

# PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY.

Komitet Redakcyjny Pamiętnika Fizyjograficznego stanowią :

PP. D-r T. Chałubiński, J. Alexandrowicz były dziekan uniw., K. Deike, D-r L. Dudrewicz,  
E. Dziewulski, K. Jurkiewicz b. dziekan uniw., S. Kramsztyk, A. Ślósarski,  
J. Trejdosiewicz prof. uniw., A. Wałecki, Br. Znatowicz.

(Wydawcy: E. Dziewulski i Br. Znatowicz).

---

## Tom VIII.

Dział I. METEOROLOGIA I HIDROGRAFIJA. — Dział II. GIEOLOGIIA Z CHEMIJĄ. —

Dział III. BOTANIKA I ZOOLOGIIA. — Dział IV. ANTROPOLOGIIA. —

Dział V. MISCELLANEA.

---

27 tablic rysunków litograficznych i drzeworyty w tekście.

---

WARSZAWA.  
DRUKIEM EMILA SKIWSKIEGO,  
przy ulicy Chmielnej Nr 1630 (26 nowy).

1888.

# ZARYS GIEOLOGICZNY

POŁUDNIOWO - ZACHODNIEJ CZĘŚCI

**GUBERNII PIOTRKOWSKIEJ**

przez

**A. Michalskiego.**

(Aperçu géologique de la partie sud-ouest de gouvernement de Piotrków, en Pologne,  
par A. Michalski, Ing. des mines).

Powierzchnia objęta w sprawozdaniu niniejszem ograniczoną jest od północy przez równoleżnik m. Częstochowy, od wschodu linią przechodzącą przez Włoszczowę i Miechów, od południa i zachodu przez granice państwa.

Jakkolwiek dla zachodniej części okolicy téj istnieje bardzo szczegółowa mapa geologiczna prof. Römera, uważałem jednak za niezbędną i tę część kraju również zbadać ponownie, ponieważ w dawniejszych wycieczkach moich, obejmujących także część regijonu mapy Römera, otrzymałem rezultaty w wielu rzeczach sprzeczne zarówno z samą mapą, jak też i z wnioskami teoretycznymi tego badacza, służącemi téj mapie za podstawę.

Cała ta część kraju może być podług swego charakteru geologicznego i orograficznego rozdzielona na dwie wielce pomiędzy sobą różne części, których granicę utworzy linija idąca z północy na południe przez Częstochowę i Olkusz. Na zachód od linii powyższej mamy miejscowość lekko falistą, w której daje się zauważyć w kierunku z północy na południe zamiana osadów nowszych przez coraz to starsze górotwory. Wyjątek z tego prawidła stanowią jedynie okolice m. Siewierza, gdzie pośród kajpru występują w postaci wyspy twory starsze. Rozrzu-

cone bezładnie grupy wzgórz całej téj okolicy nie tworzą jednolitego grzbietu, lecz są tylko szczytkami, ocalałemi od erozyi górutworów pas ten tworzących.

Północną część powyższego terenu zajmują utwory jurajskie, środkową—kajprowe, południową zaś—osady środkowego i dolnego tryjasu, oraz skały formacji węglowej. Co zaś dotyczy utworów dewońskich i permskich, wskazanych na mapie Römera, to pierwsze z nich znanemi są tylko sporadycznie z kilku luźnych punktów, drugich zaś przynależność do formacji permskiej jest wielce wątpliwą, a teren przez nie zajmowany z większą słusnością należałoby zaliczyć do dolnego tryjasu.

Na wschód linii Częstochowa—Olkusz mamy niewielkie pasmo skaliste, stromo urwane od zachodu i łagodnie ku wschodowi upadające. Skład geologiczny tego pasma jest również od zachodniej części terenu odmiennym, tworzą go bowiem niemal wyłącznie wapienie górno-jurajskie, których trwałości pasmo zawdzięcza znaczną wysokość swoją i wielką różnorodność skalistych urwisk. Ku wschodowi, w miarę pojawienia się łatwo wietrzejących utworów kredowych, wypełniających wszystkie kotliny jurajskiego wapienia, skalisty charakter okolicy coraz bardziej się zacięra.

Wreszcie wschodnią część zbadanego przezemnie terenu, zlewając się ku zachodowi stopniowo z Krakowsko-Wieluńskim grzbietem skalistym, zajmuje wyłącznie opoka kredowa, nadająca okolicy charakter orograficzny bardzo jednostajny, urozmaicony jedynie obecnością parowów, zwłaszcza obficie występujących w regijonie rozpowszechnienia lössu.

Uważam za konieczne nadmienić, że stosunek pomiędzy powyżej wymienionemi pasami nie jest bynajmniej takim, jakby sądzić było można z charakteru uwarstwienia i kolejnego następstwa po sobie skał je tworzących. Jakkolwiek bowiem pas zachodni składa się z utworów stosunkowo najstarszych, posiadających przytem zmienny i nieraz stromy upad warstw, nie możemy go jednak uważać za dawne wybrzeże, u którego stóp osiadły nowsze, poziomo uławiczone pokłady górnej jury i kredy. Zachodni pas przedstawia jedynie regijon najsilniejszego działania procesów denudacyjnych, których rezultatem było zniszczenie górnych ogniw tutejszych skał osadowych, które ocalały w pasmie skalistem, mającym wskutek tego znacznie większą wysokość absolutną.

Za poglądem powyższym przemawia innemi i ta okoliczność, że pośród górno-jurajskich i kredowych osadów pasma skalistego nie znaleziono skał, któreby wykazywały bliskość brzegu czy to swym składem petrograficznym, czy też fauną w nich zawartą.

Stosownie do różnicy budowy geognostycznej, pas zachodni i wschodni mają niejednostajne znaczenie pod względem przemysłowym. Użyteczne kopaliny, w które tak obfitują tutejsze utwory węglowe i tryjasowe, jak również osady środkowo-jurajskie, napotykam wyłącznie w pasie zachodnim, którego budowa geologiczna, z tego zapewne względu, na mapie pryf. Römera oznaczoną została ze znacznie większą ścisłością, aniżeli pasa wschodniego—skalistego. Ponieważ przytem dla zachodniego pasa układu się obecnie z polecenia departamentu górnictwa mapa pokładowa niezmiernie dokładna, uważałem za konieczne główną

uwagę moję zwrócić na zbadanie wschodniej części terenu, zachodnią zaś obejrzeć o tyle, o ile wymaga tego instrukcja Komitetu Geologicznego, mająca na celu, jak wiadomo, ułożenie mapy w skali 10-wiorstowej.

Utwory dewońskie posiadają w budowie naszego regionu znaczenie bardzo niewielkie. Wychodnie ich znamy jedynie w trzech punktach: około wsi Dziewki, Nowa Wioska i stacyi kolei żel. Zawiercie, w których się odsłaniają ciemnoszare wapienie i dolomity. Dewoński wiek wapieni powyższych oznaczył poraz pierwszy prof. Römer, na podstawie znalezionych w nich skamieniałości, zresztą rzadkich i źle zachowanych<sup>1)</sup>. Za wyjątkiem niewyraźnych *Favosites filiformis* Röm, tworzących miejscami główną masę dolomitów Nowej-Wioski, nie udało mi się znaleźć innych szczątków organicznych, niemniej wszakże litologicznie skały te tak są podobne do dewońskich utworów Kieleckich i tak dalece różne od wszystkich skał mezozoicznych, występujących w pobliżu, że wiek ich paleozoiczny, zdaniem mojem, wątpliwości żadnej podlegać nie może.

Niespodziewane ukazanie się na powierzchni skał dewońskich pośród regionu tryjasowego i do tego w punktach leżących na północ od granic basenu węglowego, dowodzi tylko pewnej przerwy w rościągłości węglowych utworów ku północy, nie może jednak, zdaniem mojem, być uważanem samo przez się za dowód dostateczny, że mamy tutaj istotnie północny brzeg zagłębia węglowego, jak mniema prof. Römer<sup>2)</sup>.

Roemer uważa wychodnie powyżej wyliczone za krańcowe odnogi gór Kieleckich głównie na tej podstawie, że linija, łącząca odsłonięcia powyższe ze sobą, po przedłużeniu na wschód, spotka pasmo Kieleckie i zgadza się z ogólnym kierunkiem pokładów w tem ostatniem<sup>3)</sup>.

Wniosek ten, oprócz strony teoretycznej, posiada jeszcze i znaczenie praktyczne z tego względu, że pośrednio potwierdza inny pogląd prof. Roemera, dotyczący północnej granicy szląsko-polskiego zagłębia węglowego, ponieważ w pasmie Kieleckiem utworów formacyi węglowej brak zupełny. Jakkolwiek prostem i nęcącym jest dane przez prof. Roemera wyjaśnienie faktu obecności utworów dewońskich koło Siewierza, dalekiem jest wszakże, zdaniem mojem, od prawdy i opartem na fałszywej interpretacyi danych geologicznych. Rzeczywisty kierunek pokładów w pasmie Kieleckiem jest nie z zachodu na wschód, jak to przyjmuje prof. Roemer w *Geologie von Oberschlesien*<sup>4)</sup>, lecz z ZPnZ—WPdW h. 8,

1) F. Roemer. *Geologie v. Oberschlesien*. 1870. str. 32—36.

F. Roemer. Ueber die Auffindung devonischer Kalksteinschichten bei Siewierz im Königreiche Polen. (*Zeitschr. d. Deutschen Geol. Gesellschaft*. 1866, str. 433—438).

2) F. Roemer. *Geologie von Oberschlesien*. 1870. str. 64.

3) F. Roemer. *Geologie von Oberschlesien*. 1870. str. 36.

4) l. c. str. 36.

jak to najpierw określił Pusch <sup>1)</sup>, później zaś stwierdził i sam prof. Roemer <sup>2)</sup>. Oprócz tego dzisiaj na podstawie moich własnych obserwacji dalszy ciąg Kieleckiego pasma w kierunku północno-zachodnim, poczynając od Małogoszczy, gdzie charakter orograficzny pasma się zatracza, można przesledzić krok za krokiem, nie uciekając się do krainy ogólnikowych domysłów. Nie uważam za właściwe wchodzić tutaj we wszystkie szczegóły tej kwestyi, wskażę tylko tę okoliczność, że górno-jurajskie utwory koralowe, ściśle z pasmem Kieleckiem związane i otaczające takowe zewsząd, ciągną się dalej w kierunku północno-zachodnim, tworząc zrazu niewielkie pasemko oolitowe Małogoszczo-Przedborskie, dalej zaś w postaci oddzielnych odsłoneń, ciągną przez wieś Sarnów, m. Burzenin, aż do m. Kalisza. Ten to szereg wychodni, zdaniem mojem, przedstawia linię kierunku pokładów, tworzących oś pasma Kieleckiego i ukrytych tutaj na pewnej głębokości pod nowszymi utworami osadowymi.

Wniosek powyższy stwierdza nietylko okoliczność, że wychodnie starszych skał napotyamy wyłącznie w wyżej wspomnianym kierunku, zgodnym wogóle z kierunkiem pokładów w górach Kieleckich, lecz również charakter petrograficzny i paleontologiczny odsłoniętych utworów górno-jurajskich, należących do mieliznowego koralowego typu, podczas gdy utwory osadowe, leżące w pewnej odległości od linii powyższej, zarówno na północ jak i na południe, posiadają charakter głębinowych osad scyfijowego typu.

Zważywszy okoliczności powyższe, zobaczymy, że wzmiankowane wyżej odsłoneńcia dewonu nie leżą wcale w granicach terenu, tworzącego przypuszczalny ciąg dalszy Kieleckiego pasma ku zachodowi i że zatem do uważania ich za odnogi Kieleckich gór, jak to czyni prof. Roemer, niema dostatecznej podstawy.

Mojem zdaniem, wyniesienie skał dewońskich na powierzchnię w okolicy Siewierza należy uważać za skutek miejscowych procesów górotwórczych, których działanie ograniczonym jest przez regijon polsko-szląskiego zagłębia. Na korzyść mego wniosku mogę przytoczyć fakt znajdowania się około wsi Klucze brekcyzi tryjasowej, zawierającej liczne ostrokanciaste odłamki czarnego dolomitu, nieróżniącego się niczem od dewońskich dolomitów Nowej Wioski, z czego wnosić można o niewątpliwem znajdowaniu się w pobliżu wychodni skał dewońskich, ukrytych pod pokładem tryjasowym. Wieś Klucze leży na północ m. Olkusza, mniej więcej w połowie odległości pomiędzy dewońskimi utworami, znalezione mi w okolicach Krakowa. Linija, łącząca trzy punkty powyższe, posiadać będzie kierunek Pd—Pn, przecina zatem pod prostym kątem linię, łączącą opisane dawniej odsłoneńcia dewonu około Zawiercia i Siewierza, co uważać można za nowy dowód na korzyść wniosku, że cały ten szereg odsłoneń nie przedstawia bynajmniej odnog pasma Kieleckiego, lecz należy do zupełnie samodzielnej grupy odsłoneń skał dewońskich, których typowe obnażenia znajdują się w okolicy Krakowa.

<sup>1)</sup> Geognostische Beschreibung von Polen. I. 1831, str. 32.

<sup>2)</sup> F. Roemer. Geognostische Beobachtungen im Polnischen Mittelgebirge. (Zeitschrift d. Deutschen Geol. Gesellsch. 1866, str. 667).

Utwory formacji węglowej odsłaniają się na stosunkowo bardzo ograniczonej przestrzeni, położonej w południowo-zachodniej części regionu zbadanego przezemnie. Poza granicami tego terenu utwory te są przykryte szeregiem pokładów mezozoicznych, wskutek czego ścisłe oznaczenie rzeczywistych ich granic staje się rzeczą wielce trudną i jedynie na mocy bardzo obszernych poszukiwań wykonalną. Niemniej przeto, sądząc z niektórych faktów, o których dalej wspomnę, można przypuścić, że powierzchnia przez utwory węglowe zajęta, nie powinna o wiele przekraczać dziś znanych jej punktów granicznych.

Pomiędzy utworami węglowymi napotykamy zarówno dolne jak górne ogniwo tej formacji. Odsłonięcia dolnego piętra znanymi są jedynie z kilku punktów na granicy austriackiej położonych i wskazanych na mapie prof. Roemera. Odsłania się tutaj wapień węglowy zwykle w stokach parowów, których wyższe tylko części leżą na terytorjum Królestwa, tak, że szczególnie charakterystycznych odsłonień tej formacji widzieć mi się nie udało.

Najlepsze odsłonięcie wapienia węglowego znajduje się pod Raclawicami, gdzie bezpośrednio pod szeregiem jurajskich utworów wychodzi na powierzchnię szary, zbity wapień, niezawierający zresztą skamieniałości. Należenie jego do formacji węglowej jest wielce prawdopodobne ze względu na litologiczne jego podobieństwo do wapieni na stronie galicyjskiej rozwiniętych, w których znaleziono skamieniałości niewątpliwie węglowe.

Pod względem geograficznego położenia tych odsłonień wapienia węglowego zwraca uwagę okoliczność, że wszystkie one leżą na południowo-wschodniej granicy polsko-Szląskiego basenu węglowego, podczas gdy utwory paleozoiczne, rozwinięte wzdłuż północnej i wschodniej granicy zagłębia, należą, jak widzieliśmy, wyłącznie do formacji dewońskiej. Czem się objaśnia brak w tych ostatnich miejscowościach wychodni wapienia węglowego, czy wyklinaniem się jego i zamianą przez łatwo ulegające zniszczeniu utwory brzegowe, czy też poprostu niezgodnem uwarstwieniem wapieni dewońskich i węglowych, dzięki któremu przy ukazaniu się pierwszych na powierzchnię dzienną, drugie mogły pozostać na pewnej głębokości — tymczasem rostrzygnąć niepodobna dla braku odpowiednich dat faktycznych. Tymczasem jednak wyjaśnienie tej kwestyi ważnem jest z teoretycznego punktu widzenia, wtedy bowiem jedynie dokładnie zrozumiałem się stanie znaczenie linii wychodni skał dewońskich: czy jest ona istotnym brzegiem zagłębia węglowego, czy też tylko pasem, w którym utwory węglowe chwilowo się przerywają, a następnie ciągną się dalej, na drugiej jego stronie, na niewiadomą odległość.

Znacznie większa część tutejszych utworów węglowych składa się z osadów górnego, produkcyjnego piętra tej formacji, którego granice są, jak się zdaje, bardzo ściśle na mapie prof. Roemera oznaczone. Naturalne odsłonięcia tej formacji są bardzo rzadkie, czego się z góry spodziewać było można, zważywszy, że w skład jej wchodzi prawie wyłącznie skały kruche i łatwo wietrzejące, pomiędzy którymi ważną część stanowią łupkowe ily i szare piaskowce mikowe, oraz znaczne pokłady węgla kamiennego. Dlatego też zarówno do zaznaczenia granic formacji, jakoteż w celu wyjaśnienia jej charakteru geologicznego, należy korzystać z rezultatów poszukiwań górniczych, których zebranie potrzebuje na

nieszczęście więcej czasu, aniżeli go miałem do rozporządzenia. Zadanie to wypełnił bardzo sumiennie prof. Roemer, który znalazł możliwość rozdzielenia tutejszego piętra produkcyjnego na dwa poziomy, z których najwięcej zajęcia wzbudza dolny, zawierający w najwyższej swjej części warstwę z fauną morską.

Pomimo, że skały, zawierające skamieniałości morskie w rozmaitych punktach, nie są jednostajne, prof. Roemer zalicza je wszystkie do jednego poziomu geologicznego, bardzo ważnego pod względem paleontologicznym, leży bowiem na granicy pomiędzy dolnem piętrzem, ubogiem w węglowe pokłady i górnem, bardzo obficie w to paliwo zaopatrzonem. Nie uważam za właściwe zastanowić się tutaj nad kwestyją, o ile prawdopodobnym jest wniosek prof. Roemera o stałości poziomu morskiego w szeregu warstw tutejszej formacji produkcyjnej, rzecz tę bowiem wkrótce zapewne wyjaśni mapa pokładowa zagłębia Dąbrowskiego, na podstawie nowych dat faktycznych, wskażę jedynie na nową odkrywkę tego poziomu, znalezioną przezemnie w przekopie kolei Iwangrodzko-Dąbrowieckiej przy wsi Gołonóg, przeprowadzoną w piaskowcu, zawierającym *Phillipsia mucronata* Röm, *Streptorhynchus crenistria* Phil, *Chonetes* sp., koral, etc.

Do formacji permskiej zalicza prof. Roemer ściśle ze sobą związaną grupę skał, podzielającą utwory tryjasowe i węglowe i złożoną z miękkich piaskowców, zlepieńców, martwic porfirowych i porfiru. Zdanie swoje opiera prof. Roemer na tej okoliczności, że wszędzie w Niemczech ukazanie się porfirów miało miejsce w okresie permskim, w następującej zaś epoce pstrego piaskowca nigdzie w całych Niemczech porfiry, o ile dotychczas wiadomo, się nie pojawiły.

Jak to widać z mapy prof. Roemera, wychodnie wyż pomienionej grupy skał nie zajmują oddzielnej powierzchni, lecz znajdują się rozrzucone w postaci pojedynczych wysepek wzdłuż wschodniej granicy zagłębia węglowego, przy czem najliczniejszymi są wychodnie martwic i zlepów, łatwych do rozpoznania na pierwszy rzut oka, ponieważ wietrzejąc zamieniają się w żwir, złożony przeważnie z dużych głazów wapieni paleozoicznych, nienapotykanych w okrucowych skałach innego wieku w tej okolicy. Wyborny przekrój, w którym z charakterem tego zlepieńca zapoznać się można, przedstawia przekop kolei Iwangrodzko-Dąbrowieckiej, na PdZ wsi Bukowna. W przekopie tym ukazują się zlekka nachylone pokłady zlepieńca, naprzemianległe z piaskowcami i ilami czerwonej barwy, litologicznie nieróżniącemi się od skał dolnego tryjasu.

Skład tutejszego zlepieńca jest w szczegółach nieco odmiennym od składu tej skały w innych odsłonięciach, opisanych przez prof. Roemera <sup>1)</sup>. Różnica na tem polega, że w budowie skały wzmiankowanej główne znaczenie mają otoczaki dewońskiego wapienia i porfiru, gdy tymczasem zlepieńce w innych punktach

<sup>1)</sup> F. Roemer. Geologie v. Oberschlesien. 1870, str. 104.

składają się wyłącznie z otoczków wapienia węglowego i nielicznych odłamów czarnego litytu.

Szczególnie godną uwagi jest obecność w zlepieniu otoczków porfiru, podobnego do porfiru z Miękini, dowodzi bowiem istnienia już stwardniałych mas porfirowych w epoce tworzenia się konglomeratu, a zatem określa wzajemny stosunek wieku obu skał. Uważam za konieczne nadmienić, że charakter powierzchni otoczków porfirowych, jak również i ich wielkość, zgodna z wielkością otoczków wapiennych, wyklucza przypuszczenie, żeby kawałki skały wybuchowej dostały się tam pod postacią bomb wulkanicznych, nasuwa się zatem sam przez się wniosek, że porfiry (przynajmniej niektóre) ukazały się na powierzchni tej okolicy przed utworzeniem się zlepienia, leżącego wszędzie w podstawie skał dolno-tryjasowych, t. j. przed początkiem epoki tryjasowej.

Jak wiadomo, skałom tryjasowym okolic Krakowa wiek najrozmaitszy przypisywano, od permskiego do trzeciorzędowego włącznie, głównie na podstawie petrograficznego podobieństwa skał tych do skał wybuchowych obcych. Z dat stratygraficznych było tylko niewątpliwem naleganie porfiru na produkcyjne osady formacji węglowej i dopiero świeżo p. Bieniasz wykazał obecność otoczków skał wybuchowych w środkowo-jurajskich utworach Krakowskiego regionu. Fakt przezemnie powyżej przytoczony sprowadza kwestyjną wieku porfirów Krakowskich, do granic jeszcze ciśniejszych.

Obecność w masie zlepieńców otoczków porfirowych zasługuje i z tego jeszcze powodu na uwagę, że wyjaśnia obecność kawałków porfiru w tych okolicach, gdzie pomimo najstaranniejszych poszukiwań nie znaleziono tej cennej z pewnych względów skały.

Małe odsłonięcie porfiru, wskazane na mapie prof. Roemera, około wsi Golonoga, zdaje się być wynikiem podobnego rodzaju omyłki. Przynajmniej mnie się wychodni tej odnaleźć nie udało.

Oprócz tego, obecność w masie zlepienia otoczków paleozoicznego wapienia i skały wybuchowej, wyjaśnia nam osobliwy porządek kolejny skał, napotkanych w dwu głębokich otworach świdrowych, wywierconych w celu poszukiwania soli około wsi Tucznój-Baby i m. Siewierza, który opisał Pusch<sup>1)</sup>. W obu otworach napotkano oczywiście skałę wyż pomienioną, która wydała się kierownikom robót tak oryginalną, że dalszego wiercenia zaniechano. Co się tyczy wieku geologicznego zlepieńców, są one tak ściśle związane ze skałami dolnego oddziału formacji tryjasowej, że uważałbym za właściwsze zaliczenie tych utworów do tryjasu, jak to czyni większość geologów austriackich, tembardziej, że nie mamy dotychczas żadnych paleontologicznych dowodów, stanowczo przemawiających za istnieniem w zagłębiu Polsko-Szląskiem utworów morskich wieku permskiego. Pogląd podobny potwierdza jeszcze okoliczność, że nietylko petrograficzny skład zlepieńców, lecz również ich rozmieszczenie geograficzne zniewala nas do uznania w zlepieńcach utworów nadbrzeżnych, które, w miarę oddalenia od wybrzeża,

<sup>1)</sup> Pusch. Nowe przyczynki do geognozyi Polski. Pamiętnik Fizyograficzny Tom I, 1881, str. 144—148.



zostają zastąpione stopniowo przez inne, niczem się nieróżniące od typowych skał pstręgo piaskowca.

W rzeczy samej, jeżeli szereg wychodni zlepieńca, wskazany na mapie prof. Roemera uzupełnimy przez dwa, wyżej wzmiankowane punkty (Tuczna-baba i Siewierz), otrzymamy wąski pas, otaczający od wschodu tutejsze zagłębienie węglowe i przylegający w dwu punktach do wychodni wapieni paleozoicznych, podczas, gdy na zachód od tegoż pasa na osadach górnego oddziału formacji węglowej, leżą bezpośrednio (przy wsi Sielcach i Dandówce np.) czerwone iły i piaskowce, zaliczane przez wszystkich dotychczasowych badaczy do dolnego poziomu tryjasu.

Nie będzie zbytecznym nadmienić, że pas, zajęty przez zlepieńce, można uważać poczęści za granicę zagłębienia produkcyjnego, ponieważ wielkie otoczaki zlepieńca wskazują bliskość brzegu, złożonego z wapieni dewońskich i węglowych, t. j. ze skał starszych od górnego, produkcyjnego piętra formacji węglowej.

Zlepieńce wzmiankowane dają, zdaniem mojem, jedną jeszcze ważną wskazówkę, potwierdzającą wypowiedziany uprzednio pogląd mój na samodzielność polsko-szląskiego zagłębienia pod względem gicotektonicznym. Obecność otoczków porfiru w masie zlepieńca, oraz znaczne ich rozmiary każą przypuszczać istnienie całego szeregu wychodni tej skały wybuchowej wzdłuż linii, łączącej Krzeszowice i Siewierz. Linija ta wogóle zgadza się z liniją wychodni wapieni dewońskich i może służyć za nowy dowód na korzyść poglądu, nadającego jej znaczenie linii dyslokacyjnej, bardzo często charakteryzującej się obecnością szeregu skał wybuchowych. Ponieważ zaś kierunek tej linii nie zgadza się z kierunkiem skał w górach Kieleckich, a przytem w tych ostatnich skał wybuchowych dotychczas nie znaleziono, niema zatem podstawy żadnej do łączenia faktu pojawienia się dewońskich wapieni w zagłębieniu polsko-szląskiem z górotwórczym procesem wyniesienia pasma Kieleckiego.

Martwicę porfirową widziałem w jednym tylko punkcie, położonym na PnZ od drogi, prowadzącej ze Strzemieszyc do wsi Łosień. Wydobywają ją tutaj dla szosy. Martwica w tem miejscu przedstawia się jako skała wielce niestała w swych cechach litologicznych: widzimy tutaj najrozmaitsze przejścia od czystej gliny plastycznej pstręj barwy, do twardej, zbitiej masy o muszlowym przełamie, w pojedynczych kawałkach przechodzącej w skałę krystaliczną, za którą też przez niektórych badaczy była uważana.

Obecność w martwicy znacznej ilości piasku kwarcowego, rozdzielonego w masie skały bardzo niejednostajnie i nadającego jej niekiedy pozór piaskowca, łączy ten utwór z innymi skałami osadowymi, rozwiniętymi w pobliżu i każe nam martwicę zaliczyć narówni z temi ostatnimi do utworów tryjasowych.

Wniosek powyższy potwierdzają również niektóre szczegóły, wskazane w pracy prof. Roemera, do liczby których należy zaliczyć naleganie w jednym z obnażeń przy Filipowicach (na terytorjum austryjackiem), martwic na zlepieńce <sup>1)</sup>,

1) F. Roemer. Geologie von Oberschlesien, str. 107.

które opisałem powyżej i bezpośrednio przykrycie tych osadów w stropie przez najwyższe ogniwo pstrego piaskowca—dolomit röthu. W taki sposób zlepienie i martwice podług swego położenia batrologicznego, okazują się współrzędnymi z dolnemi poziomami pstrego piaskowca.

Zestawiając ze sobą fakt nalegania martwic na zlepienie i wskazany wyżej przezemnie fakt znajdowania się w tej ostatniej skale otoczków porfirowych, dochodzimy do wniosku a priori prawdopodobnego, że wybuchowe skały polskoszląskiego zagłębia nie są pomiędzy sobą współczesne, lecz że ukazanie się ich należy odnieść do całego okresu, zawartego pomiędzy osadzeniem się produkcyjnych warstw formacji węglowej i początkiem röthu.

Utwory tryjasowe są bardzo rozwinięte w granicach moich poszukiwań i zajmują cały niemal pas pogranicza pruskiego, wyjąwszy małą przestrzeń, na której się ukazują utwory węglowej formacji. Pomiędzy utworami temi wyróżnić się dają wszystkie trzy piętra tryjasu, przyczem najsilniej rozwiniętymi są dwa piętra górne (wapień muszlowy i kajper), dolne zaś stosunkowo nieznacznie się rozwinięło. Skały tego ostatniego piętra odsłaniają się przeważnie na granicy powierzchni odsłonięcia formacji węglowej u stóp wzgórza wapienia muszlowego, który ochronił od erozyi niżej leżące miękkie osady pstrego piaskowca.

Oprócz opisanych wyżej marwic i zlepieńców, w skład dolnego tryjasu wchodzi jeszcze czerwone ily, szare i czerwone piaskowce, wreszcie margle dolomitowe, zajmujące zwykle najwyższy poziom w szeregu skał wymienionych. Szczątki organiczne znaleziono dotychczas jedynie w marglach, a ponieważ najliczniej jest tutaj reprezentowaną skamieniałość *Myophoria costata*—Seebach, nie ulega wątpliwości, że margle powyższe należą do najwyższego ogniwa pstrego piaskowca, czyli t. zw. röthu.

Tryjas środkowy przedstawia się tutaj pod postacią grubego pokładu wapieni i dolomitów, tworzących falisty grzbiet, z trzech stron okalający regijon węglowy: od PnW, Pn i PdZ. Oprócz tego, luźne wysepki wapienia muszlowego, przedstawiające oczywiście ocalałe szczątki jednej ogólnej powłoki środkowotryjasowej, znamy wewnątrz terenu węglowego, np. góra około wsi Gołonóg i inne.

Na północ Siewierza wapień muszlowy zapada pod szereg warstw młodszych, z pod których odsłania się jedynie w kilku punktach luźnych, jak przy Dziewkach, Nowej-Wiosce i Mrzygłodzie.

Jakkolwiek wapień muszlowy na Górnym Szląsku, będący bezpośrednio przedłużeniem ku zachodowi wapieni polskich, został bardzo szczegółowo zbadany przez prof. Eeka, który dlań ustanowił drobiazgowy podział na oddzielne poziomy, dokładna paralelizacja górno szląskiego wapienia muszlowego z polskimi utworami badanej przestrzeni napotyka wielkie trudności. Przyczyną tego jest brak niemal zupełny szczątków organicznych w polskim wapieniu muszlowym, tak że oddzielenie poziomów, ustanowionych dla górno szląskiego

wapienia muszlowego opierać należy jedynie w cechach petrograficznych. Trudne to zadanie, wymagające bardzo dokładnej znajomości wapienia muszlowego na Górnym Szląsku, zostało rozwiązane przez prof. Roemera, który znalazł możliwość oddzielenia wielu poziomów w swojej mapie.

Spomiędzy trzech poziomów odróżnianych w górno-szląskim wapieniu muszlowym, najbardziej rozwiniętym w granicach zbadanej przezemnie przestrzeni jest poziom dolny, środkowy natomiast i górny ukazują się jedynie w kilku punktach, gdzie prof. Roemer znalazł skały niezawierające wprawdzie skamieniałości, lecz pod względem litologicznym podobne do osadków środkowego i górnego poziomu Szląskiego zagłębia. Dolny poziom polskiego wapienia muszlowego można narówni ze szląskim rozdzielić na dwie części: dolna jest współrzędną niemieckiemu wapieniowi falistemu (Wellenkalk), górna zaś, cechująca się obecnością ramionopławów alpejskiego typu — wapieniowi pienistemu (Schaumkalk).

Wapień falisty jest skałą wielce rozpowszechnioną i łatwą do rozpoznania po nierówności swych powierzchni uwarstwienia, pokrytych niekiedy niewyraźnymi odciskami szczątków organicznych, najczęściej Gervillia sp. i Lima sp. Wapień ten odsłania się w licznych kamieniołomach skąd go łamią na wapno.

Niemniej znaczną powierzchnię zajmuje wapień pienisty, pośród którego prof. Roemer odróżnia na swojej mapie trzy warstwy, z których dolną tylko dokładnie w tekście określa. Ponieważ w wapieniu pienistym G. Szląska prof. Eck, jako też i prof. Roemer wyróżniają 5 poziomów, z których dolny i górny podobne są do odpowiednich warstw mapy prof. Roemera, należy przypuszczać, że warstwa środkowa, nosząca na mapie nazwę dolomitu ze *Spirifer Mentzeli* jest współrzędną trzem środkowym ogniwom wapiennym prof. Ecka.

Rozpoznanie w praktyce poziomów, ustanowionych przez Roemera jest tak dalece utrudnione wskutek braku w nich jakichkolwiek szczątków organicznych, iż wniesienie tych poziomów na mapę, jak mogłem się o tem osobiście przekonać, było zupełnie dowolne, co najlepiej wykazuje się z porównania paleontologicznie pustych dolomitów w kilku miejscach rozwiniętych i zaliczonych do poziomu z *Nullipora annulata* — z niczem się nieróżniącymi od takichże dolomitów skałami, zaliczonymi do poziomu *Spirifer Mentzeli*, gdy tymczasem skała dolomitowa, napotkana przezemnie około wsi Przełajki i w samej rzeczy zawierająca *Nullipora annulata* różni się wyraźnie od obu skał powyższych.

Trudność, niekiedy zaś zupełne niepodobieństwo szczegółowego podziału dolomitowego piętra w regionie badanym, jest zjawiskiem bardzo naturalnem, jeśli zważymy, że w zagłębiu Polsko-Szląskiem w kierunku od zachodu ku wschodowi rośnie stopień dolomityzacji utworów środkowo-tryjasowych; stosownie do tego wzrasta też trudność rozpoznania pojedynczych ogniw, a nawet większych poziomów wapienia muszlowego. Wskutek tego szczególny, zdaniem prof. Roemera, fakt nalegania w niektórych punktach dolnokajprowych utworów bezpośrednio na dolomity do dolnego poziomu wapienia muszlowego należące <sup>1)</sup>, racyjo-

1) F. Roemer. Geologie von Oberschlesien 1870, str. 153.

nalniej będzie, mojem zdaniem, wyjaśnić przez przeobrażenie skał górnego poziomu wapienia muszlowego w dolomity, podobne litologicznie do dolomitów poziomu dolnego, aniżeli przypuszczać niezgodność uławiczenia dwu kolejno po sobie następujących poziomów tryjasowych, do czego zdaje się skłaniać prof. Roemer.

Ze słów powyższych wynika, że przeprowadzony przez prof. Roemera podział polskiego wapienia muszlowego na poziomy, będący rezultatem stosowania do naszego terenu wniosków wyprowadzonych przez prof. Eeka dla pokładów górno-szląskich, jakkolwiek ze względów teoretycznych wielce prawdopodobny, w praktyce jednak bardzo jest do przeprowadzenia trudnym, dlatego też powinien być zastąpionym dla celów przemysłowych przez podział inny, oparty nie na mniej lub więcej prawdopodobnej paralelizacji utworów tutejszych z górno-szląskimi, lecz na cechach, istotnie w skałach tutejszych napotkanych. Rozwiązanie tej pod względem praktycznym bardzo ważnej kwestyi, wymagającej jak najszczegółowszego zbadania wszystkich warstw wapienia muszlowego, z natury rzeczy nie mogło wchodzić w zakres dorywczych studyjów moich nad tryjaselem i zapewne zostanie dokonaniem przy ułożeniu mapy pokładowej.

Utwory tryjasu górnego, zajmują narówni z jego środkowym oddziałem, znaczną powierzchnię, przylegającą od wschodu i północy do terenu, zajętego przez wapien muszlowy.

Pośród osadów kajpru tutejszego prof. Roemer wyróżnia dwa poziomy, odpowiadające dolnemu i środkowemu kajprowi innych okolic. Piętro dolne, odpowiadające t. zw. Letten Kohlengruppe i złożone z szarych ilów i piaskowców, oraz dolomitów, na mapie prof. Roemera wskazanem jest w kilku punktach, prawdopodobnie na podstawie informacji osiągniętych przy robotach górniczych, gdyż naturalnych odsłoneń skał tego poziomu w żadnym z wskazanych na mapie punktów widzieć mi się nie udało. Jedynie około wsi Parcze widziałem na hałdach próbnego szybu skały (piaskowce i ily), które podług swych cech zewnętrznych, jako też położenia batrologicznego odpowiadać powinny utworom wspomnianego poziomu. Oprócz skał powyższych znalazłem tutaj mnóstwo odłamów ilastego wapienia ciemno-szaréj barwy z niewyraźnymi szczątkami organicznymi, niedozwalającymi na nieszczęście określić wieku tej ciekawéj skały, podobnéj z koloru do wapieni paleozoicznych.

Środkowy poziom kajpru zajmuje znaczną powierzchnię w granicach badanego terenu i składa się z szeregu pokładów, przeważnie czerwonych ilów, zawierających skały (Stöcke) skał wapiennych. Te ostatnie mają charakter litologiczny bardzo zmienny, są to bądź czyste jasno-siwe wapienie, bądź pstre margle ikrowcowe z czerwonymi i zielonymi ziarnkami, bądź wreszcie skała przedstawiająca coś pośredniego pomiędzy brekcyją a oolitem. Należność skał powyższych do środkowego kajpru została najpierw dowiedziona przez prof. Roemera na podstawie skamieniałości w nich znalezionych, zresztą bardzo rzadkich.

Na północ przestrzeni, zajętej przez utwory środkowego kajpru, pojawiają się piaskowce żelaziste, zlepiające kwarcowe i żwiry, przez prof. Roemera zaliczone do środkowéj jury i tworzące grupę skał ściśle pomiędzy sobą przez stopniowe przejścia związanych.

Pomiędzy utworami temi najniżej leżą wszędzie żwiry, ukazujące się wszędzie w bezpośrednim sąsiedztwie z ilami kajprowymi, z którymi skała ta niekiedy jest naprzemianległą, jak to widzieć mogłem w wielkim przekopie około stacyi Myszków.

Ta naprzemianległość żwirów z piestremi ilami kajprowymi jak również w części charakter orograficzny grupy skał wzmiankowanych tworzących najczęściej wzgórze, u stóp których ukazują się zwykle osady kajprowe, podczas gdy utwory jurajskie odsłaniają się zawsze w pewnej od wzgórza odległości, skłania mię do zdania, że grupę piaskowców żelazistych do kajpru odnieść należy. Pogląd ten potwierdza okoliczność, że piaskowce w kierunku południowym nikną bardzo szybko, podczas gdy utwory niewątpliwe jurajskie ciągną się do okolic Krakowa.

Utwory jurajskie zajmują znaczną część powierzchni zbadanej i ciągną się w kształcie pasa tak wybitnie od całej przyległej okolicy się różniącego, że nadałoby mu, na równie z jego przedłużeniem ku PnZ nazwę grzbietu Krakowsko-Wieluńskiego. W skład pasu tego wchodzi utwory zarówno górnego jako też i środkowego oddziału formacyi jurajskiej, jakkolwiek te ostatnie bardzo podrzędne mają znaczenie pod względem zajmowanej przez się przestrzeni.

Utwory środkowo-jurajskie (łącznie z Kellowey'em) ciągną się zrazu wązkim pasem u stóp zachodniego, urwistego stoku grzbietu i dopiero w okolicy Częstochowy odchodzą od grzbietu ciągnąc się ku zachodowi aż do granicy pruskiej. Utwory środkowo-jurajskie odsłaniają się również przy wsiach: Pliny, Kwaśniów, Kolbark, Karlin i t. d. w głębokich parowach, przecinających pasmo górzyste, wykazując tem samem nieznaczne nachylenie jurajskich pokładów ku PnW. Już z tego chociażby względu szybko zastąpienie górnego-jurajskich utworów przez odmienne osady w kierunku ku wschodowi przypisać należy różnicy ich typu (facies), nie zaś wieku jak mniemali dotychczasowi badacze, zwłaszcza też prof. Roemer.

Fakty zebrane przezemnie najzupełniej stwierdziły zdanie, które wypowiedziałem jeszcze w r. 1884, że główną różnicą środkowo-jurajskich utworów południowej części polskiego zagłębia od utworów północnej jego połowy polega głównie na nieznacznej ich miąższości, utrudniającej znacznie rozpoznanie pomiędzy niemi oddzielnych poziomów, jaśniej wyrażonych niż w północnej części zagłębia <sup>1)</sup>. Pod tym względem pomiędzy utworami środkowo-jurajskimi północnej i południowej części terenu przezemnie zwiedzonego, dają się zauważyć również pewne różnice, w tem mianowicie, że utwory pierwszej połowy mało się różnią od opisanego w sprawozdaniu za rok 1884, w południowej natomiast części dostrzegamy nietylko zmniejszenie miąższości pokładu, lecz zarazem zmiana pe-

<sup>1)</sup> Formacja jurajska w Polsce. Pam. Fiz. V. str. 18.

trograficznego jego charakteru, t. j. zmianę typu. Dla wykazania, o ile można najwyraźniejszego, różnic powyższych w środkowo-jurajskich utworach północnej i południowej części polskiego zagłębia, opiszę oddzielnie nasamprzód środkowo-jurajskie utwory północnej, następnie zaś współrzędne im ogniwa południowej części terenu zbadanego.

W północnej połowie najstarszemi utworami, których niewątpliwie jurajski wiek dowiedzionym został, są siwe ily ze sferosyderytami i Parkinsonia Parkinsonii. Ily te, rozwinięte potężnie w okolicy Częstochowy, stopniowo ku południowi się wyklinowują, tak że przy wsiach Rodaki i Hutki-Panki grubość ich nie przewyższa kilku stóp. W ostatniej miejscowości ily, jakkolwiek nie zawierają skamieniałości ani sferosyderytu, dają się wszakże łatwo rozpoznać po siwej swój barwie. Jeszcze dalej ku południowi ily ten znika zupełnie.

Następnym z kolei poziomem jury w północnej części naszego terenu są piaskowce ilaste ze sferosyderytami, które widziałem przy wsi Łośnicach. Ruda żelazna z zaniechaną dzisiaj kopalni w tem miejscu zawiera prześliczne okazy Parkinsonia Neuffensis Opp. będącej podług Schloenbacha <sup>1)</sup> charakterystyczną skamieniałością północno-niemieckich utworów środkowo-jurajskich poziomu *Oppelia furca*.

Bezpośrednio w stropie piaszczystych utworów ostatniego poziomu leżą jak się zdaje oolity żelaziste, których zetknięcia ze spągowemi warstwami atoli widzieć mi się nie udało, tak że skamieniałości w olbrzymiej ilości przezemnie zebrana charakteryzować mogą jedynie górną część pokładu oolitowego. Spomiędzy tych skamieniałości, w które obfitują zwłaszcza oolity wsi Rudniki, znajdują się formy charakterystyczne dla wszystkich trzech poziomów kelloway'u, nie znalazłem natomiast ani jednego ammonita, należącego do form batońskich.

Tak więc w północnej połowie badanego terenu nie znaleziono dotychczas warstw współrzędnych z poziomem *Opp. aspidoides*. Zważywszy jednak, że w regijonie badań moich z roku 1884 dowiodłem obecności utworów tego poziomu, ukazujących się pod postacią oolitów wapiennych, oraz że w okolicy Krakowa oolity żelaziste zawierają podług Neumayra <sup>2)</sup>, oprócz kellowayskich również formy batońskie, mamy niejaki podstawy do uważania dolnej części oolitowego pokładu naszego za utwor współrzędny poziomowi *Oppelia aspidoides*, na co z czasem znajdą się prawdopodobnie bezpośrednie dowody paleontologiczne.

Utwory środkowo-jurajskie północnego pasa naszego terenu są wszędzie pokryte w stropie przez utwory górno-jurajskie (oxfordzkie), przyczem dają się pomiędzy niemi dostrzedz bardzo wyraźne różnice petrograficzne i paleontologiczne, wielce ułatwiające odgraniczenie obu powyższych oddziałów jury.

Skład utworów środkowo-jurajskich południowej części polskiego zagłębia jest, jak to nadmieniałem już wyżej, nieco odmiennym od północnych. Najbardziej

<sup>1)</sup> U. Schloenbach. Beiträge zur Paleontologie der Jura und Kreide-Formationen im nord-westlichem Deutschland, Palaeontographica Bd. 13. 1864—1886. str. 174.

<sup>2)</sup> M. Neumayr Cephalopoden-Fauna der Oolithe von Balin bei Krakau. (Abhandlungen der K. K. Geolog. Reichsanstalt. 1871. str. 40).

typowe odsłonięcie warstw środkowo-jurajskich widzieć mi się udało w zbroczu parowu przy Raclawicach. Tutaj na wapieniu węglowym leży pokład zwartego kwarcowego piaskowca bez skamieniałości, przechodzącego ku górze stopniowo w zlepieniec kwarcowy z wapiennem lepiszczem i niewyraźnymi odciskami małży. Zlepieniec ten przechodzi stopniowo ku górze w oolity żelaziste, zawierające oprócz faun wszystkich trzech poziomów kelloweyu formy takie, jak *Cardioceras Mariae* i *Peltoceras Eugenii*, z których pierwsza jest charakterystyczną skamieniałością poziomu przejściowego od kellowayu do oxfordu, druga zaś jest skamieniałością czysto oxfordzką.

Zestawiając batologiczne następstwo utworów środkowo-jurajskich północnej i południowej części terenu, będziemy musieli uznać: 1) że piaskowce kwarcowe, leżące u podstawy skał jurajskich przy Raclawicach, jak również w wielu innych punktach południowego regijonu są współrzędne z ilami zawierającymi *Parkinsonia Parkinsoni* i *Parkinsonia Neuffensis*; 2) że zlepieniec kwarcowy z małżami odpowiada dolnej części oolitów północnych i oolitowym wapieniom poziomu *Op. aspidoides*, rozwiniętym w regijonie badań moich z 1884 roku; wreszcie 3) że pokład oolitów żelazistych południowego regijonu odpowiada oolitom kelloweyskim regijonu północnego oraz dolnemu poziomowi oxfordu, pojawiającego się tam w postaci białych wapieni scyfiowego typu.

Pomimo, że przeprowadzona przezemnie współrzędność utworów środkowo-jurajskich południowej i północnej części polskiego zagłębia, nie może być dla wszystkich poziomów z jednakową ustanowioną ścisłością, staje się ona jednak zdaniem mojem, wielce prawdopodobną jeśli zważymy, że zastąpienie jednych skał przez drugie daje się we wszystkich poziomach zauważyć bez wyjątku i do tego w jednym i tym samym kierunku, mianowicie: głębinowe osady północnych części zagłębia środkowo-jurajskiego w południowej jego części są zastąpione przez utwory mieliznowe.

Tak więc, środkowo-jurajskie utwory południowej części polskiego zagłębia nie są widocznie niczem innym, tylko mieliznową „facies” współrzędną utworom w północnej, głębokiej części zagłębia osadzonym. Dlatego też każdemu poziomowi znalezionemu w jednej części zagłębia odpowiadać musi utwór współrzędny w drugiej, jakkolwiek współrzędność ich, zwłaszcza w dolnych poziomach udowodnić bezpośrednio bywa niekiedy bardzo trudno z powodu braku skamieniałości.

Za wnioskiem powyższym przemawia również okoliczność, że zamiana w poziomym kierunku jednych skał przez drugie nie jest nagłą, lecz stopniową, jak tego dowieść można na oolitach żelazistych i jak to nadzwyczaj wyraźnie zarysowuje się dla dolnego poziomu oxfordu z *Peltoceras arduennense*, który około Rudnik ukazuje się pod postacią białego wapienia, około Kwaśniowa—szarego czerwonoplamistego marglu, wreszcie przy Raclawicach—oolitu żelazistego, zlewającego się z pokładem spagowym, przepelnionym skamieniałościami kelloweyskiego piętra.

Uważam za niezbędne nadmienić, że przypuściwszy, że oolity żelaziste zaczęły się wszędzie w Polsce tworzyć jednocześnie, że więc do jednego poziomu zaliczyć je należy—nazwijmy go poziomem A, wyżej zaś leżące skały wapienne białej

barwy poziomem *B* otrzymany, iż *Peltoceras Eugeniei*, który żył w południowej części Polskiego zagłębia w okresie poziomu *A*, emigrował następnie do północnej części basenu i żył tam podczas następnego poziomu *B*, nieuległszy żadnej zmianie mutacyjnej.

Trzy poziomy górnio-jurajskie na mapie prof. Roemera podług moich wiadomości nie wyróżniają się pomiędzy sobą ani pod względem paleontologicznym, ani petrograficznym, tak że nakreślenie na mapie granic pomiędzy temi poziomami (w praktyce niemożliwemi do rozróżnienia), zostało wykonanem prawdopodobnie nie na miejscu, co przy układaniu mapy o tak znacznej skali było, zdaniem mojem, obowiązkiem.

Uważam tembardziej za konieczne ustanowienie prawdziwego poglądu na mapę prof. Roemera, że mapa ta z pozorów zewnętrznych robi wrażenie bardzo drobiazgowej i ścisłej mapy geologicznej, podczas gdy w samej rzeczy jest ona niekiedy jedynie graficznym wyrazem czysto teoretycznych poglądów uczonego profesora. Dlatego też mapy powyższej zarówno pod względem geologicznym jak też zwłaszcza górniczym, nie wypada uważać za ostatnie słowo nauki i należy się spodziewać, że po ukończeniu mapy pokładowej zachodniego okręgu górniczego do wiadomości naszych o zagłębiu szląsko-polskiem przybędzie wiele dat nowych, wyjaśniających liczne wątpliwości, z których niektóre miałem sposobność poruszyć w niniejszem sprawozdaniu. Przypuszczenie to staje się tem prawdopodobniejszym, że pomimo krótkiego czasu, którym rozporządzać mogłem w celu zwiedzenia regijonu mapy pokładowej, udało mi się niemniej przeto zebrać tam kilka nowych faktów, mających, jak to wykazałem wyżej, niemałe znaczenie przy wyjaśnieniu tektoniki i schematyzacyi skał polsko-szląskiego zagłębia.

Regijon rozpowszechnienia utworów kredowych przylega od wschodu do pasma górnio-jurajskiego, przyczem linija graniczna obu tych formacyj jest miejscami bardzo krętą i trudną wskutek tego do oznaczenia. Miasta: Słomniki, Miechów, Żarnowiec, Lelów i Przyrów oznaczają w przybliżeniu zachodnią granicę powierzchni zajętej wyłącznie przez utwór kredowy, wychodzący dalej ku wschodowi poza granice zbadanej przezemnie przestrzeni.

Utwór kredowy téj okolicy rozdzielić można pod względem petrograficznym na dwie części: górną, o bardzo jednostajnym charakterze litologicznym—typową opokę kredową, której pokład staje się ku wschodowi coraz grubszy, oraz dolną, posiadającą grubość nieznaczną i znacznie bardziej skomplikowany charakter petrograficzny. Poziom dolny odsłania się wyłącznie w pobliżu wychodni jurajskich wapieni jak również w tych punktach, gdzie można widzieć bezpośrednio zetknięcie obu formacyj i składa się bądź z kwarcowego zwiru, jak np. przy wsiach: Nowa Wieś, Poreka Dzierżna, bądź z piaskowca i piasku glaukonitowego np. w okolicach Wolbromia, Żarnowa, Lelowa i t. p., bądź nakoniec — ze zbi-



tego wapienia piaszczystego, jak np. przy wsi Wielkanoc. Ostatnią skałę trudno niekiedy odróżnić od niektórych odmian górno-jurajskich wapieni i jedynie obecność w niej licznych poprzecznie włóknistych płatków wapiennych, przedstawiających szczątki wielkich inoceramów, w które miejscami wapień ten obfituje, może służyć za wskazówkę kredowego wieku tego utworu.

Co się tyczy ścisłego określenia wieku rozmaitych części tutejszego utworu kredowego, kwestyja ta nie jest, jak się zdaje, tak prostą, jak przypuszczał prof. Roemer, który je wszystkie zaliczył do senonu <sup>1)</sup>.

Pogląd taki nie wydaje mi się prawdopodobnym od czasu gdy w podobnych petrograficznie utworach krakowskich, stanowiących przytem bezpośredni ciąg dalszy osadzonych skał naszego regijonu, znaleziono skamieniałości cenomańskie i turońskie.

Jakkolwiek zatem przynależność opisanych wyżej żwirów i piaskowców do piętra turońskiego może być, zdaniem mojem, wielce prawdopodobna, niemniej jednak stanowcze rozstrzygnięcie tej kwestyi jest tymczasem niemożliwym, ponieważ piaskowce nie zawierają wcale skamieniałości, a znów w opoce skamieniałości są rozdzielone bardzo niejednostajnie i zdarzają się przeważnie w górnych jej poziomach. Pewną uboczną wskazówkę w tym kierunku daje nam brak w dolnej części opoki takich form jak *Baculites anceps* i *Belemnitella mucronata*, przedstawiających najbardziej rozpowszechnione skamieniałości w górnych poziomach tutejszej opoki i uważanych za charakterystyczne formy senońskiego piętra.

Bardzo ciekawym faktem pod względem geograficznego rozpowszechnienia kredowych utworów w regijonie moich badań jest znalezienie przezemnie odsłonięcia opoki kredowej przy wsi Kwaśniowie, t. j. na zachodnim stoku pasma krakowsko-wieluńskiego. To ostatnie nie stanowiło zatem tak nieprzebytej zapory dla rozpowszechnienia ku zachodowi górno-kredowego zagłębia polskiego, jak to przypuszczał prof. Roemer <sup>2)</sup>. Wskutek tego uważać należy za wielce prawdopodobne, że znalezione w Górnym Szląsku izolowane wysepki górno-kredowych utworów nie są niczem innem, jeno pozostałymi szczątkami jednej wspólnej szląsko-polskiej kredowej powłoki.

Utwory potrzeciorzędowe, których obecność skonstatowano na całej przestrzeni badaniami moimi objętej, składają się z napływów lodnikowych i lössu. Sądząc z obecności narzutowych głazów skał krystalicznych, pierwsze wszędzie

<sup>1)</sup> F. Roemer. Geologie v. Oberschlesien 1870, str. 353 i 357.

<sup>2)</sup> Roemer. Geologie von Oberschlesien 1870, str. 147—348.

się znajdować muszą, pomimo to jednak wyraźnych odsłoneń moreny denniej nigdzie widzieć mi się nie udało. Löss rozwija się zwłaszcza w południowo-wschodnim kącie zbadanej przestrzeni, gdzie tworzy jednolitą powłokę. Oprócz tego napotkałem kilka oddzielnych wysepkowatych jego partyj, np. przy m. Bolesławiu, oddalonych dość znacznie od głównego terenu lössowego.

---

Z utworów współczesnych zasługuje na uwagę znaczny pokład wapiennego tufu, napotkany przy wsi Brzozówce i zawierający szczątki dziś żyjących mięczaków.

---

## R E S U M É.

---

1) Le soulèvement des roches dévoniennes développées aux environs de Siewierz doit être attribué aux phénomènes orogéniques dont l'influence ne dépassait pas les limites du bassin de la Haute Silésie.

2) Les conglomérats composés de cailloux de calcaires paléozoïques ne présentent que le faciès littoral des argiles du système triasique, ce qui ne confirme pas l'opinion qu'ils puissent appartenir au permien.

3) L'âge relatif d'une partie des roches éruptives du bassin de la Haute Silésie peut être défini par la présence des cailloux de porphyre dans les conglomérats qui se trouvent à la base du trias de la Pologne.

4) Le série des dépôts arénacés qui repose sur le keuper moyen se relie plus intimement aux couches sousjacentes qu'aux argiles jurassiques à Park. Parkinsoni, qui la recouvrent.

5) Le jurassique moyen (y compris le callovien) de la partie méridionale de la région explorée est composé des roches, dont les caractères paléontologiques et pétrographiques démontrent qu'elles se sont déposées des eaux peu profondes. Ce faciès de bas fond se caractérise par la prédominance des oolithes ferrugineux dont la formation durera depuis la zone à *Opp. aspidoides* jusqu'à à *Pelt. Arduennense* inclusivement. Les faits observés démontrent que l'association dans la couche oolitique des faunes de plusieurs doit être attribuée exclusivement au peu d'épaisseur de cette couche et que le mélange des faunes n'y est qu'apparent.

6) L'exploration du jurassique supérieur de la Pologne a fourni une très grande quantité de nouvelles données paléontologiques et stratigraphiques dont la description sera l'objet d'un travail spécial.

7) La chaîne de Cracovie-Wieluń ne peut pas être regardée comme la limite occidentale du bassin supra-crétacé de la Pologne par ce que les dépôts de cet âge se trouvent sur tous les deux versants de cette chaîne et se relie avec les parties isolées de roches supra-crétacées de la Haute Silésie.

---