

ZIEMIA I JEJ DZIEJE

PRZEWODNIK PO I-EJ WYSTAWIE
MUZEUM ZIEMI



WYDAWNICTWO MUZEUM ZIEMI
WARSZAWA — 1948 — RAKOWIECKA 4

EARTH AND ITS HISTORY

GUIDE TO THE I EXHIBITION
of the
POLISH GEOLOGICAL MUSEUM

English Summary 25 – 29

PUBLISHED BY THE „MUZEUM ZIEMI“
POLISH GEOLOGICAL MUSEUM
WARSZAWA – 1948 – RAKOWIECKA 4

ZIEMIA I JEJ DZIEJE

PRZEWODNIK PO I-EJ WYSTAWIE

MUZEUM ZIEMI

Wojciech Skrzypek



WYDAWNICTWO MUZEUM ZIEMI

WARSZAWA — 1948 — RAKOWIECKA 4

Z częściowego zasiłku
Państwowej Rady Geologicznej



62416 / 11

B-51777

Druk. ZMP, Warszawa, Polna 34

O WARSZAWSKICH ZBIORACH Z ZAKRESU NAUK O ZIEMI

Ogłaszając drukiem przewodnik po pierwszej wystawie pierwszego w Warszawie i w Polsce muzeum, które służyć ma wyłącznie naukom geologicznym, pragniemy zwrócić uwagę Czytelnika na to, że myśl o utworzeniu muzeum poświęconego naukom o Ziemi żyła oddawna wśród obywateli stolicy Państwa.

Rozkwitowi w drugiej połowie wieku XVIII nauk przyrodniczych oraz przypadającym na ten okres narodzinom geologii jako nauki w jej nowożytnej postaci towarzyszyło tworzenie w stolicach Europy wielkich zbiorów i muzeów, spośród których najbardziej stało się słynne Muzeum Brytyjskie w Londynie założone w roku 1753. W Polsce już w roku 1766 został opublikowany przez będącego w służbie Rzeczypospolitej generała Stefana de Rieule'a projekt utworzenia w Warszawie Muzeum Przyrodniczego (z działem poświęconym naukom o Ziemi). Ujęty niezupełnie realnie nie doczekał się urzeczywistnienia. Również nie został zrealizowany projekt założenia „Musaeum Polonicum” według wzoru wspomnianego Muzeum Brytyjskiego, ogłoszony w r. 1775 przez Michała Jerzego Mniszcha, członka Komisji Edukacyjnej.

Myśl o potrzebie stworzenia takiego muzeum towarzyszyła później wszystkim okresom, w których dźwigający się z przeżywanych klęsk, najeżdżów i powstań naród polski szukał podstaw umocnienia własnej kultury. Podnosili tę myśl słowem i starali się popierać ją czynem Stanisław Staszic, Ludwik Zejszner, Tomasz Zan, Ignacy Domeyko, Wincenty Pol i inni. W roku 1879, kiedy najeżdźca zezwolił na utworzenie instytucji, mającej służyć nauce polskiej, obok projektu Kasy Pomocy dla osób pracujących na polu naukowym im. rektora Szkoły Głównej Józefa Mianowskiego największą liczbę zwolenników spośród przedstawicieli społeczeństwa polskiego miał projekt muzeum przyrodniczego.

Poza twórcami projektów muzeów publicznych czynni byli miłośnicy nauk o Ziemi, zbieracze, gromadzący kolekcje minerałów, skał i skamieniałości jako swą własność prywatną lub własność instytucji, którym służyli swą pracą. Dzięki takim właśnie kolekcjom tworzonym przez za-

miłowanych zbieraczy zawsze i wszędzie powstawały najsłynniejsze w świecie muzea.

Podajemy tu spis różnych zbiorów, kolekcji, „gabinetów” i muzeów, związanych swą historią ze stolicą Polski, ułożony w porządku chronologicznym poczynając od najdawniejszych, o których zdołaliśmy pozyskać wiadomości ¹:

WIEK XVII

1. Gabinet Historii Naturalnej Marcina Bernhardiego vel Bernitza, lekarza i bibliotekarza nadwornego Jana Kazimierza. Dominik Radziwiłł, kanclerz wielki koronny, nabył go za 6 tys. talarów. Prawdopodobnie zbiór ten spłonął w pożarze pałacu, na którego miejscu stanął potem pałac Paca.

WIEK XVIII

2. Gabinet Historii Naturalnej Stanisława Augusta, który zawierał m. in. zbiory mineralogiczne.
3. Zbiór minerałów J. F. Carosiego, dyrektora górnictwa i kustosa gabinetu królewskiego.
4. Zbiór minerałów Stanisława Poniatowskiego, bratanka króla.
5. Zbiór minerałów Michała Ogińskiego, hetmana w. lit.
6. Gabinet Historii Naturalnej Anny Jabłonowskiej w Siemiatyczach. Zbiory te, jedne z najwspanialszych i najbardziej wartościowych wówczas w Europie, były przeniesione do Warszawy i miały być umieszczone w pałacu Jabłonowskich przy Placu Teatralnym w Warszawie (późniejszy Ratusz). Po rewolucji Kościuszkowskiej i śmierci twórczyni zbiorów spadkobiercy sprzedali je carowi Aleksandrowi I za 50 tysięcy dukatów. Wywieziono je częściowo do Moskwy, gdzie spaliły się podobno w czasie pożaru miasta w r. 1812, częściowo do Petersburga, gdzie rozproszyły się wśród innych zbiorów.

WIEK XIX

7. Gabinet Historii Naturalnej Stanisława Staszica, ofiarowany Towarzystwu Przyjaciół Nauk.
8. Gabinet Mineralogiczny Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Warszawie, założony w r. 1814. W skład jego weszły oprócz „gabi-

¹Mamy podstawy, aby przypuszczać, że spis ten nie jest kompletny. Wdzięczni będziemy osobom, które zechcą udzielić nam jakichkolwiek wiadomości, dotyczących historii zbiorów mineralogicznych i geologicznych zarówno warszawskich, jak i innych tworzonych w Polsce.

netu" Staszica kolekcje: Łubieńskiego, Chodkiewicza, Krasińskiego, Dunin-Borkowskiego i inne. W chwili zamknięcia Towarzystwa po rewolucji 1830 r. zbiory Gabinetu, przeznaczone na wywóz do Rosji, obejmowały 8559 okazów, w tym 1257 minerałów i skał polskich.

9. Gabinet Mineralogiczny Uniwersytetu Warszawskiego, założony w r. 1817; w roku 1830 zbiory jego obejmowały 13677 okazów. Zniszczony w czasie bombardowania Warszawy w r. 1939.
10. Zbiory mineralogiczne i geologiczne J. B. Pusza-Koreńskiego, profesora Szkoły Górniczej w Kielcach, znalazły się wśród zbiorów Zakładu Geologii i Paleontologii Uniwersytetu Warszawskiego i wraz z nim zostały zniszczone w 1939 r.
11. Zbiory Karola Fryzego, urzędnika górniczego. Obejmowały one około 8 tys. okazów. Los zbiorów nieznan.
12. Zbiory minerałów Karola Jurkiewicza, profesora Szkoły Głównej (1862-1869). Zbiory te znalazły się później w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, gdzie w r. 1939 zostały zniszczone.
13. Zbiór mineralogiczny Tytusa Chałubińskiego, jeden z najcenniejszych wówczas w Europie ze względu na dobór i rzadkość okazów, obejmował około 3 tysięcy pozycji inwentarza. Po śmierci jego twórcy zakupiony przez Politechnikę Warszawską, skąd został wywieziony do Rosji w r. 1915. Po I wojnie światowej odzyskano około tysiąca okazów, które zostały zniszczone w czasie II wojny światowej.
14. Zbiory mineralogiczne Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, założonego w r. 1875, zniszczone w r. 1939.
15. Zbiory mineralogiczne i geologiczne Szkoły Weterynarii w Warszawie. Około r. 1881 w skład ich wszedł jeden z piękniejszych w swoim czasie zbiorów mineralogicznych, jakim był Gabinet Wyższej Szkoły Realnej w Kielcach.
16. Gabinet Geologiczny i Paleontologiczny Uniwersytetu Warszawskiego. Zbiory jego częściowo zostały zdewastowane w latach 1914-1915 wskutek ewakuacji do Rosji. Całkowicie zniszczone w r. 1939. Obejmowały one oprócz wyżej wymienionych zbiorów Pusza szereg kolekcji krajowych, jak np. J. Trejdowskiego, J. Lewińskiego, R. Kozłowskiego, J. Samsonowicza, M. Kobyleckiego, F. Hirszberga, A. Łuniewskiego, Z. Sujkowskiego, A. Makowskiego i H. Świdzińskiego.
17. Zbiór mineralogiczny Stanisława Zaleskiego, założony w r. 1878 i gromadzony w Skarżysku-Kamiennej. Ofiarowany Zakładowi

Mineralogii Uniwersytetu Warszawskiego w r. 1933 i wraz z nim zniszczony w r. 1939.

WIEK XX

18. Muzeum Mineralogiczne i Geologiczne Politechniki Warszawskiej, utworzone w r. 1900, wskutek ewakuacji częściowo zdewastowane w roku 1915, całkowicie zniszczone w r. 1944 w czasie likwidacji Powstania Warszawskiego.
19. Zbiór mineralogiczny profesora Uniwersytetu Warszawskiego St. J. Thugutta przy Pracowni Mineralogicznej Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, otwartej od r. 1912 przy ul. Śniadeckich 8. Zniszczony w r. 1944.
20. Zbiór geologiczny, paleontologiczno-mineralogiczny i petrograficzny Gór Świętokrzyskich badacza tego obszaru Jana Czarnockiego, składający się z wielu tysięcy okazów. Pod względem naukowym zbiór o znaczeniu światowym, w znacznej części zniszczony w r. 1944 razem ze zbiorami Państwowego Instytutu Geologicznego, gdzie był przechowywany.
21. Zbiory Państwowego Instytutu Geologicznego, gromadzone od r. 1919. Częściowo zniszczone w r. 1944.
22. Zbiory geologiczno-paleontologiczne Wolnej Wszechnicy Polskiej zniszczone w czasie II wojny światowej.
23. Zbiory Muzeum Ziemi, których początek sięga r. 1933. Częściowo zdewastowane w latach II wojny światowej.

Poza tymi zbiorami należy wymienić nadto dwa spośród zbiorów szkół średnich, wyróżniające się liczbą i doбором okazów i umieszczone w oddzielnych, przeznaczonych na to salach.

24. Zbiory mineralogiczne i geologiczne Warszawskiej Szkoły Handlowej Zgromadzenia Kupców m. Warszawy przy ul. Prostej 12, założone w roku 1903. Zniszczone w okresie okupacji 1939-1944.
25. Zbiory Gimnazjum im. Mickiewicza przy ul. Konopczyńskiego 4, założone były w roku 1920-21. Całkowite urządzenie pracowni geologicznej i zbiorów Gimnazjum było finansowane przez Towarzystwo Przyjaciół Gimnazjum. Zbiory zniszczone również w czasie II wojny światowej.

Jak widzimy z podanego wyżej spisu, zbiory z zakresu nauk o Ziemi tworzone były w Warszawie poczynając od wieku XVII, kiedy mineralogia po ukazaniu się przełomowego dzieła Jerzego Agrikoli (w wieku XVI) umacniała stopniowo swą pozycję jako nauka samodzielna. Wiek XVIII, będący czasem narodzin geologii, nauki, która porywała swą treścią

i pięknem przedmiotu swych badań najwybitniejsze umysły Europy, zaznaczył się rozkwitem muzealnictwa przyrodniczego w stolicy Polski. Zbiory mineralogiczne i geologiczne tworzone były i później w ciągu wieku XIX i w dobiegającej obecnie do końca pierwszej połowie XX wieku. Pomimo wojen niszczących ogniem i mieczem nasz kraj i naród, pomimo przewalających się przez Polskę potopów — grabieży szwedzkich, carskich, niemieckich — stolica nasza od czasów Jana Kazimierza w ciągu lat trzystu nie przestawała wraz z innymi ośrodkami życia umysłowego Rzeczypospolitej składać dowodów, że Naród Polski dorósł duchowo do tego, aby zająć swą własną pozycję i w dziedzinie nauk geologicznych, które właśnie w najcięższym dla Polski okresie dziejów zyskiwały w kulturze ludzkości znaczenie szczególne.

Miejmy nadzieję, że nadchodzące czasy pozwolą Warszawie nie tylko odbudować się w piękniejszej i doskonalszej postaci, lecz i wyrównać opóźnienia w rozwoju instytucji służących kulturze duchowej, — opóźnienia powstałe nie z winy lenistwa lub nieuctwa obywateli stolicy Polski.

*
* *

Wystawa otwarta w dniu 7 kwietnia 1948 r. w gmachu P. Instytutu Geologicznego przy ul. Rakowieckiej Nr 4 w Warszawie jest pierwszą publiczną wystawą Muzeum Ziemi. Powstałe przed wojną z inicjatywy społecznej Muzeum Ziemi zdołało zgromadzić stosunkowo duże zbiory, lecz brak odpowiednich warunków uniemożliwił wówczas wystawienie ich na widok publiczny. Większość zbiorów Muzeum Ziemi, pomieszczonych podczas wojny w piwnicach Państwowego Instytutu Geologicznego, ocalała wskutek tego, że wzniecony rękami barbarzyńców pożar nie objął tych piwnic. Zbiory te stały się fundamentem wystawy, którą pracownicy Muzeum Ziemi, korzystając z życzliwego poparcia Ministerstwa Oświaty, postanowili przygotować. Spośród tych zbiorów na pierwszym miejscu wymienić należy ofiarowany Muzeum Ziemi w roku 1939 złożony z 900 okazów zbioru minerałów i skał z całego świata Prof. D-ra Henryka Arctowskiego, kierownika Katedry Geofizyki Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie i znanego podróżnika, — dalej zbiór meteorytów pułtuskich (część ich pomieszczono na wystawie) oraz olbrzymią kolekcję spojonych lepyszczem kalcytowym kości zwierząt trzeciorzędowych, których jedynie parę okazów jako szczególną osobliwość można było wystawić na widok publiczny. Obie te kolekcje zawdzięczamy Prof. D-rowi Janowi Samsonowiczowi. Wzbudzające ogólne zainteresowanie szczątki mamutów z Nowomalina mamy w swych zbiorach dzięki współpracy D-ra Adama Łuniewskiego, zamęczonego w 1945 roku w hitlerowskim obozie

koncentracyjnym. Szereg cennych okazów minerałów, pomieszczonych na wystawie, pochodzi z kopalń słowackich. Stanowią one dary złożone na ręce delegacji naukowej Muzeum Ziemi w r. 1947 przez prof. dra R. Lukacsa, kierownika Zakładu Mineralogiczno-petrograficznego Politechniki w Bratysławie, oraz przez Zarząd Kopalń w Bańskiej Szczawnicy.

Ograniczyliśmy się do wymienienia nazwisk osób, którym Muzeum Ziemi zawdzięcza pozyskanie większych kolekcji. Nazwisk szeregu ofiarodawców pojedynczych okazów, niekiedy bardzo cennych, nie podobna tu przytaczać. Podajemy je w objaśnieniach przy okazach.

Nie wszystkie jednak okazy, które zostały wystawione, stanowią własność Muzeum Ziemi, niektóre spośród nich bowiem są tylko wypożyczone na czas wystawy przez Państwowy Instytut Geologiczny, Zakład Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz d-ra Marka Prószyńskiego, inne stanowią depozyt d-ra Antoniny Halickiej i doc. d-ra Bronisława Halickiego.

Poza okazami kryształów, minerałów, skał i skamieniałości wystawa obejmuje fotografie i rysunki, mapy oraz modele. Wiele fotografii posiadamy dzięki uprzejmości Biura Państwowej Rady Ochrony Przyrody, które zechciało udzielić Muzeum Ziemi swych zbiorów do reprodukcji. W wykonywaniu zdjęć fotograficznych uczestniczyła z wielkim znanstwem p. Józefa Bułhak, rysunki zawdzięczamy współpracy artystów-malarzy: p. K. Wróblewskiej (portrety geologów), p. H. Milewskiej (krajobrazy barwne z różnych epok geologicznych, mapa zabytków geologicznych, mapki pomieszczone w gablotach), p. Z. Loreca (szereg rysunków rekonstrukcji zwierząt wymarłych). Duża mapa geologiczna Europy Środkowej stanowi oryginalną pracę doc. d-ra B. Halickiego w wykonaniu technicznym p. Juliana Kulczyckiego, który wykonał również wielką tablicę „Rozwoju życia na Ziemi”. Model wulkanu wykonał p. M. Guzek.

Wszystkim wymienionym tu i niewymienionym z nazwisk osobom, które przyczyniły się do wzbogacenia treści tej pierwszej powstałej w trudnych warunkach powojennych wystawy, okazując pełne zrozumienie jej celów i nie szczędząc swego życzliwego poparcia, składamy na tym miejscu serdeczne podziękowanie.

STANISŁAW MAŁKOWSKI

PRZEWODNIK PO WYSTAWIE

OBJASNIENIA WSTĘPNE

Skorupa ziemska jest niewyczerpaną skarbnicą wiadomości o tym, co działo się na świecie w ciągu setek milionów lat. Z minerałów, ze skał, z jakich się ona składa, oraz z przechowanych skamieniałości, dowiadujemy się, jakie były warunki życia na Ziemi, jak ono wschodziło, jak się rozwijało i zamierało, jak zmieniano się położenie lądów i mórz, gdzie piętrzyły się pasma gór, dziś prawie niedostrzegalnych, gdzie i kiedy pokrywały ziemię całuny lodów, bezwodne pustynie i puszcze podzwrotnikowe. Kamienna powłoka Ziemi, pozornie niema, przemawia do nas każdym swym odłamkiem, garścią żwiru lub piasku, kawałkiem węgla, kredy, kryształu soli, torfu — w każdym jej składniku zawarta jest historia jego pochodzenia, nieraz bardzo niezwykła, a prawie zawsze niezmiernie w czasie od nas odległa. *Patrzmy więc na martwe okazy w gablotach jak na dokumenty dziejów Ziemi.*

Czego przede wszystkim pragnęlibyśmy się dowiedzieć od tych kamieni?

1. Zaciekawia nas pierwsza karta w dziejach Ziemi — to jej narodziny.
2. Co wiemy lub czego się domyślać możemy na podstawie nauki o budowie kuli ziemskiej?
3. Co dzieje się obecnie w skorupie Ziemi? Jakie przemiany wywołują w niej siły wulkaniczne i górotwórcze, woda i powietrze?
4. Z jakiego materiału zbudowana jest skorupa Ziemi? W jakich warunkach materiał ten powstawał i w jakie przyobekł się kształty?

Zagadnienia powyższe są przedmiotem dociekań szeregu nauk, które nazwiemy *naukami o Ziemi*. W ich zdobyczach należy szukać odpowiedzi. Jeśli uda nam się znaleźć je i poprzeć dokumentami rzeczowymi — otrzymamy obraz teraźniejszości i przeszłości dość osobliwy, bo jak mozaika z kamieni ułożony.

Wystawa zbiorów geologicznych pod nazwą „Ziemia i jej dzieje” skomponowana została tak, aby w miarę możliwości i zależnie od środków,

jakimi na razie rozporządza Muzeum Ziemi, wyżej wymienione zagadnienia oświetlić w sposób dla szerokiego ogółu najprzystępniejszy. Wystawa składa się z ilustracji i eksponatów umieszczonych w gablotach oraz map, modeli, tablic i portretów rozmieszczonych poza gablotami.

EKSPONATY ROZMIESZCZONE POZA GABLOTAMI

1. Skrzynka oszklona zawierająca popioły z Biblioteki Muzeum Ziemi, spalonej przez najeźdźców w r. 1944, zebrane wśród gruzów gmachu Państwowego Instytutu Geologicznego w lipcu r. 1945.
2. Portrety i krótkie życiorysy następujących wybitnych Polaków, badaczy Ziemi: Stanisław Staszic, Ignacy Domeyko, Jerzy Bogumił Pusz-Koreński, Ludwik Zejszner, Wincenty Pol, Paweł Edmund Strzelecki, Jan Czerski, Aleksander Czekanowski, Józef Siemiradzki, Tadeusz Wiśniowski, Stefan Kreutz, Józef Morzewicz.
3. Mapa geologiczna Europy Środkowej.
4. Mapa zabytków przyrody nieożywionej Ziem Rzeczypospolitej Polskiej ilustrowana przykładowo zdjęciami fotograficznymi.
5. Tablica ilustrująca życie w dziejach Ziemi, kolejność ukazywania się istot żywych i czas ich trwania poprzez ery geologiczne.
6. Model gipsowy Wezuwiusza w skali poziomej 1:25 000 i pionowej 1:12 500.
7. Amonit (*Pachydiscus Wittekindi*) o średnicy około 92 cm, grubości 23 cm, największy spośród znanych dotychczas na Ziemiach Polskich.
8. Miedź rodzima (Jezioro Górne — Lake Superior w Stanach Zj.).
9. Kalcyt odpolerowany (Lewice, Czechosłowacja).
10. Tablice z rekonstrukcją (przypuszczalnym wyglądem) amonitów i belemnitów.
11. Tablice ilustrujące pokrewieństwo między pewnymi gromadami kręgowców: ryby kwastopłetwe i płazy tarczogłowe; gady ssakokształtne i ssaki. Tablica rozwoju koni.
12. Tablice i fotografie skutków trzęsień ziemi, przebiegu fal sejsmicznych wewnątrz Ziemi oraz schemat sejsmografu.
13. Brekcja kostna. Wieś Węże pod Działoszynem.

GABLOTA I

1. **ZIEMIA I WSZECHŚWIAT.** — Znane nam ciała Wszechświata różny mają kształt i rozmiary, różny też jest ich stan fizyczny. Są między nimi ciała w stanie gazowych sfer o wysokiej temperaturze, jak np. Słońce, są wygasłe i pozbawione atmosfery, jak Księżyc. Wśród gwiazd rozproszone są mgławice złożone z niezwykle rozrzedzonej materii, świecące blaskiem sąsiednich gwiazd. Są też i mgławice, będące zbiorowiskiem gwiazd i mgieł gazowych, oddalone od nas o tysiące lat świetlnych. Są wreszcie przelotnie ukazujące się komety. Wśród tych ciał niezliczonych Ziemia jest ziarnkiem pyłu, a nawet w gromadzie planet krążących koło Słońca ustępuje wielkością wielu innym planetom. Materia jednak, z której świat powstał, jest jedna, jak o tym sądzić można na podstawie analizy widmowej odległych ciał oraz z danych analizy chemicznej meteorytów, tj. okruchów, jakie spadają na Ziemię z przestworzy Wszechświata.

Ilustracje: Wielkość Ziemi w porównaniu z innymi planetami i ze Słońcem. Powstanie Ziemi według hipotezy Jeansa (Dżinsa). Fotografie korony słonecznej, plam, protuberancji. Fotografie Jowisza, Marsa, Saturna, Księżyca, komet, mgławic. Drogi komet. Średnie odległości planet od Słońca i Księżyca od Ziemi. Lej w Arizonie o średnicy 1,5 km, utworzony przez uderzenie meteorytu o Ziemię. Obtapianie się meteorytów w przelocie przez atmosferę. Pole rozrzutu meteorytów łowickich (z r. 1935).

Ekspozyty: meteoryty pułtuskie z r. 1868 i łowickie z r. 1935.

2. **BUDOWA KULI ZIEMSKIEJ.** — Najgłębszy na świecie kanion rzeki Kolorado (głębok. 1800 m) w Stanach Zjednoczonych odsłania tylko znikomo małą część skorupy ziemskiej. Nieznaczną też głębokość osiągnął człowiek w otworach wiertniczych (do 4919 m). Poznanie budowy kuli ziemskiej zawdzięczamy badaniom sejsmologicznym (sejsmologia — nauka o trzęsieniach ziemi), grawimetrycznym, tj. pomiarom siły ciężkości i obliczeniom gęstości ziemi. Kula ziemska składa się z kilku powłok (geosfer) o różnych własnościach fizycznych.

Ilustracje: Przekrój przez kanion rz. Kolorado i Kanał Koryncki. Przekrój przez kulę ziemską. Przekrój przez kontynenty i oceany: „pływanie” kontynentów (Sialu) na plastycznym podłożu (Simie). Przekrój przez ziemię, uwidoczniający przenikanie magmy w skały bliżej powierzchni położone oraz wylewy magmy na powierzchnię ziemi.

Ekspozyty: Skały o różnej gęstości i różnym składzie mineralogicz-

nym ułożone w koncentryczne pierścienie, które odpowiadają powłokom Ziemi według zamieszczonego przekroju kuli ziemskiej: a. W środku meteoryt (ze Świecia nad Wisłą) żelazny i meteoryty pułtuskie i łowickie — żelazno-krzemianowe. Meteoryt żelazny jest odpowiednikiem jądra Ziemi, zwanego Nife od głównych składników: niklu (Ni) i żelaza (Fe); b. Ciężkie skały (Sima) — gabbro, perydotyty, eklogity, bazalty i inne. Nazwa Sima pochodzi stąd, że głównymi składnikami tej geosfery są: krzem (Si) i magnez (Mg); c. Lżejsze skały (Sial) — granity, sjenity, łupki krystaliczne. Nazwa Sial — od głównych składników: krzemu (Si) i glinu (Al); d. Zewnętrzna powłoka, złożona z produktów rozkładu Sialu: wapienie, dolomity, piaskowce, otoczaki skał krystalicznych, piaski kwarcowe, piaski z ziaren granatu i magnetytu, koralie współczesne rafowe,

3 — 4. *WULKANY I PRODUKTY ICH WYBUCHÓW.* — Wulkany są łącznikami między powierzchnią Ziemi a jej wnętrzem. Wulkany wyrzucają trzy rodzaje produktów: lotne (gazy i pary), ciekłe (lawy) i stałe (bomby, lapille, popiół). Kształty wulkanów zmienia każdy wybuch, zmieniają je też czynniki zewnętrzne (woda, wietrzenie). Zależnie od składu mineralogicznego różna jest barwa law i różna ich krzepliwość. Od prędkości zastygania zależy ich budowa, która może być krystaliczna (przy powolnym zastyganiu), lub szklista (przy prędkim zastyganiu). Lawy bywają masywne i gąbczaste, przenizane porami przy ulatnianiu się gazów. Z wydechów gazów i par wulkanicznych osiadają na stokach wulkanów i kraterze liczne minerały (siarka, salmiak, kwas borny).

Ilustracje: Stożek Wezuwiusza. Monte Somma (krawędź starego krateru). Potoki lawy sznurowej i blokowej. Pompeje. Blok lawy. Wulkan Mont Pélé i ruiny miasta St. Pierre, zburzonego przez ten wulkan, wulkany Jawy (Semeroe, Bromo, Batok), w. Kilauea, w. Kibo. Fumarole. Gejzer (Old Faithful w Yellowstone Parku, St. Zj.). Przekrój wulkanu. Pokrywy law bazaltowych w Indostanie o obszarze większym od Polski. Mapa rozmieszczenia wulkanów i trzęsień ziemi. Fotografia karty tytułowej opisu wybuchu Wezuwiusza w r. 1631. Jest to najstarszy drukiem ogłoszony w języku polskim opis, wydany w r. 1633 w Krakowie. Tytuł brzmi: „Zapał srogi góry Neapolitańskiej. Nowa Niniwe. Zaczne Neapolim w Żałobie”.

Ekspozaty: różne rodzaje law (bazaltowych, trachitowych, obsydian, pumeks), bomby wulkaniczne, lapille, popiół, tuf wulkaniczny, gejzer, siarka.

GABLOTA II

1. *MECHANICZNE DZIAŁANIE WODY.* — Wody płynące rzeźbią powierzchnię Ziemi (wąwozy, doliny, tarasy erozyjne, kotły); fale morskie kruszą wysokie brzegi — i to jest praca niszczycielska. Ale wody i budują: mielizny, delty, plaże, tarasy akumulacyjne. Toczony przez wodę po dnie materiał ściera się, wygładza i rozdrabnia na żwiry, piaski, łyły i nadto przy dalszym transporcie ulega segregacji.

Ilustracje: Doliny przełomowe (dolina Dunajca w Pieninach), piramidy ziemne, wodospady, skaliste brzegi morskie i plaże. Schematy erozji wstecznej, powstawania delt, przeciągnięć rzek. Meandry. Tworzenie się delty Wisły.

Ekspozyty: Otoczaki skał, bursztynu, cegły, szkła. Piaski kwarcowe, piaski, złożone z ziaren granatu i magnetytu, widziane przez lupy o powiększeniu 4-8-krotnym. łyły.

2. *CHEMICZNE DZIAŁANIE WODY.* — Gorące wody podziemne, wody zawierające gazy, wreszcie wielkie masy wody, działające przez długi okres czasu, wprowadzają do roztworu najtrudniej rozpuszczalne ciała mineralne. Toteż wody krążące pod ziemią zawsze są roztworami mineralnymi. Rozpuszczając woda powoduje powstawanie w skałach mniejszych lub większych próżni (szczelin, jaskiń). Osadzające się z roztworów minerały wypełniają jaskinie stalaktytami i stalagmitami, uszczelniają szpary i pęknięcia wśród skał tworząc żyły, wyściełają kryształami próżnie w skałach tworząc tzw. geody. W skałach złożonych z luźnych okruchów osadza się lepiszcze, które te skały spaja, a czasem, osiadając koncentrycznie dookoła jakiegoś ośrodka, wytwarza bulaste, zwężlejsze skupienia zwane konkrecjami. Z roztworów mineralnych na powierzchni ziemi osiadają tufy wapienne, krzemionkowe (gejzeryt), kuleczki wapienne oolitów i grochowców.

Ilustracje: Schemat powstawania grot stalaktytowych. Fotografie grot stalaktytowych. Fotografie grot, tarasów gejzerytu. Zapadliska krasowe na wyżynie Nidy — w Skorocicach. Blokowy diagram krasu. Źródła w Warszawie.

Ekspozyty: Odłamki stalaktytów. Geody kwarcu, kalcytu, agatu. Żyły mineralne. Osady gorących źródeł — gejzerytu z gejzerów oraz aragonitu z Karolowych Warów. Naloty związków żelaza i manganu w postaci tzw. dendrytów. Szczątki roślinne powleczone osadem wapiennym. Drzewo skamieniałe z zachowaną budową tkanki, ale zmienionej w krzemionkę. Gronowate nacieki limonitu, naciek aragonitu zwany

kwiatem żelaznym. Grochowiec z Karolowych Warów. Osad soli morskiej na chruście. Konkrecje.

3 — 4. *ODDZIAŁYWANIE ATMOSFERY I BIOSFERY NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI.* — Skały i minerały w zetknięciu z atmosferą i biosferą kruszeją, rozkładają się — mówimy, że wietrzeją. Jeśli rozpadają się nie zmieniając swego składu (wskutek dużych skoków temperatury lub. zamarzania wody w rozpadlinach skalnych) — to wietrzenie takie nazywamy mechanicznym. Jeżeli zaś zmienia się ich skład chemiczny (przez oddziaływanie tlenu, dwutlenku węgla, pary wodnej, zawartych w powietrzu) — to takie wietrzenie nazywamy chemicznym. Rośliny i zwierzęta są czynnikami wietrzenia i mechanicznego i chemicznego. Zwietrzały materiał może pozostawać na miejscu, albo może go przenosić wiatr lub woda. Na pustyniach wiatr toczy piaski, szoruje nimi, żłobi i poleruje napotkane skały, aż wreszcie osadza je w wydmy. Najłżejsze ziarna unoszą prądy powietrza; osiadają one z czasem na powierzchni ziemi i mogą tworzyć pylaste skały, np. less. W górach odłamki zwietrzałych skał staczają się własnym ciężarem po stokach i tworzą usypiska zwane piargami. Rozkruszone i zmienione chemicznie skały zaczyna opanowywać roślinność i powstaje gleba.

Ilustracje: Pustynie piaszczyste, kamieniste. Dno wyschniętego na pustyni jeziora z graniastymi płytami gliny. Pękanie bloków skalnych pod wpływem skoków temperatury. Wietrzejące pomniki kultury. Piaszki ruchome w Puszczy Kampinoskiej. Powstawanie wydm nadmorskich i śródlądowych. Wąwozy lessowe w Chinach. Formy przykładowe wietrzenia skał: dolomitowe Kominy w Dolinie Strążyskiej (Tatry), wapienna Igła w Dolinie Będkowskiej (okolice Ojcowa), kwarcytowe gołoborza w Górach Świętokrzyskich. Turnie granitowe i piargi w Tatrach (Krywań). Góry świadki. Schemat tworzenia się gleby.

Ekspozyty: Pękanie i łuszczenie się głazów pod wpływem skoków temperatury (Sahara). Powierzchnie skał wypolerowane przez piasek (Sahara), graniaki — kamienie z oszlifowanymi przez piasek płaszczyznami, gzymsy, dzioby, dziury w skałach, wyżłobione przez piasek (Sahara). Piaszki pustyni kwarcowe, gipsowe (Sahara). Less. Pył atmosferyczny opadły w Polsce w r. 1928, przyniesiony z nad Morza Azowskiego. Wapienie z Helgolandu i Spitsbergenu, podziurawione przez skałotoczce. Mchy i porosty na skałach, jako czynniki wietrzenia. Miedź rodzima wietrzejąca w malachit. Przeobrażenie się skalenia w kaolin. Lateryt. Terra rossa. Zwietrzały piaskowiec gruboziarnisty z wylugowanym lepiszczem. Zwietrzały dolomit, porfir.

GABLOTA III

1. *LODOWCE, ICH KSZTAŁTY I PRACA.* — Śnieg w górach gromadzi się stale w zagłębieniach o kształcie mis lub wielkich kotłów, jeśli leżą one na wysokości, gdzie panuje stale niska temperatura. Stopnieć tedy całkowicie nie może: przeobraża się w ziarnisty firn, a następnie w lód. Z przepełnionego kotła lód spływa niezmiernie wolno jezorem ku dolinie i tam topnieje tworząc początek potoku. *Gruz* (kamienie, piasek, itp.), jaki niesie na sobie i wleczę po dnie, składa w miejscu topnienia. Gruz ten zwiemy *moreną*. W morenie ziarna iłu, gliny, piasku, żwiru i dużych kamieni są ze sobą przemieszane. Brak w niej tego rozsegregowania materiału, jaki widzimy w osadach wodnych. Osadzanie się moren możemy nazwać pracą twórczą lodowców. Wielkie masy lodu, posuwając się po podłożu, inną jeszcze pracę wykonują: żłobią je, ścierają, wygładzają, rysują, a nawet zgniatają skały leżące pod lodem.

Ilustracje: Lodowce alpejskie z morenami bocznymi, środkowymi, czołowymi. Wypływ potoku spod lodowca — tzw. brama lodowcowa. Skały wygładzone przez lodowiec (Tatry). Pole głazów narzutowych (Wileńszczyzna). Fiord norweski jako dolina wyżłobiona przez lodowiec. Kocioł lodowcowy w Tatrach (Dolina Ciemnosmreczyńska). Przekrój przez lodowiec — diagram blokowy.

Ekspozyty: Głazy z moreny dennej z rysami lodowcowymi, gliny morenowe, iły wstęgowe. Głazy narzutowe na obszarze Polski i krajów przyległych z zaznaczeniem ich pochodzenia (Szwecja, Finlandia, Wyspy Alandzkie) oraz wieku (prekambryjskie skały krystaliczne, sylurskie, dewońskie, permskie, jurajskie, kredowe).

2. *UKŁAD SKAŁ ZAKŁÓCONY RUCHAMI SKORUPY ZIEMSKIEJ.* — Osady mórz i jezior układają się warstwami prawie poziomymi, leżącymi zazwyczaj równolegle do siebie. O ile jednak ulegną naciskowi bocznemu, zaczynają się wyginać (fałdy) lub pękają i wzdłuż płaszczyzn pęknięcia przesuwają się (uskoki). W pierwszym przypadku skały zachowują się jak masy plastyczne, co widać na pięknie uformowanych zwojach fałd łupków krystalicznych, wapieni oraz na zniekształconych skamieniałościach. Bywa jednak, że skały pod wpływem ciśnienia kruszą się na ostre odłamki, które potem, scementowane jako tzw. druzgot (brekcja), wypełniają nieraz szczeliny powstałe między przesuwającymi się w uskockach skałami.

Ilustracje: Fotografia fałdy w Czarnowie pod Kielcami. Fałdy na Axenstrasse (w Alpach szwajc.). Powstawanie płaszczowin (diagram blokowy). Doświadczenie A. Daubrée'go ilustruje powstawanie fałd na

zginającej się płycie ołowianej. Przekrój przez Giewont. Uskok po trzęsieniu ziemi w Midori (Japonia) i diagram blokowy tegoż uskoku. Rozmieszczenie gór kaledońskich, hercyńskich i Alpidów w Europie. Mapa ciągów gór kaledońskich, hercyńskich i Alpidów w Europie, Ameryce i Afryce w związku z „pływaniem” kontynentów. Przekrój, tłumaczący niezgodność form powierzchni z budową geologiczną.

Ekspozyty: Łupki mikowe i gnejsy pofałdowane; piaskowiec przecięty uskokami; żyły pegmatytowe przecięte uskokami. Lustro tektoniczne na płaszczyźnie poślizgu skał w uskokach. Sfałdowana żyła aplitu. Porwaki w porfirze, czyli wtopione w porfir odłamki skał, między którymi przeciskała się magma. Amonit zgnieciony przez ciśnienie. Brekcja tektoniczna.

3. **BIEG CZASU W DZIEJACH ZIEMI.** — Im dłużej kurzu nie ścieramy, tym grubsza jego warstwa ściela się na przedmiotach. Tak ściela się osady w oceanach, jeziorach, rzekach, tak tworzą się warstwy z opadających pyłów atmosferycznych unoszonych z wiatrem. Trwa to setki milionów lat. Najstarsze osady leżą tedy najgłębiej, młodsze coraz płycej. W ciągu tego bezmiernie dla nas długiego czasu zmieniał się świat zwierząt i roślin, klimat, rozkład gór, zmieniały swe miejsca morza i lądy. Dokumenty tych zmian znajdujemy jako skamieniałości i skały w nawarstwiających się osadach. Na tych dowodach opiera się podział dziejów Ziemi na ery — okresy — epoki.

Ilustracje: Poglądowy podział dziejów Ziemi — ery przedstawione jako księgi tym grubsze, im dłuższy był czas trwania tych er. Zegar czasu: — na tarczy zaznaczono kolejność ukazywania się kręgowców. Nawarstwione osady popiołów z okresu trzeciorzędowego z 17 piętrami skamieniałych lasów (Park Narodowy Yellowstone w Stanach Zj. A. P.). Odkrywka z warstwami z dwóch okresów: czwartorzędowego i kredowego. Przekrój geologiczny przez kanion rzeki Kolorado, odsłaniający skały od prekambryjskich do górnego karbonu.

Ekspozyty: Przykłady skał i przewodnich skamieniałości w układzie kolejnym według okresów, w jakich one występują. Prekambrium — granity, gnejsy; kambr — trylobit: *Paradoxides bohemicus*; sylur — graptolity, głowonóg: *Orthoceras*; dewon — koral: *Calceola sandalina*; ramienionóg: *Spirifer elegans*; karbon — paproć: *Lonchopteris* sp.; perm — ramienionóg: *Productus horridus*; trias — małż: *Lima striata*, wapień muszlowy; jura — amonit: *Perisphinctes*, małż: *Pholadomya Murchisoni*, ramienionóg: *Terebratula*; kreda — amonit: *Baculites*, małż: *Inoceramus*, jeżowiec: *Echinocorys*; trzeciorzęd — małże: *Pectunculus glyceris*,

Ostrea digitalina; czwartorzęd — glina morenowa, głaz z rysami lodowcowymi.

4. **MAPA GEOLOGICZNA.** — Mapa geologiczna jest wynikiem możliwych badań Ziemi, czy to w odkrywkach naturalnych, jak brzegi rzek, morza, czy to sztucznych — w gliniankach, kamieniołomach, czy też z prób branych z otworów wiertniczych.

Barwy mapy geologicznej oznaczają bądź wiek geologiczny skał, bądź też petrograficzny ich charakter.

Ilustracje: Mapa geologiczna okolic Warszawy w skali 1:200.000. Przekrój przez nieckę artezyjską mazowiecką.

Ekspozyty: Wzory osadów przedstawionych na mapie geologicznej. Iły pstry plioceniczne, osady jezior zastoiskowych, gliny morenowe, osady międzylodowcowe. Znaczną część tych ekspozytów pobrano z otworów wiertniczych, bitych na ulicach Warszawy (Chmielnej, Marszałkowskiej, Senatorskiej i inn.).

GABLOTA IV

1. **DZIEJE STAROŻYTNE ZIEMI (PALEOZOIK).** — Obraz świata zwierzęcego i roślinnego w erze paleozoicznej wielce był odmienny od dzisiejszego, inny też był rozkład lądów i mórz, inny układ gór i inny klimat (ze zmianami takimi spotykamy się zresztą we wszystkich erach). Jest to era trylobitów, wielkoraków, graptolitów, ryb pancernych, pierwszych płazów i gadów. Paleozoik jest erą pierwotnej roślinności z przewagą roślin pokrewnych widłakom, skrzypom, paprociom. Powstały w tej erze pasma gór kaledońskich i hercyńskich, w Polsce — Sudety i Góry Świętokrzyskie. Zaznacza się ta era powstaniem złóż węgla kamiennego.

Ilustracje: Idealny krajobraz z okresu karbońskiego. Rekonstrukcje zwierząt i roślin żyjących w erze paleozoicznej: trylobitów (*Paradoxides*), głowonogów (*Orthoceras*), lilii morskich (*Ctenocrinus*), wielkoraków (*Pterygotus*), płazów tarczogłowych (*Eryops*), ryb pancernych (*Pterichtys*), gadów ssakokształtnych (*Inostrancevia*, *Pareiasaurus*), owadów (*Meganeura*), pierwotnych roślin zarodnikowych (*psyloty*). Mapa lądów i mórz w okresie dolno-karbońskim.

Ekspozyty: Trylobity (*Trinucleus*, *Paradoxides*), graptolity (*Monograptus flexilis*), korale (*Halysites escharoides*, *Cyathophylloids*, *Prismatophyllum Sedgwicki*), ramienionogi (*Spirifer elegans*, *Productus horridus*, *Atrypa*, *Streptorhynchus*), głowonogi (*Orthoceras*), widłaki (*Lepidodendron aculeatum*, *Sigillaria rugosa*), skrzypy (*Calamites Schützei*), ryba pancerna (*Pteraspis*).



2. **SREDNIOWIECZE ZIEMI (MEZOZOIK).** — Era mezozoiczna zaznacza się wspólnym rozwojem gadów, żyjących w powietrzu, w wodzie, na lądzie. Ukazują się pierwsze prątki (*Archaeopteryx*) o cechach gadów i pierwsze ssaki. W morzach pospolite były wtedy głowonogi — amonity i belemnity — jeżowce, ramienionogi i inne; w świecie roślinnym — sagowce, miłorzęby (*Ginkgo*), platany. Osady tej ery występują na powierzchni przeważnie w środkowej i południowej Polsce. Oto najważniejsze ich obszary: triasowe — występują na Górnym Śląsku i tworzą obrzeżenie Gór Świętokrzyskich; jurajskie — stanowią Pasma Krakowsko-Wieluńskie oraz okalają Góry Świętokrzyskie; kredowe — wchodzą w skład budowy Wyżyny Lubelskiej i Wyżyny Nidy.

Ilustracje: Idealny krajobraz górnej jury. Rekonstrukcje gadów lądowych (*Brontosaurus*, *Stegosaurus*, *Tyrannosaurus*, *Protoceratops*), wodnych (*Ichtyosaurus*, *Plesiosaurus*), latających (*Pteranodon*, *Rhamphorhynchus*). Prątek (*Archaeopteryx*) — rekonstrukcja i kopia oryginału. Mapa mórz i lądów pod koniec okresu jurajskiego.

Ekspozyty: Amonity (*Parkinsonia Parkinsoni*, *Ceratites nodosus*, *Perisphinctes*, *Aspidoceras*, *Stephanoceras*, *Macrocephalites*, *Baculites*, *Am. planicosta*, *Am. obtusus*). Belemnity. Małże (*Inoceramus*). Jeżowce (*Echinocorys*). Ślimaki (*Pleurotomaria*). Ramienionogi (*Terebratula*).

3. **ERA NOWOŻYTNA ZIEMI: TRZECIORZĘD.** — Okres wielkiego rozwoju ssaków: zjawiają się przodkowie koni, waleni, słoni. Powstają najdłuższe i najwyższe obecnie na świecie pasma gór — tzw. Alpidy (Kordyliery, Himalaje, Alpy, Karpaty i in.). Z bujnej roślinności tego okresu tworzą się złoża węgla brunatnego. Występuje też ropa naftowa, wosk ziemny, bursztyn. Osady mórz trzeciorzędowych podścielają utwory lodowcowe na Niżu Polskim.

Ilustracje: Idealny krajobraz z wczesnego trzeciorzędu. Rekonstrukcja ssaków: *Moeritherium* (przodek słoni), *Zeuglodon* (przodek waleni). *Merychippus* (jeden z przodków koni). Rekonstrukcja ptaka (*Phororhacos*). Mapa Alpidów. Mapa lądów i mórz w miocenie.

Ekspozyty: Ryby (*Clupea macropoma*, *Sparuodus macrophthalmus*). Ślimaki (*Turritella pythagoraica*, *Cerithium Zeisneri*, *Clavatula polonica*, *Natica millepunctata*), małże (*Pectunculus glycymeris*, *Ostrea digitalina*, *Nucula nucleus*), korale (*Flabellum Zeisneri*, *Orbicella Reussiana*). Wapień litotamniowy, węgiel brunatny, wosk ziemny, bursztyn.

4. **ERA NOWOŻYTNA ZIEMI: CZWARTORZĘD.** — Okres wielkiego rozpostarcia lodów w Europie, Azji, Ameryce Płn. Osady zawleczone



przez lody z północy pokrywają Polskę aż do podnóża Karpat. Są to albo rozproszone głązy narzutowe i moreny bezpośrednio złożone przez lody, albo też piaski, żwiry, iły osadzone z wód topniejących lodów. Świat zwierząt i roślin bardzo zbliżony do współczesnego, a nawet wiele gatunków przetrwało do chwili obecnej. W okresie tym ukazuje się człowiek.

Ilustracje: Idealny krajobraz z epoki lodowcowej. Ściana lodowca współczesnego na Spitsbergenie. Niedźwiedź jaskiniowy, wół piżmowy, nosorożec włochaty, jeleni wielkorogi, tur. Mapa: zasięg największego zlodowacenia północnego w okresie czwartorzędowym.

Eksponaty: Flora tundr w okresie zlodowaceń: przykłady flory z okresu czwartorzędowego, które przetrwały do dziś na obszarze Polski. Są to tzw. relikty. Flora borów przejściowych, wkraczających na tundry w czasie cofania się lodowców. Flora leśna i wodna w okresach międzylodowcowych.

GABLOTA V

MAMUTY I LUDZIE PIERWOTNI. — W okresie czwartorzędowym znajdujemy liczne ślady człowieka pierwotnego: kości, narzędzia, rysunki, barwione czasem ochrą, albo węglem rozartym w tłuszczu. Człowiek pierwotny mieszkał w jaskiniach, znał użytek ognia, ale używał w starszej epoce kamiennej, czyli paleolicie narzędzi wyłupanych z kamieni twardych (krzemienia, piaskowca, granitu) lub z kości zwierzęcych i rogów. Z biegiem czasu nauczył się te kamienne narzędzia wygładzać (młodsza epoka kamienna — neolit). Żył z polowania. Budowa jego ciała była przysadkowata. Wzrost wahał się około 165 cm. Głowa, pochylona ku przodowi, połączona była z ciężkim, masywnym tułowiem silnie rozwiniętymi mięśniami karku. Sklepienie czaszki było niskie, czoło pochylone ku tyłowi. Nad oczodołami wybitne zgrubienia w postaci guzów i łuków. Szczeka dolna — żuchwa silnie rozwinięta bez wystającego podbródka. Szczeka górna wysunięta naprzód. Mamut, niedźwiedź jaskiniowy, nosorożec włochaty żyły w tym samym czasie, jak o tym sądzić można z rysunków tych zwierząt, wykonywanych na ścianach jaskiń oraz z zawartości namulów jaskiniowych, gdzie kości ludzkie pomieszane są ze zwierzęcymi.

Ilustracje: Grupa mamutów. Człowiek jaskiniowy. Rysunki i malowidła wykonane przez człowieka na ścianach jaskiń: wizerunki mamuta (jaskinia Combarelles we Francji, dep. Dordogne), nosorożca włochatego (jaskinia Font de Gaume, tamże); niedźwiedzia jaskiniowego (jaskinia Teyjat), malowidło bizonicy (jaskinia Altamira w Hiszpanii — okolice miasta Santander).

Eksponaty: Siekacz mamuta i szczęki dolne z zębami trzonowymi z Nowomalina (Wołyń). Narzędzia krzemienne z kamienia łupanego (starszy paleolit) z jaskini Okiennik w Pasmie Krakowsko-Wieluńskim.

GABLOTA VI

1 — 2. *KRYSZTAŁ — MINERAŁ — SKAŁA.* — Minerale występują w przyrodzie często w formach geometrycznych, zwanych kryształami. Zdolność do tworzenia kryształów posiadają również i ciała nieminerale, np. cukier, salol, kwas moczowy i wiele innych. Kryształy powstają w różny sposób: z roztworu nasyconego przy powolnym parowaniu (np. sól, ałun), z magmy lub lawy (np. kwarc, augit, skaleń), przez zestalanie się par i gazów (np. siarka z wyziewów wulkanicznych). Bywają jednak i minerały jak opał pozbawione budowy krystalicznej, podobnie jak nie posiadają jej szkło, klej, żelatyna — i takie minerały nazywamy bezpostaciowymi. Jeśli krystalizacja odbywa się w warunkach takich, że kryształy nie mogą się rozwinąć w pełne formy geometryczne, napierają wzajemnie na siebie, wtenczas powstają tzw. ziarna krystaliczne o wszystkich własnościach kryształów, ale o postaci zniekształconej. Niektóre minerały, mając jednakowy skład chemiczny, dają różne postacie kryształów — jest to wielopostaciowość (polimorfizm). Np. węglan wapnia (CaCO_3) zależnie od warunków powstawania występuje jako kalcyt w układzie trygonalnym albo jako aragonit w układzie rombowym. Inny natomiast przypadek zachodzi, gdy ciała o niejednakowym, ale analogicznym składzie chemicznym tworzą jednakowe kryształy — i to jest izomorfizm (np. kryształy ałunu chromowego i potasowego, albo kryształy kalcytu i syderytu. Zespoły minerałów, występujące w dużych masach w skorupie ziemskiej, nazywamy skałami.

Eksponaty: Hodowla kryształów ałunu w krystalizatorze. Wyhodowane kryształy ałunu potasowego i chromowego, siarczanu miedzi, siarczanu niklu, cukru, winianu sodowego. Kryształy powstałe drogą naturalną: kryształy ametystu wyściełające próżnię w skale. Kryształy augitu wykrystalizowane z magmy, granaty w łupku chlorytowym, piryty w węglu kamiennym. Fotografie śnieżynek. Ciała bezpostaciowe: krzemień, agat, hialit. Różne formy krystalograficzne w modelach i kryształach. Formy krystaliczne proste i złożone. Prawidłowe zrosty kryształów (bliźniaki), nieprawidłowe zrosty i skupienia kryształów i ziarn krystalicznych jednego lub wielu minerałów: pręcikowe (antymonitu), włókniście (gips, azbest), blaszkowate (muskowit), tabliczkowate (baryt), szczotki (kalcyt), bezkierunkowe (kwarc). Przykład skały: granit.

3 — 4. *NAJBARDZIEJ ZNANE MINERAŁY.* — Powłoka Ziemi dostępna dla bezpośrednich badań składa się ze skał i minerałów. Spośród znanych nauce około 2000 minerałów jedno występuje rzadko, inne są pospolite i udział ich w budowie skorupy ziemskiej jest bardzo wydatny. Ilościowy stosunek ciężarowy minerałów w skorupie Ziemi wraz z oceanami i atmosferą dowodzi ogromnej przewagi minerałów, będących związkami krzemu. Powłoka ziemska zawiera w przybliżeniu: skaleni 56.6%, amfibolów i piroksenów 15.7%, kwarcu 11.2%, wody 6.58%, łyszczyków 3.5%, na pozostałe zaś składniki przypada około 6.42%.

Ekspozyty: Kwarc, ametyst, kwarc zadymiony, chalcedon, jaspis, rogowiec, opal. Ortoklaz, mikroklin i jego odmiana — amazonit, sanidyn, dzeolit, muskowit, biotyt, chloryt, hornblenda i inne amfibole, turmalin, augit, epidot, azbest, beryl, topaz, granat, cjanit. Apatyt, fosforyt kulisty. Fluoryt, sól kamienna. Aragonit, kalcyt. Gips pręcikowy, gips w kryształach pełnościennych, gips blaszkowaty, płytowy, włóknisty, baryt, siarka. Grafit, węgiel kamienny, w. brunatny, asfalt, wosk ziemny, bursztyn, ropa naftowa. Kruszcze i rudy: magnetyt, hematyt, limonit, błyszcz żelaza, syderyt, piryt, markasyt, chalkopiryt, malachit, azuryt, kupryt; blenda cynkowa, smitsonit, galena; arsenopiryt, cynober, molibdenit, piroluzyt, manganit, kasyteryt, ruda uranowa.

GABLOTA VII

1 — 2. *SKAŁY MAGMOWE I METAMORFICZNE.* — Skały są naturalnymi skupieniami minerałów, powstającymi w różnych warunkach geologicznych. Skałą w pojęciu naukowym jest zatem zarówno zwięzły, masywny granit, jak i piasek, glina, węgiel kamienny, lód. Występując w dużych masach w skorupie ziemskiej stają się skały ważnymi jej składnikami. Ze względu na sposób powstawania skały dzielimy na 3 grupy: 1. Skały powstające ze stopu ognistopłynnego, który się znajduje w głębi Ziemi; zwą się magmowymi. Krzepną one albo w głębi Ziemi (skały głębinowe), albo na powierzchni (wylewne), albo w szczelinach innych skał (żyłowe). 2. Skały osadowe, które są produktem zniszczenia innych skał przez czynniki zewnętrzne osadzonym z wód, atmosfery i lodów. 3. Skały metamorficzne — są to skały magmowe i osadowe zmienione w głębi skorupy ziemskiej pod wpływem czynników fizycznych (ciśnienia, temperatury) i chemicznych.

Ilustracje: Krajobraz granitowy (Garluch i Ganek — Tatry). Ciosowa podzielność granitu (Mnich nad Morskim Okiem). Słupowa podziel-

ność bazaltu (Janowa Dolina — Wołyń). Mikroskopowy obraz skały głębinowej (gabbro), wylewnej (porfir), metamorficznej (łupek chlorytowo-biotytowy).

Ekspozyty: Skały magmowe głębinowe: granit, sienit, dioryt, gabbro, hornblendyt. Strukturę posiadają krystaliczną ziarnistą; ziarna przylegają szczelnie do siebie. Struktura ta jest wynikiem ich powolnego, równomiernego krzepnięcia. Skały magmowe wylewne: porfir, riolit, perlit, dacyt, andezyt, diabaz, bazalt, melafir, limburgit, porfiry, obsydian, pumeks. Struktura ich zwana porfirową ujawnia dwa pokolenia kryształów: jedno, starsze, o dużych kryształach dobrze ukształtowanych we wczesnych stadiach krzepnięcia magmy, drugie, młodsze, drobnoziarniste. W wielu przypadkach można gołym okiem rozróżniać duże kryształy tkwiące w cieście skalnym drobnoziarnistym. Niekiedy skały wylewne mają budowę szklistą (np. obsydian), wywołaną szybkim krzepnięciem stopu, bądź też są szkliwem z tkwiącymi w nim kryształami. Skały magmowe żyłowe: aplit, pegmatyt, diabaz gruboziarnisty. Niektóre ze skał żyłowych zależnie od warunków powstawania mogą mieć strukturę ziarnistą, porfirową, szklistą. Skały metamorficzne: łupak dachówkowy, łupak szyfrowy, chlorytowy, serycytowy, staurolitowy, mikowo-granatowy, muskowitowy, biotytowy, amfibolit, litydy; gnejs, kwarcyt, marmur, wapień zmetamorfizowany. Przekryształizowane składniki skał metamorficznych układają się często pod wpływem ciśnienia w głębi Ziemi równoległe do pewnych płaszczyzn i przybierają budowę łupkową, stąd nazwa ich — łupki krystaliczne.

3 — 4. **SKAŁY OSADOWE.** — Skały osadowe ze względu na sposób ich powstawania dzielimy na: 1. Osady mechaniczne, czyli skały okruczowe, złożone z luźnych lub scementowanych okruczów i miazu skalnego, np. żwiry, piaski, zlepienie itp. 2. Osady chemiczne, będące wynikiem krystalizacji i osadzające się z roztworów, np. sól, gips; 3. Osady organicznego pochodzenia, złożone ze szczątków zwierząt i roślin i to nie tylko szczątków mineralnych, jak np. kreda ze skorupki otwornic, ale i organicznych, np. węgiel kamienny. Skały osadowe nie zawsze, ale przeważnie są uwarstwione i tym także różnią się od skał magmowych.

Ilustracje: Krajobraz wapienny (Pieniny), uławicenie płytowe piaskowców (Donegal — zach. brzeg Irlandii), uwarstwienie skał łupkowych (dolina Białej Wisłki). Obrazy mikroskopowe: kwarcytu, piaskowca, wapienia otwornicowego, mułu otwornicowego, mułu radiolariowego.

Ekspozyty: Wapień koralowy, krynowidowy (z liliowcami), mszylowy, numulitowy (z otwornicami), muszlowy, brachiopodowy (z ra-

mienionogami), ziemia okrzemkowa, gitia (muł jeziorny organiczny), węgiel kamienny. Gips, ruda darniowa, martwica wapienna. Ostrokrawędziste odłamki skalne z piargów, otoczaki, żwiry, piaski kwarcowe, glaukonitowe, burowęgłowe. Zlepienie, brekcje (ostre odłamki skał spojone lepiszczem), piaskowce fliszowe i inne, iły różne, glina morenowa szara i czerwona. Tufy wulkaniczne (riolitowe, andezytowe).

GABLOTA VIII

1 — 2. *POWSTAWANIE SKAMIENIAŁOŚCI I UTRWALANIE FORM NIEORGANICZNYCH.* — Ciała zwierząt i tkanki roślin po śmierci ulegają rozkładowi i niezwykłych trzeba warunków, aby po nich został jakiś ślad. To też obraz dawnego życia posiada duże luki. Najłatwiej zachowują się szczątki zwierząt posiadających szkielet kostny lub pancerz zewnętrzny, a więc kości kręgowców, skorupy mięczaków, ramienionogów, jeżowców, łuski ryb itp. Skorupy mięczaków często ulegają rozpuszczeniu i zastępowane są przez inną substancję mineralną, np. piryt. Rozkładające się tkanki roślinne zastępuje nieraz krzemionka odtwarzając dokładnie budowę drewna. Czasem tkanka roślinna zwęglą się i w takim stanie się przechowuje. Jeśli masa mineralna wypełnia wnętrze skorupy mięczaka a skorupa sama potem zostaje zniszczona, mamy wtedy do czynienia z odlewami wewnętrznymi, które nazywają ośródkami. Odbicie miękkich części ciał zwierzęcych, ślady fal w postaci zmarszczek na piasku mogą się przechować, ale tylko w tym przypadku, gdy zostały niezwłocznie przykryte nowym osadem i w ten sposób zabezpieczone od rozmycia. W wosku ziemnym, bursztynie, torfie ciała zwierząt zachowują się niemal w niezmienionej postaci; znaleziska tego rodzaju należą jednak na ogół do rzadkości.

Ekspozaty: Drzewa zmienione w substancję mineralną (aragonit, krzemionkę). Drzewo nadwęglone z osadów międzylodowcowych. Odbicie na piaskowcu dewońskim roślin psylofitowych oraz zwęglonych roślin nie określonych bliżej na łupku ilastym karbońskim. Odbicie muszli. Ośródka amonita wypełniona wapieniem. Ośródka małża wypełniona kalcytem. Skorupy amonitów częściowo wypełnione pirytem. Ośródka jeżowca. Brekcja kostna (odłamki kości scementowane w sposób naturalny wapieniem) z Węzów pod Działoszynem. Hieroglify — ślady pełzania robaków i mięczaków. Skorupa ostrygi w pierwotnym jej stanie. Ślady fal na piaskowcu. Ślady po kryształach soli w dolomicie piaszczystym. Różne konkrecje: żelaziste, wapienne w lessie i piaskach, krzemienne w wapieniach jurajskich i kredowych. Septarie, czyli konkrecje złożone z materiału

gliniasto-wapiennego (czasem są to sferosyderyty), przenizane pęknięciami, spowodowanymi przez wysychanie. Pęknięcia te z czasem wypełniają się żyłami kalcytu. Imatrowiec — konkrecja sferyczna marglowata, spotykana w okolicach wodospadu Imatra (pogranicze Finlandii i ZSRR).

3 — 4. *WYKSZTAŁCENIE I UKŁAD SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W SKAŁACH.* — W budowie skał należy rozróżniać dwie cechy: strukturę i teksturę. Struktura uwzględnia wielkość składników, ich kształt i stosunek do drobnokrystalicznej lub bezpostaciowej masy w skałach magmowych a do lepiszcza w osadowych. Tekstura skał — to rozmieszczenie składników skały względem siebie, np. tekstura kulista w granicie, gdy elementy krystaliczne grupują się koncentrycznie dookoła pewnych punktów, albo tekstura potokowa, gdy magma zastyga w ruchu i kryształki układają się równolegle, jak drzazgi drzewa niesione przez prąd rzeki.

Ekspozyty: Granity o rozmaitej strukturze: gruboziarnistej, średnioziarnistej, drobnoziarnistej. Tak zwany granit napisowy („hebrajski kamień”), którego nazwa pochodzi stąd, że kwarc tworzy w skaleniu przestroty w postaci pręcików naśladowujących pismo. Porfir kwarcowy — struktura porfirowa. Struktura skrytokrystaliczna bazaltu. Struktura szklista obsydianu. Tekstura skał magmowych i metamorficznych: fluidalna (riolit), migdałowcowa (melafir), kulista (granit), łupkowa (łuppek mikowy), oczkowa — soczewkowata (gnejs). Tekstura skał osadowych: łupkowa (łuppek ilasty), kulista (piaskowiec), oolity i grochowce, złożone z kulistych przeważnie ziaren kalcytu (albo aragonitu) o teksturze skorupowo-koncentrycznej, zawierające często w środku ziarno piasku. Tekstura „stożek w stożku” — stożki kalcytu, włożone jeden w drugi z osiami prostopadłymi do powierzchni warstwy i wciśniętymi w warstwę nadległą.

GABLOTA IX

KSIĄŻKI: niektóre wydawnictwa popularne z zakresu nauk o Ziemi (od r. 1856). Nowsze wydawnictwa popularne i wydawnictwa redagowane przez Muzeum Ziemi.

STANISŁAW KARCZEWSKI

ENGLISH SUMMARY

THE WARSAW GEOLOGICAL COLLECTIONS

With the issue of this Guide to the first exhibition of the first Museum in Warsaw and in Poland, which is exclusively devoted to the Earth Sciences, we wish to draw the attention of the reader to the fact that the Warsaw people had already thought for a long time of establishing a museum of natural science in the city.

In the year 1766 General Stephen de Rieule, then in service of the Polish Army, published a plan of opening a Museum of Natural Sciences (with a section of Geology) in Warsaw. His plan, however, was not carried out, nor was the plan of a „Musaeum Polonicum” on the same principles as the British Museum. The later scheme was published in 1775 by Michał Jerzy Mniszech, member of the famous Polish National Educational Committee, which was the first Ministry of Education in Europe. Many eminent Polish geologists of the XIX century such as Stanisław Staszic, the founder of the geological sciences in Poland, Ludwik Zejszner, Tomasz Zan, Ignacy Domeyko, Wincenty Pol and others were anxious to gather geological collections at a time when the country was invaded by enemies and struggling to regain its independence. Besides the scientists who made collections and designed plans of public museums never being able to implement them, in consequence of difficult conditions or of the ill-will and ignorance of the invaders, many amateur geologists were collecting minerals, rocks and fossils working individually or for institutions with which they were in touch.

The following is a list of various collections, „cabinets” and museums historically connected with Warsaw. The items are arranged in chronological order, beginning with the oldest collections about which we could gather the necessary information. It is probably not complete and, therefore, the authors of this Guide are requesting Polish readers to forward to them any available information.

XVII CENTURY

1. Cabinet of Natural Science of Martin Bernhardi vel Bernitz, physician and librarian at the court of King Jan Kazimierz. This collection was probably destroyed during a fire.

XVIII CENTURY

2. Natural Science Museum of King Stanisław August Poniatowski, containing, among others, a collection of minerals.
3. Collection of minerals of J. P. Carosi, director of mines and custodian of the King's Cabinet.
4. Collection of minerals of Stanisław Poniatowski, nephew of the King.
5. Collection of minerals of Michał Ogiński, Grand Hetman (Marshal) of Lithuania.
6. Museum of Natural Science of Duchess Anna Jabłonowska in Siemiatycze, situated near the river Bug in the east of Poland. This collection, one of the finest in Europe at that time, was transferred to Warsaw, in order to be placed in the Jabłonowski Palace, afterwards the Townhall, seat of the Municipality of Warsaw on the Theatre Square. After the Kościuszko insurrection and death of the owner, the collection was sold to Tzar Alexander I for 50 thousand gold ducats. Part of it was taken to Moscow, where it was probably destroyed in the fire of the city in 1812, another part of it was taken to St. Petersburg, where its specimens were distributed to various museums to be included among their exhibits.

XIX CENTURY

7. Cabinet of Natural Science of Stanisław Staszic, bequeathed to the Society of the Friends of Science in Warsaw.
8. Collection of Mineralogy of the Society of the Friends of Science in Warsaw, founded in 1814. It contained, besides the Staszic Cabinet, the collections of Łubieński, Chodkiewicz, Krasiński, Dunin-Borkowski and others. At the time when the Society was closed, after the revolution of 1830, the exhibits which were to be transferred to Russia, comprised 8.559 specimens, among them 1.257 Polish rocks and minerals.
9. Mineralogical Collection of the Warsaw University, founded in 1817; in 1830 it consisted of 13.677 specimens; destroyed in World War II.
10. Mineralogical and geological collections of J. B. Pusch-Koreński, Professor of the School of Mines in Kielce, formed a part of the collection of the Institute of Geology and Paleontology of the Warsaw University and were destroyed in World War II.
11. Collection of Karol Fryze, employee in Office of Mines. It contained about 8.000 specimens. The fate of this collection is unknown.

12. Collection of minerals of Karol Jurkiewicz, professor of the High Academy of Warsaw (1862-1869). This collection was afterwards placed in the Warsaw Museum of Industry and Agriculture where it was completely destroyed in World War II.
13. Mineral collection of the famous physician Tytus Chałubiński. This collection of about 3.000 specimens was one of the most valuable in Europe at that time, owing to its many precious mineral series. After the death of the founder it was bought by the Polytechnical School of Warsaw and taken to Russia in 1915. After World War I, about 1.000 specimens were recovered, but were afterwards destroyed during World War II.
14. The Mineralogical Collection of the Warsaw Museum of Industry and Agriculture, founded in 1875, destroyed in World War II.
15. Mineralogical and Geological Collections of the Veterinary School in Warsaw. In 1881, the beautiful mineralogical collection of the Secondary School in Kielce was added to them.
16. Museum of Geology and Paleontology of the Warsaw University. This collection was destroyed in World War II. It contained, besides the above mentioned Pusch Collection, a series of aboriginal collections such as those of J. Trejdosięwicz, J. Lewiński, J. Samsonowicz, M. Kobyłecki, F. Hirsberg, A. Łuniewski, Z. Sujkowski, H. Świdziński, A. Makowski, R. Kozłowski, and others.
17. Collection of Minerals of Stanisław Zaleski, founded in 1878 and gathered at Skarżysko-Kamienna (Holy Cross Mountains), donated to the Mineralogical Institute of the Warsaw University in 1933, and destroyed together with the University buildings in World War II.

XX CENTURY

18. Museum of Mineralogy and Geology of the Polytechnical School of Warsaw, founded in 1900, partly destroyed in 1915, completely wiped out after the Uprising of Warsaw in 1944.
19. Mineralogical Collection of the professor of the Warsaw University, St. J. Thugutt, opened in 1912 at the Mineralogical Laboratory of the Warsaw Society of Science and Letters, destroyed in 1944.
20. Geological, Minero-Paleontological and Petrographical Collections of the Holy Cross Mountains made by Jan Czarnocki, investigator of this area, containing many thousand specimens. From the scientific point of view these collections were of world value. They were almost completely destroyed after the Uprising of Warsaw in 1944, together

with the collections of the Polish Geological Institute, where they were deposited.

21. Collections of the Polish Geological Institute, gathered since 1919, partly destroyed in 1944, after the Uprising of Warsaw.
22. Geological and Paleontological Collections of the Free University of Warsaw, destroyed during World War II.
23. Collection of the Polish Geological Museum (Muzeum Ziemi) started in 1933, partly destroyed during World War II.

Besides these scientific collections, mention should be made of two secondary school exhibitions. They were remarkable for the large number of specimens they contained, so that special rooms had to be set apart for their display.

24. Mineralogical and Geological Collections of the Warsaw Commercial School of the Merchants' Union started in 1903. Destroyed during the German occupation 1939-1944.
25. Geological Collection of the Mickiewicz Secondary School started in 1920-1921. A complete equipment of a geological laboratory was financed by the Society of Friends of this School. This collection was also destroyed in World War II.

As we can infer from the above list there existed in Warsaw already in the XVII and XVIII century some collections pertaining to the different branches of Earth Sciences. In spite of great difficulties and national disasters, that were ravaging the country and laying it waste, Poland never ceased during those 300 years, to give proofs of vitality, and strove to keep her place in the field of natural sciences. Let us hope that the coming years will not only help Warsaw to rebuild itself and become a beautiful city, but also to develop institutions which would spread culture and cope with drawbacks which are certainly not occasioned by ignorance or indolence of the inhabitants of Poland's Capital.

GENERAL INFORMATION ABOUT THE CHARACTER OF THE EXHIBITION

The exhibition entitled „The Earth and its History“ is arranged in such a way as to facilitate to the general public the understanding of the basic physical and historical principles of Geology. It is to be, for its visitors, a narrative of the geological phenomena of the present day, as well as a story of the past of the Earth. The character of the Exhibition therefore is didactic.

Having at their disposal only some relics of collections rescued from the ruins of Warsaw, the organisers of the exhibition are trying to give the visitors answers to the following questions:

1. What is the position of the Earth in the Universe?
2. What is the structure of our Globe?
3. What changes do volcanic forces, orogenic agents, water, atmosphere and life call forth on the surface of the Earth?
4. What are the constituents of the crust of the Earth?
5. What change did the face of the Earth undergo in the course of time?

Each of these problems are illustrated by photographs, drawings, and diagrams fixed on vertical panels above the show cases. Within the show cases exhibits are displayed pertaining to the illustrations, *i. e.* specimens of minerals, rocks, fossils. Special consideration is given to specimens of Polish origin.

Some exhibits, owing to technical difficulties, could not be included in the show cases. Such are: a structural geological map of Central Europe, a map of monuments of inanimate nature of Poland, portraits of eminent Polish geologists, panels illustrating different geological and paleontological problems, models and larger blocks of rocks.

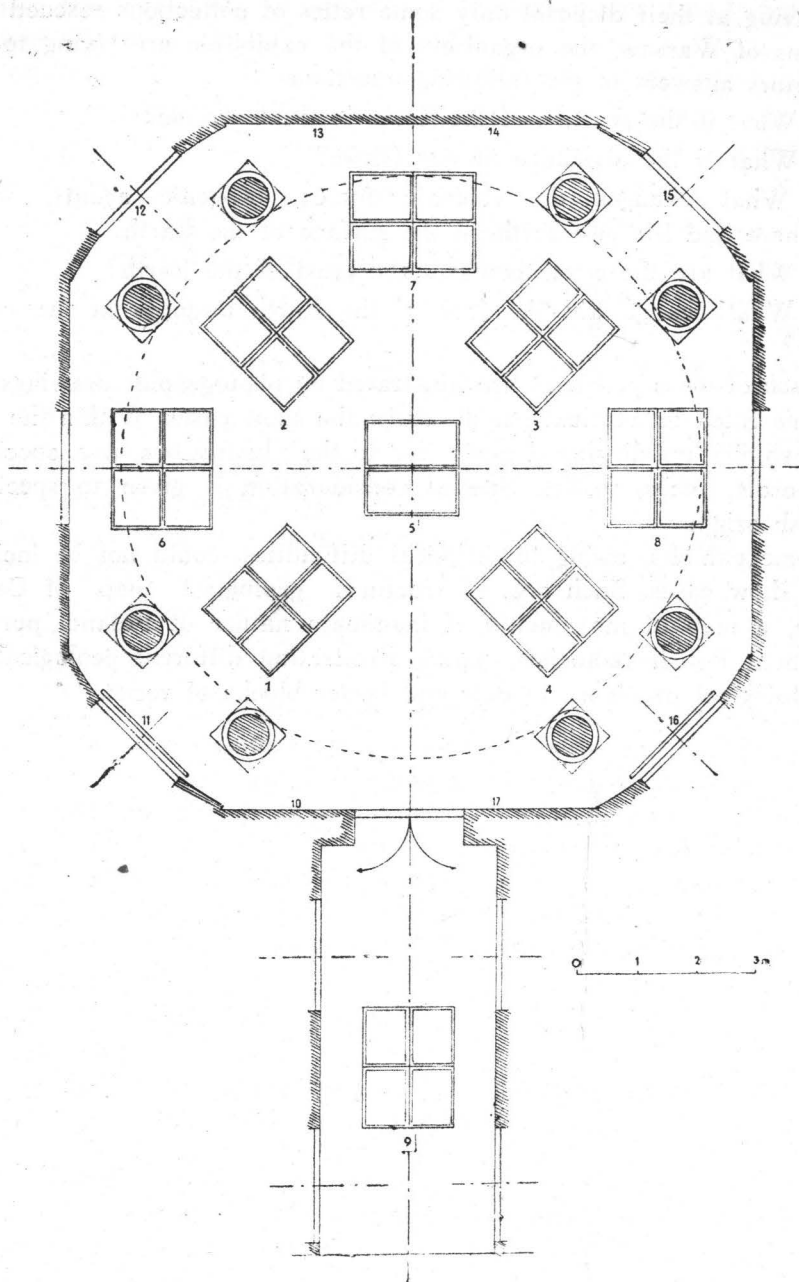


Fig. 1

Plan wystawy — Plan of the Exhibition

SPIS GABLOT — LIST OF SHOW CASES

1. Ziemia i Wszechświat. Budowa kuli ziemskiej. Wulkany i produkty ich wybuchów — Earth and the Universe. The structure of the terrestrial globe. Volcanoes and products of volcanic activity
2. Mechaniczne działanie wody. Chemiczne działanie wody. Oddziaływanie atmosfery i biosfery na powierzchnię Ziemi — Mechanical and chemical work of water. Influence of the atmosphere and biosphere on the surface of the Earth
3. Lodowce, ich kształty i praca. Układ skał zakłócony ruchami skorupy ziemskiej. Bieg czasu w dziejach Ziemi. Mapa geologiczna okolic Warszawy — Glaciers, their types and action. Crustal unrest and disturbance of rocks caused by the movement of the crust of the Earth. Time in the history of the Earth. Geological map of the Warsaw region
4. Dzieje starożytne Ziemi (Paleozoik). Średniowiecze Ziemi (Mezozoik). Era nowożytna Ziemi (Kenozoik): trzeciorzęd, czwartorzęd — The Paleozoic Era. The Mesozoic Era. The Cenozoic Era: the Tertiary; the Quaternary
5. Mamuty i ludzie pierwotni. Człowiek pierwotny jako artysta odtwarzający postacie zwierząt — Mammoths and primitive men. The primitive man as artist reproducing shapes of animals
6. Kryształ - minerał - skała. Minerale najbardziej znane — Crystal - mineral - rock. Most common minerals
7. Skały magmowe i metamorficzne. Skały osadowe — Magmatic and metamorphic rocks. Sedimentary rocks
8. Powstawanie skamieniałości i utrwalanie form nieorganicznych. Wykształcenie i układ składników mineralnych w skałach — Different modes of petrification and preservation of fossils. Texture and structure of rocks.
9. Książki: niektóre dawne wydawnictwa popularne z zakresu nauk o Ziemi (od r. 1856). Nowsze wydawnictwa popularne z tej dziedziny. Wydawnictwa redagowane przez Muzeum Ziemi — Polish books and popular publications concerning the Earth Sciences from 1856 till the present day. Publications of the Muzeum Ziemi

EKSPONATY ROZMIESZCZONE POZA GABLOTAMI — EXHIBITS DISPLAYED OUTSIDE THE SHOW CASES

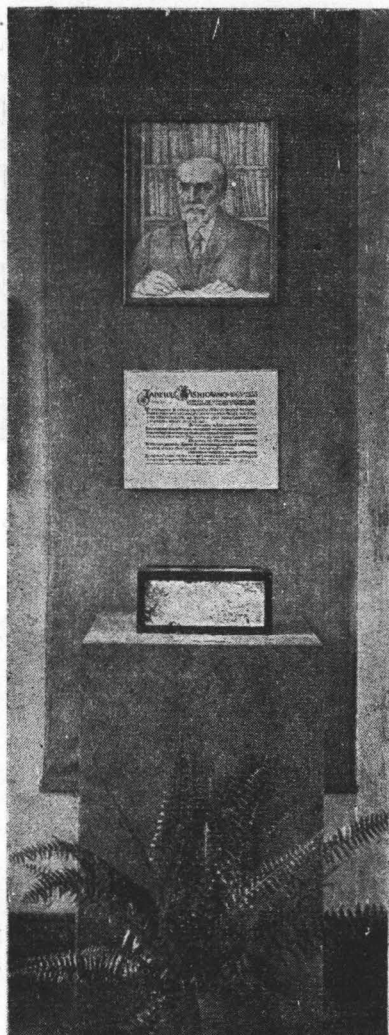
10. Odszlifowana bryła kalcytu (Słowacja, Lewice) — Calcite, large polished specimen (Slovakia, Lewice).
11. Mapa zabytków przyrody nieożywionej w Polsce, wykonana przez p. Hanę Milewską — Map of monuments of inanimate nature in Poland.

12. Model gipsowy Wezuwiusza, wykonany przez p. Mariana Guzka. Skala pozioma 1:25.000; skala pionowa 1:12.500 — Model of the Vesuvius. Horizontal scale 1:25.000; vertical scale 1:12.500
13. Miedź rodzima (Jezioro Górne, Lake Superior, St. Zj.), dar p. Hanny Cze-czottowej — A large specimen of native copper (Lake Superior, USA)
14. Brekcja kostna, blok odszlifowany. Zawiera kości zwierząt trzeciorzędo-wych w lepiszczu wapiennym (wieś Weże pod Działoszynem), dar prof. Jana Samsonowicza — A large polished block of breccia, containing frag-ments of bones of Tertiary vertebrates in calcareous cement (Poland near Działoszyn)
15. Amonit *Pachydiscus Wittekindi* z górnej kredy, największy spośród zna-nych w Polsce. Znaleziony przez Pawła Sasa, gospodarza wsi Ciszycza pod Tarłowem n. Wisłą, wydobyty dla Muzeum Ziemi przez dra W. Pożaryskie-go. Średnica 92 cm; grubość 23 cm — Ammonite *Pachydiscus Wittekindi*, Upper Cretaceous, Poland near Tarłów. The largest ammonite known in Poland. Size: diameter 92 cm, thickness 23 cm
16. Tablica ilustrująca rozwój życia w dziejach Ziemi — Table illustrating the development of Life in the history of the Earth (modified from Schuchert)
17. Skrzynka z popiołami biblioteki, ofiarowanej Muzeum Ziemi przez Tade-usza Wiśniowskiego a spalonej przez Niemców po Powstaniu Warszawskim w roku 1944 — Glass-case with ashes of the Wiśniowski Library be-queathed to the Muzeum Ziemi and burnt by the Germans after the Warsaw Uprising in 1944

TADEUSZ WIŚNIEWSKI

1865 – 1933

Urodził się w Staniławowie na Podkarpaciu, zmarł w Warszawie. Lata wczesnej młodości spędził w ciężkich warunkach materialnych, lecz w kulturalnej i wysoce patriotycznej atmosferze domu rodzinnego. Wychowany w żywej tradycji stryjecznego dziada Teofila, rewolucjonisty straconego przez rząd austriacki we Lwowie w roku 1847, stykał się z działaczami popowstaniowymi, szukającymi w Galicji schronienia, i z rozwijającym się wówczas na Zachodzie młodym ruchem socjalistycznym. Wybitnie uspołeczniony zwrócił się zrazu do medycyny. Studiował w Krakowie i w Wiedniu.



Pod wpływem kilku profesorów Uniwersytetu Jagiellońskiego, przyrodników, zmienił kierunek studiów i poprzez nauki biologiczne przeszedł do geologii. Zasłużony nauczyciel geologii i mineralogii w szkołach średnich. Autor kilku podręczników szkolnych. Wybitny badacz Ziemi Krakowskiej, Karpat i Podola. Autor wielu publikacji geologicznych. Historyk nauk o Ziemi w Polsce. Od roku 1908 profesor Politechniki Lwowskiej. Od roku 1926 jej profesor honorowy. Zgromadzone przez niego zbiory książek i rękopisów stały się podstawą biblioteki i archiwum Muzeum Ziemi.

Fig. 2

Popioły ze spalonej przez Niemców Biblioteki, ofiarowanej przez Wiśniewskiego Muzeum Ziemi — Ashes of the Wiśniewski Library, bequeathed to the Muzeum Ziemi and burnt by the Germans after the Warsaw Uprising in 1944

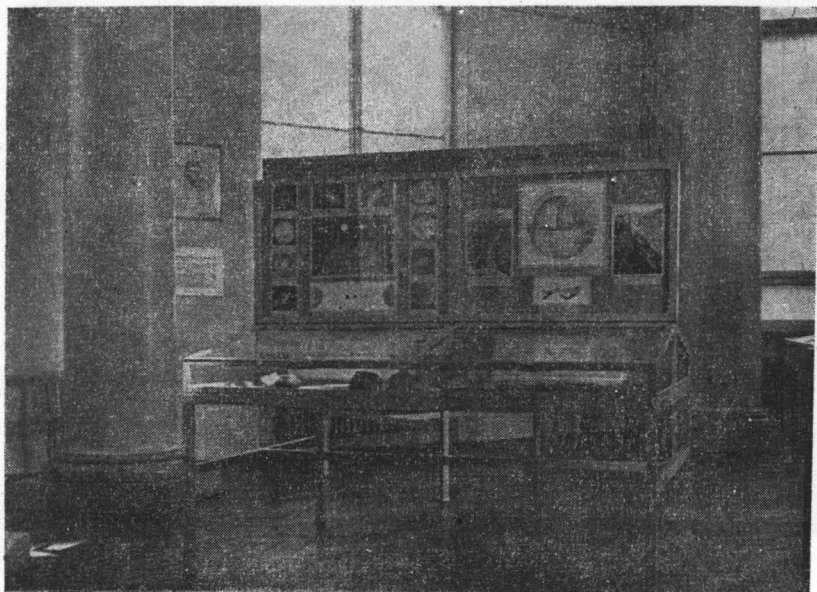


Fig. 5

Ziemia we Wszechświecie — Earth and the Universe

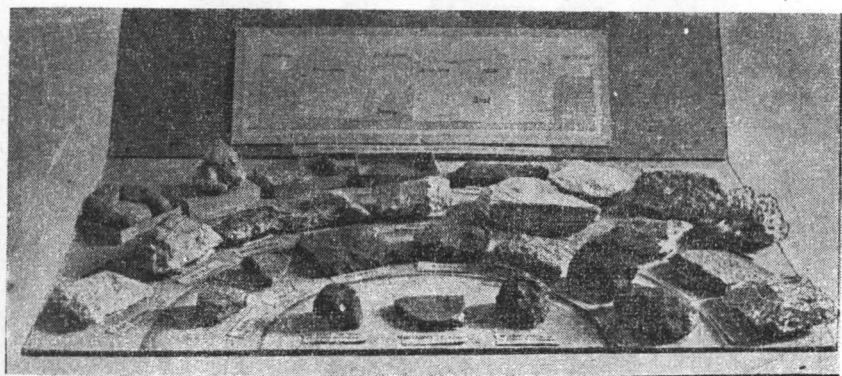


Fig. 6

Budowa Ziemi — Structure of the terrestrial globe

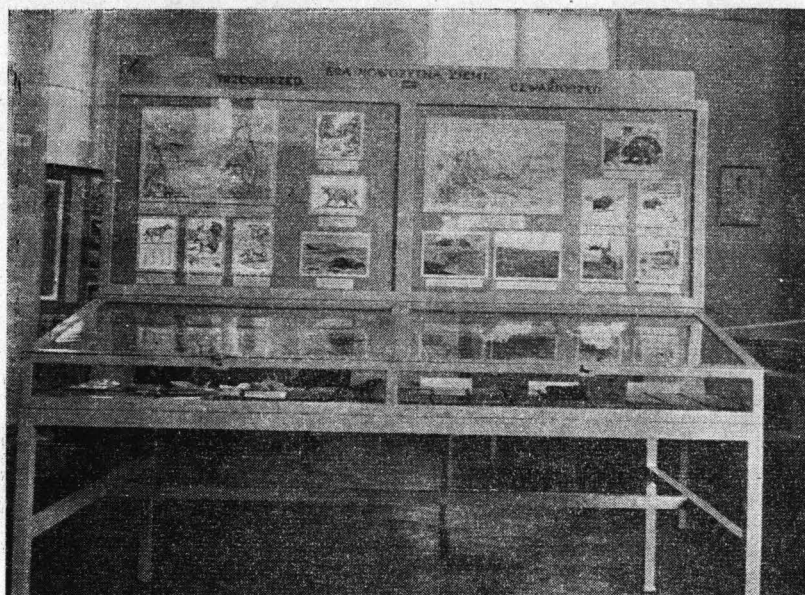


Fig. 7

Era nowożytna Ziemi — The Cenozoic Era

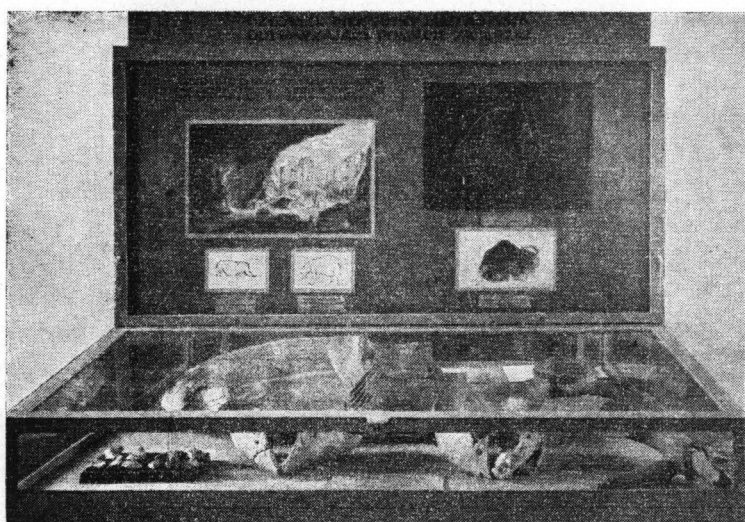


Fig. 8

Mamuty i ludzie pierwotni — Mammoths and primitive men
Człowiek pierwotny jako artysta odtwarzający postacie zwierząt —
The primitive man as an artist reproducing shapes of animals



MUZEUM ZIEMI W WARSZAWIE

mieści się tymczasowo w gmachu Państwowego Instytutu Geologicznego przy ul. Rakowieckiej 4. W roku 1949 przeniesie się do gmachu własnego Al. Na Skarpie 8 (Pałac Frascati)

MUZEUM ZIEMI jest instytucją naukową i oświatową:

prowadzi prace badawcze w zakresie nauk o Ziemi w swoich pracowniach naukowych,

gromadzi zbiory geologiczne, mineralogiczne, paleontologiczne,

urządza wystawy stałe i czasowe,

zbiera wszelkie materiały do historii nauk o Ziemi, a w szczególności do historii tych nauk w Polsce (stare wydawnictwa, mapy, rękopisy, fotografie, pamiątki po zmarłych badaczach Ziemi),

przyjmuje dary i zapisy.

Ukazały się następujące wydawnictwa MUZEUM ZIEMI:

„Wiadomości Muzeum Ziemi“ (organ M. Z. przeznaczony dla geologów i miłośników nauk geologicznych):

Tom I, 1938, *wyczerpany*

Tom II, 1939 „

Tom III, 1947, cena zł 600

Tom IV, *w druku*.

„Zabytki Przyrody Nieożywionej“:

Zeszyt 1, 1928, wydawnictwo PIG, pod red. S. Małkowskiego

Zeszyt 2, 1933, wydany wspólnie z PIG, pod red. j. w.

Zeszyt 3. 1936, wyd. Towarzystwa Muzeum Ziemi, pod red. j. w.
wyczerpane

„Biblioteczka Muzeum Ziemi“, wydawana nakładem Czytelnika:

Cykl „Ziemia i jej dzieje“ (do 1.XI.1948 — 10 zeszytów)

W opracowaniu:

Cykl „Minerały i skały“

oraz „Mały album Polskich Badaczy Ziemi“.

Wszystkie wydawnictwa MUZEUM ZIEMI są do nabycia w księgarniach i na miejscu.

Stałą wystawę pn. „Ziemia i jej dzieje“ można zwiedzać bezpłatnie w określone dni.

