Equus caballus ewarti*, *E. c. muninensis* i *E. c. nordicus*. Sezon rozplodowy trwa zasadniczo od połowy września do końca listopada.

EDWARD SKORKOWSKI

Yeti

Yeti, czyli „szkaradny śnieżny człowiek“ stał się tematem wypowiedzi ustnych i drukowanych na wszystkich kontynentach. Opisywano jego domniemany

wygląd. Fotografowano odciski zagadkowych stóp na śniegu i przypisywano je tej nieznannej bliżej istocie. Organizowano specjalne poszukiwania jeti. Jak dotąd brak pewnych i bezspornych wiadomości.

Dr M. Burton przedstawił swe zapatrywania na



Ryc. 1. Ślady rzekomego Yeti



Ryc. 2. Ślady rzekomego Yeti



Ryc. 3. *Ursus arctos* — prawdopodobny Yeti?



Ryc. 4. *Rhinopithecus roxellanae* — rzekomy Yeti?

yeti w *The Illustrated London News* z 3. XI 1956 r. Burton stoi na stanowisku, że ślady śnieżnego człowieka są odciskami stóp zwierząt, które mieszkają w Himalajach i są znane przyrodnikom; mogą to być albo niedźwiedzie, albo małpy.

Niedźwiedź izabelinowy, podgatunek niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* żyje w Kaszmirze i zachodnich Himalajach. Dochodzi do 2,5 m wysokości, kiedy stanie na tylnych nogach. Odciski jego stopy przypominają odcisk yeti sfotografowany przez Erica Shiptona podczas jego wyprawy na Górę Everest w r. 1951.

Presbytis entellus schistaceus zamieszkuje góry od Kaszmiru po Bhutan, na wysokościach od 1500 do 4000 m. Dochodzi do dwudziestu paru kilogramów wagi i 80 cm wysokości. Małą tę widziano często wędrującą po skałach pokrytych śniegiem. Trzecim domniemanym „śnieżnym człowiekiem“ jest małpa tybetańska *Rhinopithecus roxellanae*, która zamieszkuje lasy Tybetu i południowo-zachodnich Chin. W lasach tych zalega głęboki śnieg przez sześć miesięcy w roku. Małpy tej nie spotykano podczas wypraw na Everest, lecz nie jest wykluczone, że może zapędzić się i w tamte okolice.

Przyszłość, może już najbliższa, rozstrzygnie, czy dr Burton ma rację.

Walka z termitami... w Hamburgu

Powszechnie znane są trudności zwalczania termitów w krajach podzwrotnikowych. Natomiast mało wiadomym jest fakt, że zwalczanie termitów w Hamburgu nie było sprawą łatwą i że nie zostało doprowadzone do końca.

Nieliczne ogniska termitów istniały w Hamburgu od z górą dwudziestu lat, większe nasilenie inwazji termitów zauważono około roku 1950. W roku 1952 na zebraniu niemieckich entomologów dyskutowano nad zagrożeniem budynków mieszkalnych na przedmieściu Hamburga — Altonie. Budynki te zostały zaatakowane przez termyty ziemne *Reticulitermes*. Wówczas najazdowi termitów nie przypisywano większego praktycznego znaczenia i postanowiono tylko wymianę zniszczonych części drewnianych. Niespodziewanie jednak komisja ekspertów stwierdziła nieopłacalność remontu zaatakowanych domów. Ratunku przed termitami postanowiono szukać w likwidacji domów. Likwidacja domów okazała się trudna w realizacji, gdyż policja budowlana nałożyła na administrację zaatakowanych domów obowiązek całkowitego zniszczenia skupisk termitów, lub zapobieżenia ich dalszemu rozprzestrzenianiu się.

Aby zadość uczynić temu ostatniemu postulatowi, trzeba było zarazem części drewniane spalić na miejscu. Wywołanie „pożaru“ wymagało jednak zezwolenia komendy straży pożarnej. Strażacy korzystając z rzadkiej okazji przeprowadzili na tych obiektach próby z nowymi środkami przeciwogniowymi i szkolenia młodych strażaków. Wścisbska prasa Hamburga określiła próby strażackie jako jedyny radykalny sposób zwalczania termitów.

Początkowo myślnano, że wysoka temperatura „pożaru“ zniszczy radykalnie wszystkie termyty. Pozostały po spaleniu jednak części drewniane w ziemi. Trzeba było je wykopać i spalić na podwórzu. Pozostały gruz wywieziono za miasto i zatopiono w jednym z nieczynnych kanałów hamburskiego portu. Na wszelki wypadek gruz na wozie opryskiwano środkiem owadobójczym „Avenarius SP“, który był stosowany do zwalczania termitów w Brazylii. Aby zabezpieczyć sąsiednie parcele, wykopano dokoła zagrożonych domów

rów głębokości jednego metra i szerokości trzydziestu centymetrów. Po spryskaniu rowów długo działającą trucizną (preparat smołowy Oryginal-Avenarius i preparaty chlordanowe) rowy zasypano. Przedsięwzięte środki ostrożności miały zabezpieczyć przed dalszym rozprzestrzenianiem się termitów. Nie brano pod uwagę możliwości zakładania nowych skupisk termitów przez osobniki skrzydlate, gdyż od roku 1937 nie zauważono w Hamburgu skrzydlatych osobników.

Przy zabudowywaniu „oczyszczonego“ terenu fundamenty dobrze izolowano preparatami smołowymi, a niższe kondygnacje budowano w ten sposób, aby części drewniane były stosowane tylko w przypadkach bezwzględnie koniecznych. Części drewniane nie mogły się stykać z ziemią. Ze tego rodzaju postępowanie było słuszne, świadczy fakt, że furtki drewniane zostały szybko zniszczone, a części drewniane płotu, nie stykające się z ziemią, pozostawały nienaruszone.

Mimo zachowania opisanych wyżej środków ostrożności nie uniknięto rozwleczenia ognisk termitowych na dalsze parcele. W kilka tygodni po zniszczeniu domów zaatakowanych spostrzeżono dalsze szkody w sąsiedztwie na różnych częściach drewnianych (słupy telefoniczne, płoty). Zaatakowane nawet zostały ramy okienne pobliskiego szpitala. Z tego powodu prasa Hamburga podniosła wiele hałasu, przypisując winę rozwleczenia termitów... ćwiczeniom strażackim. Entomologowie zaś twierdzą, że występowanie termitów w Hamburgu nie jest zjawiskiem o wiele groźniejszym niż występowanie grzyba domowego lub czerwia drzewnego. Niemniej jednak walka z termitami musi być zakończona całkowicie ich wyniszczeniem.

Doświadczenia nabyte przy zwalczaniu termitów w Altonie zostaną wykorzystane do walki z termitami w śródmieściu Hamburga, gdzie sprawa jest już o wiele bardziej skomplikowana. Chodzi bowiem o metode i sposób najtańszv gospodarczo, który by pozostawał w rozsądnych proporcjach do wyczynionych szkód przez termyty.

A. MATAWOWSKI

Świeca pokarmem dla owadów ?

W pewnym berlińskim schronie przeciwlotniczym znaleziono niedawno świecę, która przeleżała w nim zapewne od czasów II wojny światowej. Świeca ta miała 16 cm długości, a średnica wynosiła 2,2 cm. Badania chemiczne udowodniły, że jej podstawowymi składnikami były parafina ($\frac{2}{3}$) i stearyna (ok. $\frac{1}{3}$). Brudno jasnobrązowe zabarwienie wskazywało na silne zanieczyszczenie obu podstawowych składników.

W świecy dostrzeżono 42 otworki o średnicy 3 mm. Jedenaście z nich prowadziło do korytarzyków 2—4 mm głębokości. Długość pozostałych 31 korytarzy wynosiła od 7 do 16 mm. Większość chodników przebiegała prostopadło, prostopadle albo skośnie do powierzchni świecy. Kilka z nich miało zakręt pod kątem prostym, korytarz za tym zakrętem wyraźnie się rozszerzał (siedlisko dla poczwaraki?). We wszystkich chodnikach znaleziono obok zwykłych cząstek brudu resztki kału i przeżute okruchy parafiny i stearyny. W niektórych otworach były nawet skórki po wylince, ale nigdzie nie znaleziono śladów kokonów przednych. W jednym chodniku znajdował się martwy, silnie uszkodzony chrząszcz, a w innym jego larwa. Określenie zwierzęcia było niemożliwe z powodu silnego uszkodzenia, w każdym razie chodzi tu o pewien gatunek *Ptinus*, ale nie o *Ptinus tectus* czy też *Ptinus fur*.

Aczkolwiek znanym jest fakt wszytkożerności puściozowatych (*Ptinadae*), to jednak według mniemania Kempnera¹ dotychczas nie stwierdzono, aby one atakowały składniki świec. Niestety z całą pewnością nie można stwierdzić, czy mamy tu do czynienia z przy-

¹ H. Kempner, *Anzeiger für Schädlingskunde* 1956, 24, 57—58.

padkiem konsumowania świecy, czy też wyborem zaciśniętego schronienia do przeobrażenia.

Kempner twierdzi, że znane mu są przypadki, gdy *Ptinus tectus* jak również *Niptus hololeucus* i *Gibbium psylloides* przeobrażają się w sypkich substancjach (mąka, kakao, proszek mleczny) po uprzednim wybudowaniu sobie odpowiedniej komory, której ściany zbudowane są z sypkiego materiału, klejonego wydzieliną owada. Owady te chętnie budują komory w substancjach twardych lub w najbliższym ich otoczeniu. Przy tym zwierzęta wygryzają w materiałach dla nich niejadalnych (tektura, korek, miękkie drzewo) płytkie zagłębienia i tam umieszczają swe komory, tak aby oś podłużna była równoległa do powierzchni górnej. Inni badacze też dostrzegli poczwarki pustoszących w tym położeniu, często jedna obok drugiej, na wewnętrznych ściankach pudełek z drzewa lub tektury, w których znajdowały się sypkie płody rolne lub artykuły drogerijne.

Prawidłowe wygryzanie się, tak jak to zostało zaobserwowane w przypadku świecy, stwierdzono tylko w suchym pieczywie, starym cieście i suszonym mięsie. Kempner znalazł ponad sto poczwarek *Ptinus fur*, ulokowanych na głębokości 3—17 mm w kawałkach bardzo wyschniętego wędzonego mięsa końskiego. W innych obserwacjach zauważono kilka tuzinów *Ptinus tectus* w bardzo wyschniętym mięsie (ale nie w tłuszczu) starej szynki.

Kempner twierdzi, że gotowe do przeobrażenia larwy nieznanego owada, wgryzając się w świecę, brały pod uwagę nie tylko trwałość substancji, ale również i możliwość wykorzystania jej w celach odżywczych. Stwierdzenie licznych resztek kału jest zdaniem Kempnera wyraźnym dowodem na rzecz pokarmowego wykorzystania świecy. Jednak konieczne są dalsze obserwacje, celem ostatecznego rozstrzygnięcia, czy gatunek *Ptinus* rzeczywiście odżywia się składnikami świecy.

A. MATAWOWSKI

Włócznik *Xiphias gladius* L. w Morzu Bałtyckim

Dnia 8. X. 1957 r. rybak Fr. Schultz złowił na wysokości Kątów Rybackich dorosłego włócznika *Xiphias gladius* L.

Złowiony okaz, którego całkowita długość wynosiła 290 cm, z czego na „miecz“ przypadało 85 cm, a waga



Ryc. 1. Głowa i ogon włócznika (*Xiphias gladius* L.)

98 kg, okazał się osobnikiem męskim. W rozciętym żołądku nie znaleziono resztek pokarmu.

Na podstawie literatury można stwierdzić, że złowiony obecnie włócznik jest największym okazem, jakiego kiedykolwiek zarejestrowano w wodach Bałtyku. Krótka statystyka opracowana przez D u n c k e r a (*Tierwelt der Nord u. Ostsee*) obejmująca lata od 1620—1926 wykazuje, że w tym okresie znaleziono 15 włóczników w wodach Bałtyku bądź jako żywe w sieciach, bądź martwe na brzegu. Zaznaczyć należy, że statystyka ta obejmuje tylko rejon zachodniego Bałtyku (na wysokości Lubeki). Pierwszy okaz złowiony został przez polskiego rybaka Al. B u d z i s z a dnia 16. IX. 1925 roku w „Wielkim Morzu“ przy Kuźnicy, który miał 230 cm długości, a ważył 57 kg (K. D e m e l, *Rzadki przybysz południowy w morzu naszym*, I t. „Archiwum Rybactwa Polskiego z 1925 r.“). W rozmowie z prof. dr K. Demelem dowiedziałem się, że na kilku lat przed drugą wojną światową (około 1935 r.) złowiono małego włócznika mierzącego w przybliżeniu 70 cm. Tak więc byłby to 17 włócznik zarejestrowany w Morzu Bałtyckim.

Wprawdzie autorzy niemieccy donosili (L a k o w i t z, *Die Danziger Bucht Danziger Neueste Nachrichten* z dnia 4. IV. 1924 r.), że w Zatoce Gdańskiej był od czasu do czasu poławiany, a M ö b i u s (*Die Fische der Ostsee*) podaje, że widywano tę rybę przy brzegach litewskich i fińskich, jednak nie podają oni dokładnych danych.

Pojawienie się tej ryby w wodach Bałtyku uważa się zawsze za przypadkowe, ponieważ już w Morzu Północnym włócznik stanowi rzadkość.

Włócznik należy do rodziny włócznikowatych (*Xiphiidae*) reprezentowanej przez jeden gatunek *Xiphias gladius* L. Najliczniej występuje w rejonach tropikalnego i subtropikalnego Oceanu Atlantyckiego, Indyjskiego i Wielkiego. Spotykany jest również w Morzu Śródziemnym, dochodząc do Morza Czarne. Jako ryba pelagiczna w pogoni za pożywieniem, w szczególności za rybami ławicowymi (makrele, śledzie, sardele), zapędza się z ciepłymi prądami na wody umiarkowane. Tym należy tłumaczyć pojawienie się tej ryby w Bałtyku, bowiem w miesiącach jesienno-zimowych przeważają wiatry północno-zachodnie, które wpychają rozgrzane wody Oceanu Atlantyckiego poprzez Morze Północne do Bałtyku.

Niestety złowiony włócznik został przez rybaków poćwiartowany, a głowa wraz z płetwą ogonową przekazana została muzeum Morskiego Instytutu Rybackiego w Gdyni. Część mięsa przekazano Centralnemu Laboratorium celem dokonania próbnego wędzenia i wyrobu konserw. Mięso włóczników ustępuje znacznie tuńczykom, niemniej Amerykanie zakupili od Japończyków w 1938 r. 1259 ton, a w 1939 r. 995 ton. Należy zaznaczyć, że ilość witaminy D zawartej w wątrobie włóczników ustępuje tylko tuńczykom, na co zwraca się uwagę w połowach i przetwórstwie rybnym.

ST. KUJAWA (Gdynia)

Zmiana typu płci pod wpływem hormonów

L. Gallien zaznajomił uczestników XIV Międzynarodowego Kongresu Zoologów w Kopenhadze w 1953 r. z wynikami swoich ciekawych prac nad wpływem hormonów na larwy traszek *Pleurodelas waltli* (żyjących w Hiszpanii i Portugalii). Doświadczenie polegało na dodawaniu do wody w naczyniach, w których trzymano larwy traszek benzoatu estradiolu (hormon żeński) lub propionianu testosteronu (hormon męski).

Hormon żeński w dawce 0,6 mg na 1 litr wody feminizuje całkowicie gonady pod warunkiem, że doświadczenie rozpoczęto dostatecznie wcześniej. Mamy tu do czynienia z inwersją płci i zmianą fizjologicznej funkcji narządu płciowego. Jeżeli normalnie rozdział płci wynosił prawie 50% samic na 50% samców, to w doświadczeniu pewna ilość otrzymanych samic będąca

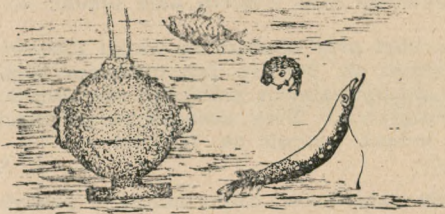
genetycznymi samcami stała się fizjologicznymi samcami. Samice te krzyżowane z normalnymi samcami dały jednopłciowe potomstwo — same samce.

Doświadczenie z hormonem męskim, podawanym w tej samej dawce, dało wynik całkiem paradoksalny — testosteron feminizował gonady. Autor sądzi, że hormon ten działa hamująco na rozwój gonady, przy czym silniej hamuje rozwój części rdzennej niż części korowej gonady, w której zachowują się jeszcze komórki prąplciowe żeńskie (owogonie). W czasie różnicowania się gonad w jądro lub jajnik, w przypadku gonady męskiej, w części rdzennej znajdują się liczne ko-

mórki płciowe wraz z tkanką łączną. Natomiast część korowa jest prawie pozbawiona elementów płciowych. W jajniku sytuacja jest odwrotna — część korowa jajnika zawiera liczne elementy płciowe wraz z tkanką łączną, która rozdziela grupy komórek płciowych tworząc pierwotne pęcherzyki płciowe. Część rdzenna jajnika zawiera głównie tylko tkankę łączną.

Z chwilą, gdy ustaje podawanie hormonu, z zachowanej części korowej zawierającej komórki płciowe może odtworzyć się jajnik, natomiast nie może odtworzyć się gonada męska.

B. K.



ROZMAITOŚCI

Energia z morza. Pomimo szybkiego rozwoju energetyki atomowej, ostatnia światowa konferencja energetyczna wykazała niezbicie, że w dalszym ciągu należy koncentrować wszelkie możliwe wysiłki na wyzyskaniu absolutnie wszystkich naturalnych źródeł energetycznych. Światowe zużycie energii pod każdą postacią wzrasta bowiem rocznie o ok. 4,5%, podczas gdy zapotrzebowanie na samą tylko energię elektryczną wzrasta niemal dwukrotnie szybciej. Obecna szybkość zapotrzebowania spowoduje podwojenie się światowej konsumpcji elektrycznej już w ciągu najbliższych 9, a nie jak to przypuszczano od niedawna, w ciągu 10 lat.

Zgodnie ze statystyką przedstawioną na wspomnianej konferencji zużycie energii elektrycznej na świecie oceniano w r. 1954 na 1 345 000 000 000 jednostek. Zapotrzebowanie w r. 1958 wzrośnie prawdopodobnie o dalszych 455 000 000 000 jednostek. 60% z nich dostarczą siłownie ciepłe, spalające węgiel lub ropę a 39% siłownie hydroelektryczne. Przypuszcza się, że w tym samym czasie zaledwie 1% pochodzić będzie z siłowni atomowych.

Wyzyskiwanie klasycznych paliw kopalnych takich, jak węgiel i ropa, jedynie dla ich cieplnej zawartości, jest — z punktu widzenia całokształtu racjonalnej gospodarki światowej — niedopuszczalnym marnotrawstwem przede wszystkim ze względu na ich olbrzymie wprost znaczenie jako surowców do dalszej przeróbki na cenne produkty chemiczne. Dlatego też czynione są gorączkowe poszukiwania za innymi naturalnymi rezerwami energetycznymi. Do nich zaliczyć również należy projekty użytkowania pływów (przyptywów i odpływów) morskich. Pomijając to, że projekty takie są obecnie zupełnie realne technicznie, należy podkreślić fakt, że już wstępna ocena energetyczna wykazała, iż ilość, którą można by uzyskać z okiełznania pływów na całym świecie, wyraża się imponującą liczbą 1 000 000 000 000 kW. Ta moc — przy współczynniku obciążenia (tj. stosunku czasu produkcyjnego do okresu całego roku) 40% — wyprodukowałyby rocznie ok. 3 350 000 000 000 jednostek, a więc 3 razy tyle, ile w r. 1954 wyniosło ogólne światowe zużycie energii. Na nieszczęście jednak lokalizacja siłowni pływowych natrafia na poważne trudności. W grę wchodzi bowiem wyłącznie miejsca, gdzie istnieją duże wahania poziomu wody pomiędzy przyptywem a odpływem i gdzie dogodne ujścia rzeczne (zwłaszcza tzw. estuaria — tj. ujścia lejkowate) umożliwiają budowę zapór, takich jak na rzekach. Zapory takie stworzyłyby sztuczny spadek wody i tym samym umożliwiłyby budowę elektrowni.

Jednym z takich pierwszych, bardzo śmiałych projektów siłowni pływowych jest francuski plan elektrowni w estuarium rzeki Rance w pobliżu miasta St. Malo w Bretanii. Betonowa tama długości ok.

880 m zamknie ujście rzeki ok. 3,5 km na południe od portu w St. Malo. Szerokość zapory wynosić będzie aż 50 m z tym, że jej wnętrze pomieści 38 turbin umieszczonych w rurach 5 m poniżej najniższego poziomu wody. Te specjalnego typu turbiny będą produkować prąd zarówno w czasie przyptywu (tj. wtedy, kiedy morze zalewa estuarium Rance), jak i w czasie odpływu (tj. wtedy, gdy woda morską opuszcza ujście rzeki). Po obu bokach zapory przewidziane są śluzy dla komunikacji wodnej. Obszar zamknięty tamą obejmie ujście Rance aż do miasta Dinan i wyniesie ok. 18 km². Konstruktorzy siłowni przypuszczają, że z chwilą jej ukończenia w r. 1960 da ona Francji 800 milionów jednostek elektryczności. Siłownia Rance służyć jednak będzie nie tylko jako źródło cennego „zastrzyku“ dla energetyki francuskiej, ale stanowić także będzie zakład „pilotowy“ dla studiów nad wyzyskaniem pływów na jeszcze większą skalę. Francuzi zamierzają bowiem zbudować wkrótce siłownię nierównie większą, zamykając tamą długości 37,5 km zatokę sławnej góry św. Michała (Mont St. Michel) — wkliniowaną na wschód od St. Malo pomiędzy półwyspami Bretanii i Normandii. Biec ona będzie od wybrzeży Bretanii prosto na północ do małej grupki wysepek zwanych Îles de Chausey a od nich prosto na wschód, z powrotem do lądu stałego. Tama ta zamknie obszar pomiędzy 432 a 553 km². Uzyskana z tego projektu energia ma wynieść rocznie 25 bilionów jednostek elektryczności, co stanowić będzie ok. połowę obecnego zapotrzebowania całej Francji.

Jest rzeczą ciekawą, że zrealizowane projekty użytkowania energii pływów będą miały również wpływ na... szybkość obrotu Ziemi. Jak wiadomo bowiem zjawisko przyptywów i odpływów morskich opiera się na współdziałaniu ruchu obrotowego Ziemi z wzajemnym przyciąganiem się Słońca, Księżycy i Ziemi. Sztuczna przeszkoda w postaci tam, uniemożliwiająca swobodną cyrkulację wielkich mas wodnych poruszających się po powierzchni globu w takt opadających i wznoszących się przyptywów i odpływów, działać będzie jako hamulec dla obrotu Ziemi. Obliczono, że gdyby rocznie pobierano 1 000 miln kW energii z pływów przy pomocy serii wielkich tam, to obrót Ziemi uległby w tym stopniu zahamowaniu, że co 2 000 lat traciłobyśmy cały dzień.

E. S.

Ludność Stanów Zjednoczonych. Według oceny biura spisu ludności USA — ludność tego kraju wzrosła w czasie od 1. kwietnia 1950 do 1. lipca 1956 o 16 493 000, tj. o 10,9% i wynosi obecnie 167 191 000. Stopa wzrostu zmienia się bardzo od stanu do stanu, co świadczy zresztą o wielkiej ruchliwości ludności amerykańskiej. Stałym magnesem przyciągającym lud-

ność jest Kalifornia, *the Golden State* (Złoty Stan), którego ludność wzrosła o prawie 3 000 000 osób. Oczekuje się, że w r. 1965 ludność tego stanu zdystansuje stan Nowy Jork, najbardziej obecnie zaludniony. Oba te stany posiadają aktualnie blisko 18 000 000 mieszkańców. Wzrost ludności Nowego Jorku wyniósł mimo wszystko prawie 1 500 000. Trzy inne stany, które powiększyły swój stan posiadania o ponad 1 milion w ciągu tych 6 lat to: Michigan, Ohio i Teksas. Tuż za nimi kroczy Floryda. Najbardziej może ciekawy jest jednak wzrost względny. Stany bliskie wielkich ośrodków północnego wschodu wykazują stałą tendencję wzrostu: Delaware — 26,4%, Maryland — 20%. Ludność Florydy, stanu południowego, wzrosła o 36%. Rozwijają się również stany „nowe”: Nevada — 54,6%, Arizona — 41%, Kolorado — 21,7%. Jedyne stany, które lekko się wyludniają, to stany najbardziej środkowe, najbardziej północne albo najbardziej „stare”: Arkansas, Maine, Mississippi, Vermont, West Virginia. Najbardziej rzucającą się w oczy tendencją jest ruch ku stanom „nowym” albo nasłonecznionym. Łącząc dwie te zalety jest Kalifornia najbardziej frapującym przykładem tej tendencji ze swym względnym przyrostem ludności o 26,9%.

E. S.

Historia zapisana w ceglach. Według badań, które przeprowadziła niedawno para francuskich geofizyków, E. i O. Thellier, siła magnetycznego pola Ziemi zmalała znacznie w ciągu ostatnich 2000 lat. Do takiego wniosku doszli Francuzi dzięki pomiarom magnetyzmu... starych cegieł.

Cegły wypalane są w specjalnych piecach. Po ostygnięciu zawarte w nich drobnitkie cząstki żelaza ustawiają się, czyli orientują zgodnie z przebiegiem linii magnetycznego pola Ziemi. Rozmiary tej orientacji, a co za tym idzie, wielkość namagnetyzowania, którą wykazują cegły, zależy od siły magnetycznego pola Ziemi w czasie ochładzania. Thellierowie zmie-

rzyli magnetyzm cegieł wyrabianych we Francji w r. 1933, 1465 i 200. Potem podgrzewali cegły do temperatury, która zniszczyła ich magnetyzm. Po ostygnięciu cegły namagnetyzowały się ponownie przez współczesne pole geomagnetyczne. Porównanie wykazało, że pole dzisiejsze jest o 18% słabsze od 1465, a o 35% — od 200.

Jedną z konsekwencji osłabnięcia pola ziemskiego jest wzrost natężenia promieniowania kosmicznego, które jest przezeń odchylane od Ziemi. Znaczy to, że szybkość tworzenia się promieniotwórczego węgla 14 w górnych warstwach atmosfery uległa zmianie, że więc metoda datowań tym węglem daje błędne wyniki.

Obliczono, że błąd przy oznaczaniu wieku 1700-letnich próbek wynosi ok. 240 lat. Ten margines błędu leży jeszcze w dopuszczalnych granicach niepewności oznaczeń radiowęglowych. Przy 4000-letnich próbkach błąd może już jednak wynosić ok. 1000 lat.

E. S.

Skutki palenia papierosów. Śmiertelność z powodu raka płuc u ludzi, którzy systematycznie palą papierosy jest o 1000% większa niż u nie palących. Jeżeli się uwzględni tylko te przypadki, w których histologicznie stwierdza się bez wątpienia pierwotnego raka płuc, to okazuje się, że palący dużą ilość papierosów umierają 64 razy częściej niż nie palący ich. Na 11 870 ludzi, którzy zmarli na raka płuc, było tylko 4 nie palących. W Anglii rząd pokrywa 50% kosztów związanych z uświadomieniem o niebezpieczeństwie palenia papierosów. Publiczność wobec tej okoliczności, że na 300 nie palących umiera tylko 1 i również 1, ale na 8 silnie palących — winna być przez miejscowe władze zdrowia pouczana o szkodliwości palenia papierosów i jego związku ze wzmożoną ilością przypadków śmierci.

T. N.



R E C E N Z J E

G. Niese, **MAŁA FIZYKA.** Przystępne wprowadzenie do podstaw techniki. Państwowe Wydawnictwo Techniczne, Warszawa 1957, str. 248, cena 24 zł.

Książka ta została przetłumaczona z języka niemieckiego przez mgr M. Krügerową. Zawiera przystępny popularny wykład fizyki elementarnej, oparty o przykłady zaczerpnięte z techniki, przemysłu i życia codziennego. Liczne ćwiczenia i ilustracje ułatwiają czytelnikowi zrozumienie i przyswojenie treści.

Sposób ujmowania materiału w książce *Mała fizyka* różni się zasadniczo od sposobu podawanego w innych książkach z tej dziedziny, a tym samym jest oryginalny.

Aby wykazać ścisły związek omawianego materiału ze zjawiskami obserwowanymi w warsztacie i w życiu codziennym, każdy rozdział książki poprzedza fotografia, która przedstawia w prosty sposób zastosowanie w praktyce materiału, który jest następnie opisany. Fotografie te stanowią punkt wyjścia rozważań, których celem jest wyjaśnienie pojęć fizycznych, oraz zapoznanie czytelnika z prawami fizyki.

Książka przeznaczona jest dla robotników i techników wszystkich gałęzi produkcji, dla samouków i młodzieży szkolnej.

km.

ERRATA

W życiorysie profesora Jana Czekanowskiego („Wszechświat“ Nr 8—9 1957, str. 250 mylnie podano miejsce urodzenia „w Łukowie“, zamiast „w Głuchowie“.

WSZECHŚWIAT

Redaktor naczelny: Kazimierz Maślankiewicz, z-ca nac. red.: Zygmunt Grodziński, redaktorzy działowi: Franciszek Górski i Józef Hurwic, sekretarz redakcji: Kazimierz Maron

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE, ul. SMOLEŃSK 14.
Nakład 6.075+95 egz. Format A4, 61×86 ark. wyd. 4,5, druk. 3,5 papier ilustrac. 70 g kl. V, 0,5 papier kredowy 90 g.
Cena zł 6.— Otrzymano do składania 18. XII. 1957 Podpisano do druku 8. II. 1958. Zamówienie 769/57 S-41. Druk ukończ. w lutym 1958. DRUKARNIA UNIwersytetu Jagiellońskiego, KRAKÓW, ul. CZAPSKICH 4.

WSZECHŚWIAT

Organ Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika

Cena zeszytu pojedynczego 6,— zł

Członkowie Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika otrzymują
czasopismo WSZECHŚWIAT bezpłatnie

PRENUMERATĘ PRZYJMUJE Centralna Ekspedycja PUPiK „Ruch“
w Warszawie, ul. Srebrna 12; konto czekowe PKO Nr 1-6-100020
oraz wszystkie delegatury „Ruchu“ w miastach wojewódzkich

ZAMÓWIENIA na egzemplarze i komplety archiwalne przyjmuje
Biuro Wysyłkowe Przedsiębiorstwa Sprzedaży Prasy Antykwarycznej
„Ruch“, Warszawa, ul. Puławska 108 lub Wiejska 14
Zamówienia spoza Warszawy będą realizowane tylko za pobraniem
pocztowym (cena czasopisma plus opłata manipulacyjna)

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA
Oddział w Krakowie: nr konta PKO Kraków 4-9-5623

ADRES REDAKCJI: Redakcja czasopisma WSZECHŚWIAT Kraków 2,
ul. Podwałe 1. Tel. 229-24, nr konta PKO Kraków 4-9-1876

ADRES WYDAWNICTWA: Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Kraków, ul. Smoleńsk 14 tel. 596-76

KSIĄŻKI NA SKŁADZIE

Popularne Monografie Zoologiczne
pod red. St. Feliksiaka, T. Jaczewskiego, Wł. Stefańskiego

- Z. 1. NEREIDA. Oprac. M. Bogucki
1951, str. 48, zł 4,65
- Z. 2. MOTYLICA WĄTROBOWA. Oprac. E. Grabda
1952, str. 62, zł 4,65
- Z. 3. WIRKI. Oprac. M. Gieysztor
1952, str. 72, zł 5,15
- Z. 4. PAJĄK. Oprac. I. Mikulska
1953, str. 70, zł 6,50
- Z. 5. STUŁBIA. Oprac. K. Sembrat
1953, str. 80, zł 7,50
- Z. 6. TASIEMCE. Oprac. W. Michajłow
1956, str. 113, zł 7,70
- Z. 7. PODWÓJ. Oprac. M. Bogucki
1956, str. 69, zł 4,50

*

Prace Monograficzne nad Przyrodą Wielkopolskiego Parku Narodowego
Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk,
Wydział Matematyczno-Przyrodniczy

- T. II, z. 9. M. Beiger: OWADY MINUJĄCE RUNA LEŚNEGO
WIELKOPOLSKIEGO PARKU NARODOWEGO W OSOWEJ GÓRZE
1955, str. 36, zł 10,—
- T. II, z. 10. L. Berger: PŁAZY I GADY WIELKOPOLSKIEGO
PARKU NARODOWEGO
1955, str. 34, zł 5,—
- T. II, z. 11. St. Domański: GRZYBY KAPELUSZOWE ZEBRANE
W WIELKOPOLSKIM PARKU NARODOWYM W LATACH 1948—1952
1955, str. 75, zł 9,—
- T. III, z. 1. W. Ołtuszewski: PIERWOTNA SZATA LEŚNA
WIELKOPOLSKIEGO PARKU NARODOWEGO W OSOWEJ GÓRZE
POD POZNANIEM W ŚWIETLE ANALIZY PYŁKOWEJ
1957, str. 92, zł 19,50

*

Wydawnictwa Popularnonaukowe — Nauki Biologiczne
Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk

- Nr 1. J. Urbański: WIELKOPOLSKI PARK NARODOWY
1955, str. 146, zł 12,50
- Nr 2. A. Łukasiewicz: KRAJOWE BYLINY OZDOBNE
1956, str. 230 + album ilustr. (95), zł 18,—