

OGÓLNEGO ZBIORU TOM 141.

**BIBLIOTEKA
WARSZAWSKA**

PISMO POŚWIĘCONE

NAUKOM, SZTUKOM I PRZEMYSŁOWI.

1876.



Tom pierwszy.

W A R S Z A W A.

Skład i Eksp. Główn. w Księg. GEBETHNERA i WOLFFA.

1876.

KILKA SŁÓW
O KARCIE GEOGNOSTYCZNEJ
ROEMERA.

I O POSZUKIWANIACH GÓRNICZYCH Z POWODU ARTYKUŁU ZAMIESZCZONEGO
W PIŚMIE: PRZYRODA I PRZEMYSŁ, POD TYTUŁEM: UWAGI NAD POSZUKIWANIEM
CIAŁ KOPALNYCH W KRÓLESTWIE POLSKIM PRZEZ J. TREJDOSIEWICZA PROF.
UNIwersytetu WarsZawskiego.

NAPISAL

Jan Hempel, górnik.

Prawdą żyj na świecie, prawda cię wzbogaci.
Karpiński.

Zaczynam od słów naszego wieszczą, bo chciałbym tylko czytać prawdę wypowiedzieć moim czytelnikom, bez względu czy ta prawda się podoba lub znajdzie takich, którzy z niechęcią jej słuchać będą. Obojętnym jest także dla mnie, czy mówić będę o początkujących w nauce, czy o powagach naukowych powszechnie znanych, gdyż przedewszystkiem szanuję prawdę. Może tu spotkam zarzut, że w geologii jako w nauce jeszcze bardzo młodej, wiele rzeczy spoczywa na przypuszczeniach; przypuszczenia te zatem są tém pewniejsze im z pewniejszego wychodzą źródła; odpowiem na to że w geologii jak w każdej nauce, jest zapewne bardzo wiele jeszcze punktów ciemnych, ale są prawa, które natura tak wyraźnemi nakreśliła liniami, że każdy odszukać je może, jeżeli chce i umie.

Ponieważ prawdę mam mówić, muszę przedewszystkiem przyznać, że ze wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych najniżej u nas stoi geologia. Brak nam w tym względzie zupełnie samodzielności w odkryciach, a więcej jeszcze samodzielności w ocenianiu rzeczy nowo odkrytych. Wiele razy zjawiało się u nas jakieś nowe postrzeżenie geologiczne, pozostawało zwykle nietknięte, to jest ani nikt nie przyznawał, że nowe odkrycie jest rzeczywiście odkryciem, ani nikt nie

przeżył: we wszystkich podobnych wypadkach zwykle czekano na pojawienie się jakiegoś zagranicznej znakomitości geologicznej, aby przedmiot rozstrzygnąć i wtenczas dopiero odzywała się krytyka miejscowa. Ta droga przyznaję, że dla piszących jest bezpieczniejszą jak inna; czy jednak prowadzi do nieomyłnej prawdy o tém wątpię; a wątpię dlatego, że zagraniczni uczeni najczęściej zbyt mało mają dla nas czasu, aby przedmiot wszechstronnie rozpatrzyć. W geologii zaś najwięcej pytań rozwiązuje się na drodze długich i cierpliwych badań. Że to co powiadam jest prawdą, postaram się dowieść szczegółowym rozbiorem uwag prof. Trejdosiewicza nad poszukiwaniem ciał kopalnych w Królestwie Polskiem, opierając moje dowodzenia na faktach spełnionych, które podług ogólnie przyjętego zdania, mają za sobą logiczność niezaprzeczoną.

Professor Trejdosiewicz na wstępie swego artykułu, obznajamia nas przedewszystkiem z celem jaki sobie założył i wyliczywszy ważniejsze ciała kopalne, które przemysł ludzki z łona ziemi wydobywa, dalej mówi: „Wszystkie powyższe ciała kopalne, bardzo rzadko znajdują się na powierzchni ziemi, lecz pospolicie ukrywają się pod tąż powierzchnią, tworząc z innymi massami mineralnymi, tak zwaną skorupę ziemską.” Jakkolwiek niezmiernie trudną jest rzeczą, ogólnym wyrażeniem określić złożenie ciał użytecznych w łonie ziemi; gdybyśmy jednak koniecznie chcieli ogólnym sposobem określenie to wyrazić, to w takim razie przyszlibyśmy do zupełnie przeciwnego oznaczenia i wypadłoby powiedzieć: prawie wszystkie powyższe ciała kopalne z małym wyjątkiem, w pewnych miejscowościach wychodzą na powierzchnię ziemi, tworząc tak zwane przez górnika *wychodnie*. Wychodniom tym zawdzięczamy zwykle pierwsze ich odkrycie, bo taki był początek wszystkich prawie najcenniejszych kopalń. Dalej prof. Trejdosiewicz powiada: „Geologia wykazując utwory mineralne, które weszły do składu ziemi, wymienia także i pożyteczne ciała kopalne, jakie dotychczas w każdej formacji geologicznej znalezione zostały. Przy poszukiwaniu ciał kopalnych nasuwają się dwa główne pytania: gdzie i jak ich szukać? W artykule niniejszym postanowiliśmy tylko rozważyć pytanie pierwsze.” Rozwiązanie tego pytania przyznaję, że uważam za bardzo trudne, a to z powodu że opierając się na dzisiejszym stanie nauki, braknie nam zupełnie podstawy, na której moglibyśmy oprzeć nasze przypuszczenia. W dzisiejszym stanie rzeczy geologia badając różne warstwy składające skorupę ziemską, rozdziela je podług wieku względnego, który oznacza wyłącznie za pomocą znajdujących w tych warstwach szczątków organicznych. Dzisiejsza geologia dowodzi, że skład mineralogiczny warstw, nie ma żadnego związku z wiekiem względnym i przytacza przykłady gdzie warstwy bardzo różnej natury mineralogicznej należą do zupełnie tych samych geologicznych podziałów, czyli przedstawiają ten sam geologiczny horyzont. Dlatego geolog zapytany czy w tém miejscu wypada szukać oznaczonego minerału; znajduje się

zupełnie w tém samym położeniu jak meteorolog, którego się zapytują czy będzie deszcz czy pogoda. Zadanie poszukiwań górniczych rozstrzygają na małych przestrzeniach tylko, karty pokładowe, które polegają na matematyczném oznaczeniu kierunków i upadu różnych warstw. Karty te na drodze analogii, wskazują domniemane ciągi pokładów lub żył i na tych ciągach naznaczają się punkta poszukiwań; jestto zatem zadanie więcej obchodzące inżynierów górniczych, jak geologów. Ten odmienny sposób zapatrywania się prof. Trejdosiewicza, wywołuje z méj strony zupełnie inny pogląd na źródła pomocnicze dla poszukiwań górniczych, o których na wstępie mówi professor Trejdosiewicz. I tak np. mówiąc o karcie Roemera, między innemi powiada: „Karta ta należy do najlepszych tego rodzaju prac w Europie i jest dopiero pierwszą dokładną mapą geologiczną, części południowo-zachodniej Królestwa.” Dalej prof. Trejdosiewicz powiada: „Tu tylko nadmienimy, że po wykonaniu przez Roemera mapy geologicznej Szlązka górnego, cena gruntu w powiatach Będzińskim, Olkuskim i Częstochowskim więcej jak podwoiła się.”

Karta Roemera jest zapewne bardzo ważnym naukowym nabytkiem, nie mniemam jednak aby należała do najlepszych tego rodzaju prac w Europie, bo mógłbym tu przytoczyć bardzo wiele kart geologicznych wydanych w Niemczech, Francyi, Anglii, Szwecyi, które o wiele przewyższają kartę Roemera; nadmienię tu tylko, że jeżeli mamy mówić o najlepszych kartach geologicznych, to nam trzeba przytoczyć szczegółową kartę geologiczną Francyi (*Carte Géologique détaillée de la France*), teraz wydawaną, której 12 sekcji już wyszło na widok publiczny. Ktokolwiek bezstronnie oceni tę kartę, to musi przyznać, że nowa karta geologiczna Francyi, ze wszystkich dotychczas znanych kart tego rodzaju, najwięcej potrafiła połączyć wymagania naukowe z celami przemysłowemi; gdyż jest zarazem kartą pokładową i geologiczną. Warunku tego karta Roemera w zupełności nie dopełnia. Dlatego zadziwia mnie niezmiernie przytoczony powyżej wstęp prof. Trejdosiewicza, w którym karcie Roemera przypisuje podwyższenie ceny gruntów, wywołanych konkurencją Niemców obznajmionych o bogactwach téj okolicy kartą Roemera. Główném bogactwem okolic Królestwa Polskiego, które weszły na kartę Roemera, jest przedewszystkiém węgiel kamienny, zobaczmy zatem co nowego w tym względzie odkryła ta karta. Znając poprzednie oznaczenia pokładów, na naszym zagłębiu węglowém, łatwo poznamy, że oznaczenia Roemera są prostém przerysowaniem oznaczeń bardzo dawno już znanych, co w końcu sam prof. Roemer najlepiej przyznaje, mówiąc w objaśnieniach swéj karty: (*Erläuterungen zu den Sektionen Glewitz, Königschütte, Loslau und Pless*) na str. 15 że co do oznaczenia pokładów węgla, posiłkował się kartą pokładową Karola Mauve. Karta Karola Mauve wydana była kosztem rządu pruskiego w r. 1860 i obejmowała także części zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem, co do téj części Mauve w objaśnieniach

swój karty (*Erläuterungen zu der Flötzkarte des Oberschlesischen Steinkohlengebietes*) na str. 4 powiada: „część należąca do Królestwa Polskiego naznaczyłem podług karty Hempla” (*sowie für den polnischen Theil die geognostische Karte von Herrn Hempel zu Grunt gelegt*). Karta ułożona przezemnie wyszła w roku 1857. Przy rozbiórce téj karty na posiedzeniu Towarzystwa geologicznego Niemiec, ówczesny Oberberghauptmann Szlązka Carnell, między innymi powiada: „Okazanie się téj karty w czasie gdy karta pokładowa zagłębia szlązkiego wykonywa się, jest tém pożądanyszém, iż ciągi pokładów w Polsce, łączą się z ciągami kopalń szlązkich.” (*Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, tom IX str. 536). Jest tu właśnie mowa o karcie Karola Mauve, podług której Roemer oznaczył pokłady węgla w naszym zagłębiu węglowém. Podług słów zatem pruskiego Oberberghauptmanna piérwój u nas pomyślano o karcie pokładowej zagłębia węglowego, zanim o tém pomyślano w Prusach.

To co dotychczas powiedziałem zdaje się dostatecznie objaśniać, że pod względem ciągów pokładów węgla kamiennych w naszym zagłębiu węglowém, karta Roemera niczego nas więcój nie nauczyła nad to, co już dobrze było znane w roku 1857.

Po węglu kamiennym w okolicy Królestwa Polskiego, objętój kartą Roemera, najważniejszymi ciałami kopalnemi są: galman, ruda ołowiana, ruda żelazna i glinka ogniotrwała. W oznaczeniu zalegania tych ciał kopalnych, Roemer ogranicza się oznaczeniem na karcie dawno istniejących kopalń i inaczój być nie mogło, bo sposób złożenia tych ciał kopalnych bez szczegółowych przecięć w żadnym razie oznaczonym być nie mógł. Teraz niech mi wolno będzie zapytać się, co nowego pod względem uytliarnym dowiedzieli się niemieccy spekulanci z karty Roemera nad to, cośmy już dawno znali. Podwyższenie ceny gruntów wywołane było nowém prawem górniczém, ale nie kartą Roemera. Zresztą najważniejsze zakupy gruntów w celach górniczych, w okolicy o której mówimy, są nabycia pana Kramsty, które miały miejsce przed pojawieniem się karty Roemera. Dlatego przyznaję się, że niezmiernie mnie zadziwia w artykule poważnój, naukowej treści to naciąganie faktów dla podniesienia wartości karty Roemera, która będąc ważną pracą naukową, nie potrzebuje zupełnie sztucznych dźwigni; trzeba ją tylko uważać w granicach jakie sobie założył sam autor karty, który zapewne nigdy nie miał zamiaru wskazywać linii dla poszukiwań górniczych, ale chciał oznaczyć wiek względny różnych ogniów podług dzisiejszego stanu nauki.

Może zadługo zatrzymałem się nad rozbiorem samego wstępu uwag prof. Trejdosiewicza, nie mogłem jednak nie zwrócić uwagi autora, że jednostronne zapatrywanie się na przedmiot, zwłaszcza jeżeli to zapatrywanie wychodzi z poważnego pióra, szkodliwie oddziaływa na ogół i wywołuje najdziwaczniejsze objawy. Niedawno w jedném z pism prowincjonalnych spotkałem artykuł, w którym chciano dowieść, że przed pojawieniem się karty Roemera nie wiedzieliśmy

o węglu pod Dąbrową, ani o galmianie pod Olkuszem; trzeba było dopięro niemieckiego rozumu, aby nam te bogactwa pokazał. Artykuł ten jest po za granicami wszelkiej krytyki, wspominam go tylko dlatego, żeby zwrócić uwagę prof. Trejdosiewicza, w jakim kierunku można czasem bez wiedzy swojej zwrócić łódź opinii publicznej, kiedy się zagiel zanadto w jedną naciąga stronę.

Idąc porządkiem przyjętym przez prof. Trejdosiewicza przychodzimy teraz do szczegółowego wyliczania rozmaitych utworów geologicznych, oznaczając ich zaleganie w Królestwie Polskiem. Przedewszystkiem prof. Trejdosiewicz objaśnia, że prawie wszystkie nasze wzgórza i doliny należą do skał warstwowych; wyjątek stanowi tylko jedna miejscowość położona w pow. Bendzińskim pod wsią Gołonogiem, gdzie występuje skała ogniowa a mianowicie porfir felzytowy. Jeżeli prof. Trejdosiewicz przy wyliczeniu innych mniej ważnych utworów nie zanedbuje objaśniać kiedy i przez kogo zostały oznaczone, przyznaję że nie mogę rozumieć powodu, dla którego zamilcza kto i kiedy odkrył pierwszą skałę ogniową w Królestwie Polskiem. Brak ten mam prawo i obowiązek dopełnić, tém bardziej że tym sposobem chcę udowodnić to, co na wstępie powiedziałem o naszej nieudolności w samodzielnym ocenianiu odkryć odnoszących się do geologii. W roku jeszcze 1857 na karcie geognostycznej zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem, pierwszy raz oznaczyłem wystąpienie porfiru w miejscowości ściśle téj saméj, o której mówi professor Trejdosiewicz.

Zdawałoby się, że oznaczenie pierwszej skały ogniowej w Królestwie Polskiem, powinno było zaraz wywołać sprawozdanie ze strony naszych geologów; tymczasem rzecz zupełnie innym poszła trybem, a o karcie ułożonej przezemnie nikt nie mówił do końca 1859 roku. Zasłużony nasz górnik Hieronim Łabędzki pierwszy prze-rwał to milczenie, zamieszczając w Bibliotece Warszawskiej, za styczeń 1860 r. w kronice literackiej str. 1—8, tłumaczenie sprawozdania o mojej karcie Oberberghauptmanna Carnalla, złożone Towarzystwu geologicznemu niemieckiemu w Berlinie (p. t. *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, tom IX, str. 536). Jak równo opinię prof. akademii frejbergskiej B. Cotty złożoną ówczesnemu wydziałowi górnictwa i z jego pozwoleniem drukowaną w przekładzie polskim w Bibliotece Warszawskiej. Oberberghauptmann Carnall przyjął podane przezemnie oznaczenie porfiru bez rozbioru, inaczéj jednak zapatrywał się na ten przedmiot prof. Cotta, gdyż powiada: „Mnie się zdaje, że wapień permski p. Hempla, niczém inném nie jest, jak spodnim wapieniem muszlowym; jego zaś piaskowiec perm-ski, jest niewątpliwie piaskowcem pstrym. Do tego ostatniego niewątpliwie należy krzemienisty piaskowiec, istotnie niezwykły, który p. Hempel na swojej karcie oznaczył pod Strzemieszycami małemi jako porfir. Do porfirów, a zwłaszcza do utworów wybuchowych, skała ta w żadnym razie nie należy, gdyż lepszcze ziarek kwarco-

wych jest w niej krzemienne a nie feldspatowe; przyznaję jednak, że na pierwszy rzut oka, skała ta do porfiru kwarcowego wiele jest podobna." Opinia tak ważna, jak opinia uczonego prof. akademii frejbergskiej była powodem, że nie ufając sobie posłałem porfir do Paryża, prosząc o szczegółowe oznaczenie téj skały. Niedługo odebrałem odpowiedź od szkoły górniczej paryzkiej, że okaz przysłany przezemnie jest bez żadnej wątpliwości porfirem kwarcowym z lepiszczem feldspatowém. Pomimo to dla innych w tym czasie zajęć, zostawiłem przedmiot do ostatecznego załatwienia samemu czasowi. W roku 1867 wyszła karta Roemera, na której stwierdzono wystąpienie skały ogniowej w miejscowości przezemnie poprzednio podanej i od tego dopiero czasu porfir nazwano u nas porfirem. Przyznać koniecznie musimy, że jeżeli każde geologiczne odkrycie dokonane przez krajowców, tak długo czekać będzie na zatwierdzenie niemieckich uczonych, to nam życia zabraknie dla doczekania się prawdy.

Następnie prof. Trejdosiewicz porządkiem geologicznym przechodzi różne utwory skał warstwowych, zaczynając od najdawniejszych: pójdziemy za jego torem. *Utwór Sylurski.* Prof. Trejdosiewicz powiada: „Formacya Syluryczna dostrzeżona poraz pierwszy w r. 1867 przez Zejsznera, znajduje się we wsi Zbrze, o dwie mile na południe od Kielc i we wsi Kleczanowie, o dwie mile na zachód od Sandomierza.” Wiadomo że Pusch w dziele swoim: (*Geognostische Beschreibung von Polen*), całe pasmo gór Ś-to Krzyzkich, które nazywa pasmem gór Sandomierskich, co do utworów geologicznych, rozdzielił podług ówczesnego stanu nauki, na utwór grauwaki (*Grauwacken Formation*) i na utwory przechodowe (*Uibergangs Formation*). Przy takim rozdzieleniu skał składających góry Ś-to Krzyzkie, można tu pomieścić wszystkie utwory należące do trzech wielkich ogniw, jakie przedstawiają utwory: sylurski spodni, sylurski wierzchni i dewoński, wprowadzone do geologii przez Murchisona i dziś powszechnie przyjęte. Pierwsze zatem ogólne oznaczenie miejsca, jakie skały o których mówimy zajmować powinny pod względem wieku względnego, należy się Puschowi. Przy późniejszych badaniach wypadało tylko wyjaśnić, jakie ogniwa należą do podziałów przyjętych w dzisiejszym stanie nauki. Pierwsze rozdzielenie tych ogniw na utwory sylurski i dewoński wprowadzone było przezemnie jeszcze w r. 1860, rozdzielenie to oznaczyłem na karcie geologicznej przedstawionej ówczesnemu wydziałowi górnictwa. Następnie w r. 1867 ogłosiłem w *Annales des Mines* 6 serie, tome XII artykuł pod tytułem: *Description Géologique des environs de Kielce, Chenciny et de Malogoszcz, situés au centre de la Pologne.* Artykuł ten znany jest prof. Trejdosiewiczowi, przytacza go bowiem na wstępie swoich uwag, mówiąc o różnych pracach geologicznych odnoszących się do naszego kraju. W artykule tym wyjaśniłem powody, które mnie skłoniły do wprowadzenia utworu sylurskiego w okolicy, o której mówimy. Dziś nie chcę powtarzać tych powodów, powiem tylko, że część utworów,

którą Pusch zaliczał do dawnego utworu grauwaki, zaliczyłem do utworu sylurskiego, tu zatem należy skała kwarcytowa i łupki grauwakowe ze wszystkimi odmianami. W takim razie zachodzi wielka różnica między zdaniem prof. Trejdosiewicza a zdaniem mojem, co do obszerności zalegania u nas formacji sylurskiej. Prof. Trejdosiewicz powiada: „W obu tych miejscowościach obnażenia skał sylurycznych są bardzo nieznaczne i nie wielkie, czyli że u nas pojawiają się tylko ślady tej formacji.” Pozwalam sobie zwrócić uwagę prof. Trejdosiewicza, że gdybyśmy utworom geologicznym taką obszerność nadawali jaką przedstawiają tylko te warstwy, w których zachowały się cechowce skamieniałości, to w takim razie powierzchnię obnażeń wszystkich utworów geologicznych, wypadłoby sprowadzić do bardzo szczupłych granic. Geolog znalazłszy w pewnej warstwie skamieniałość, odszukuje starannie ciągu tej warstwy i znajduje tym sposobem łączność na znacznych przestrzeniach. Prof. Trejdosiewicz nie wskazuje cech mineralogicznych warstw, które uznaje że należą do utworu sylurskiego; miejscowości które przytacza są rzeczywiście dla mnie nieznanne, bo nie wchodzą w granicę mojej karty geognostycznej okolic Kielc, Chęcin i Małogoszcza. Przenosząc jednak te miejscowości na kartę Puscha, a mianowicie na sekcję II, na której Pusch oznacza szczegółowo ciąg gór Ś-to Krzyżkich (*Geognostische Karte des Polnischen oder Sandomirer Mittelgebirges fol. II*) widzę że wieś Zbrze i wieś Kleczanów wypadają w miejscowościach, gdzie Pusch naznacza bardzo szczegółowo występowanie łupków tromatowych. Znając ściśłość jaką odznaczają się w podobnych razach oznaczenia Puscha, nie wątpię że gdyby w tych miejscach zachodziły odmienne stosunki wskazujące potrzebę oddzielenia występujących tu warstw od ciągu łupków tromatowych, byłoby niezawodnie przez Puscha dostrzeżone i oznaczone. Dlatego znalezienie w tych miejscowościach przez Zejsznera skamieniałości, cechujących utwór sylurski, uważam tylko za stwierdzenie oznaczenia podanego przeze mnie, dla łupków tromatowych Puscha i towarzyszącej im wszędzie skały kwarcytowej. Zresztą Zejszner, o ile przypominam sobie, mówiąc o powyżej przytoczonych miejscowościach, nigdzie nie powiedział, że miejscowości to są jedynymi u nas punktami występowania utworu sylurskiego.

Utwór Dewoński. Professor Trejdosiewicz oznacza miejscowości, w których utwór ten u nas występuje, i wylicza ciała kopalne użyteczne, które w nim się znajdują. Mówiąc o występowaniu utworu dewońskiego w pow. Bendzińskim, zdaje się że wypadło powiedzieć, że występowanie tu utworu dewońskiego pierwszy raz oznaczone zostało przez Roemera; tém bardziej, że odkrycie to, pod względem ogólnej budowy geologicznej kraju jest bardzo ważne.

Zauważyć tu wypada, że karcie Roemera przypisują u nas odkrycia, które zupełnie do niej nie należą; a zapomina się o tém, co karta ta rzeczywiście ważnego podaje. Porównywając skamieniało-

ści, przytoczono przez Roemera w objaśnieniach jego karty, że skamieniałościami podanemi przezemnie w opisie ogniw dewońskich, okolic Kielc, Chęcín i Małogoszcza, zdaje się być rzeczą pewną, że wapień dewoński Roemera, *Mitteldewonische blaugraue Korallen kalk* odpowiada ogniwu, które nazwałem wapieniem polipniowym *calcaire a polyps*, ogniwu najobszerniej rozwiniętemu w okolicach Kielc i Chęcín; zdaje się zatem, że na północ Siewierza wychyliły się te same warstwy dewońskie, które występują w okolicach przezemnie opisanych. Wiadomo jest, że w okolicach Kielc, Chęcín i Małogoszcza, brakuje zupełnie utworu węglowego, i warstwy dewońskie w nieprawidłowym następstwie nakryte są młodszymi utworami; może być zatem że występowanie wapieni dewońskich w okolicach Siewierza, wskazują granice od strony południa dla tego nieprawidłowego porządku; w takim razie od obnażeń wapieni dewońskich pod Siewierzem, idąc dalej na południe, spotkalibyśmy utwór węglowy, nakrywający w zwykłym porządku utwór dewoński. Wniosek ten winien być sprawdzonym więcéj szczegółowém zbadaniem okolicy pod względem geologicznym, jak to, co dotychczas znamy. W każdym razie występowanie pod Siewierzem tych samych ogniw dewońskich, które występują w pasmie gór S-to Krzyżkich, jest faktem wielkiej doniosłości pod względem budowy geologicznej naszego kraju.

Utwór węglowy. Professor Trejdosiewicz powiada: „Formacja węglowa, przedstawiająca tylko piętro górne, występuje w powiecie Bendzińskim i Olkuskim.” Przedewszystkiem winniem zwrócić uwagę, że wyraz piętro, jest wyrazem odnoszącym się wyłącznie do budowy kopalnianej, i odznacza względne położenie skały, na pewnej tylko przestrzeni. Ta sama warstwa może być piętrem dla niższej części kopalni; a będzie kamieniem podstawowym, czyli spodem dla odbudowy wyższej téj samej kopalni. Dlatego wprowadzenie wyrazu piętro, dla oznaczenia warstw pod względem położenia geologicznego, uważam za niewłaściwe i zdaje mi się, że oznaczając położenie względne różnych warstw składających jeden utwór geologiczny, lepiej jest mówić: ogniw górne, średnie, dolne. Daléj professor Trejdosiewicz ogranicza się na wyliczeniu ciał kopalnych użytecznych, które zawiera utwór węglowy, u nas i w innych krajach. Ponieważ uwagi profesora Trejdosiewicza odnoszą się do poszukiwań górniczych w naszym kraju, niezmiernie zatem ważny materiał dla tych uwag przedstawiają ciągi naszych pokładów węgla kamiennych, i wzajemne tych pokładów uławicowanie. Ostatnie i najlepsze wskazania podług zdania profesora Trejdosiewicza, przedstawia pod tym względem karta Roemera. Co do oznaczenia położenia naszych pokładów węglowych na karcie Roemera i ich ciągów, powiedziałem już na wstępie, że karta ta powtórzyła tylko to, co już dawno było znaném. Pod względem jednak wieku względnego naszych pokładów węgla kamiennych, Roemer wprowadza pewne oznaczenia, których wyjaśnienie professor Trejdosiewicz pomija; pominięcie to

uważam za potrzebne dopełnić. Roemer ogniwo naszego utworu węglowego rozdziela na: ogniwo niższe, które nazywa ubogie pokłady węgla i warstwy ze szczątkami morskich skamieniałości *Flötzerne Kohlengebierge schichten mit Marinen Thieren*, i na ogniwo wyższe, które nazywa produkcyjny utwór węglowy *Produktives Kohlengebierge*. Dla pierwszego ogniwa Roemer naznacza u nas granicę południową w linii prostej, zaczynając od rozkopu na kolei żelaznej pod wsią Gołonogiem położonego, i przedłużając ją przez wsie Grodziec, Dobieszowice do kolonii Josefthal w Szlązku pruskim. Granicę północną tego ogniwa zakrywają młodsze utwory. Od granicy południowej niższego ogniwa naszego utworu węglowego, idąc dalej na południe, całą przestrzeń, aż do granicy Szlązka pruskiego i granicy austriackiej Roemer zalicza do wyższego ogniwa, czyli do produkcyjnego utworu węglowego. Bliższe objaśnienia tego zapatrywania się, Roemer podał w rozprawie ogłoszonej w rocznikach towarzystwa geologicznego Niemiec (*Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft* tom XVIII r. 1866 str. 663). W obydwóch jednak tych ogniwach Roemer naznacza na swojej karcie pokłady węgla kamiennych podług dawnych oznaczeń. Wiadomym jest, że grubość tych pokładów w niektórych miejscach przechodzi dwa metry, są to zatem pokłady bardzo przystępne do odbudowy kopalni; pod względem zatem utilitarnym w żadnym razie do ubogich zaliczonemi być nie mogą. Co do skamieniałości, które Roemer znalazł w łupkach przedzielających pokłady węgla pod Gołonogiem, odważam się tutaj przytoczyć zupełnie inne wnioski, jak te, do których przychodzi professor akademii wrocławskiej. W czasie tworzenia się pokładów węgla kamiennych, prawie we wszystkich zagłębieniach węglowych, były pewne przerwy, spowodowane obniżeniem się łądów w pewnych miejscowościach. Tym sposobem otwierał się przystęp dla wód morskich, które w tych miejscach złożyły warstwy, zawierające skamieniałości morskie. W Anglii w niektórych kopalniach, tak w podstawie, jak w piętrze odbudów kopalnianych spotykamy warstwy niegrubsze nad kilka centymetrów, które zawierają wielką ilość skamieniałości morskich (patrz *Warrington W. Smyth tłumaczenie francuzkie Gustawa Maurice, La Houille et l'exploitation des Houilleres en Angleterre*). Przy utworzeniu naszych potężnych pokładów węgla, których grubość dochodzi do 12 metrów, a do których należą kopalnie: Reden, Cieszkowski, Łabędzki, Nowa kopalnia i Ksawery, nietrzeba rozumieć aby istniały ciągle te same warunki, bo pokłady te utworzone są z trzynastu warstw, bardzo wyraźnie oddzielających się od siebie, i różnych co do gatunku węgla; z wyjątkiem warstwy dziewiątej i ósmiej, które rozdzielone są warstwą łupku niegrubszego nad jeden decymetr, wszystkie inne bezpośrednio na sobie spoczywają. Ponieważ jednak warstwy te wyraźnie oddzielają się od siebie, a nadto przedstawiają węgiel odmiennych gatunków, wnosić koniecznie wypada, że w czasie ich tworzenia się było trzynaście

przerw, i po każdej takiej przerwie następowała odmienna roślinność, która utworzyła w każdej warstwie odmienny węgiel. Ogólnie bowiem dziś przyjęto, że gatunek węgla, głównie zależy od gatunku roślin, które go tworzyły. Na naszych potężnych pokładach, o których mówimy, w czasie przerw przy tworzeniu się węgla nie było, przynajmniej znaczącego, obniżenia się wód, i dlatego pokłady te bezpośrednio na sobie spoczywają, z wyjątkiem ławicy ósmej i dziewiątej. Inaczej jednak rzecz się miała przy tworzeniu się węgla, w tej samej epoce w innych okolicach naszego zagłębia; tam bowiem zdaje się, że każdej przerwie w czasie tworzenia się pokładów węgla, towarzyszyło obniżenie się łądów, które w niektórych miejscach otwierało przystęp działaniom wód morskich.

Nie mniemam zatem, aby znalezienie skamieniałości morskich w łupkach pod Gołonogiem i skamieniałości morskich na kopalni pod Josefthal w Szlązku pruskim, dostatecznie usprawiedliwiało naznaczenie granicy dla przystępu wód morskich w epoce tworzenia się naszych pokładów węgla kamiennych, a tém mniej jeszcze oznaczenie oddzielnego geologicznego poziomu. Na kopalni Reden przybliżając się do wschodniego ucięcia pokładu, już daleko częściej spotykamy przerosty łupkowe, pomiędzy ławicami węgla; a za ucięciem pokładu najwyraźniej pokazuje się, że pojedyncze warstwy węgla, które, na przestrzeni pomiędzy kopalnią Reden i Ksawery utworzyły ciąg naszych potężnych pokładów węgla, dalej idąc na wschód, rozsuwają się na znacznej przestrzeni, tworząc oddzielne pokłady przedzielone warstwami łupków i piaskowców. Na tej zasadzie w r. 1866 prowadzone były poszukiwania, które wykryły kilka pokładów na ciągu kopalni Reden, między którymi najodpowiedniejszy do odbudowy jest pokład Staszica, który właśnie wypada w miejscu, gdzie Roemer naznacza niższą warstwę ubogich pokładów węgla. Pokład ten, jako później odkryty nie był oznaczony na mojej mapie, dlatego pominięty jest także na karcie Roemera. Taki sam stan rzeczy spotkamy za ucięciem zachodniem kopalni Ksawery, gdzie do ciągu pokładów tej kopalni, należeć będzie pokład odkryty w przekopie kolei żelaznej pod Będzinem. Biorąc pod uwagę samo uławicowanie pokładów węgla w naszym zagłębiu, wypada je rozdzielić na pokłady spodnie, środkowe, do których należy ciąg naszych potężnych pokładów węgla; i na pokłady wierzchnie. We wszystkich jednak tych podziałach znajdujemy pokłady odpowiednie do odbudowy, chociaż różne co do gatunku węgla. Co do skamieniałości morskich, w czasie prowadzenia obecnych robót odkrywanych na kopalni Ksawery, znajdowałem je w łupkach, nakrywających pokład węgla, jak również w łupku przedziałowym pomiędzy ławicą ósmą a dziewiątą. Zdaje się zatem, że skamieniałości te nie mogą nam posłużyć za wskazówkę przy oznaczeniu wieku względnego różnych warstw, składających ogniwa naszego utworu węglowego, i zdaje się, że działania wód morskich nie można ograniczyć tylko

do jednej warstwy spodniej. Powiedziałem wyżej, że pokłady węgla w naszym zagłębiu węglowem rozdzielić wypada na pokłady spodnie, środkowe i wierzchnie, i że pokłady te rzeczywiście przedstawiają odmienne gatunki węgla. Odmiany te usprawiedliwione są odmiennymi gatunkami roślin, które zachowały się w warstwach przedzielających pokłady węgla. Przy rozdzieleniu zatem na karcie geognostycznej naszych pokładów węgla, niezmiernie ważnym byłoby wprowadzenie cech opartych na florze naszej formacji węglowej, jak to wykonał professor Goepfert dla Szlązka pruskiego; a wypadki otrzymane byłyby nierównie ważniejsze, i więcej pouczające, jak podział oparty na kilku skamieniałościach morskich, które podług mego zdania, wypadkowo tylko spotkane zostały przez Roemera, nie gdzieindziej jak pod Gołonogiem, i na kopalni Josefthal w Szląsku.

Utwór Permski. Na karcie geologicznej zagłębia węglowego, wydanej przezemnie, zazaczyłem przy granicach naszego utworu węglowego, po raz pierwszy utwór *Permski*. Mówiąc powyżej o porfirze, przytoczyłem zdanie profesora Cotty, co do tego naznaczenia. Ówczesny Oberberghauptmann Carnall był także odmiennego zdania, i w uwagach o mojej karcie, złożonych Towarzystwu geologicznemu niemieckiemu (*Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft IX Band pag. 236*) powiada: „O ile mi znajomą jest okolica przedstawiona na karcie p. Hempla, a więcej jeszcze z własnych spostrzeżeń w graniczących punktach Szlązka Górnego, gdzie takie same warstwy występują, nie mniemam, aby ility czerwone z piaskowcem i warstwami piasku, spoczywające na utworze węgla kamiennego, z zupełnie wszakże odmiennym uławicowaniem, miały należeć do piaskowca zlepieńcowego (*Rothliegendes*), lecz zaliczam je do piaskowca pstrego (*Bunt-Sandstein*). Nie posiadam także własnych spostrzeżeń, któreby mi kazały domniemywać, iżby należało wapień bitumiczny i żółty krystaliczny p. Hempla, leżące pod wapieniem muszlowym, od tegoż oddzielić, i uważać je za ogniwa utworu permskiego.” Roemer na karcie geognostycznej, o której mówimy, równie jak ja, wprowadza za utwór permski. Jest jednak różnica, pomiędzy oznaczeniem Roemera, a oznaczeniami podanymi przezemnie. Różnicę tę powinienem objaśnić.

Roemer do utworu permskiego zalicza: 1) Tuff porfirowy (*Porphyrtuffe*), 2) Krystaliczny wapień ze szczątkami roślin (*Kristallinische Kalke mit Pflanzenresten*), 3) Konglomeraty z wapienia węglowego (*Kohlenkalk-Konglomerate*), 4) Gruboziarnisty piaskowiec, i piasek ze skamieniałem drzewem (*Grober murber Sandstein, Sand mit verkielten Hölzern*). W granicach kr. Polskiego Roemer naznacza, Tuff porfirowy i konglomerat wapienny, wyłącznie pod Małemi Strzemieszycami. Piaskowiec gruboziarnisty Roemer naznacza w czterech osobnych partyach pod Małemi Strzemieszycami i pod Sączowem. Przy piaskowcu permskim Roemer naznacza, tak pod Małemi Strze-

mieszycami, jak pod Sączowem piaskowiec, który nazywa spodnim piaskowcem pstry, do którego włącza gliny czerwone (*Unterer bunter Sandstein, Sandstein Sand und rother Letten*); a zaraz nad nim, naznacza wierzchni piaskowiec pstry, do którego zalicza: dolomitowy margłowy wapień ze skamieniałością (*Myophoria costata*), i znowu glinę czerwoną (*Oberer bunter Sandstein [Roth] dolomitische Kalkmergel mit Myophoria costata und rother Letten*).

Na karcie ułożonej przezemnie, do śladów utworu permskiego zaliczyłem: 1) Piaskowiec czerwony zlepieńcowy, do którego włączam ility czerwone, prawie wszędzie występujące przy granicach utworu węglowego, 2) Wapień bitumiczny, do którego włączam, bardzo rzadko spotykaną brekcyą wapienną; 3) Wapień żółty krystaliczny. W granicach kr. Polskiego Roemer części piaskowca oznaczonego przezemnie za permski, przyjmuje jako permski. Daleko większą jednak część tego piaskowca, i wszystkie ility czerwone zalicza do piaskowca pstrego, rozdzielając je jeszcze na dwa oddziały: na piaskowiec pstry spodni i na piaskowiec pstry górny. Wiadomo jest, że w geologii jedném z najtrudniejszych zadań, jest odróżnienie piaskowca pstrego od piaskowca permskiego; zwłaszcza tam, gdzie te dwa ogniwa bezpośrednio na sobie spoczywają. Trudność ta długo trzymała w zawieszeniu oznaczenie wieku względnego dla piaskowca wozezkiego, chociaż ten w Wozezach obszernie jest rozwinięty. Łatwo rozumieć, że trudność ta wzrasta, jeżeli mamy do czynienia z małą liczbą niewyraźnych obnażeń, jak to właśnie u nas ma miejsce. Dlatego Roemer musiał bardzo szczegółowo badać warunki zalegania piaskowca pstrego w Szlązku górnym, i przez analogią wyprowadził u nas podziały, których bez tego niepodobna byłoby odszukać. Tak np. niezmiernie ważnej warstwy marglu dolomitowego z *Myophoria costata*, skamieniałością stanowczo zaliczającą warstwę do piaskowca pstrego, u nas nigdzie nie spotkałem. Wapienia bitumicznego, którego kilka obnażeń na mojej karcie naznaczyłem, Roemer nie oddziela; a pod Małemi Strzemieszycami, w miejscu gdzie ten wapień oznaczam, Roemer naznacza konglomerat z wapienia węglowego, który także zalicza do utworu permskiego.

Warstwą najobszerniej rozwiniętą, a przezemnie zaliczoną do utworu permskiego, jest żółty wapień krystaliczny. Wapień ten Roemer nazywa: spodnim wapieniem porowatym (*Cavernose Calke*), nie odróżnia go jednak od właściwego wapienia muszlowego, i obiedwie te warstwy nazywa (*Schichten mit Gervillia polyodonta*). Że wapień żółty krystaliczny jest w niezgodnym uławicowaniu z nakrywającym go wapieniem muszlowym, i że wapień ten nie zawiera zupełnie tych skamieniałości, które obszernie rozwinięte są w nakrywającym go wapieniu muszlowym, to zdaje się nie ulega żadnej wątpliwości. W wapieniu tym, nie znalazłszy żadnych skamieniałości, nie mogłem przedstawić dodatnich cech, któreby stanowczo wiek jego względny oznaczyły. Cechy jednak odjemne, i niezgodność uławicowania, zda-

je mi się stawiać ten wapień bliżej piaskowca czerwonego, jak wapienia muszlowego. Odważam się jednak powiedzieć, że jeżeli uczony profesor Uniwersytetu wrocławskiego znalazł ważniejsze powody, jak te, które przytaczam, do zaliczenia wapienia, o którym mówimy, do utworu tryasowego; to przynajmniej, podług mego zdania wypadało koniecznie wapień ten na karcie geologicznej oddzielić, jako osobne ogniwo, chociaż tylko przez wzgląd, że wapień ten z pozoru podobnym będąc do wapienia dolomitowego, często był brany za ten ostatni, i wywoływał niewłaściwe poszukiwania na galman. Mówiąc o utworze permskim, i zwracając się do uwag prof. Trejdosiewicza, winienem dodać, że niższe ogniwa utworu permskiego w okolicach Chęcina i Kielc sięgają jeszcze za Kielce, gdzie występują jako *brekcyje wapienne* i piaskowce czerwone; że brekcyje wapiennych od piaskowców czerwonych oddzielać tam nie można, to nie ulega żadnej wątpliwości, bo nietrudno jest spotkać obiedwie te skały, wzajemnie się nakrywające i ta wspólność była jednym z głównych powodów, że obiedwie te warstwy zaliczyłem do utworu permskiego.

Utwór Tryasowy. Professor Trejdosiewicz powiada: „Formacja Tryasowa występuje w południowej i południowo zachodniej stronie Królestwa, a mianowicie, w pow. Opatowskim, Końskim, Kieleckim, Stopnickim, Olkuskim i Bendzińskim. Formacja ta rozwinęła się w trzech piętrach. Piętro dolne: (piaskowiec pstry, formacja północnego czerwonego piaskowca, Pusch) rozpościera się głównie w południowej części kraju: poczynając od Opatowa, idzie na północ zachód, następnie od północy i zachodu otacza pokłady dewońskie, a nadto ukazuje się jeszcze pod Chęcinaми w okolicach wsi Zbrze, Pierzchnicy i innych miejsc. W południowo zachodniej stronie, piętro to ciągnie się wązkiem pasmem na przestrzeni pomiędzy Olkuszem a Siewierzem i spoczywa na osadach formacji węglowej.“ Prof. Trejdosiewicz powyżej powiedział, że pod Chęcinaми występują niższe ogniwa utworu Permskiego; a ponieważ te warstwy Pusch zalicza do swego czerwonego piaskowca, wypadało koniecznie objaśnić, którą część tych piaskowców p. Trejdosiewicz uważa za utwór permski, a którą za piaskowiec pstry. Jeżeli bowiem prof. Trejdosiewicz jedynie brekcyje wapienne uważa za utwór Permski, to w takim razie okolica o której mówi niedokładnie jest mu znana, bo jak wyżej powiedziałem równoczesność tych skał bardzo łatwą jest do udowodnienia. Co do mnie jestem zdania, że cały pas piaskowca czerwonego Pusch od Kielc, aż do wzgórz kwarcytowych występujących pod Masłowem za Kielcami, uważać należy za piaskowiec permski; a piaskowce rozciągające się z północnej strony tych wzgórz uważać za piaskowiec pstry, który nakrywa, występujący pod Kajetanowem wapień permski. Co do piaskowca pstrego rozwiniętego w południowo-zachodniej stronie Kr. Polskiego pomiędzy Olkuszem a Siewierzem, nie wiem zupełnie, na jakiej podstawie utrzymuje p. Trejdosiewicz, że piaskowiec pstry spoczywa na osadach formacji węglowej. W tém

miejsu zapewne prof. Trejdosiewicz opiera się na zaznaczeniach Roemera, a jeżeli tak jest, to Roemer na swojej karcie oznaczając występowanie utworu permskiego, wszędzie oznacza nakrywający go piaskowiec pstry, który nazywa spodnim piaskowcem pstry (Unterer bunter Sandstein), nie widzę zatem zupełnie zasady, wprowadzenia tutaj nieprawidłowego następstwa utworów geologicznych.

Daléj prof. Trejdosiewicz powiada: „Piętro środkowe formacji tryasowej (wapień muszłowy) występuje w południowo-zachodniej części kraju, mianowicie na wielu miejscach w pow. Olkuskim i Bendzińskim, w południowej zaś stronie, w pow. Kieleckim i Stopnickim środkowe piętro nie zostało dokładnie zbadane, chociaż nieulega wątpliwości, że składa się ono z tych samych ogniów, co olkuski i bendziński wapień muszłowy. Wapień muszłowy w okolicach Kielc, Chęcin i Małogoszcza, był przezemnie szczegółowo badany, i niepodobna było mi oznaczyć więcéj nad jedno ogniwo. Ogniwo to rzeczywiście odpowiada właściwemu wapieniowi muszłowemu okolic Olkusza, ale braknie tam zupełnie wszystkich wyższych ogniów, które pod Olkuszem tak wyraźnie są oddzielone; nie wiem zatem na czém p. Trejdosiewicz opiera wniosek swój, że wapienie te wypadają tak samo rozdzielić jak wapień okolic Olkusza i Bendzina. Podziałów tych jednak p. Trejdosiewicz szczegółowo nie rozbiera, chociaż zdaje się, że mówiąc o poszukiwaniach górniczych, wypadają podziały te szczegółowo oznaczyć, gdyż one bardzo ważne zajmują miejsce przy oznaczeniu zalegania rud ołowianych, cynkowych i żelaznych.

Chcąc pominiéć to dopełnić, wracam do oznaczeń Roemera, i moich: Wiadomém jest że Pusch, wapień nasz muszłowy pomiędzy Olkuszem i Bendzinem, rozdzielił tylko na dwa ogniwa: ogniwo spodnie, które nazwał kamieniem podstawowym i na ogniwo wierzchnie, które nazwał kamieniem piętrowym. Podziały te później pokazały się niedostateczne. Na mojej karcie, nie licząc ogniów które zaliczyłem do utworu permskiego, właściwy utwór wapienia muszłowego, rozdzielałam na trzy oddziały: 1) Wapień muszłowy podstawowy. 2) Dolomit spodni. 3) Wapień muszłowy wierzchni, dolomity wierzchnie, gliny margłowe, galman biały nowszego powstania. Roemer na swojej karcie pod innymi nazwaniami w granicach Kr. Polskiego przyjmuje te same podziały, i tak warstwa, którą nazywa warstwą z *Gerwillia polyodonta* (*Schichten mit Gervillia polyodonta*) odpowiada mojemu wapieniowi muszłowemu podstawowemu. Warstwa, którą nazywa, warstwą dolomitu ze *Spirifer Mentzelii* (*Dolomit Schichten mit Spirifer Mentzelii*) odpowiada memu dolomitowi spodniemu (tu zaliczają się najbogatsze nasze galmany i ruda ołowiana). Warstwa, którą Roemer nazywa warstwą dolomitu z *Nullipora anulata* (*Dolomit Schichten mit Nullipora anulata*) odpowiada warstwie, którą nazwałem wapień muszłowy wierzchni, dolomity wierzchnie, gliny margłowe, galman biały nowego powstania. Topograficzne oznaczenie wystąpienia tych warstw na powierzchni, prawie jest to samo na karcie

Roemera, jak na karcie ułożonej przezemnie, z taką jednak różnicą, że pierwsze ogniwo na karcie Roemera zajmuje większą powierzchnią z powodu że Roemer, jak już powiedziałem, nie oddziela tu warstwy swego wapienia porowatego, który ja zaliczam do utworu permskiego. Ogniwo drugie tak samo oznaczone jest na Roemera i mojej karcie z tą różnicą, że Roemer w małej odosobnionej partyi naznacza go pod zamkiem Bendzińskim w miejscu gdzie ja oznaczyłem wapień permski. Ogniwo trzecie Roemer naznacza tak samo jak ja w dwóch odosobnionych partyach, pod Wojkowicami Komornemi i pod Zaśnieniem z tą jednak różnicą, że w tém ostatniem miejscu Roemer ogniwo to przedłuża aż do Olkusza, gdzie ja wyłącznie oznaczam tylko ogniwo drugie. Co do skamieniałości, które posłużyły Roemerowi do nadania nazwisk każdemu ogniwu, winienem objaśnić, że w naszym wapieniu muszlowym właściwym skamieniałością najczęściej spotykaną jest *Panopea musculoides* (d'Orbi. Prod) i *Lima striata* (Goldf). Co do dwóch ogniw wierzchnich wiadomém jest, że warstwy te u nas są bardzo ubogie w skamieniałości; Pusch przytacza kilka niewyraźnie zachowanych, dlatego szczegółowo ich nie oznacza. *Spirifer Mentzelii* i *Nullipora annulata*, znalezione w Szlązku, posłużyły Roemerowi do nadania nazwiska obydwom ogniwom. Roemer różni jeszcze w środkowych ogniwach utworu tryasowego, trzy inne warstwy, które w granicach Kr. Polskiego nie występują, dla tego pomijamy oznaczenie takowych. Roemer pierwszy raz wprowadził u nas wierzchnie ogniwo utworu tryasowego czyli Kajper, oznaczenia te wypadają pod Siewierzem po za granicami mojej karty. Są one pod względem naukowym bardzo ważne, widzimy bowiem, że na wąskim pasie od granicy Szlązka po za Siewierz, nieprzechodzącym szerokości pięciu mil geograficznych, spotykamy przedstawicieli wszystkich głównych epok, zaczynając od utworu Dewońskiego, a kończąc na utworze Jura.

Utwór Jura. Na karcie geognostycznej zagłębia węglowego okolic Olkusza i Dąbrowy zaznaczyłem tylko granicę utworu Jura, niewchodząc w szczegółowy rozbiór warstw. Co do pasma utworu juraskiego w okolicach Chęcin i Małogoszcza, to pasmo to szczegółowo badałem, i wypadki z moich badań podałem w *Annales des Mines* w artykule wyżej cytowanym. Nie mogę tu powtórzyć wszystkich dowodów, jakie przytoczyłem dla właściwego oznaczenia tego pasma. Ponieważ jednak uważam z uwag prof. Trejdosiewicza, że artykuł mój albo wcale nie był czytany, albo czytany był tylko pobieżnie, zmuszony jestem powtórzyć przynajmniej w treści to, co w artykule moim obszerniej wyjaśniłem.

Utwór juraski w pasmie od Chęcin do Małogoszcza, rozdzieliłem na trzy ogniwa, które bardzo wyraźnie oddzielone są od siebie, a mianowicie: na ogniwo wapienia, który nazwałem wapieniem Amanitowym, na ogniwo białego wapienia, który nazwałem Terebratulowym, i na ogniwo wapienia oolitowego, którego budowa oolityczna

bardzo jest wyraźna. W końcu podług liczby znalezionych skamieniałości, porównałem wszystkie trzy ogniwa z podziałami Quenstedta (*Der Jura*), dzieła, które uważałem za najściślejsze z dzieł traktujących o utworze juraskim; oto rezultat tego porównania:

8	skamieniałości	odpowiadało	Jura brunatnemu	δ	Quenstedta
5	„	„	„	ε	„
1	„	„	„	Σ	„
5	„	„	Jura białemu	γ	„
2	„	„	„	ε	„

Z tego porównania wniosłem, że trzy ogniwa juraskie, o których mówimy nie są starsze jak δ Jura brunatny Quenstedta; a nie są młodsze od γ Jura białego Quenstedta. Z tego powodu odpowiadają one 6 ogniwom Quenstedta, a mianowicie trzem wierzchnim Jura brunatnego i trzem spodnim Jura białego (patrz *Annales des Mines* 6 serie tom XII pag. 181). Dalej powiedziałem na stronie 182 tegoż artykułu: Wiemy że utwór juraski obszernie rozwinął się w południowo-zachodniej stronie Polski, gdzie przedstawia szeroki pas wzgórz, rozciągających się od Krakowa aż pod Kalisz. Na tej obszerniej przestrzeni znajdujemy daleko więcej materiału do badania, jak na wąskim pasmie środkowej Polski. Trzeba jednak przyznać, że dotychczas pas utworu juraskiego w zachodnio-południowej stronie Polski, nie był ściśle badany, braknie nam głównie profilów, któreby wykrywały następstwa warstw. Dla porównania utworu juraskiego środkowej Polski, z głównym pasmem tegoż utworu w zachodnio-południowej stronie kraju, sprawdziłem kilka profilów przynajmniej ogółowo w kilku punktach tego ostatniego ciągu i przekonałem się, że wyłączając utwór który Pusch nazywa *Letten und Moorkohlen Geb.* (dwa spodnie ogniwa Roemera), i który zalicza do utworu *Eisenthongebirge* Wenera, wszystkie inne warstwy utworu juraskiego w zachodnio-południowej stronie Polski, odpowiadają ściśle trzem ogniwom badanym przezemnie środkowej Polski, równie przez cechy mineralogiczne, jak przez cechy paleontologiczne. Nie ma wątpliwości, że to są te same pokłady, które w zachodnio-południowej stronie wystąpiły na powierzchnię z przeciwnym upadem. Takim sposobem, te dwa systemata tworzą obszerny basen, który służy za łożysko dla młodszych utworów, jakim jest utwór kredowy, i utwory trzeciorzędne które go zakrywają.

Przejdziemy teraz do podziałów utworu juraskiego w zachodnio-południowej stronie Polski, wprowadzonych przez Roemera. Roemer utwór juraski w zachodnio-południowej stronie rozdziela na siedm ogniw a mianowicie: 1) Piaszczysty piaskowiec z białą gliną ogniotrwałą, ze szczątkami roślinnymi (*Sande Sandstein und weisser feuerfester Thon mit Pflanzenresten*); 2) Szary gliniasty łupek z war-

stwami ilastój rudy żelaznej, z *Ammonites Perkinsoni* i *Belemnites giganteus* (*Graue Schifferthon und Thonnisenstein lagen mitt Ammonites Perkinsoni, Belemnites giganteus*) 3) Oolitowy żelazisty wapień z *Ammonites macrocephales* (*Oolitische Eisenkalk mit Ammonites macrocephales*); 4) Wapień z *Ammonites cordatus* (*Kalke mit Ammonites cordatus*); 5) Spodnie warstwy wapienia spongitowego (*Untere Felsen spongiten Kalke*); 6) Wierzchnie warstwy wyższego wapienia i wapień warstwowy (*Oberfelsen und Platten Kalk*); 7) Wapień z *Terebratula inconstans* (*Kalk mit Terebratula inconstans*). Trzy pierwsze ogniwa Roemer zalicza do Jura brunatnego Quenstedta, cztery ostatnie do Jura białego Quenstedta.

Pierwsze ogniwa w granicach Kr. Polskiego Roemer naznacza pod Kozięgłowami, pod Małogoszczem i Chęcunami. Ogniwa te dotychczas nie zostały dostrzeżone. Ciąg drugiego ogniwa Roemer naznacza, zaczynając od Ogrodzieńca przez Kromołów, Włodawiec, Żarki, Panki za Kostrzyn. Ogniwo to dotąd nie ma przedstawicieli w ciągu wzgórz juraskich między Chęcunami i Małogoszczem. Trzecie ogniwo Roemer prawie wszędzie naznacza przy granicach ogniwa poprzedzającego. Ogniwo to pomiędzy Chęcunami i Małogoszczem już wchodzi w mój wapień ammonitowy, gdzie spotykamy *Ammonites hecticus*, cytowany przezemnie i przez Roemera razem z *Ammonites macrocephalus*.

Ogniwo czwarte, które Roemer wszędzie prawie naznacza przy granicach wapienia poprzedzającego, stanowi główną część mojego wapienia ammonitowego w pasmie juraskim pomiędzy Małogoszczem a Chęcunami.

Ogniwo 5 i 6 Roemera, odpowiadają w pasmie pomiędzy Małogoszczem a Chęcunami memu wapieniowi terebratulowemu; a wapieniowi gąbkowemu Zejsznera.

Ogniwo 7 Roemera, które w pasmie juraskim zachodnio-południowej strony Polski, słabo jest rozwinięte w pasmie pomiędzy Małogoszczem a Chęcunami, zastąpione jest przez mój wapień oolitowy, który tu obszerniej jest rozwinięty.

Roemer odnosząc utwór juraski w zachodnio-południowej stronie Kr. Polskiego do podziałów Alcida d'Orbigny na str. 32 objaśnień swojej karty powiada, że zaczynając od ogniwa z *Ammonites macrocephalus* i *Ammonites hecticus*, idąc ku górze wszystkie oddziały należy zaliczyć do Callovien. Uwory zaś starsze poniżej położone, zaliczyć wypada do Bathonien i Bajocien Alcida d'Orbigny. W opisie moim ogłoszonym w *Annales des Mines* na str. 181, odnosząc podziały Quenstedta do podziałów d'Orbignego, powiedziałem: „mniemam, że nasz utwór juraski powinien być odniesiony do dwunastej epoki, a mianowicie do Callovien.

Wszystkie starsze warstwy juraskie na karcie Roemera, oznaczone są od strony południa, przyjmując kierunek zachodnio-północny; mają zatem upad ku północy, a zatem przeciwny upadowi, jaki

zaznaczyłem dla tych samych warstw w pasmie od Małogoszcza do Chęcin. Przypuszczenie więc moje co do jednego zagłębia juraskiego jest tu potwierdzone. Zdaje się, że trudno żądać większej zgody, w wypadkach podanych przez dwóch obserwatorów, działających niezależnie od siebie, i opierających swoje wnioski na odmiennych danych.

To wszystko jednak niedostatecznie przekonywa prof. Trejdosiewicza, aby oznaczenia podane przezemnie dla utworu juraskiego pomiędzy Chęcunami i Małogoszczem były prawdziwe. Na str. bowiem 39 swoich uwag, mówiąc o odkryciach Zejsznera, między innemi powiada: „okazanie środkowego, czyli kimmerydzkiego ogniwa białej jury, na wapieniach około Małogoszczy i pod Korytnicą w pow. Jędrzejowskim.” Prof. Trejdosiewicz zatem wapień pod Małogoszczem dotychczas uważa za należące do ogniwa kimmerydzkiego Al. d'Orbigny, czyli stawia go o trzy miejsca wyżej, jak wskazują moje oznaczenia. Prof. Trejdosiewicz opiera się zapewne na opisie geologicznym formacji jura, napisanym przez Zejsznera, a drukowanym w Bibliotece Warszawskiej w zeszycie lipcowym 1864 r. gdzie Zejszner oznaczając wapień kimmerydzki na str. 4 między innemi powiada: „Pusch wymienia liczne skamieniałości z tego ogniwa, zebrane w Małogoszczu i Brzegach, lecz zdaje się, że niezostały dokładnie oznaczone i doprowadziły go do rezultatu, że należy do dolnych ogniw białych wapieni w Polsce; tymczasem niema wątpliwości, opierając się na poniższym opisie skamieniałości z Korytnicy, iż stanowią wierzchnie ogniwo formacji Jura w Polsce.” Jakkolwiek bardzo poważam pamięć naszego zasłużonego paleontologa, zmuszony jestem jednak powiedzieć, Korytnica od Małogoszcza oddalona jest o cztery mile geograficzne, analogia zatem tożsamości warstw, bez przytoczenia dowodów, geologowi przywykłemu badać skały nie w gabinecie, ale na miejscu, gdzie je natura utworzyła, musi się wydać nadzwyczaj hipotetyczną. Niedawno widzieliśmy, że na wązkim pasmie pięciomilowym nad granicą Szlązką, występują wszystkie utwory, zaczynając od utworu dewońskiego, a kończąc na jura; dlaczegóż nie można przypuszczać, że pod Korytnicą występują młodsze ogniwa utworu juraskiego, co bardzo jest prawdopodobnem. Nie znam okolic Korytnicy, widzę jednak, że Korytnica nie leży na przedłużeniu ciągu między Chęcunami a Małogoszczem, ale wewnątrz zagłębia juraskiego, którego granice powyżej starałem się oznaczyć. Stratygraficznie zatem rzeczy biorąc, powinny się tam wychylać warstwy młodsze jak te, które wychylają się przy brzegach zagłębia.

Oznaczenia zatem Zejsznera będą, zapewne bardzo dobre dla Korytnicy, ale żadnego niemają znaczenia dla Małogoszcza. Pusch bardzo rzadko się mylił, daleko częściej mylili się ci, którzy go chcieli poprawiać i tu oznaczenia jego skamieniałości są zupełnie ścisłe. Zejszner opiera się głównie na *Exogyra virgula*, znalezionej w Korytnicy; pod Małogoszczem skamieniałością najczęściej spotykaną, a przy-

tém najbliższą *Exogyra virgula*, jest *Ostrea Marshii* (*Sowerbego*) czyli *Ostrea crista Galli* (*Schla.*) oznaczona przez Puscha, i spotkana pod Małogoszczem równie przez Puscha jak przezemnie. Ponieważ wykrycie tożsamości warstw juraskich, występujących w zachodnio-południowej stronie Królestwa, z warstwami Jura środkowej Polski jest bardzo ważne, bo wykrywa dno zagłębia, w którym osadziły się późniejsze utwory geologiczne, załować wypada że prof. Trejdosiewicz, zajmując się badaniem gór kieleckich, jak wspomina na str. 4 swoich uwag, nie zwiedził także okolic Chęcín, i nie sprawdził profilów utworu juraskiego, bo w takim razie nie wątpię, że podzieliłby moje zdanie, które uważam za stanowczo udowodnione.

Następnie prof. Trejdosiewicz przechodzi kredę, utwory trzeciorzędne i utwór aluwialny. Ponieważ dotychczas nie badałem w Kr. Polskim warstw składających te utwory, nie mogę zatem nic dodać do treściwego opisu p. Trejdosiewicza; przemawiam jednak, przy utworach trzeciorzędnych, za utrzymaniem podziałów Lyella t. j. eocenicznego, miocenicznego, dawnego pliocenicznego i nowego pliocenicznego. Nazwiska te wzięte z cech paleontologicznych, niezależnie od żadnej miejscowości, są szczęśliwie pomyślane, a przytém łatwe do zatrzymania w pamięci.

Obznajomiwszy czytelników z głównymi utworami, składającymi skorupę naszego planety, prof. Trejdosiewicz w końcu swych uwag, przychodzi do ostatecznego rozwiązania problemu, który na początku sobie założył; t. j. wskazania zasady jakich ciał kopalnych, w których utworach geologicznych, szukać wypada, i w tym celu podaje dwie tablice. Na pierwszej tablicy, oznaczonej lit. *A* pokazuje, jakie ciała kopalne znaleziono u nas i w innych krajach, w różnych utworach geologicznych. Z wypadków objętych tą tablicą prof. Trejdosiewicz przychodzi do wniosku, że u nas daleko mniej ciał użytecznych znaleziono niż w innych krajach, co pokazuje, że Kr. Polskie, pod względem geologicznym niedokładnie jest znane, dla braku systematycznych badań nad jego całością. Dalej prof. Trejdosiewicz powiada: „Podobne badania mogą być tylko dokonane przez siły zbiorowe, ludzi fachowych, i dopóki siły te nie zostaną powołane do działania, dopóty też wszelkie u nas poszukiwania górnicze, mieć będą słabą podstawę. Taką właśnie podstawę stanowią terażniejsze wiadomości geologiczne o kraju, z których wypływa także odpowiedź na pytanie: gdzie i jakich pożytecznych ciał kopalnych u nas poszukiwać należy lub można? Odpowiedź tę z uwagą wszakże na zdobycze nauki w innych krajach podajemy na tabl. *B.*”

Tablica ta wyłącznie odnosząca się do Królestwa Polskiego, podaje dwie kolumny, z których w pierwszej wymienione są ciała kopalniane, które stale odszukiwane być powinny; a druga kolumna wymienia te ciała kopalne, których szukać można, ale z małym prawdopodobieństwem powodzenia. Ponieważ w kraju, w którym wszyscy narzekają na brak kapitału, zapewne nikt nie zechce szukać z małym

prawdopodobieństwem powodzenia, dlatego weźmiemy pod rozbiór tylko rubrykę, w której wymienione są te ciała kopalniane, które stale poszukiwane być winny. Rubryka ta ma dwa przedziały: w jednym zamieszczone są ciała obecnie wydobywane, w drugiej obecnie nie wydobywane, albo jeszcze nie znalezione. W utworze sylurskim prof. Trejdosiewicz nic nie radzi szukać. W utworze dewońskim radzi szukać rudy żelaznej, ołowianej i miedzianej. Wiadomo jest, że w utworze tym wydobywano już rudę żelazną w Miedzianej górze, pod Daleszycami i w innych miejscach, kopalnie ołowiu istniały w Jaworznie, w Karczówce, pod Chęcunami, pod Łagowem i w innych miejscach; kopalnie miedzi w Miedzianej górze i w Miedziana za Chęcunami.

W utworze węgla kamiennego, oprócz węgla radzi prof. Trejdosiewicz szukać antracytu; wiadomym jest że w niektórych łańcuchach naszego węgla są przerosty antracytowe.

W utworze permskim prof. Trejdosiewicz nic nie radzi szukać. W utworze tryasowym oprócz ciał dziś wydobywanych, prof. Trejdosiewicz radzi szukać rudy ołowianej, srebrzystej; wiadomo że ruda dawno była wydobywaną pod Olkuszem, a dziś wydobywa się pod Bolesławiem. W utworze juraskim oprócz rud żelaznych, dziś wydobywanych, radzi prof. Trejdosiewicz szukać kamienia litograficznego; wiadomo że kamień ten znaleziony został pod Wolbromem. W utworze kredowym nic nie radzi szukać; wiadomo że u nas dotychczas w tym utworze nic nie znaleziono. W utworze oligocenicznym radzi prof. Trejdosiewicz szukać węgla brunatnych; wiadomo że w utworze tym znaleziono u nas węgle brunatne nad Wisłą pod Zakroczymem, Płockiem, Włocławkiem i w innych miejscach. W utworze miocenicznym oprócz siarki i gipsu dziś wydobywanych, prof. Trejdosiewicz radzi szukać soli kamiennych; wiadomo że Wieliczka o dwie mile tylko odległa jest od granicy polskiej i że należy do utworu miocenicznego. W utworze diluwialnym radzi szukać torfu. W utworze aluwialnym zaznacza torf, jako już odkryty i oprócz torfu niczego nie radzi szukać.

Zbierając wypadki podane w tej tablicy, przychodzimy koniecznie do wniosku, że tylko tego w naszym kraju powinniśmy szukać, co już znalezionem zostało i do innego rezultatu prof. Trejdosiewicz przyjść nie mógł, bo geologia nie podaje żadnych zasad dla oznaczenia złożenia użytecznych ciał kopalnych. Tak np. olój skalny, ciało kopalniane, które dziś bardzo ważne zajmuje miejsce w przemyśle górniczym, a które prof. Trejdosiewicz zupełnie opuścił w drugiej tablicy, a zamieścił w pierwszej przy utworze dewońskim, biorąc, jak widzę, za zasadę źródła amerykańskie, a zapominając o galicyjskich i kankazkich.

Przed rokiem olój skalny po raz pierwszy odkryty został w Kr. Polskim w pow. Stopnickim we wsi Wójczy. Źródło wychodzi z wapienia, który Pusch zalicza do wapieni pizolitowych. Prawie w każdym kawałku tego wapienia można znaleźć *Heterostegina Puschi*,

jest to zatem utwór mioceniczny, w którym prof. Trejdosiewicz radzi szukać tylko soli kamiennój. Żądając od nauki tego, czego nauka dać nie może, trzeba się przygotować, że w praktyce wszędzie spotkamy sprzeczności.

Powracając do poszukiwań górniczych, powinniśmy tylko pochwalać i podzielać dobre chęci dla naszego przemysłu górniczego prof. Trejdosiewicza. Chcąc jednak zachęcić i pomagać do poszukiwań górniczych, trzeba kapitalistom przedstawić coś daleko pewniejszego, jak to co można znaleźć na drodze wskazanej przez prof. Trejdosiewicza. Powiedzieć, że na powierzchni kilkudziesięciu kilometrów kwadratowych utworu tryasowego albo dewońskiego, można znaleźć rudę ołowianą, choćby nawet srebrodajną, to jeszcze zamało: pole poszukiwań będzie obszerne, ale właśnie dlatego szansa znalezienia będzie zbyt mała. Zresztą ci co mają prowadzić poszukiwania, bez tego objaśnienia wiedzą, że w tym utworze geologicznym znajduje się ciało kopalne, którego szukają, i żądają od inżyniera górniczego czegoś więcej, to jest wskazania miejsca, gdzie poszukiwania mają być prowadzone. Dawnemi czasy to ważne zadanie rozstrzygała laska magiczna, z którą szarlatani obchodzili pole poszukiwalne; dziś rozstrzyga je topografia górnicza, która polega na ściśłym oznaczeniu wszystkich szczegółów uławicowania warstw; szczegóły te razem złożone stanowią karty pokładowe (*Flötz karte*) (*Carte Stratigraphique*). Prawie każda okolica górnicza za granicą posiada takie karty, które w miarę rozwijania się robót, bywają ciągle dopełniane. Dopóki nie będziemy mieli takich kart, przynajmniej dla okolic górniczych, dopóty przy poszukiwaniach nic nie możemy radzić, jeżeli nie chcemy przekonać poszukujących, że z naszych rad żadnego użytku wyciągnąć nie potrafią. Żeby jednak przyjść do takich kart, trzeba mieć przygotowane materyały, a temi są dokładne plany wszystkich kopalni czynnych i zebranie na gruncie wszystkich śladów pozostałych po opuszczonych kopalniach. Szczegóły te połączone z sobą dadzą nam kartę pokładową. Nie wątpię, że zbiorowemi siłami naszych inżynierów górniczych, praca ta dokonana zostanie; a w takim razie oni nam wskażą gdzie i czego mamy szukać.
