

SPRAWOZDANIE DYREKTORA

ß

C. K.

GIMNAZYUM ŚW. JACKA

W KRAKOWIE

za rok szkolny 1891.



KRAKÓW.

DRUK WŁ. L. ANCZYCA I SPÓŁKI,
pod zarządem Jana Gadowskiego.

NAKŁADEM FUNDUSZU NAUKOWEGO.

1891.



TREŚĆ.

1. Zapatrywania na sposób i przyczyny powstawania gór łańcuchowych, podał Franciszek Vogl.
2. Część urzędowa przez c. k. Dyrektora.

400128

n° 1891

Biblioteka Jagiellońska



1003046643

Stany Kaso's
Progr. szkolne

ZAPATRYWANIA

na sposób i przyczyny

powstawania gór łańcuchowych.

Geologia jako umiejętność bardzo późno oddzieliła się od wspólnego pnia nauk przyrodniczych. To co po koniec 18. wieku pisano o powierzchni ziemi, nie zostaje nawet w takim stosunku do umiejętnej geologii, w jakim alchemia do chemii, lub astrologia do astronomii.

Abraham Gottlob Werner (ur. 1750, † 1817) położył pierwsze podwaliny pod olbrzymi gmach geologii; prace jego odnoszą się wprawdzie przeważnie do jednego tylko działu, do geognozyi, ale też to wszystko, co w tym kierunku zdziałał jest jego bezsprzeczną i niepodzielną własnością. Poprzedników w tej pracy nie miał, ale pozostawił uczniów, którzy dzieło mistrza dalej prowadzili we wskazanym kierunku. Z drugiej jednak strony nie można zamilczeć, że w poglądach ogólnych, odnoszących się do sposobu powstawania skał, powstawania i budowy gór, był mniej szczęśliwym. Wcale nas to jednak nie dziwi, ani nie przynosi ujmy jego zasługom. Wiadomości bowiem o budowie gór, o pofałdowaniu, wzniesieniu i połamaniu warstw, wchodzących w skład tychże, były podówczas tak skąpe, że Werner, opierając się na nich, mógł wygłosić zdanie, iż warstwy wchodzące w skład gór, znajdują się w pierwotnym swym poziomym położeniu, tak jak się z wody osadziły, jeżeli zaś tu i owdzie są nachylone lub pogięte, to te miejscowe zjawiska pochodzą ztąd, że woda wypłukuje wewnątrz skorupy ziemskiej

rozpuszczalne skały, wskutek czego tworzą się pieczary podziemne, których strop, zawaliwszy się pod naciskiem warstw na nich spoczywających, spowodował pocięcie i nachylenie tychże warstw do poziomu. — Wzniesienia nad poziom, nawet takie olbrzymie, jakie nam przedstawiają systemy gór masowych i łańcuchowych i ich rozmaite kształty powstawały — jak mniemał — pod wpływem denudacyjnej i erozyjnej działalności wody.

Uczniowie jego, nietylko Niemcy, lecz i obcokrajowcy, roznieśli obok złotych ziarn jego nauki i metody badań, także mylnie zapatrywania po ościennych krajach, dając początek szkole zwanęj Wernerianami lub neptunistami, gdyż, wstępując w ślady mistrza swego, twierdzili, że nietylko wszystkie skały, wszystkie warstwy skorupy ziemskiej powstały jako osady wodne, lecz przyjmowali, że woda jest jedynym czynnikiem, któremu łąd stały zawdzięcza swe kontury i swą rzeźbę.

Takie wykluczenie wszystkich innych czynników od współdziałania przy układaniu i rozwijaniu się stosunków petro-, straty- i orograficznych na powierzchni naszego planety, nie mogło długo ostać się wobec niezaprzeczonych faktów dostarczanych przez samą przyrodę na każdym kroku.

To też po śmierci Wernera znamienitsi jego uczniowie, jak L. v. Buch, A. Humboldt, Francuz E. de Beaumont, zestawiając liczne spostrzeżenia z rozmaitych okolic świata, nietylko byli zwolennikami przyznać siłę ogniwą, wulkaniczną, współdziałanie z wodą przy kształtowaniu się stosunków na powierzchni ziemi, lecz nawet usunęli wodę na plan drugi.

Pierwszy, który wbrew panującym zapatrywaniom neptunistów powstanie gór w nowym przedstawił świetle, był Leopold v. Buch. Od niego rozpoczyna się cały szereg geologów odbiegających częstokroć znacznie od siebie w poglądach na kwestyę powstania gór łańcuchowych, których jednak — nie wchodząc w drobiazgowie różnice — można zebrać w dwie grupy: zwolenników siły promieniowej i zwolenników siły poziomej. Pierwsi przyjmowali, że góry wydzwignęła siła działająca w kierunku promienia ziemi, drudzy, że skorupę ziemską pofałdowała siła pozioma, t. j. działająca w kierunku stycznym do powierzchni kuli ziemskiej. Kilku „dzikich“, nie należących, ściśle rzecz biorąc, ani do jednego, ani do drugiego obozu, świadczy tylko, że kwestja powstania gór od samego początku żywo zajmowała umysły geologów.

Zwolennicy siły promieniowej.

Przedstawiciele tego obozu poszli przeważnie w kierunku wskazanym przez Bucha. Są to przeważnie plutoniści, gdyż z wyjątkiem kilku, jak np. Bischofa, Hopkinsa, wszyscy źródła i przyczyny siły promieniowej szukali w oddziaływaniu płynnego jądra ziemi na stałą skorupę.

Wspomniany powyżej L. v. Buch, uczeń Wernera, pozostawał długi czas pod wpływem jego zapatrywań na powstanie gór, lecz wreszcie powodowany obserwacjami swymi nad Wezuwiuszem, wyraził po raz pierwszy w roku 1824 zapatrywanie, że powstanie nie tylko pojedynczych gór, ale i całych pasm górskich możemy wytłumaczyć sobie tylko wystąpieniem roztopionych mas z wnętrza ziemi. — Masy te, pracując na stałą skorupę, powodowały jej wypuklenie, wydęcie, a wreszcie pęknięcie. Utworzoną szczeliną, mogącą wynosić kilkaset mil długości, występowały na zewnątrz masy płynne i podnosiły brzegi tejsze, faldując je. Wydobywaniu się tych płynnych mas towarzyszyły najrozmaitsze zmiany tak w układzie, jak i składzie sąsiednich pokładów. Gdyż pary połączeń metalicznych i inne gazy, przenikając nie tylko brzegi szczeliny, lecz i sąsiednie skały, zmieniały ich skład chemiczny i napełniały je metalami. Co do tego zapatrywania, to mogę już tu nadmienić, że jest ono jednostronne, dzisiaj wiemy już, że powstanie żył, pokładów i skał kruszczośnych w przeważnej części musi być tłumaczone krystalizacją metalicznych połączeń z roztczynów wodnych. Poprzeczne doliny górskie są podług niego skutkiem popękania wzniesionych, a więc na większej przestrzeni rozmieszczonych warstw.

W pięć lat po pierwszém wystąpieniu Bucha w r. 1829. ogłosił Elie de Beaumont swe zapatrywania na powstanie gór i jakkolwiek, podobnie jak Buch, przypisuje tworzenie się gór działaniu sił wulkanicznych, pod wielu jednak względami stanął daleko wyżej od Bucha. Przedewszystkiém podał sposób ocenienia względnego wieku gór. Buch powiada jeszcze tylko ogólnikowo, że góry zostały wzniesione po okresie trzeciorzędnym, „gdyż i te utwory są już powznoszone, pofaldowane i połamane,” Beaumont zaś, wychodząc z zasady, że warstwy złożone na dnie oceanów miały pierwotnie położenie poziome, twierdzi:

1. Jeżeli znajdziemy warstwy mniej lub więcej skośnie na-

chylone, mamy przed sobą dyslokacyą, która nastąpiła wskutek wzniesienia lub opadnięcia warstw.

2. Gdzie warstwy poziome pokrywają warstwy do poziomu nachylone, to wzniesienie tego miejsca nastąpiło po osadzeniu warstw obecnie nachylonych, a przed osadzeniem poziomych.

Podług niego przeto różne systemy gór łańcuchowych w różnych powstały czasach, jako nagle wzniesienia, a pasma równoległe uważa jako równocześnie wzniesione. Każde zaś wzniesienie się pasm powodowało ogólny kataklizm i nowy rozdział wód i ładu. Później odstąpił Beaumont od wymienionych zapatrywań o tyle, iż przyznał, że pasma górskie były częstokroć kilkakrotnie wznoszone, i nie koniecznie powstały jednem niejako pchnięciem, a wznoszenie się gór nie zawsze było połączone z powstaniem nowych łańców. Nadto w r. 1852. w *Notice sur le syst. d. montagnes* wypowiada zdanie, na podstawie którego możnaby go posądzić, o dezercyą ze szeregów zwolenników siły promieniowej; powiada bowiem, że płynne jądro ziemi oziębiamy się zmniejsza się, wskutek czego warstwy stałej skorupy wyginają się, łamią, zapadają, a dostawszy się w ciśniejsze przestrzenie fałdują się i spiętrzają w góry, przyczem warstwy ograniczające z obu stron skały, które uległy usunięciu w głąb, działają jakby połówki szrubsztaku. W słowach tych przebiega się zwrot ku zapatrywaniom zwolenników siły poziomej. Nauka o geometrycznem rozłożeniu pasm górskich — jakkolwiek ślady téj nauki znajdujemy u Bucha — który przyjmował, że góry Europy rozciągają się w czterech kierunkach, jemu zawdzięcza swój początek. Ulegając, jak tylu innych, złudnemu łańcowi, rządzącemu pozornie zjawiskami na powierzchni naszej ziemi, uważał ziemię, zrazu za 12-ścian, później, za 24-ścian i przyjmował, że stosownie do ścian tych postaci istnieje 12, następnie 21 kierunków, wzdłuż których ciągną się łańcuchy górskie. Wreszcie doszedł do przekonania, że ziemia jest 120-ścianem, podług ścian którego rozmieszczone są pasma górskie!

Od wystąpienia Bucha i Beaumonta plutoniczna — iż ją tak nazwę — teoria powstania gór łańcuchowych, stała się panującą w świecie geologów przez 30 lat prawie, a przeciwne zapatrywania Prevosta przebrzmiały w Europie bez rozgłosu. Mimo to coraz liczniej i na coraz większych obszarach zbierane daty, odnoszące się do budowy gór, nasuwały samodzielniejszemu umysłom coraz

to liczniejsze wątpliwości, ażali rzeczywiście wybuchy wulkaniczne mogły być kiedykolwiek tak potężne, by zdołały wydzwignąć tak olbrzymie systemy gór, jakim jest np. w Europie system alpejski; choć właśnie z drugiej strony budowa samychże Alp, jak ją ówczesnie mylnie za dwustronną i symetryczną uważano, była najsilniejszym argumentem zwolenników siły promieniowej, mającej swe źródło w występowaniu mas wulkanicznych z wnętrza ziemi. I tak Hopkins w roku 1847. ogłosił nową hipotezę powstania gór łańcuchowych. Według jego zapatrywania góry wydzwignęła prężność gazów, które mają się we wnętrzu ziemi wytwarzać. Teorya ta nie znalazła szerszego uznania, a Bischof dosadnie wykazał jęj nieprawdopodobieństwo, powołując się na doświadczenie Daubr  e'go, który stwierdził, że przez płytę piaskowca 2 cm. grubą przesiąka woda, mimo, iż na przeciwną powierzchnię t  j płyty działa para wodna o wysoki  j pr  ężno  ci. Podobnie   przesi  ka woda przez warstwy skorupy ziemskiej, mimo przeciwdzia  ania gaz  w i par znajduj  cych si   we w  nętrzu ziemi — i powoduje ci  agle zag  szczanie tych  że. Skutkiem tego by  łoby, że zag  szczone gazy zmniejsza  by sw   obj  to  c  , a g  ry ich pr  ężno  ci   wydzwignięte i podtrzymywane musia  by si   obni  zać, chyba, że przyjmiemy, iż we w  nętrzu ziemi temperatura ci  agle wzrastaj  ce przeciwdzia  ła i znosi zag  szczaj  ce dzia  lanie dostaj  cej si   tam  że wody. Pomin  wszy t   okoliczno  c  , że podobne wzrastanie temperatury we w  nętrzu ziemi nic  m nie jest uzasadnione, to i w tym razie, gdyby  my przypu  scili, że podobne wzrastanie ma miejsce, mog  łaby si   dosta  c do w  nętrza woda w wi  kszej ilo  ci, a zag  sciwszy gwa  townie nagromadzone tam  że gazy i pary, spowodowa  łaby nag  le opadnięcie wzniesionych mas. Ale i zapatrywania plutonist  w nie przemawia  ły do przekonania Bischofa. To te  z usi  łowa  ł on w odr  bny sp  s  b wyt  łumaczy  c tworzenie si   g  r ła  necuchowych.

Do  wiadczenie poucza nas, że minera  ły i ska  ły zawieraj  ce w swym sk  ladzie krzemionk   powi  kszaj   pod w  p  ływem kwasu w  g  lowego bardzo znacznie sw   obj  to  c  : I tak skale  n o 1.32, wollastonit o 1.58, albit o 2.1, granit o 1.45, gneis o 1.57, bazalt o 1.18 i t. p. Zachodzi wi  c tylko pytanie, czy we w  nętrzu ziemi znajduje si   odpowiedni materal, tj. kwas w  g  łowy i ska  ły zawieraj  ce krzemionk  , w dostatecznej ilo  ci nagromadzony, gdy  ż w  wczas mogliby  my przypu  sci  c, że osady le  ż  ce po nad takimi ska  łami, powi  kszaj  cymi pod w  p  ływem kwasu w  g  łowego sw   obj  -

tość, zostały wzniesione i potworzyły góry. Exhalacye kwasu węglowego są tak rozprzestrzenione — powiada Bischof — że przy robotach wiertniczych, doprowadzonych do pewnej głębokości, pojawia on się nawet wówczas, gdy na powierzchni ziemi nie ma ani śladu jego obecności. Co się zaś tyczy skał zawierających krzemionkę, to ponieważ skład law dowodzi obecności krzemionki w znacznych głębokościach, przeto wątpić nie można, że krzemionki jest podstatkiem także w najgłębszych warstwach skorupy ziemskiej. W przypuszczeniu tém utwierdza nas i ta okoliczność, że skały najstarszych formacyj, jak formacyj okresu archaicznego, formacyi dewońskiej w przeważnej części składają się z krzemionki. Na materyale, którego teoria Bischofa wymaga, nie zbywa więc wcale, a podług obliczeń jego te dwa czynniki: krzemionka i kwas węglowy, mogą olbrzymie spowodować wzniesienia warstw leżących nad skałami krzemionkowymi, rozkładającymi się pod wpływem kwasu węglowego. I tak np pokład bazaltu o miąższości jednej mili zdołałby wzniesć podług obliczeń Bischofa warstwy leżące nad nim na wysokość jednej mili. Parcie bowiem na sąsiednie skały, wywołane powiększaniem się objętości skał ulegających rozkładowi, może skutecznie oddziaływać tylko ku górze, a wyjątkowo na boki wówczas, gdy rozkładane skały są otoczone warstwami plastycznymi np. iłem. W takich razach powstają fałdowania i spiętrzenia potężnych pokładów.

Gdyby twierdzenie Heima o plastyczności wszystkich skał znajdujących się w znaczniejszych głębokościach — mimo zaprzeczenia Pfaffa — było prawdziwe, to i oddziaływanie będących w rozkładzie krzemianów, w kierunku bocznym miałyby szersze granice, aniżeli je zakresła Bischof, a tém samém i utworzenie się gór pod wpływem czynników podanych przez niego miałyby więcej prawdopodobieństwa za sobą. Niejednakowe wzniesienia warstw osadowych, leżących ponad rozłożonymi krzemianami miałyby pochodzić ztąd, że nie wszędzie miąższość skał krzemionkowych jest jednakową i nie wszędzie exhalacye kwasu węglowego odbywają się równie obficie. a granicy, gdzie w głębi warstwy rozkładalne przez kwas węglowy, sąsiadują z nierozkładalnymi, może uwydatnić się na powierzchni znaczne podniesienie warstw leżących nad pierwszymi, podczas gdy warstwy spoczywające na drugich, zostaną w pierwotném położeniu. Przy téj sposobności może nastąpić przerwa i utworzyć się szpara, tém łatwiej, jeżeli ową granicę

w głębi stanowi żyła kruszcowa lub mineralna. Ponieważ jednak prócz wzniesień mamy także dowody zapadania się warstw skorupy ziemskiej, których powiększanie objętości rozłożonych skał krzemionkowych nie tłumaczy, przyjmuje Bischof, że te zapadnięcia są skutkiem przekrystalizowania skał krzemionkowych. „Jeśli bowiem w znacznych głębokościach, w które nie zostają doprowadzone z wodą żadne substancje, mogące brać udział w metamorfozie skał, odbywa się zamiana posiadających wodę krzemianów w krystaliczne bezwodne, jak skałen, łyszczyk, wówczas zmniejszają one swoją objętość, co pociąga za sobą zagłębienie się nad tém miejscem leżących warstw, a wywołuje dyslokacje i uskoki“.

Tak zapatruje się Bischof na sposób powstania gór łańcuchowych. Rozumowania jego mają wszelki pozór ścisłości, a przecież teorya stoi odosobniona i kilku tylko geologów, zajmujących się kwestyą powstania gór łańcuchowych, zapatrywania jego podzielało. Przyczyna tego leży może w tém, że Bischof muij zajmuje się samym sposobem powstawania gór, nie wyjaśnia różnic zachodzących w budowie różnych łańcuchów górskich, a podaje tylko przyczynę, któraby wyniesienie i zfałdowanie warstw skorupy ziemskiej uzasadniała. Zapatrywania jego wystąpiły stanowczo przeciw panującym poglądom plutonistów i dlatego przez współczesnych nie zostały przyjęte, z drugiej zaś strony nietylko, że mimo pozorniej ścisłości opierają się na szerokich przypuszczeniach, lecz nadto nie zdołają wytłumaczyć wielu faktów z wewnętrznej budowy gór, to téż i dzisiejsi geologowie pomijają je milczeniem.

Kiedy mowa o Bischofie, to mimowoli nasuwa się na myśl Mohr, który wydzwignięcie gór próbował — rozumie się bez skutku — tłumaczyć siłą, mającą swe źródło w krystalizacyi mineralów, a działającą w kierunku promienia ziemi ku jój powierzchni. Jak bowiem jedne minerały, przechodząc w stan krystaliczny, tracą wodę i zmniejszają swą objętość, tak znowu inne przyjmują wodę i objętość zwiększają — wskutek czego prą na sąsiednie warstwy i leżące nad sobą podnoszą. Hipoteza Mohra jest jeszcze mniej prawdopodobną, niżeli Bischofa, i nie nadaje się wcale do wytłumaczenia budowy i rozciągłości gór łańcuchowych. Nadto gdyby obie te hipotezy były prawdziwe, to choć w jedném miejscu możnaby dostrzedz dwa pasma krzyżujące się ze sobą — jak to nawet mylnie przypuszczał Humboldt o pasmie Künlin i Hindukusch — o któ-

rych mniemał, że stanowią jedno pasmo przerwane pasmem Bolor, którego egzystencyi późniejsi podróżnicy nie stwierdzili.

W połowie bieżącego stulecia, między rokiem 1850. i 1860. Cotta, Weiss i Nauman starają się rozszerzyć, pogłębić i pogodzić zapatrywania Bucha i Beaumonta z nowszymi zdobyczami z dziedziny budowy, rozmieszczenia i kierunku rozciągania się pasm górskich.

Pierwszy z nich, Cotta, uznaje, że góry łańcuchowe nie są rezultatem jednego, lecz kilku wzniesień, na co w końcu i Beaumont się zgadzał, różni się jednak od niego tém, że wzniesienia gór nie przypisuje siłom działającym nagle i gwałtownie, lecz wzniesienia podług niego odbywały się powoli, w różnych czasach, z rozmaita siłą. Zasługą jego: że materyał nagromadzony przez geologów zebrał w jedną całość i uporządkował, i zwrócił uwagę na różnice, jakie zachodzą w budowie różnych łańcuchów górskich, wskazując, że budowa tychże jest w łączności ze sposobem powstania.

Drugi z wymienionych geologów Weiss (Lipsk 1780 † Eger 1856) przedstawia prototyp niemieckiej spekulacyi. Mgliste i zawile rozumowania swoje, ogłoszone pod koniec życia między r. 1835—1855, opiera na dwóch przypuszczeniach odnoszących się do układu cząstek skalnych i do zmiany rotacyi ziemi. Za punkt wyjścia do mało prawdopodobnych rozumowań służą mu doświadczenia Naumana nad układem cząstek skalnych.

Nauman na podstawie swych doświadczeń przyszedł do przekonania, że cząstki skalne, spadając wolno pod wpływem siły ciężkości, lub objęte jakąś płynną masą, okazują pod wpływem ciśnienia, wywartego w pewnym kierunku, dążność do ustawienia się płaszczyznami największego przecięcia prostopadle do kierunku wywartego ciśnienia. Lecz takie ogniwa skalne, powiada Weiss, posiadają także oś podłużną, przeto ogniwo, na które działają dwie siły, ułoży się płaszczyzną największego przecięcia prostopadle do kierunku ciśnienia większego, a osią podłużną prostopadle do kierunku słabszego ciśnienia. Otóż na cząstki naszego planety działały i działają także dwie siły, mianowicie siła ciężkości i siła odśrodkowa. Ta ostatnia działa pod równikiem 289 razy słabiej, niż siła ciężkości, a czém dalej od równika, tém bardziej traci na mocy, tak, że na biegunach natężenie jęj równe zeru, tj. że tam działa tylko siła ciężkości. W każdym zaś punkcie między równikiem a biegunem zostają cząstki ziemi pod wpływem obu tych sił. Po-

nieważ jednak siła ciężkości ma w każdym punkcie przewagę nad siłą odśrodkową, przeto podłużne osi cząstek ziemi muszą stać prostopadłe do płaszczyzny kół południkowych. Pierwotnie więc na całej ziemi musiał zgadzać się kierunek osi podłużnych ogniów skalnych z kierunkiem stycznych do kół obrotowych, przez te ogniwa zakreślanych, czyli do równoleżników, przecinających się z południkami pod kątem prostym. Równoleżniki zatem oznaczają pierwotne linie spojenia stałej masy ziemi i oraz kierunki, w których stała skorupa podczas jakichś dyslokacyi najłatwiej wznosi się, opada i fałduje.

Południki zaś, przechodzące przez płaszczyzny najmniejszego przecięcia regularnie ułożonych i tymi najmniejszymi przecięciami stykających się ze sobą w płaszczyznach południków cząstek skalnych, wskazują w ogóle kierunki, w których znajdujące się w swém pierwotném położeniu masy skalne najłatwiej tworzą rozpadliny i szpary. „Przy wszystkich dyslokacyach zachowują powstałe wzniesienia i zagłębienia, szpary i rozpadliny, te preformowane kierunki, jak to stwierdzają systemy gór łańcuchowych, w których przeważa kształt równoległych łańcuchów i poprzecznych wąwozów“.

Na pytania, w jaki sposób i kiedy potworzyły się łańcuchy górskie, i czy kierunek ich zgadza się rzeczywiście z kierunkiem równoleżników, odpowiada Weiss w następujący sposób: Gdy na ognisto-płynnej kuli ziemskiej zaczęła tworzyć się stała skorupa, złożona z gneisów i łupków krystalicznych, cząsteczki tychże skal układały się podług powyżej wymienionych praw. Skorupa ta, wskutek postępującego oziębiania się ziemi kureczyła się i układała w olbrzymie fałdy w kierunku równoleżników. Lecz gdy wreszcie stała się dostatecznie grubą, wówczas przy dalszem ściąganiu się jądra, nie fałdowała się, lecz pękała i opadała. Tworzącymi się szczelinami występowały masy płynne, a prąc na brzegi szczeliny fałdowały je, dając początek fałdom poprzecznym. Nagle, szeroko rozprzestrzenione obniżenia zakończyły ten okres, sięgający aż do dolnego triasu. Teraz nastąpił wielki kataklizm w połączeniu ze zmianą rotacyi ziemi.

Że zmiana położenia osi ziemi nastąpiła w ogóle, to wynika — powiada Weiss — z hipotezy Laplace'a, gdyż stosownie do tej hipotezy musiała pierwotnie oś ziemi być prostopadłą do płaszczyzny ekliptyki, tworzyła więc z obecném swém położeniem

kąt, wynoszący prawie 29° . A że zmiana ta nastąpiła przed formacją triasową, o tém świadczy kierunek fałdów pierwotnych i pierwotnych szpar z okresu przed triasowego, które z dzisiejszymi równoleżnikami i południkami tworzą kąt prawie 35° wynoszący, co także wskazuje na to, że pierwotne bieguny ziemi były od dzisiejszych odległe na mniej więcej trzydzieści kilka stopni. Stosunki geognostyczne dolnego triasu utwierdzają Weissa w przypuszczeniu, że zaburzenia trwały przez czas tworzenia się osadów dolnego triasu, poczem nastąpił okres spokojny, w czasie którego powstały nowe organizmy, i nowe osadziły się warstwy. — Widoczny tu wpływ Cuviera. — Częstki tych nowych osadów układały się także podług poprzednio zaznaczonych praw, lecz kierunek najdłuższych osi zgadzał się, z kierunkiem nowych równoleżników — skutkiem czego i nowo-tworzące się szpary przecinają się z pierwotnymi ukośnie. Katakлизм ów spowodował jeszcze inne zmiany, które wydają się od formacji trzeciorzędnej począwszy. W czasie zmiany rotacji przylgnęła skorupa ziemską silniej do płynnego jądra, zmniejszając znacznie tegoż objętość, tak że następne oziębianie nie powodowało, jak dawniej, opadania warstw skorupy ziemi, lecz ogromne wzniesienia, pęknięcia i zjawiska wulkaniczne, tak powszechne w okresie trzeciorzędnym.

Widzimy z tego krótkiego streszczenia poglądów Weissa, że stoi on w gruncie rzeczy na stanowisku plutonistów. Oddziaływanie płynnego jądra ziemi na stałą skorupę jest według niego powodem wzniesienia gór.

O tyle chyba odbiegł od zapatrywań Bucha, że przyjmuje działanie płynnego jądra w kierunku promienia na wydzwignięcie gór dopiero w okresie trzeciorzędnym, pierwsze zaś łańcuchy górskie utworzyć miała siła poziomo działająca. Motywa jednak, dla których wyniesienie gór w okresie trzeciorzędnym przypisuje sile promieniowej, owo przylgnięcie skorupy do jądra, jest nader problematycznej natury. Również nie objaśnia, co działo się w czasie tworzenia się osadów górno-triasowych, jurajskich i kredowych. Jeżeli w tym okresie powstawały góry, to w jaki sposób — a jeśli był to okres spokoju — niejako wypoczynku po poprzednich przewrotach — to dlaczego? Poglądy Weissa robią wrażenie, jakoby on, podobnie jak Beaumont, miał przedewszystkiem na oku wykazanie, że w rozmieszczeniu łańcuchów górskich istnieje pewien ład, pewna prawidłowość, mająca swe źródło w czynnikach

powszechnie, nawet poza granicami ziemi działających. Jemu nie chodziło tyle o wykrycie przyczyn, które utworzenie się gór spowodowały, jak raczej o wymyślenie sposobu, któryby tłumaczył, dlaczego góry łańcuchowe w tych, a nie innych kierunkach się rozciągają.

Ostatnim, rzecz można, obrońcą teorii plutonistycznej, jest dr. Karol Fryderyk Nauman. Po nim, z wyjątkiem Bouégo, w r. 1874, nie odezwał się żaden poważniejszy głos w obronie poglądów plutonistycznych. W zapatrywaniach jego przebija się dążność do pogodzenia nowszych zdobyczy na polu tektoniki gór z wyniesieniem tychże przez siłę działającą w kierunku promienia ziemi. Pod wpływem tej siły tworzyły się podłużne wzniesienia skorupy ziemi, które pękały wzdłuż linii szczytowych. Po utworzeniu się szpary, mógł tylko jeden jej brzeg zostać wzniesionym i pofałdowanym. Pasma gór, w ten sposób powstałe, miało od strony szpary spad stromy, a po stronie przeciwnej posiadało nachylenie łagodne.

Mogły też i oba brzegi szpary zostać wzniesione, a nadto mógł utworzoną szparą wystąpić materiał płynny z wnętrza ziemi, tworząc tak zwane jądro gór, po obu zaś stronach takowego brzegi szpary fałdowały się symetrycznie. Wreszcie jeden brzeg szpary, zapadłszy się, mógł sfałdować brzeg przeciwny. Siła wznosząca pasma górskie, miała działać nagle, raptownie, lecz zarazem przypuszcza Naumann, że łańcuchy gór nie koniecznie od razu wzniosły się do swjej ostatecznej wysokości, i owszem przyjmuje, że wzniesienia następowały po sobie w odstępach, a nadto we wzniesieniach tych, mogły brać udział tylko pewne części łańcucha górskiego — a nie cały łańcuch — ztąd ta nadzwyczajna różnorodność w budowie łańcuchów górskich. Wreszcie, w czasie samego wydzwignięcia łańcucha gór, wzniesione warstwy przyjmowały rozmaicie porozpadane i pogięte kształty. Nierówności i załomy te, uwydatniały się i potęgowały przy każdym następnym wzniesieniu coraz wyraźniej, a opady wodne, mróz, odwilż, wietrzenie, lodowce, trzęsienia ziemi i t. p. czynniki, zmieniały i zacieraly pierwotne kształty i rzeźbę wzniesionych łańcuchów górskich.

Poznaliśmy cały szereg zapatrywań znakomitych geologów na sprawę powstania gór łańcuchowych, a jakkolwiek każdy z nich starał się zjawisko to w odmienny sposób wytłumaczyć — w jednym punkcie wszyscy się zgadzali. Wszyscy przypuszczali, że

góry zostały wyniesione, wypchnięte przez siłę, która działała od środka ku powierzchni w kierunku promienia ziemskiego. Pierwszy, który myśl tę podał — jak wiemy — był L. v. Buch, a na myśl tę naprowadziły go badania nad Wezuwiuszem. Utworzenie téj, jak i innych gór wulkanicznych przedstawiał on sobie w ten sposób, iż warstwy osadowe parte masą płynnej lawy, zostały wydzwignięte nad poziom i podniesione, a gdy wreszcie pękły, utworzył się krater, którym wylała się lava i wyrzucone zostały popioły, odłamki skalne, para wodna i gazy. Rozumował więc, że jeżeli lava mogła wydzwignąć jedną górę, to dlaczegożby nie mogła wydzwignąć całego pasma górskiego, tém bardziej, że zdawało się prawdopodobnem, iż w dawniejszych okresach ziemi oddziaływanie płynnego jądra na stałą skorupę, było energiczniejsze niż obecnie.

W mniemaniu tém utwierdzała go budowa Alp, którą pojmowano w ten sposób, iż środkiem tych gór ciągnie się jądro, utworzone ze skał wybuchowych, a po obu jego brzegach spiętrzają się równolegle z nim pasma podniesionych i zfałdowanych brzegów szczeliny, którą owe masy płynne wystąpiły.

Powoli jednak zapatrywania Bucha traciły siłę przekonywającą, gdy coraz dokładniejsze poznanie powierzchni ziemi i budowy gór łańcuchowych z jednej, a wulkanicznych z drugiej strony, zachwiały podstawą, na której Buch i inni zwolennicy siły promieniowej zapatrywania swe na powstanie gór łańcuchowy oparli. To też następcy Bucha jak: Cotta, Nauman starali się, nie schodząc z stanowiska zajętego przez Bucha, nowe szczegóły z budowy gór tłumaczyć nowymi przypuszczeniami, jak np. brak jądra w górach jurajskich tém, że masy roztopione nie zawsze wydobywały się, aż na powierzchnię ziemi — inne zaś szczegóły małymi ustępstwami na rzecz fałdowania się warstw pod wpływem siły poziomej. Lecz mimo tych wysiłków, zapatrywania zwolenników siły promieniowej straciły wreszcie podstawę, gdy się przekonano, że siły wulkaniczne nie są czynnikiem téj miary, by mogły spowodować wzniesienie całych systemów górskich, gdy — jak na pewno wiemy dzisiaj — góry wulkaniczne nie powstały wskutek podniesienia warstw, lecz zostały usypane przez masy wyrzucone kraterem, gdy stwierdzono, że wznosząca się lava nie przedziera warstw, lecz korzysta z istniejących szpar i szczelin i tymi wydobywa się na zewnątrz, i gdy wreszcie podano w wątpliwość stan ognisto-płynny jądra ziemi, a wybuchy wulkanów odniesiono do ognisk wulkanicznych,

znajdujących się w głębszych warstwach skorupy ziemskiej, przez co owe potężne oddziaływania mas ognisto-płynnych — jak to sobie dawniej wyobrażano — na wierzchnie warstwy ziemi zredukowane zostały prawie do zera.

Lecz to nie koniec zarzutów, jakie spotkały twierdzenia plutonistów.

Im dokładniej badano budowę gór, ułożenie i wzajemne nachylenie wzniesionych, pofałdowanych, a często nawet przewróconych warstw osadowych, ich stosunek do mas centralnych, tém jaśniej pojmowano, że wyniesienie warstw osadowych w kierunku pionowym do góry, nie zdoła wytłumaczyć téj zawiłej tektoniki sfałdowanych warstw skalnych. Ów system alpejski, który w swoim czasie był podstawą zapatrywań plutonistów, stał się teraz punktem wyjścia ich przeciwników.

Przekonano się bowiem, że nie ma żadnej proporcji między porozrywanymi skałami masy centralnej, a jednostajnym kierunkiem zewnętrznych fałdów alpejskich. Co więcej poznano, że budowa Alp nie jest nawet dwustronnie symetryczną, lecz jednostronną. Fałdy bowiem od strony północnej są pochyle, od strony południowej zaś bardziej strome, a nadto w łańcuchach południowych są pofałdowane warstwy młodsze, aniżeli w północnych, z czego wynika, że pasma Alp na północ i południe od masy centralnej leżące, nie zostały równocześnie wzniesione a przynajmniej pasma południowe zostały później powtórnie jeszcze sfałdowane — co by być nie mogło, gdyby wzniesienie tak północnych jak i południowych pasm alpejskich spowodowały dobywające się z wnętrza ziemi masy centralne. A już najbardziej przemawia przeciw wyniesieniu pasm alpejskich przez występujące masy płynne ta okoliczność, że częstokroć owe skały wybuchowe widzimy powznoszone, sfałdowane i przesunięte, słowem: widocznie jakąś obcą siłą z pierwotnego położenia wyruszone, jak np. masy porfiru Windgällen, Alpy Glarneńskie.

Nie mogły więc one spowodować wyniesienia i sfałdowania skał osadowych, lecz możemy tylko przypuścić, że one towarzyszyły tworzeniu się gór, a częstokroć nawet wystąpiły na powierzchnię ziemi po dokonaniem sfałdowania i spiętrzeniu warstw osadowych, w innych jeszcze razach uległy sfałdowaniu wraz z warstwami osadowymi.

Jeszcze wyraźniej niż w Alpach występuje jednostronność w budowie łańcuchów górskich w Karpatach, na co już w roku

1860. i 1869 Richthofen i Hauer zwrócili uwagę geologów. Karpaty nasze tworzą kilka równoległych jednostronnych pasm, będących dalszym ciągiem północnych pasm alpejskich. Północne stoki pasm karpaccich, podobnie jak alpejskich, staczają się łagodnie ku równinie, a na południowej ich stromiej stronie wystąpiły masy trachytowe szparą, której południowy brzeg zapadł się na kilka tysięcy stóp w głąb, a pokryty młodszymi osadami wynurza się dopiero w górach marmaroskich i siedmiogrodzkich na powierzchnię. A jak w Alpach tak i w Karpatach skały wybuchowe nie mogą być uważane za przyczynę utworzenia się gór łańcuchowych. Pojmowali to i sami plutoniści, jak np. Nauman, który przypuszczał w pewnych razach zapadanie się jednego brzegu szczeliny, a parcie boczne, przez brzeg zapadający się wywarłe, wspierałoby niejako działanie fałdujące mas roztopionych szczeliną występujących. Lecz tłumaczenie to jest niedostateczne, gdyż często występują poszczególne pasma złożone z warstw, widocznie w różnych okolicach morza osadzonych i ku sobie przysuniętych, jak np. w Alpach karpackich i Karawankach. Siła więc fałdująca i piętrząca łańcuchy alpejskie musiała być ogólniejszej natury.

Również i zapatrywania Johna Herschla na powstanie gór łańcuchowych, wypowiedziane jeszcze w roku 1838. wskazują, iż znakomity ten angielski uczony odczuwał już wówczas, że samo wystąpienie mas płynnych nie zdoła uzasadnić tak znacznych wzniesień nad poziom, jakie przedstawiają góry łańcuchowe i przyjmował że musiało tu także działać obniżanie się dna morskiego i nacisk gromadzących się na dnie morskiem osadów. Dno morskie i łąd stały przyrównuje on do dwóch szalek, znajdujących się w danej chwili w równowadze. Równowaga ta zostaje jednak zwichniętą wskutek denudacyi. Wody, splukując łąd, znoszą pokruszone cząstki stałej skorupy do morza, i osadzają takowe na dnie jego. Wskutek tego łąd staje się lżejszy, a dno morskie obciążone nowymi osadami, podobnie jak obciążona szalka, obniża się, ciśnię na płynne jądro, a to ustępując pod naciskiem, usuwa się na boki, wznosi i prze na stałą skorupę, dźwigając ją w górę. Ponieważ zaś wskutek obniżania się dna morskiego spójność skorupy na brzegach morza jest najmniejszą, i takowa wskutek istniejącego tu uprężenia najłatwiej pęka, wznosi się i fałduje, to też i góry występują przy wybrzeżach oceanów, otaczając łądy jakby ramki obraz. Widocznie miał Hersch 1 na myśli stosunki północno-amerykańskie, gdzie rze-

czywiście góry występują na wybrzeżach morza, lecz wystąpienia ich tamże hipoteza Herschla nie uzasadnia i nie tłumaczy. Już bowiem Lyell zwrócił uwagę na tę okoliczność, że, gdyby rozumowania Herschla miały być prawdziwe, skorupa, a zatém i dno morskie, musiałyby być bardzo cienkie, by, naciskane osadami, wyginało się i naciskało płynne wewnątrz ziemi, a z drugiej strony astronom Hopkins wykazał że dla wielu ważnych względów, odnoszących się głównie do precesyi osi ziemskiej i cofania punktów równonocnych musimy przyjąć, że stała skorupa ziemska sięga przynajmniej na $\frac{1}{4}$ część promienia w głąb, jeśli w ogóle cała kula ziemska nie jest masą stałą, że zatém skorupa ziemi jest za grubą, by ciężarem osadów morskich, mogła się wyginać. Nadto, jeżeli ten nacisk ma być skutecznym, to osady, na dnie morskiem gromadzące się, musiałyby mieć większy ciężar gatunkowy, niż płynne masy wewnętrzne, a wiemy, że rzecz ma się odwrotnie.

Widzimy wreszcie, że jakkolwiek szatę przybrały zapatrywania plutonistów, nie zdołały wytłumaczyć budowy i powstania gór łańcuchowych. Przyczyna przez nich podawana: wydobywanie się mas płynnych z wnętrza ziemi, okazała się czynnikiem za słabym, by móc dokonać tak znacznych zmian na powierzchni ziemi, jak spiętrzenia gór łańcuchowych. Nie mniej też i sposób, w jaki płynne jądro ziemi, występując z głębi, mogłoby powierzchnię ziemi fałdować, nie zgadza się z tém, co się oczom naszym przedstawia, gdy badamy budowę gór. Lecz i inni zwolennicy siły promieniowej nie byli szczęśliwsi od plutonistów, chociaż tu i owdzie znaleźli zwolenników dla swych zapatrywań, jak np. Bischof w osobie Peschla, a Mohr w osobie Karola Vogta. Poglądy ich, podobnie jak poglądy plutonistów, należą dziś do przeszłości. Takie samo znaczenie mają dziś zapatrywania Volgera, ogłoszone w r. 1857. Przyjmował on, że góry powstały nie wskutek parcia siły od środka ku powierzchni ziemi, lecz przeciwnie od powierzchni ku środkowi; źródłem téj siły byłyby chemiczne osady morskie, które naciskane przez następne warstwy rozstępowały się na boki, a w miejscach, gdzie ciśnienie było słabsze, podnosiły się pofałdowane jako pasma górskie. Poglądy te przypominają zapatrywania Herschla, lecz podobnie jak tamte, nie mogą się cieszyć naszym uznaniem, gdyż zastosowane do tłumaczenia zjawisk w budowie i wystąpieniu gór łańcuchowych — okazują się niedostatecznymi.

Od roku 1870. zaczynają się budzić między geologami euro-

pejskimi nowe myśli, nowe zapatrywania na kwestyą powstania gór łańcuchowych. Hipoteza o sile działającej w kierunku promienia ziemi ku górze już się przeżyła, a poznanie dokładniejsze licznych pasm górskich w rozmaitych częściach świata, zaczęło powoli usuwać przestarzałe i nie ledwie bezmyślnie powtarzane twierdzenia o dwustronności łańcuchów górskich, o działaniu płynnego jądra, o wypychaniu w górę warstw litosfery. Poznano układy fałdów które wyraźnie wskazywały, że mogły powstać jedynie pod wpływem siły bocznej, działającej nie w kierunku promienia, lecz w kierunku stycznej do kuli ziemskiej. Co prawda nowe te myśli przybyły do Europy z Ameryki, — gdzie cały szereg geologów, nie ulegający ubezwładniającemu wpływowi powag europejskich, kwestyą powstania gór na nowe popchnął tory.

Są to:

Zwolennicy siły poziomej,

których poglądy w krótkim stosunkowo czasie zjednały sobie geologów europejskich i zachęciły do nowych badań nad budową gór. — Na obronę honoru geologów starego świata nadmienić wypada, że i między nimi znalazły się umysły samodzielniejsze, które wylamując się z pod panujących zapatrywań, do podobnych doszli wniosków, jakie o wiele później Ameryka narzuciła Europie. Utonęli oni jednak w powszechniej powodzi plutonistów jak np. Ebray, Magnan, Konstanty Prevost, który już w roku 1840. twierdził, że wzniesienia gór są drugorzędnym skutkiem sąsiednich zagłębień, negując wprost wpływ jakiegokolwiek siły, działającej od środka ziemi w kierunku jej promienia ku powierzchni, na utworzenie się gór łańcuchowych.

Ze wzmiankowanych amerykańskich geologów, zasługuje na uwagę Shaler z tego powodu, iż jest on jednym z tych, którzy wbrew oddziedziczonym, że się tak wyrażę, i głęboko w umyśle naszym zakorzenionym zapatrywaniom o płynnem jądrze ziemi wypowiedzieli zdanie: że ziemia jest na wskrós ciałem stałym. W samym bowiem jej środku znajdujące się masy skalne zostają pod tak olbrzymiem ciśnieniem, że mimo wysokiej temperatury nie mogą przejść w stan płynny. Shaler o tyle tylko odstąpił od powyższej hipotezy, że przyjmuje pomiędzy stałym jądrem a stałą skorupą warstwę płynną. — Podług jego zapatrywania tak lądy, jak i góry

łańcuchowe, powstały wskutek fałdowania się skorupy ziemskiej. Lecz pierwsze, to jest łądy, powstały w ten sposób, że gdy jądro oziębiamąc się malało, wówczas skorupa ziemska, przylegająca zawsze do jądra, zastosowując się do zmniejszonej tegoż objętości, fałdowała się, wskutek czego potworzyły się łądy i dna oceanów. Drugie — góry łańcuchowe — powstały znowu zupełnie niezawisłe od zmniejszającego swą objętość jądra pod wpływem bocznego nacisku, mającego swe źródło w samej skorupie ziemskiej.

Bo gdy powierzchnia ziemi oziębia się wskutek promieniowania, to odbiera ciepło warstwom głębszym, a te, oziębiwszy się, kurczą się, wywołując tém samém uprężenia w warstwach nadległych, które wyginają się ku wnętrzu i wywierają nacisk boczny na sąsiednie warstwy tak długo, dopóki albo głębsze warstwy skorupy pod ich naciskiem nie pękną, lub wierzchnie się nie sfaldują i nie spiętrzą. Warstwy głębsze, powiada Shaler, leżące pod powierzchnią łądu, łatwiej i głębiej się oziębiają, ponieważ wody, splukując powierzchnię łądu, powodują, iż miąższość warstw, stanowiących powierzchnię łądu maleje, a oziębianie sięga tu głębiej do wnętrza. Skutkiem zaś oziębiania się warstw głębszych występuje na lądzie silniejsze uprężenie warstw wierzchnich i tu częścię, niż na dnie morza, odbywa się fałdowanie się tychże. Przeciwnie zaś, gromadzące się na dnie morza osady, potęgują nacisk boczny już dawniej wygiętych ku wnętrzu warstw i wypiętrzają coraz bardziej nadbrzeżne fałdy, ztąd też na wybrzeżach mórz największe wznoszą się góry — naturalnie w północnej Ameryce.

Shaler wystąpił w roku 1868, a w cztery lata później ogłosił Leconte podobne nieco do shalerowskich zapatrywania na powstanie gór łańcuchowych. Przyczynę utworzenia się łądów i gór widzi on w kurczeniu się ostygającej kuli ziemskiej. Podczas tego skurczania się powstawały dwie siły: jedna działała w kierunku promienia (radial contraction), i téj łądy i morza swe powstanie zawdzięczają, druga w kierunku poziomym. Wskutek kurczenia się ziemi bowiem cząstki skorupy téjże parły jedne na drugie w kierunku poziomym i wzdłuż pewnych linii spiętrzały się w góry. Spiętrzanie to miało miejsce najczęściej na wybrzeżu morza, ztąd mnogość i miąższość warstw osadowych, biorących udział w budowie łańcuchów górskich. Pasma równoległe nie są równe co do wieku, lecz młodsze leżą po stronie morza. Jeżeli w czasie fałdowania się skorupy ziemskiej pod wpływem siły poziomej, utworzyła się szcze-

lina, to występowały nią masy roztopione; nie wywierały one jednak żadnego wpływu na utworzenie się fałdów.

W rządzie geologów amerykańskich, którzy tak dodatnio oddziałali na rozwój zapatrywań na powstanie gór, wprowadzeniem nowego czynnika: siły działającej w kierunku poziomym, poczesne miejsce zajmuje Dana. Wychodzi on z tego założenia co i Prevost, to jest, przyjmuje jako rodnię siły poziomej, fałdującej powierzchnię ziemi, obniżanie się części powierzchni litosfery, głównie zaś dna morskiego.

Poglądy swoje opiera on na następujących spostrzeżeniach:

1. Łądy są ku brzegom swym górzyste, wewnątrz zaś niskie i płaskie.

2. Wyższe pasma gór leżą przy większych, mniejsze przy mniejszych oceanach.

3. Wulkany mamy prawie wyłącznie na wybrzeżach mórz i to na wybrzeżach, leżących po stronie większego oceanu, np. w Ameryce po stronie zachodniej, w Azji na brzegach wschodnich.

4. Warstwy wewnątrz lądów leżą nienaruszone poziomo, przeciwnie, warstwy wybrzeżne są pofałdowane i przesunięte.

5. Łądy, pasma gór i szeregi wysp, rozciągają się w kierunku PnW. lub PnZ.

Spostrzeżenia te zniewalają go do następujących rozumowań: Przy ściąganiu się ziemi powstawały szpary w kierunku PnW. lub PnZ., a gdy jeden brzeg się obniżył, drugi, wynurzywszy się, utworzył ląd stały. To zagłębienie, zapadnięcie się jednego brzegu szpary wywołała kontrakcja ziemi, w kierunku promienia. Lecz zapadająca się część skorupy ziemskiej wywierała także ciśnienie w kierunku poziomym na brzeg przeciwny, fałdowała i wznosiła go w górę. Bliższe szczegóły powstawania gór łańcuchowych przedstawia Dana w następujący sposób: Z powodu ciśnienia, wywartego na brzegi lądów kurczeniem się kuli ziemskiej i stojącego w pewnym stosunku do rozciągłości oceanów, tworzyły się wewnątrz lądów nieckowate zagłębienia. Zagłębienia te były to kolebki gór. Gdy bowiem morze dostało się w takie zagłębienie, wówczas tworzyły się tam osady, a skoro miąższość ich stała się bardzo znaczną, to skutkiem tego promieniowanie ciepła w tém miejscu było mniejsze, a temperatura, przy której skały we wnętrzu ziemi przechodzą w stan płynny zbliżała się ku powierzchni ziemi. Jeśli np. grubość osadów, złożonych w nieckach wynosiła, jakto Hall obliczył dla osadów w Pensylwa-

ni, 13.000 m., to granica, w której stykało się płynne jądro ziemi ze stałą skorupą, zbliżyła się w tém miejscu właśnie o tych 13.000 m. ku powierzchni ziemi, a skutkiem tego nadtopione zostały pierwotne warstwy nieckowatego zagłębienia i podstawa, na której spoczywały nowe osady, nadwątloną. To też skutkiem ciągle działającego bocznego parcia, dno niecek się załamało, a brzegi zbliżyły się do siebie, przyczém warstwy osadowe złożone w nieckach, zostały najrozmaiciój pofałdowane, połamane i wyniesione ponad dawniejszy poziom. Góry w ten sposób powstałe, zowie Dana „synclinorium“.

Po utworzeniu się jednego synclinorium, tworzyło się z czasem drugie, trzecie, zazwyczaj od strony morza, i w ten sposób powstawał szereg łańcuchów równoległych, z których wiekiem najmłodszy leży po stronie morza.

Lecz gdy z czasem skorupa ziemską bardziej stężała, wówczas nie wyginała się pod wpływem bocznego parcia nieckowato, lecz wypuklała się, i olbrzymie przestrzenie zostały wyniesione na tysiący metrów w górę. Są to „anticlinoria“ Dany. W tym czasie, również z powodu większej sztywności skorupy ziemskiej, tworzyły się w niej szpary, pęknięcia, przebiegające tak samo jak łańcuchy gór, wzdłuż wybrzeży. Wzdłuż tych szpar wystąpiły zjawiska wulkaniczne, i tém tłumaczy się obecność wulkanów na wybrzeżach morza.

Parcie wywierane na brzegi lądu jest podług Dany większe od strony morza większego. Okoliczność ta wywiera wpływ na wysokość łańcuchów górskich, ciągnących się wzdłuż wybrzeży, tak że po stronie większego morza wyższe piętrzą się góry, a niemniej i częstsze są zjawiska wulkaniczne.

Powyżej skreślone zapatrywania Dany nadają się do wytłumaczenia tak rozmieszczenia wzdłuż wybrzeży, jak i budowy gór północnej Ameryki. Góry te są to pasma jednostronne, których strome stoki zwrócone są ku wybrzeżom, łańcuchy młodsze leżą od strony morza, a szczyty najwyższe po stronie oceanu spokojnego. Słowem, góry amerykańskie przedstawiają się tak, jak gdyby zostały sfałdowane pod wpływem ciśnienia bocznego, powstałego wskutek zapadania się dna morza na południe od nich leżącego. Obaczmy jednak poniżej, że tłumaczenie powstania gór w ten sposób, jak przyjmuje Dana, nie zawsze jest zgodne z przebiegiem łańcuchów górskich nawet w Ameryce północnej. W każdym jednak razie zmiany te, twierdzi Dana, zachodzące na powierzchni ziemi odby-

wały się nadzwyczaj powoli, nie znacznie bez gwałtownych wstrząśnień. Dla ilustracyi powyższych słów przytaczam obliczenia jego, odnoszące się do wieku warstw osadowych i łańcuchów górskich. Okres od osadzenia się formacyi sylurskiej, aż do dzisiaj oblicza Daua na 50 milionów lat, a czas, w przeciągu którego utworzyły się formacje: laurenetyjska, hurońska i sylurska wynosi około 10 milionów lat. „W tym okresie wydźwignęły się góry Green Mountains. Daleko dłuższy przeciąg czasu upłynął, zanim się wzniosły Alleghanie. Ostateczne wyniesienie tych gór przypada pod koniec formacyi węglowej, a od syluru po koniec formacyi węglowej mogło upłynąć około 35 milionów lat“. Ponieważ najwyższe szczyty w alleghańskich górach dochodzą do 2040. m., a przyjąwszy jeszcze na karb denudacyi nawet 2000. m. więc to wysokość tych gór w czasie formacyi węglowej mogła wynosić około 4000. m., w przeciągu więc jednego roku wzniesienie wynosiło zaledwie 0.0001. m., to znaczy 0.1. m. Nie przeto dziwnego, że przy tak powolném wznoszeniu się fałdów skorupy ziemskiej, akt ten uchodzi naszej uwagi, że się jednak ciągle odbywa, świadczą o tém towarzyszące mu zjawiska jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkaniczne.

Z wymienionych zwolenników siły poziomej, jako twórczyni gór Prevost, Shaler i Dana reprezentują osobną grupę geologów, która przyjmowała za źródło siły poziomej zagłębianie się pewnych części powierzchni ziemi. O ile dotychczas poznano przebieg i budowę gór północnej Ameryki, powyższe zapatrywania na przyczynę powstania siły, która sfalutowała góry amerykańskie, ma do pewnego stopnia pozory słuszności. Jeśli jednak tłumaczenie takie chcielibyśmy zastosować do wyjaśnienia budowy gór systemu alpejskiego — którą to nazwą obejmujemy góry od Apeninów po Karpaty — natrafiamy na sprzeczności, nie dające się objaśnić hipotezą Dany. Przyjąwszy bowiem, że góry znajdujące się na północném wybrzeżu morza Śródziemnego wyniesione zostały pod wpływem nacisku bocznego ze strony pogłębiającego się dna tegoż morza, w takim razie w myśl Dany powinno by pasma południowe okazać się jako młodsze, tymczasem w północnych pasmach Alp są wzniesione młodsze warstwy, niżeli w północnych pasmach Apeninu; swoją drogą, że koło Wiednia leżą poziomo warstwy młodsze śródziemno-morskie, podczas gdy w Apeninach jeszcze młodsze warstwy są wzniesione.

Nie mniej występują po południowej stronie Apeninu wulkany

czynne, co wskazywałoby, że tu czynniki górotwórcze, których wiadomym znakiem są owe wybuchy wulkaniczne, jeszcze działają — a więc i wznoszenie się tych najbardziej na południe wysuniętych pasm całego systemu alpejskiego najdłużej trwało, a nawet trwać się zdaje. Ale znowu układ poszczególnych pasm alpejskich, biegnących w różnych kierunkach, zbaczających częstokroć wskutek napotkanój przeszkody, wskazuje, że góry te nie mogły powstać pod naciskiem zapadającego się dna morskiego, przebieg ich byłby bowiem w takim razie o wiele regularniejszy. Nietylko jednak budowa systemu alpejskiego świadczy przeciwko zapatrywaniom Dany, lecz i wszystkie góry okalające wybrzeże oceanu Spokojnego nie wydzwignęły się wskutek zapadnięcia się powierzchni ziemi, stanowiącój obecnie dno tegoż oceanu. Jeśli bowiem siła fałdująca działa w pewnym poziomym kierunku wówczas wypiętrza przed sobą fałdy w postaci łańcuchów górskich, tworzących najczęściej łuki zakłęsłe i o stokach stromych od strony, z której nacisk boczny pochodził, a wypukłe i o stokach łagodnie spadających po stronie przeciwnój. Rzecz ta ma się zupełnie tak jak, wówczas gdy posuwając szybko ręką po ścianie zawadzimy o wystający gwoździć. W chwili uderzenia fałduje się poczynając od miejsca uderzenia, skóra ku stronie przeciwnój, a w punkcie zetknięcia skóry z gwoździem fałdy są wyższe, a skóra może się nawet przedrzeć i wystąpi krew. To przedarcie się skóry i wystąpienie krwi odpowiada tworzeniu się szpar i zjawiskom wulkanicznym występującym zazwyczaj od strony siły fałdującej. Gdyby więc zapadające się dno oceanu Spokojnego spiętrzyło było amerykańskie Kordyllery, to łańcuchy ich nie mogłyby tworzyć łuków wypukłych ku stronie morza jak to właśnie ma miejsce, ale byłyby zwrócone w stronę ku lądowi. Słusznie też — zestawivszy te i inne jeszcze okoliczności — powiada Suess, że tłumaczenie powstania gór łańcuchowych przez Danę jest nie wystarczającém. A co się tyczy budowy gór systemu alpejskiego, to uderza nas przedewszystkiem znaczne przesunięcie warstw, które wskazuje, że działała tu siła w kierunku poziomym, siła potężna, której źródło jest jednak powszechniejszej natury, niżeli to przypuszczał Dana.

Sam zaś Suess, najwybitniejsza dziś powaga w kwestyi powstawania gór łańcuchowych, opracował tę kwestyą — pominawszy pomniejsze pisma — dwóch dziełach: „Entstehung d. Alpen 1875. i Antlitz der Erde 1885. i 1888. Między pojawieniem się pierwszej

a drugiej z wymienionych prac nłynęło lat 10, to też, mimo, że w głównych zarysach zapatrywania Suessa wypowiedziane w Entstehung d. Alpen nie zmieniły się, w pojedynczych szczegółach jednak wskutek nowych okryć i spostrzeżeń odstępuje Suess w Antlitz d. Erde od niektórych poprzednio wypowiedzianych myśli, jak np. co do powstania Allabund, co do wznoszenia się wybrzeży zachodnich południowej Ameryki, co do wznoszenia się półwyspu skandynawskiego i łądów w ogóle. Wznoszenia się łądu, powiada Suess, nigdzie nie stwierdzono, a zjawiska, przypisywane wznoszeniu się łądów, świadczą tylko o przesuwaniu się linii wybrzeżnych, które to przesunięcia powoduje najprawdopodobniej niejednakowe w różnych miejscach gromadzenie się wód oceanu. Nie mniej i budowa Alp, w nowém przedstawiona świetle, zyskuje wiele na przejrzystości.

Mimo to, pragnąc o ile to dla mnie jest dostępném, dać dokładny obraz stopniowego rozwoju kwestyi powstania gór łańcuchowych, uważam za stosowne nie pomijać zapatrywań Suessa z roku 1875. Co się zaś tyczy późniejszych zapatrywań, to z powodu szczupłości ram, do których niniejsza praca musi być zastosowana, poprzestanę tutaj tylko na wykazaniu, o ile nowsze jego poglądy różnią się od dawniejszych.

Z budowy gór systemu alpejskiego przebija się najwidoczniej, że spiętrzenie tego systemu odbyło się pod wpływem poziomego ruchu mas skalnych. Łańcuchy tego systemu posiadają wszystkie budowę jednostronną, polegającą na tém, że stoki ich wewnętrzne, tj. zwrócone ku stronie, z której działała siła pozioma, fałdująca, są strome, oberwane, a łańcuchy same zakłęsłe i tu występują zjawiska wulkaniczne, przeciwnie zaś fałdy po stronie zewnętrznej zataczają łuki wypukłe, spad ich jest łagodny, warstwy pofałdowane przechodzą częstokroć u stóp tychże łańcuchów w położenie poziome — jak np. w górach jurajskich, lub też warstwy występujące w górach nie dają się odnaleźć w rozciągającej się u stóp ich płaszczyźnie, co tém bardziej wskazuje na przesunięcie takich łańcuchów góskich.

Typowy przykład sfałdowanych pasm przedstawiają wspomniane powyżej góry Jura. Nie występują w nich żadne masy wybuchowe — a pasma idą jedno za drugim w łukach wypukłych ku PnZ., jak gdyby zostały spiętrzone działaniem siły bocznej napierającej od PdW. ku PnZ., ku starszym góróm, ograniczającym góry Jura z tamtej strony. Góry owe stanowiły zaporę dla posu-

wanych mas jurajskich i spowodowały ich spiętrzenie. Ponieważ zaś pasma alpejskie postępują na zachodzie za wewnętrznym łukiem gór jurajskich, a dalej zbaczają tylko o tyle, o ile zapory, leżące przed nimi pod postacią starszych mas górskich, nie spowodowały zboczenia od pierwotnego kierunku, przeto przyjmuje Suess, że cały system alpejski został sfaldowany pod wpływem siły poziomej, działającej podobnie jak ta, która spiętrzyła fałdy jurajskie. Że siła ta była wspólną dla całego systemu alpejskiego, świadczy o tém jednostronna budowa i przebieg poszczególnych łańcuchów. I tak: w Apeninach PnW. strona jest jednostajnie pofaldowana, podczas gdy PdZ. wygląda, jakby odarta i nosi ślady zjawisk wulkanicznych, nawet dziś jeszcze czynne wulkany występują po téj stronie. Podobnie i inne pasma systemu alpejskiego okazują takąż budowę. A co się tyczy przebiegu, to „łańcuchy Apeninów ciągną się od PnZ. ku PdW. W tym samym prawie kierunku dążą Alpy dynarskie, nieco na wschód pasma w Kroacyi i Sławonii. W kierunku od Z. ku W. rozciągają się góry Ivancica, bardziej zaś ku PnW. zwracają się pasma, przecinające nizinę węgierską. Z północnego brzegu Alp wybiegają Karpaty w kierunku PnW.“; słowem pewna zgodność w przebiegu tych pasm zmusza nas do przyjęcia wspólnej siły poziomej, której źródła należy szukać poza systemem alpejskim, działającej ku północy lub północno-północnemu wschodowi, jako twórczyni wymienionych łańcuchów górskich. Siła ta, która wniosła system alpejski i sfundowała inne systemy gór łańcuchowych, nie przestała działać, lecz objawia się jeszcze ciągle; w wielu miejscach bowiem dostrzeżono ruchu najnowszych osadów jak np. dyluwialnych na wyspie Portland, a znaczną część trzęsień ziemi jég prawdopodobnie przypisać należy.

Ale jeśli siła pozioma, która spiętrzyła wszystkie pasma systemu alpejskiego ma swe źródło po za tymże systemem, nasuwa się pytanie: dlaczego nie wszystkie pasma rozciągają się w jednym i tym samym kierunku, lecz mniej lub więcej zbaczają od kierunku głównego? Jak przyczynę tych zboczeń przytacza Suess następujące okoliczności:

1. Obecne masy gór stojące na przeszkodzie posuwaniu się warstw poruszanych, a leżące od nich na zewnątrz jak np. Wogezy, Czarny las, masy czeskie.

2. Opór, jaki stawia sama fałdująca się masa. Opór ten jest różny w różnych miejscach, a zależy od jakości skał fałdowanych.

3. Skąły staro-wulkaniczne znajdujące się wśród masy poruszanej. Opór, jaki te skały stawiały poruszającym się warstwom, był czasami tak silny, iż powodował znaczne i rozległe dyslokacje w poruszającej się masie.

Badając ów szereg zapór, które północny brzeg Alp otoczyły wieńcem, przekonujemy się, że i te gniazda górskie ułożeniem i nachyleniem warstw i wogóle całą budową świadczą o tém, iż powstały w ten sam sposób pod naciskiem siły poziomej jak góry systemu alpejskiego, gdyż i ich grzbiety ciągną się w kierunku północnym, północno-wschodnim lub północno-zachodnim.

Nietylko w Europie, ale także w Ameryce potwierdza kierunek tamtejszych pasm górskich zdanie Suessa, że fałdująca siła pozioma działała ku Pn., PnW. i PnZ. — tak że zdawałoby się, iż na całej północnej półkuli istnieje jakaś dążność warstw powierzchni ziemi ku biegunowi. O mylności tego twierdzenia pouczają nas jednak góry środkowej Azji. Warstwy bowiem powierzchni ziemi w Azji ulegają ruchowi ku Pd. lub PdW. — Dziwne to zjawisko, powiada Suess, ma poniekąd wyjaśnienie w fakcie, że góry centralnej Azji oddzielone są od gór Europy i Ameryki kilkoma przerwami, leżącymi w kierunku południków. Przerwy te są: czerwone morze, dolina Jordanu, góry uralskie i t. p. Lecz i w Europie, w samym nawet systemie alpejskim, jak i poza nim, mamy przykłady przesunięcia pasm górskich ku południowi jak np. w dolinie Val Sugana, gdzie obok Torrente Maso od strony północnej, ograniczające tę dolinę warstwy trzeciorzędne zgięte są w kolano, a starsze spoczywają na nich. Cały układ warstw jest tu odwrócony, tak że na wierzchu leżą granity, pod nimi łupki iłowo-łyszczykowe, a pod tymi warstwy jurajskie, a na samym spodzie warstwy trzeciorzędne. Podobnież na południe przewrócone są warstwy, stanowiące ścianę południową tejże doliny. Również przewrócone jest pasmo Alp na wybrzeżu dalmatyńskim, gdzie synkinalne — faliste — fałdy, przebiegające w kierunku od PnZ. ku PdW. przez Tryest, półwysepistryjski, tworzą ku PdZ. przewrócone terasy. Podobnych przykładów przewrócenia warstw znamy więcej, są to jednak według Suessa zboczenia wynikłe z miejscowych warunków; każdemu bowiem przewróceniu warstw ku południowi towarzyszy po stronie południowej zapadnięcie powierzchni w głąb i ono to właśnie spowodowało przewrócenie warstw w wymienionych wypadkach. Wyjątki te zatem przedstawiają się w Europie nie jako przesunięcia ku

Pd., lecz jako przewrócenia warstw, przeto nie osłabiają twierdzenia, że system alpejski został spiętrzony pod wpływem siły poziomej, działającej w kierunku ku Pn. lub PnWW. Zestawiwszy przebieg znanych gór łańcuchowych w jeden obraz widzimy, że na północnej półkuli w Ameryce i Europie, łańcuchy górskie przedstawiają się jako łuki, zwrócone stroną wypukłą ku północy, a w Azji przeważnie ku południowi. Te różnice w upadzie i przebiegu gór łańcuchowych w tych trzech częściach świata zdają się popierać twierdzenie Suessa, że siła pozioma, wznosząca góry, powstała wskutek niejednostajnego ściągania się skorupy ziemskiej.

Co się zaś tyczy szczegółów wewnętrznnej budowy systemów górskich, ich łańcuchów i pasm, to nagromadzony dotychczas materiał naukowy jest za szczupły, by zezwalał na postawienie konkretnych prawideł, któreby częstokroć tę, dość zawiłą budowę zadowalniająco objaśniły. To też Suess podaje tylko w najogólniejszych zarysach, jak w niektórych razach mogło się odbywać spiętrzanie gór łańcuchowych. Najprostszą formę powstania gór łańcuchowych — powiada — mamy wówczas, gdy przy pęknięciu prostopadłym do kierunku kurczenia się następuje dalsze posuwanie oddzielonej części zgodnie z kierunkiem kontrakcyi; utworzoną szczeliną występują masy wybuchowe. Przykładem takiego powstania, są góry kruscowe.

W drugim wypadku tworzy się najpierw fałd w poprzek kierunku kurczenia się powierzchni, poczem następuje pęknięcie fałdu w linii największego uprężenia. Teraz przednia część fałdu parta ciągle działającą siłą spiętrza przed sobą warstwy osadowe, tylna zaś t. j. wewnętrzna część, zapada się, i tu występują zjawiska wulkaniczne.

Tak mogły powstać Apeniny i nasze Karpaty.

Jeżeli jednak starsze masy skalne wstrzymają ruch pierwszego fałdu, lub nawet zmieniają kierunek ruchu, to drugi tworzący się fałd przysuwa się ku pierwszemu, za nim trzeci — lecz nigdy wiele takich fałdów się nie tworzy. Fałdy te gdzie mają więcej miejsca, rozstępują się wachlarzowato. Jako przykład, mogą posłużyć Alpy wschodnie, pasma środkowych Węgier.

W innym razie nie mamy fałdów głównych, tylko tworzy się szereg równorzędnych fałdów równoległych, a ostatni, t. j. najwewnętrzniejszy na swój stronie wewnętrznej jest stromy, oberwany, lecz zjawiska wulkaniczne nie występują wcale. Tak przedstawiają się góry Jura, Appalachy.

W ostatnim wreszcie wypadku amplituda fałdu może być tak rzęglą, że nie utworzą się góry, lecz następują wzniesienia kontynentalne.

W ten sposób fałdowanie się powierzchni ziemi byłoby przyczyną nie tylko tworzenia się gór, lecz i powstawania łądów. Lecz co do powstawania łądów w ten sposób, to już w „Entstehung d. Alpen“ przytacza Suess fakta, które niezupełnie licują z powstaniem łądów na téj drodze, a w dziesięć lat później, rozpatrzywszy się dokładnie w obficie nagromadzonym materyale, stanowczo sprzeciwia się podobnemu pojmowaniu, jakoby łądy wynurzyły się jako fałdy z wód oceanów.

Ta zmiana przekonania u tak znakomitego geologa, jakim jest Suess, niech będzie dowodem, jak trudno wyrobić sobie stałe zapatrywania w kwestyi powstania gór i łądów. Każdy bowiem nieledwie dzień przynosi nowe szczegóły, nowe odkrycia, które z mozołem zbudowane wczoraj hipotezy, dzisiaj obalają. Téj bardziej dziesięcioletnia praca geologów nad rozpoznaniem budowy gór w różnych częściach świata była w stanie i musiała wpłynąć na zmianę wyobrażeń Suessa odnośnie do pewnych szczegółów, nie zdołała jednak naruszyć podstawy, na której gmach jego hipotezy, a można nawet powiedzieć teoryi, spoczywa, ale owszem, nawet ją wzmocniła.

Z poprzedników Suessa, jeden tyjko Leconte taką samą jak on przyczynę powstania gór przyjmuje, że jednak przyczyna ta została przyjętą prawie przez ogół współczesnych geologów, to już zostanie zasługą Suessa, a zarazem dzieła jego „Antlitz d. Erde“. Tutaj znajdujemy myśli jego, w „Entstehung d. Alpen“ luźnie rozrzucone, zebrane w organiczną całość, a zarazem poparte najnowszymi spostrzeżeniami i odkryciami na polu geologii.

Zapatrywania jego na utworzenie się łądów i powstania gór łańcuchowych w téj nowój, zmienionój nieco postaci przedstawiają się w następujący sposób: Zmniejszanie się objętości kuli ziemskiej bywa powodem najrozmaitszych dyslokacyj w skorupie ziemi. Przy zmniejszaniu się bowiem objętości powstają napięcia, uprężenia, w skorupie, które powodują z jednej strony ruchy styczne, poziome, fałdujące — z drugiej pionowe, obniżające powierzchnię ziemi. Dwa te rodzaje ruchów występują najczęściej oddzielnie, lecz znamy miejscowości, gdzie skutki obu rodzajów ruchów można obserwować.

Każdy z tych ruchów przedstawia się w różnej formie, stosownie do towarzyszących mu okoliczności. — Pierwszy z nich, ruch poziomy, układa wierzchnie warstwy ziemi w długie fałdy, które wsparte o napotkaną zaporę, zsuwają się ku sobie, podnoszą lub pękają wzdłuż linii grzbietowej. Przykład takich fałdów dają nam góry Jura. Już przed wielu laty zauważał Gressly, także w tych samych górach, inny objaw ruchu fałdującego. Mianowicie stwierdził, że fałdy bardziej nachylone pękają poprzecznie, przyczem nakład zostaje przesunięty ponad podkład. Byłby to drugi objaw ruchu poziomego, który powoduje budowę pasm, zwaną przez Suessa łuskowatą. Przy zsunięciu razem kilku równoległych fałdów, w których nastąpiło także przesunięcie nakładów, tylko właśnie te przesunięte nakłady są widoczne, a podkłady przewalone pod tamtymi, zostały ukryte. Trzecią formą ruchu poziomego są wysunięcia. Są to niejako wypchnięcia naprzód pewnej partii, poruszającego się fałdu.

Drugi rodzaj ruchu t. j. ruchu pionowego, nie należy uważać — na co Suess wyraźnie kładzie nacisk — jako objaw siły czynnej, ciągnącej masy powierzchni ku wnętrzu ziemi, lecz ruch ten odbywa się tylko pod wpływem ciężkości, jako bierne opadanie lub zagłębianie się warstw powierzchni. — Linije ograniczające zagłębenia, mają przebieg mniej więcej kolisty i powstają jako szczeliny, które Deffner nazwał obwodowymi. Prócz obwodowych szczelin, wyszczególniamy jeszcze szczeliny promieniowe i przekątne, i małe pęknięcia poprzeczne. Jeśli wązki pas między dwoma szczelinami obwodowymi zapadnie się, tworzy się rów, jako przykład może posłużyć morze czerwone. Gdy zaś między dwoma zagłębieniami pozostaje część powierzchni nienaruszona, wystająca, o brzegach terasowatych, zowie ją Suess „gniazdem“ (Horst). Płaskowyżem, płytą (Taffeland, Tafel) zowie Suess znaczniejszy obszar warstw poziomych, ograniczony dokoła zagłębieniem.

Jeśli wreszcie oba rodzaje ruchów, t. j. fałdowanie i tworzenie się szczelin, zejdą się, to ważnem jest, czy szczelina stoi prostopadle do fałdów, czy też biegnie w tymże kierunku, co fałdy. W tym ostatnim razie, jeśli po utworzeniu się szczeliny, brzeg wewnętrzny się obniży, to następuje bardzo często przewrócenie warstw w kierunku przeciwnym. Jeśli zaś zapadnie się brzeg zewnętrzny, wówczas fałdy przesuwają się bardziej naprzód.

Porównawszy te wstępne uwagi Suessa z zapatrywaniem jego z przed dziesięciu laty, widzimy zaraz, że zapatrywania jego na po-

wstanie gór pewnej, jakkolwiek małej, na powstanie zaś lądów zupełnej uległy zmianie.

Jako składniki stałego lądu wyróżnia: płyty, gniazda, fałdy i góry wulkaniczne. Dwa pierwsze z nich są to ogniska lądów. Na nich i dookoła nich skupiają się góry łańcuchowe. — Gdyby uprężenia w skorupie ziemskiej wzajemnie się równoważyły, gdyby nie odbijały się na niej zmiany zachodzące wewnątrz ziemi, gdyby nie fałdowanie i zapadnięcia, to ziemia nasza byłaby prawdopodobnie kulą, oblaną dookoła morzem. Zapadnięcia jednak części skorupy w głąb, potworzyły zbiorniki dla oceanów i spowodowały wynurzenie się lądów. Podział jednak lądów na dzisiejszych pięć części, jest ze stanowiska geologicznego nie uzasadniony. Przy rozdziale bowiem wystającej nad poziom morza skorupy ziemskiej na części świata, powinniśmy — powiada Suess — uwzględniać przede wszystkim wiek danego lądu; ląd zaś tym jest starszy, czém dawniej usunęła się z niego powłoka morska. Trzymając się tej zasady, wyróżnia wyróżnia następujące części świata: Najstarszą jest Indo-Afryka, obejmuje ona środkową część Afryki, Madagaskar i Indye przedgangesowe po ujście Brahmaputry. Ta część świata istnieje już od końca formacji węglowej, z wyjątkiem części północnej t. j. Sahary, Egiptu, Syrii i Arabii, które to obszary jeszcze w czasie formacji kredowej, a częściowo i trzeciorzędnej były pokryte morzem, lecz stanowią jedność geologiczną z poprzednimi obszarami. Afryka, Madagaskar i Indye stanowiły niegdyś jeden ląd, wskutek zapadnięcia się części litosfery, stanowiącej dno dzisiejszego oceanu indyjskiego, zostały rozdzielone. Młodszą jest Ameryka północna; istnieje ona jako ląd od końca formacji kredowej — po niej Ameryka południowa, którą przynajmniej do połowy okresu trzeciorzędnego pokrywały fale morza, wreszcie Eurasia, w której skład wchodzi Europa, a z Afryki i Azji to, co po wydzieleniu Indo-Afryki pozostało. Obszary jej przeważnie do niedawna jeszcze były dnem częstokroć płytkiego oceanu. Co się tyczy Australii, na razie wstrzymuje się Suess z wypowiedzeniem zdania o niej. Taki podział lądów odpowiada ich geologicznej budowie i ułatwia zrozumienie powstania gór łańcuchowych. A jakkolwiek badania co do gór dzisiejszych i dawniejszych są bardzo niedostateczne, przecież już dziś można wyróżnić kilka łańcuchów, które na północnej półkuli kolejno po sobie występowały, a przy następnych obniżeniach częściowo się zapadły, tak że tylko wyspy lub gniazda świadczą o ich

przeszłej egzystencji. Gniazda te pozostałe po dawniejszych górach, stanowiły zaporę młodszym fałdom, podobnie jak dziś gniazda, ciągnące się środkiem Europy, stanowią zaporę dla mas systemu alpejskiego, na którego budowę też znacznie wpływają. Łańcuchy tego systemu, stojąc w łączności z łańcuchami gór azyatyckich, mogą być pojmowane jako dalszy ciąg tychże.

Jakkolwiek prace Suessa wiele światła rzucają na tylekrotnie roztrząsaną, a mimo to nie wyjaśnioną kwestyą powstania gór łańcuchowych, pozostaje jeszcze wiele punktów niejasnych, wiele faktów niezrozumiałych, które dopiero kiedyś przyszłe prace geologów wyjaśnić zdołają.

W trzy lata po wyjściu z druku Suessa „Enst. d. A.“ pojawiły się Heima „Untersuchungen über d. Mechanismus d. Gebirgsbildung“. W pracy tej porusza Heim kwestyą powstania gór. Według jego zdania góry masowe powstały skutkiem ruchu pionowego, przeciwnie łańcuchowe pod wpływem ruchu poziomego; pojawianie się wulkanów i tworzenie się łądów nie ma nic wspólnego z powstawaniem gór łańcuchowych. Przy powstawaniu gór bowiem nie tworzą się nowe skały, jak w obu powyższych razach. Jakkolwiek w niektórych punktach ma on odmienne zapatrywania od dawniejszych zapatrywań Suessa, to przecież prace jego, mające na celu wykazanie podatności skał w znaczniejszych głębokościach, popierają zapatrywania Suessa, gdyż im bardziej byłyby skały plastyczne, tém łatwiej mogłyby się fałdować. Stara on się za pomocą rachunku wykazać, że kurczenie się ziemi zdoła wytłumaczyć powstanie gór łańcuchowych. Również oblicza, że jeżeli temperatura wnętrza ziemi zmniejszy się o 100° , to średnica ziemi skracą się o 60.000 mt. Oziębienie wnętrza ziemi o 500° wystarczyłoby przeto dla wzniesienia wszystkich gór naszej ziemi. Obliczenia te są jednak bardzo mało przekonywujące, gdyż opierają się na dowolnych przypuszczeniach, operacye wykonują się liczbami w przybliżeniu prawdziwymi, a błąd założenia wzrasta przy wykonywaniu operacyi rachunkowych.

W dwa lata później w r. 1880. wystąpił Pfaff przeciw zapatrywaniom Heima w szczególności, co do plastyczności skał we wnętrzu ziemi, a w ogóle przeciw przyjmowaniu ściągania się powierzchni ziemi pod wpływem stygnącego i kurczącego się jądra. Gdyby bowiem, powiada Pfaff, ściąganie się skorupy ziemi było skutkiem kurczenia się stygnącego jądra, tobyśmy musieli przyjąć,

że skorupa ziemi fałduje się zawsze w całej swój grubości, podczas gdy mamy przykłady pofałdowania najczęściej tylko zewnętrznych jej warstw. Powtórne ściąganie się skorupy ziemi, odbywając się niezależnie od czynników zewnętrznych, powinnyby się objawiać wszędzie w ten sam sposób, a tymczasem widzimy, że działanie to ogranicza się do pewnych miejsc i nie wszędzie jest jednakowe, znamy bowiem ogromne przestrzenie nie pofałdowane, a zarazem łańcuchy gór ciągnące się przez całe kontynenty.

Przytoczone zarzuty nie są decydujące; słuszne one być mogą wobec zapatrywań Heima, lecz jeśli pojmujemy zmniejszanie objętości kurczenie się wnętrza ziemi i skorupy w sposób podany przez Suessa, to zarzuty Pfaffa są niesłuszne.

Ze swój strony powiada Pfaff, jeżeli uwzględnimy stosunki geologiczne ziemi, to musimy uznać rozmaite przyczyny dla siły, która poruszała masy skalne skorupy naszego planety w różnych miejscach. Przyczyny te będą wewnętrzne i zewnętrzne. Do pierwszych można zaliczyć takie, które wynikają z płynnego jądra, do drugich należą zagłębienia i przesunięcia warstw pod wpływem siły ciężkości, która wszędzie poczyną działać, gdzie woda zaskórna wypłukała cząstki skalne. Wodzie też zdaje Pfaff zbyt wielkie znaczenie przypisywać przy tworzeniu się gór łańcuchowych — zapominając, że działanie tego czynnika jest tylko miejscowe — a powstawanie gór łańcuchowych jest zjawiskiem powszechném. Niema też przyczyny dla czegoby woda miała wypłukiwać skały w kierunkach linijskich, jakby tego występowania łańcuchów górskich wymagało.

Pozostaje nam do omówienia jeszcze hipoteza Petriny, który przypisuje działaniu siły poziomej, fałdującej góry kierunek wprost przeciwny temu, jaki przyjął Suess dla systemu alpejskiego w Europie. Petrino opierając się na teorii Laplace'a przyjmuje, że ziemia przechodząc w stan stały, tężała od środka ku obwodowi, gdyż przy oziębieniu się jej tworzące się kry jako masa stała, a zatem cięższa, opadała ku środkowi, gdzie zrazu topiły się, aż wreszcie gdy cała kula ziemską znacznie się oziębila, spadłszy do środka, pozostały w stanie stałym, chociaż ciepłota tam przewyższała punkt ich topliwości, a to z powodu ogromnego ciśnienia, jakiemu tam ulegały. Dziś więc, według zdania Petriny, ziemia nasza jest zupełnie stężalym sferoidem, posiada jednak zawsze ku środkowi temperaturę wyższą. Tak zestalona ziemia będąc początkowo otoczona

parą wodną t. j. złym przewodnikiem ochładzała się zwolna i jednostajnie, to też kontrakcja była wszechstronnie jednakową. Gdy z postępującem oziębieniem opady atmosferyczne dosięgły powierzchni ziemi przy biegunach, gdyż tam ochładzanie się kuli ziemskiej szybciej postępowało, utworzyły się tu pierwsze oceany. Wskutek tego utrata ciepła przy biegunach odbywała się jeszcze szybciej, za czém poszło tamże obniżenie poziomu, wskutek skurczenia się wierzchnich warstw przybiegunowych. Z pośród obu przybiegunowych mórz wysterczał po obu stronach równika ląd ponad poziom wód. Dalsze kształtowanie się stosunków powierzchni skorupy ziemi wskutek erozyi lądu i tworzenie się osadów przedstawia Petrino zgodnie z innymi geologami; pomijam więc tę część jego wywodów i przystępuje do skreślenia zapatrywań jego na powstawanie gór łańcuchowych.

Każda cząstka ziemi leżąca między biegunem, a równikiem ulega sile ciężkości i sile odśrodkowej, poruszać się więc musi w kierunku wypadkowej, w tym razie stycznej do powierzchni ziemi skierowanej ku równikowi. To dążenie masy ziemskiej od biegunów ku równikowi i niejednostajne ochładzanie się powierzchni ziemi, są to główne przyczyny dzisiejszego ukształtowania się stałej powierzchni ziemi. Ale oddziaływanie tych dwóch czynników nie zawsze jednakowo się przedstawiało; działaniu ich bowiem towarzyszyły najróżnorodniejsze okoliczności, które bardzo mogły wpływać na ostateczny rezultat. W ogóle można przypuścić, że poruszanie mas było tém łatwiejsze, im więcej warstwy były wodą prześiknięte — odbywało się przeto prawdopodobnie po dnie płytkich mórz. Jeśli przednia część posuwającej się masy powolniej postępowała niż tylna, to następowało fałdowanie jęj, spiętrzanie, a nawet przesunięcie. Takie same zjawiska objawiały się, jeśli przedni brzeg poruszającej się masy pozostawał w spoczynku. Nie mniej też niejednakowo rozłożone przeszkody ruchu wpływały na rozmaite ukształtowanie i fałdowanie się, poruszających się mas. Prócz siły poziomej, która powznosiła pasma poprzeczne (Alpy, Karpaty), działała także siła wulkaniczna i jęj zawdzięczają swój początek łańcuchy podłużne idące w kierunku południków.

Petrino przypuszcza zatem, że siła pozioma, która wzniosła góry, działała na północnej półkuli od północy ku południowi, tak, że najstarsze pasma gór europejskich leżą po stronie równika. Zapatrywania jego są wręcz przeciwne poglądom Suessa, ale niczém nie umotywowane.

Suess każde twierdzenie swoje przedstawia, jako wniosek ze szeregu dokonanych spostrzeżeń, Petrino wstrzymuje się od popierania swych twierdzeń przykładami. A i samo założenie, owo posuwanie się mas skalnych ku równikom, wkracza w dziedzinę zjawisk fizycznych nader skomplikowanych, których Petrino także nie roztrząsa. To też wywody jego przedstawiają się, jako traktat czysto teoretyczny.

Jesteśmy u kresu. Poznaliśmy zapatrywania najwybitniejszych geologów na kwestyą powstania gór łańcuchowych — i przychodzimy do przekonania, — że kwestya jeszcze nie jest rozwiązana. Porównując poszczególne przypuszczenia, za pomocą których starano się wzniesienie gór, to bądź co bądź imponujące zjawisko w życiu naszego planety wytłumaczyć, czujemy, że każdy zbadaczy bliższym jest prawdy, niż jego duchowy poprzednik — a który najbliższym? Prawdopodobnie Suess. Lecz on sam wielokrotnie przypomina, że przy dzisiejszym stanie naszych wiadomości o budowie gór łańcuchowych, nie jesteśmy upoważnieni do żadnego stanowczego sformułowania sposobów i przyczyn, które powstanie gór spowodowały. Ileż to całych krajów, a cóż dopiero pasm górskich znamy raczej z nazwiska tylko, a o budowie tych ostatnich o kierunku ich spadu i t. p. dla rozwiązania téj kwestyi niezbędnych szczegółach nawet mowy niema. Również ważną odgrywa w téj kwestyi rolę stan skupienia wnętrza ziemi. Nie wiemy, czy wnętrze to jest płynne, czy stałe? a w każdym razie okoliczność ta odmiennie oddziaływałaby na powstawanie i budowę gór. I tysiączne inne zagadnienia — zagadnienia nierozwiązane stają przed nami, skoro rzucimy sobie pytanie: Jak powstały góry? Co wydzwignęło fałdy te, olbrzymie w stosunku do nas, a w stosunku do wielkości naszego planety, redukujące się do wielkości zmarszczków na naszej dłoni? Czy są one skutkiem pracy jednej, czy więcej sił? Trudna rzeczywiście o odpowiedź, miejmy jednak to przekonanie, że przyszłe pokolenia geologów — dadzą ją.

W Krakowie, dnia 27. czerwca 1891.

Franciszek Vogl.

LITERATURA.

W języku polskim mamy podobne do niniejszego zestawienie hipotez o powstaniu gór, dokonane przez Wł. Boberskiego a drukowane w Wędrowcu w roku 1883. Zresztą znany mi jest w naszym języku artykuł o zakroju więcej dziennikarskim, pióra dra Dunińskiego, traktujący tę sprawę, umieszczony w Pamiętniku Towarzystwa tatrzańskiego 1877.

Z literatury niemieckiej przytaczam tylko dzieła, z których korzystałem :

Leonhard. Mineralogisches Taschenbuch 1824.

Poggendorf Annalen IX. 1827. (Buch).

Neues Jahrbuch für Mineralogie (1853. str. 852, 1854. str. 385, 1855. str. 288. Weiss).

Cotta. Geologie d. Gegenwart str. 347—372.

Naumann. Lehrbuch d. Geognosie. T. I. str. 362.

Bischof. Lehrbuch d. chem. u. phys. Geologie 1866. T. I., str. 336.

Volger. Erde u. Zwigkeit 1857.

Mohr. Geschichte d. Erde.

Suess. Entstehung d. Alpen 1875.

Suess. Antlitz d. Erde 1885. i 1888.

Boué. Ak. d. Wiss. Wien 1874.

Petrino. Entstehung d. Gebirge 1879. Wien.

Heim. Untersuch. ü. d. Mechanismus d. Gebirgsbildung. Basel 1878.

Pfaff. D. Mechanismus d. Gebirgsbildung. 1880.

Peschel. Physische Erdkunde (bearbl. v. Leipoldt.).

CZEŚĆ URZĘDOWA.

I.

SKŁAD GRONA NAUCZYCIELSKIEGO.

przy końcu roku szkolnego 1891.

A) Dla nauki obowiązkowej.

1. Skuba Tadeusz, dyrektor, uczył języka greckiego w klasie VI — 5 godzin tygodniowo.

2. Krókowski Leon, profesor, zawiadowca czytelní polskiej dla uczniów, uczył języka polskiego w kl. IV_a, V, VI, VII i VIII, logiki w kl. VII i psychologii w kl. VIII — 19 godzin tygodniowo.

3. Rozwadowski Józef, prof., uczył języka łacińskiego w kl. III_a+_b i w kl. VIII — 17 godzin.

4. Stodolak Stanisław, Dr. filoz., prof., gospodarz kl. IV_b, uczył języka łaciń. w kl. IV_a+_b i VI — 18 godzin.

5. Korczyński Jan, prof., gospodarz kl. IV_a, uczył matematyki w kl. II_a+_b, IV_a i V; fizyki w kl. IV_a+_b — 19 godzin.

6. Tułasiewicz Józef, prof., uczył historii powszechnéj w kl. II_b, IV_a+_b, VI i VIII — 19 godzin.

7. Baczakiewicz Feliks, prof., zawiadowca czytelní niemieckiej dla uczniów, gospodarz kl. VI, uczył języka niemieckiego w kl. III_a+_b, V i VI — 16 godzin.

8. Alexandrowicz Włodzimierz, prof., zawiadowca zbioru historyczno-geograficznego, gospodarz kl. III_a, uczył języka polskiego

w kl. IIIa; historii powszechnej w kl. IIIa+b, V, VII; geografii w kl. Ia — 18 godzin.

9. Taborski Józef, prof., zawiadowca biblioteki nauczycielskiej, gospodarz klasy V, uczył języka łacińskiego w kl. V, VII; języka greckiego w kl. VII i VIII — 20 godzin.

10. Kuleżyński Władysław, prof., zawiadowca gabinetu historii naturalnej, uczył matematyki w kl. IIIa+b; historii naturalnej w kl. IIa+b, IIIa+b, V i VI — 18 godzin.

11. Charkiewicz Edward, prof., przydzielony czasowo do Wys. c. k. Ministerstwa W. i O. w Wiedniu.

12. Siedlecki Wojciech, ks. prof., exhortator dla uczniów klas wyższych, uczył religii w kl. IIa, IIIa+b, IVa+b, V, VI, VII, VIII — 18 godzin.

13. Kawecki Antoni Medard, prof., zawiadowca gabinetu fizycznego, gospodarz VIII klasy, uczył matematyki w kl. Ia, VI, VII, VIII; fizyki w kl. VII i VIII — 17 godzin.

14. Krasnosielski Teofil, prof., otrzymał dla poratowania zdrowia urlop na przeciąg drugiego półrocza.

15. Vogl Franciszek, egzaminowany zastępca nauczyciela, gospodarz klasy Ib, uczył języka polskiego w kl. Ib, IIa+b; matematyki w kl. Ib, IVb; historii naturalnej w kl. Ia+b — 19 godzin.

16. Lityński Michał, egzaminowany zastępca nauczyciela, gospodarz klasy IIa, uczył języka niemieckiego w kl. Ib, IIa; geografii w kl. Ib; historii powszechniej w kl. IIa — 18 godzin.

17. Karbowiak Antoni, Dr. filoz., egzaminowany zastępca nauczyciela, gospodarz kl. Ia, uczył języka polskiego w kl. Ia, IVb; niemieckiego w kl. Ia, IIb — 17 godzin.

18. Szafran Tomasz, zastępca nauczyciela, gospodarz kl. IIIb, uczył języka greckiego w kl. IIIb, IVa+b; polskiego w kl. IIIb — 17 godzin.

19. Służewski Włodzimierz, zastępca nauczyciela, uczył języka łacińskiego w kl. Ib; greckiego w kl. IIIa i V — 18 godzin.

20. Kannenberg Józef, zastępca nauczyciela, gospodarz kl. VII, uczył języka łacińskiego w kl. Ia; niemieckiego w kl. IVa+b, VII i VIII — 24 godzin.

21. Bartunek Jan, zastępca nauczyciela, gospodarz kl. IIb, uczył języka łacińskiego w kl. IIa+b — 16 godzin.

22. Fijałek Jan, ks., Dr. teol., katecheta pomocniczy, exhortator dla uczniów klas niższych, uczył religii w kl. Ia+b, IIb — 6 godzin.

B) Dla nauki nadobowiązkowej.

1. Alexandrowicz Włodzimierz, j. w., uczył historii kraju rodzinnego w kl. IIIa+b i VII, w każdej po jednej godzinie tygodniowo.

2. Tułasiewicz Józef, j. w., uczył historii kraju rodzinnego w kl. IVa+b i VI, w każdej po jednej godzinie tygodniowo.

3. Lityński Michał, j. w., uczył kaligrafii w trzech oddziałach, po jednej godzinie tygodniowo w każdym.

4. Dec Walenty, uczył śpiewu w dwóch oddziałach, w 4 godzinach tygodniowo.

5. Trnka Teodor, nauczyciel szkoły wydziałowej w Krakowie, uczył rysunków w dwóch oddziałach w 4 godzinach tygodniowo.

6. Rongier Paweł, nauczyciel prywatny, uczył języka francuskiego w trzech oddziałach w 6 godzinach tygodniowo.

7. W Towarzystwie „Sokół krakowski” pobierała młodzież gimnazjalna naukę gimnastyki w trzech oddziałach, w każdym po dwie godziny tygodniowo.

— 522 —

II.

PLAN NAUK.

KLASA I.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Nauka wiary i obyczajów	Katech. Szustera (Zielińskiego).
2	J. łaciński	8	Nauka o formach prawidłowych. Co tydzień wypracowanie szkolne.	Gram. Samolewicza Przykłady Znamirowskiego 1878.
3	J. polski	3	Elementarna nauka odmiany imienia i słowa; nauka o zdaniu pojedynczym i złożonym. Czytanie, opowiadanie i wycyzanie się na pamięć ustępów. Co tydzień ćwiczenie ortograficzne.	Gram. Małeckiego Wypisy tom I. 1875.
4	J. niemiecki	6	Elementarna nauka odmiany imion i czasowników i o zdaniu pojedynczym, pisownia przy danej sposobności. Co tydzień wypracowanie szkolne.	L. German i K. Petelenz, Ćwiczenia niemieckie.
5	Geografia	3	Wstępne pojęcia o kosmografii i geografii matematycznej, opis powierzchni ziemi według jej naturalnych własności, wiadomości najważn. z politycznej geografii, czyt. i rys. map.	Benoni i Tatomin Geografia IV.
6	Matematyka	3	Arytmetyka i geometrya na przemian. Cztery działania liczbami całkowitými, podzielność liczb, ułamki; linia prosta, koło, kąty, linie równoległe, trójkąt z wyjątkiem o przystawianiu, konstrukcyje zasadnicze. Co miesiąc zadanie szkolne, ćwiczenia domowe na każdą lekcję.	Arytmetyka Zajackowskiego w.II. Geometrya Moćnika (Maryniaka) I.
7	Historia naturalna	2 27	Ssawce i bezkręgowce.	Zoologia obrazowa Nowickiego wyd.VI.

KLASA II.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Dzieje starego zakonu.	Dąbrowski T. Historia biblijna.
2	J. łaciński	8	Formy nieprawidłowe z powtórzeniem prawidłowych. Części mowy nieodmienne.	Gram. i Przykłady Samolewicz, 1887.
3	J. polski	3	Gramatyka i czytanie jak w klasie I sz. Wypracowania piśmienne 3 na miesiąc.	Gram. jak w kl. I. Wypisy tom II.
4	J. niemiecki	5	Powtórzenie i uzupełnienie nauki o formach w połączeniu z główniejszymi prawidłami składni i rzędu, tłómaczenie, pismo. Czytanie, opowiadanie i wyuczenie się na pamięć łatwych ustępów z wypisów. Wypracowania piśm. jak w kl. I.	L. German i K. Petelenz, Ćwiczenia niemieckie, II.
5	Geografia	4	1. Geogr. fizyczna i polityczna Azji i Afryki. Oro i hydrografia Europy, szczegółowy opis południowej i zachodniej Europy. 2. Dzieje starożytne, sposobem biograficznym.	Geogr. Wiślickiego (Baranowskiego i Dziedzickiego) Welter (Sawczyński) I, w. V.
6	Matematyka	3	Arytmetyka i geometrya na przemian; skrócone mnożenie i dzielenie, pojedyncza reguła trzech; stosunki i przystawanie trójkątów, koło, czworobok i wielobok. Zadania jak w kl. I.	Arytmetyka Zajączkowskiego Geometrya Moćnika (Maryniaka).
7	Historia naturalna	2	W I półroczu zoologia: ptaki, gady, płazy i ryby, w II półroczu: botanika.	Zoologia jak w kl. I. Botanika Rostańskiego.
		27		

KLASA III.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Dzieje nowego zakonu.	Dąbrowski T. Szuster (Rodecki) Historia biblijna.
2	J. łaciński	6	Składnia zgody i przypadków. Czytanie z Korneliusza Neposa: żywoty Mityadesa, Temistoklesa, Arystydesa, Lisandra, Pelopidasa, Hannibala i Katona. Co dni 14 praca domowa, co miesiąc zadanie szkolne.	Gram. Samolewicza Kornelius Nepos (Patocki). Ćwiczenia Próchnickiego.
3	J. grecki	5	Odmiana prawidłowa imion i czasowników. W II półr. co dni 14 zadanie domowe a co miesiąc szkolne.	Gram. Curtiusa (Sternala i Samolewicza). Ćwiczenia Schenkla (Samolewicza).
4	J. polski	3	Systematyczna nauka deklinacji i składnia rzędu; czyt. jak w kl. I. Co dni 14 praca piśmienna. -	Wypisy tom III.
5	J. niemiecki	4	Systematyczna nauka deklinacji i konjugacji. Czytanie jak w klasie II. Co dni 15 praca piśmienna.	Gram. Schobera (Rebena). Wypisy Rebena (w. II.)
6	Geografia i historia	3	Szczegółowy opis Europy północnej, wschodniej i środkowej z wyjątkiem Austrii. Ameryka i Australia. Dzieje wieków średnich.	Welter. (Sawczyński) t. 2.
7	Matematyka	3	Rozkład godzin jak w kl. II. cztery działania literami, potęgi, pierwiastki, skrócenia, przemiany. Podobieństwo figur, nauka o kole.	Aryt. Zajaczko-wskiego II; geometr. Moćnik-Maryniak.
8	Nauki przyrodnicze	2 28	W I półroczu mineralogia. W II półroczu początki fizyki.	Łomnicki M. Mineralogia. Fizyka Soleskiego.

KLASA IV.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Wykłady obrzędów i zwyczajów religijnych.	Liturgia ks. Jachimowskiego.
2	J. łaciński	6	Nauka o czasach i trybach; oratio obliqua. supinum; gerundium. Caesar de bello gallico 80 rozdziałów.	Gram. Samolewicza; Cezar w. Prammera; Cw. Próchnickiego.
3	J. grecki	4	Odmiana czasowników na „ω“ począwszy od perf. act.; odmiana czasowników na „μ“, odmiana niewzorowa czasownika.	Jak w kl. III.
4	J. polski	3	Systematyczna nauka konjugacyi i o zdaniach złożonych i okresach; wierszowanie. Czytanie i wyprac. piśmienne jak w klasie III.	Wypisy t. IV. 1874.
5	J. niemiecki	4	Ukończenie i powtórzenie gramatyki. Czytanie jak w klasie II. Wypracowania piśm. jak w kl. III.	Gram. Schober-Reben (w IV.) Hamerski. Wypisy niem.
6	Geografia i historia	4	I. półr. Nowsze dzieje z uwzględnieniem związku ich z dziejami Austrii. Powtórzenie geografii Europy. II. półr. Szczegółowa geografia monarchii austro-węgierskiej.	I. Sawczyński t. 3. II. Dr. Szaraniewicza geografia.
7	Matematyka	3	Stosunki i proporcye składane z zastosowaniem do rachunków praktycznych, równanie 1go stopnia, Stereometrya.	Arytm. Zajączkowskiego, II, geometr. Moćnik-Maryniak.
8	Fizyka	3	Mechanika, akustyka, magnetyzm, elektryczność, optyka.	Soleski.
		29	Wszystkie prace piśmienne jak w klasie III.	

KLASA V.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Apologetyka i dogmatyka ogólna.	Martin. (Jachimowski).
2	J. łaciński	6	Liwiusz I, XXI. Owidyusz 1400—1500 wierszy. Prozodya i metryka. Powtórzenie gramatyki o przypadkach. Co dni 14 praca domowa, co miesiąc szkolna.	Liwiusz Zingerlego i Owidyusz wyd. Skupniewicza. Przyk. Jerzykowski. część II. Gramatyka Samolewicza.
3	J. grecki	5	Nauka o przypadkach. Lektura Ksenofonta i Homera Iliady ks. I. Co miesiąc zadanie.	Gram. jak w kl. III. Chrestomatya Fiderera. Ilias Soltysika.
4	J. polski	3	Głosownia, etymologia; o tropach i figurach, o rodzajach stylu i gatunkach prozy i poezyi. Sprawozdanie z lektury prywatnej. Co trzy tygodnie wypracowanie pism.	Wypisy polskie t. I.
5	J. niemiecki	4	Czytanie w połączeniu z objaśnieniem gramatycznym i stylistycznym, memorowanie celniejszych ustępów. Sprawozdanie z lektury prywatnej. Co dni 20 wypracowanie piśmienne.	Wypisy Jandaurka.
6	Geografia i historia	3	Dzieje starożytne w połączeniu z geografią.	Gindely-Markiewicz, Historia powszechna.
7	Matematyka	4	Algebra: Wstęp, 4 działania, ułamki, stosunki i proporcye. Geometrya: longimetrya i planimetrya. Co miesiąc wypracowanie szkolne, częste ćwiczenia domowe.	Algebra Moćnika w tłóm. Bodyńskiego, wyd. 2. Geometrya Moćnika w tłómaczeniu Staneckiego, wyd. III.
	Historia naturalna	2 29	W I półroczu mineralogia. W II półroczu botanika.	Łomnicki. Rostafiński.

KLASA VI.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Dogmatyka szczegółowa.	Jak w kl. V.
2	J. łaciński	6	Sallusti bellum Jugurthinum. Cic. in Cat. I., Virgili z Eneidy ks. I. Eccl. I. Georg. I. Obeznanie się z formą listów. Powtarzanie gramatyki o czasach i trybach.	Wyd. Sołtysika; wyd. Eichlera. Ćwicz. jak w kl. V. Gram. Samolewicza.
3	J. grecki	5	Nauka o czasach i trybach Hom. Ilias VI, XVI, XXII, XXIV. Z Herodota VIII.	Ilias, Sołtysik; Herodot, Lauczycki.
4	J. polski	3	Lektura szkolna i prywatna Dzieje literatury od początku do Stanisława Augusta. Zadania jak w kl. V.	Wypisy polskie, St. Tarnowski.
5	J. niemiecki	4	Jak w kl. V.	Jandaurek dla kl. VI.
6	Historia	4	Dokończenie historii rzymskiej (od Augusta). Dzieje średnich wieków.	Gindely-Markiewicz. Hist. powsz. t. II.
7	Matematyka	3	Z algebry: potęgi, pierwiastki, logarytmy; równania I stopnia o jednej i kilku niewiadomych; z geometrii: stereometria i trygonometria.	Jak w kl. V.
8	Historia naturalna	2	Zoologia.	Nowicki.
			Wszystkie ćwiczenia piśmienne jak w kl. V.	

KLASA VII.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Etyka.	Martin (Solecki).
2	J. łaciński	5	Powtarzanie gramatyki, Vergil Aeneid. II, III, VI, Cicero in Cat. III, IV, Laelius, pro Roscio Amerino. Co 14 dni wypracowanie.	Gram. jak w kl. VI. wydanie szkolne. Ćwiczenia Próchnickiego. Eichler, Sołtysik.
3	J. grecki	4	Demostenes Olinth. I, III; Uzupełnienie gramatyki. Zadania jak w kl. V. Hom. Odys. I, VI, VII, XIII, XIV, XV.	Gram. jak w kl. VI. wydanie szkolne. Pauly et Wotke.
4	J. polski	3	Lektura szkolna i prywatna. Historia literatury, ciąg dalszy do Mickiewicza. Co miesiąc wypracowywanie piśmienne.	Jak w kl. VI.
5	J. niemiecki	4	Lektura szkolna i domowa. Co miesiąc wypracowanie piśm.	Harwoth, Wypisy niemieck.
6	Historia i geografia	3	Dzieje nowożytne.	Gindely t. III. wyd. Markiewicza.
7	Matematyka	3	Z algebry: Równania logarytmiczne, szeregi, rachunek procentu złożonego, kombinacje, potęgi dwumianu. Z geometrii: Zastosowanie algebry do geometr. geometrii analityczna w płaszczyźnie.	Jak w kl. VI.
8	Fizyka	3	Własności ciał, ciepło, chemia. Mechanika ciał stałych i ciekłych.	Soleski, Fizyka.
9	Propedeutyka filozofii	2 29	Logika.	Kremer.

KLASA VIII.

L.	Przedmiot nauki	Godzin tygodn.	Treść nauki	Autor książki szkolnej
1	Religia	2	Historia kościelna.	Robitsch (Jachimowski).
2	J. łaciński	5	Horacego 20 ód, 2 sat., 2 epod., 1 list. Taciti, Annal. I, II. Pogląd na literaturę rzymską. Co 14 dni wypracowanie.	Grysar. Mueller Cwicz. jak w kl. VII.
3	J. grecki	5	Plato, Apologia, Protagoras, Sophocles. Antigone. Pogląd na literaturę grecką. Zadania jak w kl. VII.	Wyd. Krala, Wyd. Majchrowicza.
4	J. polski	3	Czytanie dalszego ciągu arcydzieł literatury narodowej wieku XIX. Historia literatury w. XIX. Zadania jak w kl. VII.	Mecherzyński tom. II, wyd. 2.
5	J. niemiecki	4	Podobnie jak w kl. VII. Pogląd na literaturę niemiecką. Ustne wykłady. Co miesiąc wypracowanie.	Jak w kl. VII.
6	Historia i geografia	3	Dzieje i statystyka monarchii austro-węgierskiej w zestawieniu z innymi państwami.	Hannak w tłóm. Sternala.
7	Matematyka	2	Zwięzłe powtórzenie całego przedmiotu. Częste ćwiczenia.	—
8	Fizyka	3	Mechanika ciał lotnych, uzupełn., i dokończ., elektryczność, magnetyzm, ruch drgający i falowy, akustyka i optyka.	Soleski, Fizyka.
	Propedeutyka filozofii	2 29	Psychologia.	Zarys psychologii Crügera, p. Z. Sawczyńskiego.

Zmiany na rok szkolny 1891/92.

Książki.

- Dla klasy I.: a) Gramatyka języka polskiego Dra Antoniego Ma-
leckiego, wyd. VIII.;
b) Przykłady łacińskie na I. kl., Samolewicz-Soltysik, 1891;
c) Benoni — Tatomir: Krótki rys geografii, wyd. V., 1891.
- Dla klasy II.: Baranowski i Dziedzicki: Geografia powszechna,
wydanie V., 1891.
- Dla klasy III.: a) Próchnicki: Ćwiczenia łacińskie na III. kl.
wydanie II. 1891;
b) Gramatyka języka łacińskiego Dra Samolewicza opraco-
wana przez T. Soltysika;
c) Curtius — Hartel: Gramatyka języka greckiego przez Dra
Cwiklińskiego, 1890;
d) Schenkl: Ćwiczenia greckie, przez Lewickiego i Paryłaka,
1891 r.
- Do klasy IV.: L. German i K. Petelenz: Ćwiczenia niemieckie
dla kl. IV., 1891.
- Dla klasy V.: a) Br. Trzaskowski: Ćwiczenia łacińskie na kl. V.
i VI. wyd. II., 1879;
b) Zakrzewski Wincenty: Historia powszechna, część I., 1891;
c) Dr. Placyd Dziewiński: Algebra, 1891.
- Dla klasy VII.: a) St. Tarnowski i Fr. Próchnicki: Wypisy pol-
skie, część II., 1891;
b) Kozłowski Władysław: Logika, 1891.
- Dla klasy VIII.: Strzemcha: Grundriss der deutschen Nationalli-
teratur, IV., 1888, tudzież wydania klasyków Gräsera, apro-
bowane przez Wys. c. k. Radę szkolną krajową.

Lektura łacińska.

W kl. V.: Liv. I. XXII.; z pism Owidyusza wybór.

W kl.: Sallustii Iugurtha; Cic. in Cat. I.; Virg. Buc. Geor. (wybór) i Aen. I.

W kl. VII.: Virg Aen. II., III., VI.; Cic. in Cat. II., III. pro Archia, Laelius.

W kl. VIII.: Z pism Horacego wybór; Tac. Ann. I. II.

Lektura grecka.

W kl. V.: Xenoph. Chrest. (wybór z Anab.) Hom. Il. I.

W kl. VI.: Hom. Il. II., V., VII.; Herod VII.

W kl. VII.: Dem olynt. I, fil. I. i „o pokoju“; Hom. Odys. I., V., VI., XI., XII.

W kl. VIII.: Plat. Apol. Crito, Laches; Soph. Electra.



III.

Tematy wypracowań piśmiennych.

a) W języku polskim.

W klasie V.

1. Opisać pożar na wsi po żniwach i wykazać jego skutki.
2. Podać przebieg myśli zawartych w utworze Wincentego Pola „Kościółek wiejski“.
3. Opisać jesień i pracę rolnika w téj porze.
4. Streścić rozmowę Rymwida z Litaworem w „Grażynie“ Adama Mickiewicza.
5. Opisanie miejsca rodzinnego.
6. Jakie zmiany przeprowadził Klistenes w ustawodawstwie Solona
7. Pobudki do wczesnego wstawania.
8. Jak opisuje Brodziński swaty w sielance „Wiesław“.
9. Opisać zimę i jęj przyjemności.
10. Przebieg myśli zawartych w Janickiego elegii „Piękność ziemi włoskiej“.
11. Korzyści z nauki mineralogii w życiu codzienném.
12. Znaczenie trybunału dla Rzymu.

Leon Krókowski.

W klasie VI.

1. Siew i plon wiernym obrazem życia ludzkiego.
2. Jaką mamy korzyść z czytania książek.
3. Tok myśli zawartych w XIX. trenie Kochanowskiego.

4. Co zyskali ludzie przez rozpowszechnienie żeglugi.
5. Nauka ozdobą bogatego a majątkiem ubogiego.
6. Podać przyczyny upadku rzeszypospolitej rzymskiej i powstania cesarstwa.
7. Porównanie życia ludzkiego z podróżą.
8. Kto jest naszym prawdziwym przyjacielem.
9. Podać osnowę sielanki Zimorowicza „Trużenicy“.
10. Praca jest powinnością człowieka.
11. Majątek jest środkiem do urzeczywistnienia wielu chwalebnych zamiarów.
12. Jakie znaczenie ma walka Gwelfów i Gibelinów.

Leon Krókowski.

W klasie VII.

1. Przyczyny gniewu Junony na Eneasza (według Wergilego).
2. W ilorakim względzie może się okazać przyjaźń szkolna?
3. Pochwała życia wiejskiego na podstawie poematu Andrzeja Morsztyna: „Wiejski żywot“.
4. Rozwinąć i uzasadnić myśl zawartą w wierszu: „Una salus victis, nullam sperare salutem“.
5. Stanowisko Reja i Konarskiego w literaturze.
6. Wyobrażenia Rzymian o świecie pozagrobowym. (Według VI ks. Eneidy Wergilego).
7. Wpływ życia miejskiego na postęp ludzkości.
8. Dlaczego Cyceron nie ukarał Katyliny odkrywszy jego sprzyśiężenie?
9. Znajomość historyi jako ważny czynnik przy czytaniu dzieł pisarzy polskich epoki klasycyzmu.
10. Udział Polski w wojnie trzydziestoletniej.

Leon Krókowski.

W klasie VIII.

1. Jaki wpływ wywierały mowy publiczne na lud rzymski i grecki.
2. Podać charakter wojewody i miecznika w Maryi Malczewskiego.
3. Na co szczególnież zważać należy przy wyborze stanu.
4. Jaki wpływ wywierało geograficzne położenie Grecyi na umysłowy i polityczny rozwój narodu.

5. Kto nieszczęśliwszy: ślepy czy głuchy.
6. Znaczenie sielanki Brodzińskiego „Wiesław“ w literaturze polskiej.
7. Mowa do współuczniów po ukończeniu szkół gimnazjalnych.
8. Znaczenie ballady „Alpuhara“ w poemacie „Konrad Wallenrod“.

Leon Krókowski.

b) W języku niemieckim.

W klasie V.

1. Vergnügungen während der Schulferien. (Darstellung in Briefform).
2. Der Sänger. (Nacherzählung.)
3. Maximilian's Lebensrettung von der Todesgefahr auf der Martinswand. (Nach der Schullectüre.)
4. Belsazar. (Nacherzählung.)
5. Der Fischer. (Eine Erzählung.)
6. Damokles (Inhaltsangabe)
7. Die Strenge der spartanischen Erziehung. (Erzählung auf Grund des Lesestückes.)
8. Der alte Krieger. (Nacherzählung.)
9. Der redliche Finder. (Weitere Ausführung des gegebenen Entwurfes.)
10. Das seltene Gericht. (Nacherzählung.)
11. Arion's Rettung. (Erzählung auf Grund des Schullectüre.)
12. Rudolf von Habsburg und der Priester am Bache. (Freie Erzählung.)
13. Schilderung einer Scene aus Schiller's „Taucher“.
14. Bielany. (Eine Beschreibung.)

Feliks Baczkiewicz.

W klasie VI.

1. Nacht und Tag, von Rückert. (Inhaltsangabe und Gliederung.)
2. Inhaltsangabe des Nibelungenliedes bis zur Vermählung Kriemhildens (Auf Grund des Lesebuches.)

3. Die Sage von der Gründung Roms. (Nach Livius.)
4. „Anderer Kreuz lehrt das eigene tragen“. (Nach Chamisso's „Kreuzschau“.)
5. Siegfried und Hagen, zwei entgegengesetzte Charaktere. (Nach der Schullectüre.)
6. „Wen das Schicksal drückt, den liebt es,
Wem's entzieht, dem will's vergelten,
Wer die Zeit erharret, siegt“. (Erklärung im Anschluss an die Schullectüre.)
7. Der Freund und der Schmeichler. (Eine Vergleichung nach gegebener Disposition.)
8. Der Winter und das menschliche Alter. (Reproduction einer Vergleichung.)
9. Ein Sohn benachrichtigt seinen Vater, der auf einige Wochen verreist ist, wie es zu Hause geht. (Ein Brief.)
10. Blüten und Hoffnungen. (Reproduction einer Vergleichung.)
11. Das Glöcklein des Glückes v. Seidl. (Gedankengang.)
12. Veranlassung zur Belagerung v. Sigeth. (Nach der Schullectüre.)
13. Das Glück von Edenhall. (Freie Erzählung.)
14. Schilderung einer Feuersbrunst auf Grund des Gedichtes: „Das Lied von der Glocke“.

Feliks Buczakiewicz.

W klasie VII.

1. Inhalt des Gedichtes Walther von Aquitanien.
2. Der Mensch im Kampfe mit der Natur. (Erläuterung.)
3. Folgen der grossen Ländereutdeckungen seit dem XV Jhh.
4. Versammlung der Schweizer auf dem Rütli.
5. „Die angeborenen Bande knüpfe fest,
Ans Vaterland, ans theure schliess dich an,
Das halte fest in deinem ganzen Herzen,
Hier sind die starken Wurzeln deiner Kraft“. Schiller.
6. Charakteristik Carl des VII nach Schillers Jungfrau v. Orleans.
7. Der Strom, ein Bild des menschlichen Lebens.
8. Cid (Charakterschilderung nach Herder.)

9. „Auch der Reichthum ist eine Kraft
So gut wie Weisheit und Stärke,
Kann werden nicht minder ehrenhaft
verwendet zum Menschheitswerke“. Rückert.
10. Egmonts Charakter nach Goethe.

J. Kannenberg.

W klasie VIII.

1. Vorfabel in Goethes Hermann und Dorothea.
2. Welche Umstände beförderten vornehmlich die geistige Bildung der Griechen?
3. Was hat die erste Verbreitung des Christenthums befördert?
4. Der schönste Charakter in Goethes Hermann und Dorothea.
5. „Dass wir Menschen nur sind, der Gedanke beuge das Haupt Dir,
Doch dass Menschen wir sind, richte dich freudig empor“.
6. Soldatenleben im 30-jährigen Kriege. (Auf Grund von Schillers Wallensteins Lager.)
7. „Gut verloren — wenig verloren,
Ehre verloren — viel verloren,
Gott verloren — alles verloren“.
8. Vergiss der Schule nicht, sie that Dir Gutes.

J. Kannenberg.

c) Tematy dla piśmiennego egzaminu dojrzałości.

1. Zadanie polsko-łacińskie:

Przełożyć na język łaciński ustęp z Weltera-Sawczyńskiego
cz. I. na str. 95: „Koryolan“.

2. Zadanie łacińsko-polskie:

Przełożyć na język polski: „Liv. ab urbe cont. lib. XXX
cap. 32“.

3. Zadanie greckie:

Przełożyć na język polski: Plat. Phaed. cap. 66 od słów:
„καὶ ὁ Κρίτων ἀκούσας... do: καὶ κατεπεῖρε“.

4. Zadanie polskie:

„Pod jakimi wpływami rozwinęła się literatura polska w okresie złotym“?

5. Zadanie niemieckie :

„Die vier Elemente Wasser, Feuer, Luft und Erde im Dienste des Menschen“.

6. Zadanie matematyczne :

$$a) \begin{cases} x+y = \sqrt{x} + \sqrt{y} - 2\sqrt{xy} + 42 \\ \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$$

b) Dług 200.000 złr. ma być umorzony w 20 równych ratach z końcem każdego roku płatnych ; ile wynosić będzie roczna rata przy oprocentowaniu składaném po $4\frac{1}{2}\%$?

c) Rozwiązać trójkąt znając :

$$a+b+c = 4734$$

$$\alpha = 74^{\circ} 42' 20''$$

$$\beta = 34^{\circ} 24' 40''.$$



IV.

ZBIORY NAUKOWE.

a) Biblioteka nauczycielska.

1. Biblioteka miała z końcem r. 1890 2003 dzieł w 3904 tomach i 41 zeszytach.

Przybyło w r. bieżącym:

a) przez zakupno 48 dzieł w 71 tomach

b) przez darowizny 91 „ 128 „

Razem 139 dzieł w 199 tomach.

Z końcem roku szkolnego liczy Biblioteka 2142 dzieł w 4103 tomach i 41 zeszytach.

2. Zakład prenumeruje następujące czasopisma:

1. Muzeum, 2. Szkoła, 3. Przewodnik bibliograficzny, 4. Ate-neum, 5. Przegląd polski, 6. Przewodnik naukowy i literacki, 7. Kwartalnik historyczny, 8. Zeitschrift f. d. österr. Gymnasien, 9. Wochenschrift f. class. Philologie, 10. Journal de physique, 11. Zeitschrift für den physikalischen u. chemischen Unterricht, 12. Naturwissenschaftliche Rundschau, 13. Przewodnik higieniczny.

3. Zakupiono:

1. Słownik geograficzny (zesz. 121—128). 2. Die österr.-ung. Monarchie in Wort und Bild (ciąg d. w 2 egz.). 3. Müller, Handbuch der class. Alterthumswissenschaft (15 u. 16 Halbband). 4. Baumeister, Denkmäler des classischen Alterthums (2 i 3 tom). 5. Schultess, Vorlagen zu lat. Stilübungen. 6. T. Livii l. XXI. erkl. v. Luterbacher 7. Sophoclis Antigone erkl. von Kern. 8. Corn. Taciti Annales erkl. v. Pfitzner. 9. Kammer, Ein ästhetischer Kommentar zur Ilias. 10. Plato Apologii u. Kriton erkl. von Ber-

tram. 11. Plato, Protagoras erkl. v. Bertram. 12. C. Sallusti Bellum Iugurthinum erkl. von Schmalz. 13. Ciceronis Cato et Laelius ed. Schiche (2 egz.). 14. Ciceronis Orationes selectae ed. Nohl. Vol. II.—IV. (2 egz.). 15. T. Livi l. I. erkl. v. Müller. 16. Mickiewicz Wł. Żywot Adama Mickiewicza T. I. 17. Pamiętnik Towarzystwa im. A. Mickiewicza Tom I—IV. 18. Wypisy polskie tom III. w. 5. 19. Tarnowski i Wójcik, Wypisy polskie dla klas wyższych Cz. I. 20. Wypisy polskie dla klas niższ. Tom IV, wyd. 2. 21. Götzinger, Reallexicon der deutschen Alterthümer. 22. Petelenz, Deutsche Grammatik. 23. German i Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla kl. I. wyd. 2 (2 egz.) 24. German i Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla kl. III. 25. Mommsen, Röm. Geschichte 5 B. 26. Lukes, Militärischer Maria Theresien Orden. 27. Ihne, Röm. Geschichte VII. B. 28. Małecki, Studja heraldyczne. 29. Baranowski i Dziedzicki, Geografia powszechna wyd. 4. 30. Benoni i Tatomir, Rys geografii wyd. 4. 31. Reidt, Anleitung zum mathem. Unterricht. 32. Reidt, Sammlung von Aufgaben ans der Trigonometrie 33. Reidt, Sammlung von Aufgaben aus der Stereometrie. 34. Reidt, Planimetrische Aufgaben. 35. Hocevar, Lehrbuch der Geometrie. 36. Mocnik-Stanecki, Geometrja, wyd. 3. 37. Łomnicki Mineralogia wyd 2.

4. Otrzymano w darze :

1. Kadyi, o potrzebie reformy studyów weterynaryi (dar autora). 2. Zbiór ustaw uniwersyteckich (3 egz.). 3. Benko, Das Datum auf den Philippinen (dar W. Min. w. i o.). 4. Potocka, Cornelli Nepotis Vitae, wyd. 5 (dar autora). 6. Pedagogika Mickiewiczowska (dar Tow. pedag.). *Od Akademii um.*: 7. Klaczko, Etudes de diplomatie. 8. Kollataj, Badania historyczne i Pamiętnik o stanie duchowieństwa w 18 w. 9. Jaroński, a) o filozofii, b) jakiej filozofii Polacy potrzebują? 10. Janet, Filozofia moralna. 11. Szaniawski, Rzut oka na dzieje filozofii, 12. Szultze-Delitsch, Wie-dza. 13. Albertrandy, Dzieje Królestwa Polskiego. 14. Dembiński, Ostatnie wypadki rewolucyi polskiej. 15. Głębocki, Napad Karola Gustawa na Polskę. 16. Mączyński, Kościuszkowskie czasy. 17. Poczet pamiętek w Puławach. 18. Mniszech, Panowanie Kazimierza W. 19. Mieczkowski, Obrazy historyczne z czasów Stanisława Leszczyńskiego 20. Ogiński, Mémoires sur la Pologne. 21. Głębocki, Szkoły rycerskie w Polsce. 22. Święcki, Opis starożytnój Polski. 23. Siarczyński, Geografia. 24. Sołtyk, Series monumento-

rum ecclesiae cathedr. crac. 25. Baliński, Starożytna Polska. 26. Wrotnowski, Zbiór pamiętników o powstaniu Litwy. 27. Rogalski, Kościół na Piasku. 28. Wiadomość o kościele św. Katarzyny w Krakowie. 29. Tylkowski, Kościół św. Anny. 30. Gołębiowski Ubiory w Polsce. 31. Smoniewski, Wiadomości o magistratach polskich. 32. Thiers, Historia zgromadzeń prawodawczych konwencji narod. 33. Gołębiowski, Panowanie Władysława III. 34. Gołębiowski, Dzieje Polski za Kazimierza, Jana Olbrachta i Aleksandra. 35. Dykeyonarz do autorów klasycznych. 36. Wirgiliusza Eneida przekł. Jędrzej Kochanowski. 37. Grammatica graeca. 38. Karpiński, Leksykon geograficzny. 39. Pruszczyk, Klejnoty Krakowa. 40. Jarocki, Zoologia. 41. Jundzill, Zoologia. 42. Kluk, Dykeyonarz roślinny. 43. Kumelski, Zoologia. 44. Botanika dla szkół narodowych. 45. Radwański, Zasady fizyki. 46. Żebrowski, Owady łusko-skrzydłe. 47. Rostański, Śluzowce. 48. Łoborzewski, Musci Haliciae. 49. Walecki, Przegląd ryb krajowych. 50. Besser. Primitiae florum Galicianae. 51. Andrzejowski, Botanika. 52. Belke, Mastologia. 53. Czarniański, Theorie der Chemischen Verbindungen i Chemische Theorie. 54. Hederichs, Arytmetyka. 55. Pietkiewicz, Metereologia. 56. Żmurko, Wykład matematyki. 57. Skarga, Żywoty świętych. 58. Radwański, Nieco o mytologii polskiej. 59. Żochowski, Mównia języka polskiego. 60. Rozprawy i wnioski o ortografii polskiej. 61. Łukasiewicz, Rys dziejów piśmiennictwa polskiego. 62. Kopczyński, Gramatyka polska. 63. Chodźko, Grammaire paleoslave. 64. Kopczyński, Gramatyka dla szkół narodowych. 65. Adam Mickiewicz, Rys biograficzny. 66. Trojański, Gramatyka niemiecka. 67. Moralna nauka dla szkół narodowych. 68. Raczyński, Obraz Polaków i Polski w 18 m wieku. 69. Spektator, O wychowaniu publiczném. 70. Zarański, Żywiol ekonomiczny w wychowaniu publiczném. 71. Popis publiczny uczniów XX. Pijarów. 72. Memoryał Wydziału krajowego o Radzie szkolnej kraj. 73. Lipiński, Sprawa z 5-letniego urzędowania Izby edukacyjnej. 74. Kremer, O zadaniu młodzieży polskiej. 75. Chyliński, Myśli o nauce obcych języków. 76. Rozprawy i sprawozdania Wydziału historyczno-filozoficznego Tom XXV. 77. Rozprawy i sprawozdania wydziału matematyczno-przyrodniczego. Ser. II. T. I. 78. Monumenta medii aevi historica T. XII. 79. Rozprawy i sprawozdania Wydziału filologicznego. T. XIV. — Od Wnego *Dra Daniela Wierzbickiego*: 80. Wierzbicki, Geometrya wykreślna. 81. Villicus, Das Rechnen im Geschäftsle-

ben. 82. Anger, Vorträge über Astronomie. 83. Lemoch, Lehrbuch, der Geometrie. 84. Pichot, Cosmographie. 85. Baraniecki, Arytmetyka. 86. Dickstein i Gosiewski, Prace matematyczno-fizyczne T. I. 87. Polkowski, Kopernikiana. 88. Foissac, Metereologie. 89. Bremiker, Tables of the Logarithms. 90. Steczkowski, Wykład matematyki. 91. Mädler, Populäre Astronomie.

J. Taborski.

b) Biblioteka uczniów.

1. Z końcem roku szkolnego 1890 liczyła:

dziel polskich	374 w 596 tomach
dziel niemieckich	172 w 281 „

Razem 546 w 881 tomach.

2. W roku szkolnym 1891 przybyło:

dziel polskich	39 w 39 tomach
dziel niemieckich	4 w 8 „

Razem 43 w 47 tomach.

Z końcem r. szk. 1891 liczyła 589 dzieł w 924 tomach.

a) Biblioteka polska.

Zakupiono: 1. Pisma Zygmunta Krasińskiego. 2. Dzieła Juliusza Słowackiego. 3. Poezye Adama Mickiewicza. 4. J. I. Kraszewski: Powieści historyczne 1888. 1889. 1890. Stara Baśń. 5. Lubonie. 6. Bracia Zmartwychwstańcy. 7. Masław. 8. Boleszyce. 9. Królewscy synowie. 10. Wiktorya o Petrka Właście. 11. Stach z Konar. 12. Waligura. 13. Syn Jazdona. 14. Pogrobek. 15. Kraków za Łokietka. 16. Jelita. 17. Biały Książę. 18. Infantka. 19. Strzemińczyk. 20. Matka królów. 21. Banita. 22. Semko. 23. Jaszka Orfana pamiętnik 24—35. Zbiór ustaw uniwersyteckich (12 sztuk). 36. Misye katolickie.

b) Biblioteka niemiecka.

1. Die Kinder des Kapitän Grant. 3 tomy von Julius Verne. 2. Tenże. Zwanzigtausend Meilen unterm' Meer 2 tomy. 3. Tenże. Reise um die Erde in 80 Tagen. 4. Die österreichische ungarische Monarchie in Wort und Bild 2 tomy.

Feliks Baczkiewicz,

Leon Krókowski.

c) Zbiór historyczno-geograficzny.

Kupiono w r. 1891 :

1. R. Kieperta, Russland. 2. H. Kiepert's, Politische Wandkarte v. Africa 4 wyd. 1891. 3. Ed. Launitz, Togatus. 4. Ed. Launitz, Die Akropolis v. Athen.

d) Gabinet fizyczny.

Kupiono w r. 1891 następujące przyrządy:

1. Dynamomaszynę systemu Gramme'a z motorem ręcznym. 2. Tor odśrodkowy. 3. Piszczalkę Hopkinsa. 4. Przyrząd do okazywania cyrkulacji wody ogrzanej. 5. Przyrząd do przewodnictwa ciepła według Mühlenbeina. 6. Pryzmat faszkowy. 7. Termoskop. 8. Czternaście sztuk fotogramów astronomicznych. 9. Zegar światowy (fotogram ruchomy).

A. Kawecki.

e) Gabinet historyi naturalnej.

Przybyły: *Columba oenas* i *Podiceps cristatus*, wypchane; *Draco lineata*, *Clupea harengus*, *Salpa spinosa*, *Mygale Blondii*, *Distomum hepaticum*, *Clio borealis*, *Carinaria mediterranea*, *Terebratula vitrea*, *Corallium rubrum* i *Spongia officinalis*, preparaty spirytu sowe; modele czterech największych dyamentów; dalszy ciąg tablic ściennych do zoologii Leuckarta i Nitschego.

W. Kulczyński.

V.

Ważniejsze rozporządzenia Władz szkolnych

z roku szkolnego 1891.

1. Wys. c. k. Rada szk. kraj. okól. z 22 czerwca 1890 poleca, by stosownie do reskryptu JE. Pana Ministra W. i O. z dnia 2 kwietnia 1890 l. 8001 przy zamówieniach i zakupnie środków naukowych zakłady stósowały się ściśle do wysokości dochodów t. j. odnośnych dotacyj i bez zezwolenia Władzy nie przekraczały tychże.
2. Wys. Rada szk. kraj. okól. z 8 lipca 1890 l. 10572 komunikuje reskrypt JE. Pana Ministra W. i O. z dnia 31 maja 1890 l. 9524 w sprawie składania egzaminu z języka łacińskiego przez uczniów szkół realnych z 6 klas gimnazyalnych.
3. Wys. Rada szk. kraj. okól. z 18 sierpnia 1890 l. 12406 komunikuje reskrypt JE. Pana Ministra W. i O. z dnia 1 lipca 1890 l. 12800 o wprowadzeniu w obieg z dniem 1 września 1890 r. nowych marek szkolnych.
4. Wys. Rada szk. kraj. dekretem z dnia 30 września 1890 l. 16836 porucza naukę języka francuskiego jako przedmiotu nadobowiązkowego nauczycielowi prywatnemu Pawłowi Rongierowi.
5. Wys. Rada szk. kraj. okól. z 17 października 1890 l. 17498 komunikuje reskrypt JE. Pana Ministra W. i O. z dnia 15 września 1890 l. 19097 w sprawie fizycznego rozwoju młodzieży szkolnej.

6. Wys. Rada szk. kraj. okól. z dnia 16 października 1891 l. 18152 podaje wskazówki postępowania przy egzaminach dojrzałości.
7. Wys. Rada szk. kraj. reskr. z dnia 17 października 1890 l. 18204 porucza naukę rysunków w zakładzie tutejszym nauczycielowi szkoły wydziałowej Teodorowi Trnce.
8. Wys. Rada szk. kraj. okól. z dnia 3 listopada 1890 l. 18972 ustanawia normę utrzymywania budynku szkolnego pod względem zewnętrznego porządku.
9. Wys. Rada szk. kraj. reskr. z dnia 15 grudnia 1890 l. 21454 zatwierdza wybór członków deputacyi gimnazyalnej z Rady miasta Krakowa.
10. JE. Pan Minister W. i O. reskryptem z dnia 16 grudnia 1890 l. 22543 poleca, by dyrektorowie zakładów w stosownym czasie zwracali uwagę abiturjentów na potrzebę zaznajomienia się z przepisami odnoszącymi się do imatrykulacyi uniwersyteckiej oraz jednorocznój służby wojskowej.
11. Wys. Prezydyum c. k. Rady szkolnej krajowej reskr. z dnia 15 lutego 1891 l. 69 oznajmia, że JE. Pan Minister W. i O. reskr. z dnia 5 listopada 1890 l. 2130 wydał zarządzenie co do obowiązku noszenia mundurów przez państwowy personal nauczycielski.
12. Jego Ekscelencya Pan Minister W. i O. reskryptem z dnia 31 stycznia 1891 l. 1045 zarządza, by młodzież czterech zakładów średnich krakowskich począwszy od roku szkolnego 1891/2 pobierała naukę gimnastyki w Towarzystwie krakowskiego „Sokoła“ za odpowiedniemi wynagrodzeniem.
13. Wys. Rada szk. kraj. reskr. z dnia 18 marca 1891 l. 4956 normuje godziny i remuneracye za udzielanie nauki przedmiotów nadobowiązkowych.
14. Jego Ekscelencya Pan Minister W. i O. reskr. z dnia 5 marca 1891 l. 1140 zarządza, by na przyszłość w protokołach z egzaminów wstępnych zapisywano uczniom także cenzury z wypracowań piśmiennych.
15. Wys. Rada szk. kraj. okól. z dnia 24 marca 1891 l. 5906 normuje naukę historii kraju rodzinnego.
16. Jego Ekscelencya Pan Minister W. i O. reskr. z dnia 17 marca 1891 l. 39 postanawia, iż księża katecheci szkół średnich nie są obowiązani do noszenia uniformu służbowego, natomiast zastępcom nauczycieli, którzy złożyli przysięgę słu-

żbową, przysługuje prawo noszenia uniformu służbowego jedynastej rangi.

17. Jego Ekscelencya Pan Minister W. i O. reskr. z dnia 10 marca 1891 l. 4235 rozporządza, by klasyfikacya uczniów VIII. klasy za drugie półrocze odbywała się na przyczłość w ostatnich dniach szkolnych przed ustnym egzaminem dojrzałości.
18. Wys. Rada szkolna kraj. zaliczyła w poczet książek szkolnych:
 - a) okól. z dnia 26 czerwca 1890 l. 10621: „Ćwiczenia niemieckie dla klasy III. szkół średnich L. Germana i K. Petelenza“ Lwów 1890.
 - b) okól. z 21 lipca 1890 l. 11579: „Nauka fizyki dla niższych klas przez Soleskiego, wyd. II, Lwów 1890“.
 - c) okól. z dnia 28 sierpnia 1890 l. 10002: „Wypisy niemieckie na klasę III, Edward Hamerski, wyd. IV., Lwów, 1890“.
 - d) okól. z dnia 3 września 1890 l. 13701: „Dr. K. Petelenz deutsche Grammatik, Kraków 1890“.
 - e) okól. z dnia 17 września 1890 l. 15568: „Wypisy polskie dla klas wyższych szkół gimnazjalnych i realnych, część I. przez St. Tarnowskiego i Wójcika, Lwów, 1890“.
 - f) okól. z dnia 17 września 1890 l. 13065: „P. Owidyusza Nasona, Pisma wybrane, Sedlmayer, Bednarski, Tempski, 1890“.
 - g) okól. z dnia 8 października 1890 l. 16358: „Curtius Hartel: Gramatyka języka greckiego, L. Ćwikliński, Praga, 1890“.
 - h) okól. z dnia 11 listopada 1890 l. 18804: „Wypisy polskie dla kl. I. Próchnicki i Wójcik, 1890“.
 - i) okól. z dnia 20 listopada 1890 l. 18001: „Corn. Nepotis Vitae, Weidner, zastosował Juljusz Heck, Tempsky, 1890“.
 - k) okól. z dnia 21 grudnia 1890 l. 20282: „Gramatyka praktyczna języka francuskiego przez Erarda Ciechomskiego, wyd. II., Kraków, 1890“.
 - l) okól. z dnia 21 grudnia 1890 l. 19482: „Platona Apologia Kryton i 4 ostatnie rozdziały z Fedona, wydane przez Jana Lewickiego, Praga, 1890“.
 - l) okól. z dnia 11 lutego 1891 l. 1849: „K. Benoniego i T. Tatomira. Krótki rys geografii, wyd. V. 1890“.

- m) okól. z dnia 18 lutego 1891 l. 2250: „Msza choralna na 4 głosy, ułożył F. Fuk dla użytku szkolnego“.
 - n) okól. z dnia 8 marca 1891 l. 1783: „M Tul. Cyclerona mowa za Sex. Roscyuszem z Ameryi, wyd. Kornitzera, Sołtysika, Lwów 1891“.
 - o) okól. z dnia 20 marca 1891 l. 4360: „Schenkla Ćwiczenia greckie, zastósowali Lewicki i Parylak, Praga, Tempski“.
 - p) okól. z dnia 8 kwietnia 1891 l. 6019: „L. German i K. Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla klasy I., wyd. III., Lwów, 1891“.
 - r) okól. z dnia 28 maja 1891 l. 9632: „A Małecki, Gramatyka języka polskiego szkolna, wyd. VIII., Lwów 1891“.
 - s) okól. z dnia 28 maja 1891 l. 6061: 1) Homers Ilias v. Th. Christ, Wien und Prag 1890,“ i 2) „Homers Odyssee für den Schulgebrauch v. Th. Christ, Wien und Prag, Tempsky 1891“ dla gimnazyów z językiem wykładowym niemieckim.
19. Wys. c. k. Rada szk. kraj. poleciła do bibliotek szkolnych:
- a) okól. z dnia 7 lipca 1890 l. 5507: Żywot św. Jana Kantego przez ks. Juliana Bukowskiego“.
 - b) okól. z dnia 21 lipca 1890 l. 11366: „Czernecki Józef J. G. Seume, jego życie Lwów 1889“.
 - c) okól. z 20 grudnia 1890 l. 21436: Hygiena przystępnie wyłożona, wyd. II., przez Mieczysława Baranowskiego, Lwów, 1890“.
 - d) okól. z dnia 20 grudnia 1890 l. 20111: „Przewodnik hygieniczny, czasopismo wydawane w Krakowie.
 - e) okól. z 18 lutego 1891 l. 1265: „Prace matematyczno-fizyczne, wydawane przez Dicksteina, Gosiewskiego i Natansohnów w Warszawie“.

*

*

*

Rozporządzenie Jego Ekscelencyi Pana Ministra W. i O. z dnia 15. września 1890 r. l. 19097 w sprawie rozwoju fizycznych sił młodzieży szkolnej powitały tak Koła nauczycielskie jako też światła publiczność z prawdziwą wdzięcznością, jako nowy do-

wód pieczołowitości Wysokich Władz o dobro kształcącej się młodzieży.

W myśl wspomnianego rozporządzenia odbyło grono nauczycielskie konferencyę w dniu 30. listopada 1890. z udziałem nauczyciela p. Tyszeckiego, kierującego nauką gimnastyki w Towarzystwie krakowskiego „Sokoła,” gdzie od kilku lat młodzież gimnazjum św. Jacka pobiera naukę gimnastyki. Wnioski téj konferencyi załatwiła Wysoka c. k. Rada szkolna krajowa rozporządzeniem z dnia 15. grudnia 1890. l. 21669. Skutkiem tego oddano obszerne podwórze gimnazyalne na użytek i zabawę młodzieży szkolnej podczas przerw między godzinami i w czasie wolnym od nauki. Nadto przedstawiła dyrekcya Wysokiej Radzie szkolnej krajowej projekt, oraz odpowiednie kosztorysy umieszczenia na podwórzu gimnazyalnem niektórych przyrządów gimnastycznych, na którychby młodzież szkolna mogła odbywać ćwiczenia pod nadzorem nauczycieli, i ma uzasadnioną nadzieję, iż z początkiem roku szkolnego 1891/2 będzie mogła oddać wspomniane przyrządy gimnastyczne do użytku młodzieży.

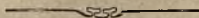
W sprawie urządzenia ślizgawki dla młodzieży szkolnej spotkała się dyrekcya z prawdziwą życzliwością ze strony krakowskiego Klubu łyżwiarского; Wydział bowiem wspomnianego Towarzystwa uchwałą z dnia 30. listopada 1890. zniżył cenę jednorazowego wstępu na ślizgawkę dla młodzieży na wszystkie dni tygodnia z wyjątkiem niedzieli z 25 ct. na 10 ct., a cenę biletu sezonowego z 4 złr. na 2 złr., dając nadto na 10 biletów płatnych 11-szy bilet bezpłatnie dla ubogiego ucznia. Nie dziw téż, że wobec tych ułatwień młodzież szkolna tutejszego zakładu w bardzo znacznej liczbie korzystała w porze właściwej z toru łyżwiarского na stawach, dzierżawionych przez Klub krakowski.

Również p. Rehmann, właściciel Parku krakowskiego, oraz jedynéj pływalni w Krakowie, ułatwił przystęp młodzieży do pływalni zniżeniem ceny jednorazowego wstępu do 6 ct., a biletu upoważniającego do udziału w nauce pływania w pierwszym sezonie do 4 złr., w drugim zaś do 3 złr od ucznia.

Tak Szanownemu Wydziałowi Klubu łyżwiarского, jako téż p. Rehmannowi składa dyrekcya niniejszém za ten dowód życzliwości dla młodzieży imieniem zakładu należne dzięki.

Urządzanie wycieczek z młodzieżą po za miasto napotkało trudności różnego rodzaju; brak wolnego czasu u nauczycieli,

zwiększone zajęcie z powodu pisemnego, a następnie ustnego egzaminu dojrzałości w miesiącu maju, wreszcie słotny i chłodny czas w miesiącu czerwcu nie sprzyjały wcale podejmowaniu wspomnianych przechadzek. To też oprócz jednej wspólnej wycieczki na Bielany, przedsięwziętej w dniu 21 maja przez grono nauczycielskie z młodzieżą wszystkich klas, wycieczek klasowych było stosunkowo niewiele.



VI.

KRONIKA ZAKŁADU.

Rok szkolny rozpoczął się uroczystém nabożeństwem dnia 3 września.

Egzamina wstępne do I. klasy odbyły się częścią z końcem roku szkolnego 1890, częścią zaś z początkiem r. 1890/91 w dniach 1 i 2 września.

Zakład obchodził uroczyście imieniny Najjaśniejszych Państwa w dniach 4 października i 19 listopada; również brał udział w nabożeństwach żałobnych za dusze ś. p. cesarzowej Maryi Anny i cesarza Ferdynanda I.

J. E. Pan Minister W. i O. reskryptem z dnia 26 czerwca 1890 l. 10601 przeniósł profesorów Leona Krókowskiego i Jana Korczyńskiego na ich własną prośbę w tym samym charakterze służbowym z Rzeszowa do tutejszego zakładu.

J. E. Pan Minister W. i O. zamianował reskr. z dnia 26 czerwca 1890 l. 10601 zastępcą nauczyciela tutejszego zakładu Wawrzyńca Waśkowskiego rzeczywistym nauczycielem w c. k. gimnazjum w Bochni, a reskr. z dnia 27 sierpnia 1890 l. 17430 Macieja Zwolińskiego w c. k. gimnazjum w Tarnowie.

J. E. Pan Minister W. i O. reskr. z dnia 14 sierpnia 1890 l. 15177 udzielił zastępcy nauczyciela Drowi Antoniemu Karbowiakowi urlopu na przeciąg pierwszego półroczu r. s. 1890/91.

Wysoka c. k. Rada szkolna krajowa przeniosła do tutejszego zakładu w tym samym charakterze służbowym zastępców nauczycieli: reskr. z dnia 18 sierpnia 1890 l. 13142 Jana Bartunka z Rzeszowa, a reskr. z dnia 9 września 1890 l. 15511 Włodzimierza Służewskiego z III. gimnazjum w Krakowie, przydzielając na-

tomiaś tutejszego zastępcę nauczyciela Adolfa Gawalewicza do III. gimnazjum.

Wysoka c. k. Rada szkolna krajowa przyznała dekr. z dnia 16 września 1890 l. 15892 profesorowi Teofilowi Krasnosielskiemu pierwszy, a dekr. z dnia 20 listopada 1890 l. 20042 profesorowi Józefowi Taborskiemu drugi dodatek pięcioletni.

C. k. krajowa Dyrekcya Skarbu rozporz. z dnia 10 listopada 1890 l. 89771 nadała uczniowi I. klasy Henrykowi Menschekowi stypendyum w rocznej kwocie 100 złr. z funduszu nadwyżek karnych.

J. E. Pan Minister W. i O. reskr. z dnia 19 stycznia 1891 l. 855 udzielił profesorowi Teofilowi Krasnosielskiemu z powodu choroby urlopu na przeciąg drugiego półrocza r. s. 1891.

Wydział krajowy król. Galicyi i Lodomerji uchwałą z dnia 30 stycznia 1891 l. 110 nadał uczniowi I. klasy Michałowi Szybalskiemu stypendyum z fundacyi ś. p. Zygmunta i Maryi Świderskich w rocznej kwocie 150 złr.

W dniu 30 stycznia 1891 zakończono pierwsze półrocze r. s. 1891 rozdaniem świadectw, drugie zaś rozpoczęto dnia 3 lutego.

Wysoka c. k. Rada szkolna krajowa dekr. z dnia 8 marca 1891 l. 5723 uwolniła ks. Antoniego Gruszeckiego na własne jego żądanie od obowiązków służbowych i zamianowała na jego miejsce księdza dra Jana Fijałka, penitencyarza przy kościele Najśw. Maryi Panny, pomocniczym katechetą w zakładzie tutejszym.

J. E. Pan Namiestnik Dr. Kazimierz hr. Badeni zwiedził zakład tutejszy w dniu 7 kwietnia; Jego Ekscelencya przybył przed godziną 8 rano do zakładu, następnie przysłuchiwał się lekcji matematyki w kl. VII, języka greckiego w kl. V i języka polskiego w klasie IVa i IIa; poczem zwiedziwszy niektóre ubikacje szkolne opuścił zakład po godzinie 10.

W dniach od 17 do 29 kwietnia odbył lustrację tutejszego zakładu c. k. Inspektor krajowy WP. Dr. Zygmunt Samolewicz.

Pisemny egzamin dojrzałości odbył się w połowie miesiąca maja, ustny zaś pod przewodnictwem c. k. Inspektora krajowego WP. Dra Zygmunta Samolewicza w czasie od 25 maja do 3 czerwca. Wynik egzaminu dojrzałości podaje się pod koniec niniejszego sprawozdania.

JW. Pan Wiceprezydent c. k. Rady szkolnej krajowej Dr. Michał Bobrzyński przybywszy w dniu 27 maja do zakładu o godzinie 9 rano, przysłuchiwał się tak przed południem jak i po po-

ludniu ustnemu egzaminowi dojrzałości, który się podówczas odbywał.

W ciągu roku szkolnego przystępowała młodzież katolicka trzy razy do św. sakramentów spowiedzi i komunii, w wielkim zaś tygodniu odprawiła trzydniowe rekolekcyje.

Rok szkolny zakończono dnia 28 czerwca uroczystém nabożeństwem i rozdaniem świadectw.

* *

† W dniu 2 kwietnia b. r. umarł profesor tutejszego zakładu Dr. Ignacy Znamirowski. Ś. p. Ignacy Znamirowski urodził się dnia 22 stycznia 1836 r. w miasteczku Lipnicy murowanej; ukończywszy w r. 1857 gimnazjum św. Anny w Krakowie, oddał się studjom teologicznym w seminaryum biskupiem w Tarnowie, skąd jednak po upływie roku przeniósł się na wydział filozoficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego do Krakowa. W r. 1863 uzyskał kwalifikacyę nauczycielską z języków klasycznych w Pradze, a w trzy lata później uzupełnił ją egzaminem z języka łacińskiego i polskiego na całe gimnazjum przed komisją egzaminacyjną we Lwowie.

Zawód nauczycielski rozpoczął w charakterze suplenta w ówczesném gimnazjum niższém w Krakowie r. 1859. Następnie mianowany w r. 1863 rzeczywistym nauczycielem pełnił obowiązki służbowe w gimnazjum Franciszka Józefa we Lwowie blisko przez 5 lat. W r. 1868 przeniesiony na własną prośbę do gimnazjum św. Jacka w Krakowie, pozostał na tém stanowisku do końca życia, spełniając zawsze z równém zamięłowaniem i gorliwością obowiązki swego zawodu, jednając sobie szacunek i miłość u kolegów i uczniów, oraz całkowite uznanie władz szkolnych. To też nagły zgon zasłużonego profesora wywołał nie tylko w gronie najbliższych Jego kolegów, lecz także w sferach szerszej publiczności szczery żal i współczucie dla pozostałej rodziny. Cześć Jego pamięci!

† Dnia 3 lutego b. r. umarł przedwcześnie po krótkiej, lecz ciężkiej chorobie Emilewicz Eugeniusz, uczeń VII klasy; w oddaniu ostatniej usługi chrześcijańskiej zmarłemu wzięli udział uczniowie VII klasy, wraz z księdzem katechetą i gospodarzem klasy, w nabożeństwie zaś, odprawioném za spokój jego duszy, cały zakład.



VII.

Statystyka uczniów.

Tytuły	I		II		III		IV		V	VI	VII	VIII	Razem
	a	b	a	b	a	b	a	b					
I. Liczba uczniów:													
Z końcem roku szk. 1890 . . .	43	48	37	40	31	31	33	32	33	30	46	31	435
Z początkiem r. szk. 1891 . . .	49	50	38	41	35	39	33	34	47	40	34	43	483
Przyjęto w ciągu r. s. 1891 . . .	—	—	1	—	2	1	2	—	—	—	—	2	8
Ogółem przyj. w r. s. 1891 . . .	49	50	39	41	37	40	35	34	47	40	34	45	491
a mianowicie:													
Z obcych zakładów:													
a) z promocyą	44	44	6	7	2	2	5	3	3	3	4	4	127
b) repetentów	1	1	2	4	—	2	2	6	—	4	1	—	23
Z tutejszego zakładu:													
a) z promocyą	—	—	31	27	35	32	25	24	43	32	24	40	313
b) repetentów	4	5	—	3	—	4	3	1	1	1	5	1	28
W ciągu roku wystąpiło . . .	2	10	2	4	1	6	1	1	5	1	5	1	39
L. ucz. z końcem r. s. 1891 . . .	47	40	37	37	36	34	34	33	42	39	29	44	452
a mianowicie:													
a) publicznych	46	40	35	34	35	34	33	33	42	39	29	42	442
b) prywatnych	1	—	2	3	1	—	1	—	—	—	—	2	10
2. Według miejsca urodzenia:													
Z W. Ks. Krakowskiego . . .	20	21	16 ¹	18 ²	11 ¹	14	9	14	9	19	12	19 ¹	182 ⁵
Z Galicyi	22 ¹	17	15 ¹	15 ¹	24	19	18 ¹	16	31	18	14	22	231 ⁴
Z innych krajów koron. . . .	—	—	1	1	—	—	3	1	—	—	1	—	7
Z poza Austrii	4	2	3	—	—	1	3	2	2	2	2	1 ¹	22 ¹
Razem	46 ¹	40	35 ²	34 ³	35 ¹	34	33 ¹	33	42	39	29	42 ²	442 ¹⁰
3. Według narodowości było:													
Polaków	45 ¹	40	35 ²	34 ³	34	33	33 ¹	31	42	39	27	40 ²	433 ⁰
Rusinów	1	—	—	—	1 ¹	1	—	2	—	—	1	2	8 ¹
Niemców	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Czechów	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	46 ¹	40	35 ²	34 ³	35 ¹	34	33 ¹	33	42	39	29	42 ²	442 ¹⁰
4. Według wyznania:													
rzymsko-katolickiego	26 ¹	25	24 ¹	24 ²	27	19	26	24	34	28	14	33 ¹	304 ⁶
grecko-katolickiego	1	—	1	—	1 ¹	1	—	2	—	—	1	2	9 ¹
ewangelickiego	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3
możeszowego	18	15	10 ¹	10	7	13	7 ¹	7	8	11	13	7 ¹	126 ³
Razem	46 ¹	40	35 ²	34 ³	35 ¹	34	33 ¹	33	42	39	29	42 ²	442 ¹⁰
5. Wiek uczniów:													
11 lat liczyło	20 ¹	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30 ¹
12 " "	12	11	10	12 ²	—	—	—	—	—	—	—	—	45 ²
13 " "	9	8	11 ²	7	7 ¹	5	1	—	—	—	—	—	48 ³
14 " "	3	7	7	7	12	12	5	10	1	—	—	—	64
15 " "	2	2	2	5 ¹	6	7	8	12	14	—	—	—	58 ¹
16 " "	—	2	3	2	8	7	7 ¹	8	15	11	1	—	64 ¹
17 " "	—	—	2	—	2	3	8	1	6	7	9	1 ¹	39 ¹
18 " "	—	—	—	1	—	—	2	1	4	9	6	15	38
19 " "	—	—	—	—	—	—	1	1	1	6	6	11	26
20 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	5	4	15 ¹
21 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	6
22 " "	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	5	8
23 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Razem	46 ¹	40	35 ²	34 ³	35 ¹	34	33 ¹	33	42	39	29	42 ²	442 ¹⁰

Tytuły	I		II		III		IV		V	VI	VII	VIII	Razom
	a	b	a	b	a	b	a	b					
6. Klasyfikacya uczniów za 2 półr.													
Stopień celujący	3	2	4	1	2	2	2	2	5	1	1	5	30
„ I.	26	25	20 ¹	22 ¹	22	19	18	15	25	28	19	36 ²	275 ⁵
„ II.	6	5	3	4	7	4	10	4	2	2	3	—	50
„ III.	6	7	4	2	1	3	—	7	3	1	—	—	34
Do egz. popr. przypuszcz. .	5	1	4	5	3 ¹	6	3	5	7	7	6	1	53 ¹
Nieklasyfikowani	— ¹	—	—	— ²	—	—	— ¹	—	—	—	—	—	— ¹
Razem	46 ¹	40	35 ²	34 ³	35 ¹	34	33 ¹	33	42	39	29	42 ³	442 ¹⁰
7. Opłaty szkolne:													
Opłatę szkolną płaciło:													
w I półroczu	33	31	8 ²	19 ²	8 ¹	17	11 ¹	16	12	17 ²	18	18	208 ⁸
w II półroczu	18	19	13 ²	15 ¹	15 ¹	16	18	16	15	17	13	18 ²	193 ⁵
Od połowy uwolniono:													
w I półroczu	—	—	3	—	—	—	2	—	1	1	—	—	7
w II półroczu	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3
Od całej opl. uwolniono:													
w I półroczu	15	14	24	19	25	20	19	18	32	19	15	25	245
w II półroczu	28	21	20	18	20	18	15	17	26	22	16	24	245
Opłata szkolna wynosiła:													
w I półroczu	660	620	230	420	180	340	260	320	250	390	360	360	4390
w II półroczu	360	380	320	320	320	320	360	320	310	340	260	400	4010
Razem	1020	1000	550	740	500	660	620	640	560	730	620	760	8400
Taksy wstępne wynosiły . .	94·5	94·5	16·8	25·2	4·2	8·4	14·7	18·9	8·4	14·7	10·5	8·4	319·2
Datki na środki naukowe . .	40	50	39	41	37	40	35	34	47	40	34	45	491
Taksy za dupl. świadectw . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
8. Frekwencya na naukę przedmiotów nadobowiązkowych:													
Historya kraju rodzinnego . .	—	—	—	—	35	34	33	33	—	39	29	—	203
Język francuski	—	—	—	—	6	3	7	2	9	9	6	—	42
Kaligrafia	38	32	22	21	—	—	—	—	—	—	—	—	113
Rysunki	9	8	5	11	6	4	7	4	5	3	4	—	66
Śpiew	9	5	5	4	8	4	8	9	8	6	1	2	69
Gimnastyka	26	17	12	17	14	12	12	12	25	15	14	4	180
9. Stypendya:													
Stypendyum pobierało . . .	1	1	1	1	—	—	—	—	3	1	—	5	13
Łączna kwota pobr. styp. . .	150	100	100	300	—	—	—	—	352·5	52	—	773	1827·5

VIII.

Pomoc koleżeńska.

W roku szkolnym 1891 wpłynęło datków dobrowolnych na rzecz ubogich uczniów 45 złr., którą to kwotę wydano w ciągu roku w całości na sprawienie ubioru dla najuboższych kilku uczniów zakładu.

Ks. Wojciech Siedlecki.

IX.

KLASYFIKACYA UCZNIÓW

za drugie półrocze r. szk. 1881.

Klasa I a.

1. Fränkel Jonas	11. Gebarowski Jan	20. Kroebl Adam
2. Kampf Izidor	12. Grünzweig Natan	21. Landau Izaak
3. Szybalski Michał	13. Gutman Maurycy	22. Liszka Jan
4. Bezöky Emil	14. Herz Markus	23. Majkowski Stan.
5. Budzynowski Kornel	15. Horowitz Jan	24. Ochmański Adam
6. Dębski Franciszek	16. Jakób Ferdynand	25. Ringer Jozua
7. Drebszak Stanisław	17. Jarczyk Stanisław	26. Słomka Jan
8. Drożdżikowski Alfr.	18. Juszkiewicz Józef	27. Stefański Edward
9. Eichhorn Fryderyk	19. Korngold Natan	28. Stohandel Wład.
10. Fuchs Józef		29. Szarek Mieczysław

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5, stopień II otrzymało 6, stopień III 6 uczniów.

Klasa I b.

1. Błachociński Stan.	10. Gawalewicz Miecz.	19. Menszek Henryk
2. Piotrowski Jan	11. Grünzweig Bernard	20. Panczewicz Hugo
3. Armhaus Adolf	12. Grzywacz Aleksan.	21. Piasecki Stanisław
4. Błachut Jan	13. Gut Izidor	22. Popowczak Wojciech
5. Chudoba Stanisław	14. Kostyra Jan	23. Popowczak Stan.
6. Deiches Maksymilian	15. Krzanowski Antoni	24. Rappaport Bertold
7. Dominik Marcin	16. Kudelski Maksym.	25. Schek Joel
8. Fink Saul	17. Kwaśny Józef	26. Weigel Ferdynand
9. Fromowitz Wolf	18. Lustgarten Wład.	27. Wyrwiński Stan.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 1, stopień II otrzymało 5, stopień III 7 uczniów.

Klasa II a.

1. Kozik Michał	9. Gorgoń Franciszek	17. Rosenstrauch Zyg.
2. Kaufmann Hudo	10. Gutman Maksym.	18. Rudolphi Adam
3. Nowicki Zygmunt	11. Korczyński Antoni	19. Solderinger Henryk
4. Gargul Karol	12. Kus Józef	20. Śliwa Dominik
5. Dallet Józef	13. Krzyżanowski Bron.	21. Taborski Fran.
6. Fischlowitz Józef	14. Ostrowski Kaz.	22. Wihnanek Maryan
7. Gaertner Eustacy	15. Rajski Ferdynand	23. Winnicki Włodz.
8. Gawliński Jerzy	16. Romański Wiktor	24. Zaleski Mieczysław

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 4, stopień II otrzymało 3, stopień III 7 uczniów.

Klasa II b.

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Cieślík Antoni | 8. Mrozek Józef | 15. Szafranski Feliks |
| 2. Bilski Klemens | 9. Niedźwiedzki M. | 16. Szumiński Apol. |
| 3. Filipkiewicz Wład. | 10. Płonka Ludwik | 17. Teichlauf Wilhelm |
| 3. Hajdo Teofil | 11. Prokesz Joachim | 18. Wasserberg Izak |
| 4. Hermann Leon | 12. Rajski Władysław | 19. Wcisło Franciszek |
| 5. Kaczmarek Józef | 13. Reymann Konrad | 20. Wyporek Szczepan |
| 6. Kurlito Józef | 14. Schönwetter Hen. | 21. Zopoth Emil |
| 7. Mirtenbaum Leon | | 22. Zyzak Jan. |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5, stopień II otrzymało 4, stopień III 2 uczniów.

Klasa III a

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1. Piasecki Kazimierz | 9. Fruchthändler C. | 17. Lieberman Emil |
| 2. Reiner Ryszard | 10. Gawalewicz Adolf | 18. Maciąga Wład. |
| 3. Borowczyk Wład. | 11. Gissmann Edward | 19. Salawa Wojciech |
| 4. Budziński Fran. | 12. Gulkowski Stan. | 20. Siedlecki Leon |
| 5. Chrzan Bogusław | 13. Karczmarczyk J. | 21. Skuba Stanisław |
| 6. Cybulski Teodor | 14. Kannenberg Tad. | 22. Szmaciarz Fran. |
| 7. Einäugler Juliusz | 15. Korzeniowski Alfred | 23. Wierzejski Stan. |
| 8. Feuereisen Leopold | 16. Lehrfreund Michał | 24. Zakrzeński Karol. |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 3, stopień II otrzymało 7, stopień III 1 uczeń.

Klasa III b

- | | | |
|----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. Kręciosz Jan | 8. Filochowski Stefan | 15. Kasprzyk Benedykt |
| 2. Soldinger Emanuel | 9. Friedmann Maurycy | 16. Kiszka Stanisław |
| 3. Bulat Jan | 10. Goldgart Maurycy | 17. Kuliński Józef |
| 4. Cyfer Samuel | 11. Gołąb Stanisław | 18. Palkaj Leopold |
| 5. Eile Nachman | 12. Grygloski Karol | 19. Sławiński Wincenty |
| 6. Faust Szymon | 13. Gutwiński Fran. | 20. Stisskind Dawid |
| 7. Filimowski Ludwik | 14. Karabiński Feliks | 21. Wozniczka Ignacy |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5, stopień II otrzymało 4, stopień III 3 uczniów.

Klasa IV a.

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Mika Wincenty | 8. Grabowski Antoni | 14. Rychłowski Kaz. |
| 2. Nowak Feliks | 9. Groblicki Błażej | 15. Schragger Izak |
| 3. Abeles Joël | 10. Hanusz Stanisław | 16. Siegel Samuel |
| 4. Batko Józef | 11. Leonhard Stan. | 17. Świerczewski Emil |
| 5. Buchała Franciszek | 12. Łempicki Stefan | 18. Tulasiewicz Stan. |
| 6. Chmurski Antoni | 13. Nadel Mendel | 19. Wasserberger Leon |
| 7. Clossmann Juliusz | | 20. Żegestowski Kaz. |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 3, stopień II otrzymało 10 uczniów.

Klasa IV b.

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| 1. Kucik Paweł | 7. Firliciński Adam | 12. Macheles Zygmunt |
| 2. Teufel Salomon | 8. Kowar Antrni | 13. Pelz Maurycy |
| 3. Buczek Antoni | 9. Lanc Bogusław | 14. Romański Adam |
| 4. Buzala Kazimierz | 10. Leinkram Michał | 15. Staszewski Miecz. |
| 5. Dobrowolski Stan. | 11. Lewicki Emilian | 16. Szybowski Józef |
| 6. Duchowicz Bron. | | 17. Takuski Jakób. |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5, stopień II otrzymało 4, stopień III 7 uczniów.

Klasa V.

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Bobrowski Emil | 11. Janczy Wojciech | 21. Służewski Stan. |
| 2. Hanusiak Władysław | 12. Jelonek Brunon | 22. Supiński Leopold |
| 3. Jachimczak Fran. | 13. Kahane Max | 23. Święcicki Jan |
| 4. Krókowski Konrad | 14. Kopijarz Józef | 24. Wadowski Stefan |
| 5. Sandacz Józef | 15. Korczyński Edward | 25. Wierzbicki Tadeusz |
| 6. Bartmański Henryk | *16. Nowotny Jan | 26. Willer Max |
| 7. Brason Ludwik | 17. Nycz Michał | 27. Wnek Józef |
| 8. Gawęda Stanisław | 18. Owsiniński Józef | 28. Wolff Eugeniusz |
| 9. Grüner Ignacy | 19. Schauer Jakób | 29. Zakrzewski Jerzy |
| 10. Haduch Ludwik | 20. Siebauer Mieczysław | 30. Zimmerspitz Peisech. |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 7, stopień II otrzymało 2, stopień III 3 uczniów.

Klasa VI.

- | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Szmaciarsz Stanisław | 11. Jüttner Maryan | 20. Mazurski Józef |
| 2. Clossmann Karol | 12. Kornecki Bronisław | 21. Pagowski Edmund |
| 3. Fragner Izajasz | 13. Kościński Wład. | 22. Porębski Józef |
| 4. Furko Julian | 14. Król Ignacy | 23. Silberstein Józef |
| 5. Gawor Błażej | 15. Landau Saul | 24. Skibniewski Ludwik |
| 6. Gärtner Jan | 16. Langrock Rudolf | 25. Szurek Jan G. |
| 7. Goldwasser Łazarz | 17. Laskowski Wład. | 26. Szymczykiwicz St. |
| 8. Janik Wojciech | 18. Lenartowicz Stan. | 27. Turnau Maryan |
| 9. Jossé Alfred | 19. Mańkowski Henryk | 28. Wachtel Michał |
| 10. Junger Marek | | 29. Weinsberg Jakób |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 7, stopień II otrzymało 2, stopień III 1 uczeń.

Klasa VII.

- | | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Kannenberg Stan. | 8. Jakała Wojciech | 14. Prysak Bolesław |
| 2. Auerbach Maks. | 9. Jossé Ferdynand | 15. Przeworski Józef |
| 3. Bocheński Kazimierz | 10. Lieberman Samuel | 16. Scharf Jakób |
| 4. Drószcz Karol | 11. Loebel Hirsch | 17. Schudmak Ansel |
| 5. Friedmann Ludwik | 12. Paczowski Jan | 18. Sokołowski Witold |
| 6. Göllner Rudolf | 13. Popiel Bronisław | 19. Springer Jakób |
| 7. Huppenthal Karol | | 20. Wcisło Tomasz. |

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 6, stopień II otrzymało 3 uczniów.

Klasa VIII.

Stopień celujący otrzymało	5
Stopień I otrzymało	36
Do egzaminu poprawczego przeznaczono	1
Razem	42

Wynik egzaminu dojrzałości.

Do egzaminu dojrzałości zgłosiło się :

a) uczniów publicznych	41
b) externistów	3
c) prywatystów	3
Razem	47

Od ustnego egzaminu odstąpił 1 uczeń publiczny.

Egzamina dojrzałości z odznaczeniem złożyli :

1. Flach Józef z Krakowa, ur. w r. 1873
2. Iskrzycki Tadeusz z Garlicy murowanej, ur. w r. 1872
3. Kieszkowski Jerzy z Krakowa, ur. w r. 1872
4. Macko Andrzej z Dobroniowa, ur. w r. 1871
5. Matakiewicz Antoni z Niepołomic, ur. w r. 1873
6. Tataarczuch Tadeusz z Krakowa, ur. w r. 1873.

Za dojrzałych uznani zostali :

7. Bartmański Władysław z Krakowa, ur. w r. 1873
8. Dalet Józef z Krakowa, ur. w r. 1873
9. Dobrowolski Stanisław ze Lwowa, ur. w r. 1873
10. Dudek Franciszek z Łyczanki, ur. w r. 1869
11. Grabowski Tadeusz z Dębnik, ur. w r. 1871
12. Herz Filip z Nowego-targu, ur. w r. 1872
13. Kukalski Adam z Jasła, ur. w r. 1872
14. Landau Szachna z Krakowa, ur. w r. 1871
15. Latkowski Józef z Krakowa, ur. w r. 1873
16. Markiewicz Bronisław z Krakowa, ur. w r. 1874
17. Meisels Abraham z Krakowa, ur. w r. 1873
18. Nowotny Franciszek z Wieliczki, ur. w r. 1872
19. Panek Piotr z Ilnowie, ur. w r. 1869
20. Poniński Adolf z Malniewa, ur. w r. 1870
21. Siedlecki Michał z Krakowa, ur. w r. 1873
22. Skórkowski Wacław z Krakowa, ur. w r. 1870
23. Szczerba Adam z Wesołowa, ur. w r. 1869
24. Węclaw Teofil z Łysej góry, ur. w r. 1870
25. Hanusz Kazimierz z Dąbrowy, ur. w r. 1872
26. Kopezyński Józef z Piekar, ur. w r. 1872
27. Kryska Józef z Pawłowic, ur. w r. 1869
28. Tyczka Franciszek z Radzionkowa, ur. w r. 1868.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 11, reprobowano na rok 7.

