

9 167

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE.

Classe III.

XXI Année 1928.

Fascicule 3—5.

SPRAWOZDANIA

z posiedzeń

TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO

Wydział III

nauk matematycznych i przyrodniczych.

Rok XXI 1928

Zeszyt 3—5.



WARSZAWA

NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIĘKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

1 9 2 8

<http://rcin.org.pl>

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE.

Classe III.

XXI Année 1928.

Fascicule 3—5.

SPRAWOZDANIA

z posiedzeń

TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO

Wydział III

nauk matematycznych i przyrodniczych.

Rok XXI 1928

Zeszyt 3—5.



WARSZAWA

NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIŁKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

1928

<http://rcin.org.pl>

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Wydział III nauk matematycznych i przyrodniczych.

Posiedzenie

z dnia 8 marca 1928 roku.

Jan Lewiński.

**Jura i Kajper w głębokim wierceniu
w Częstochowie.**

W Częstochowie zostało wykonane głębokie wiercenie, położone w dolinie Stradomki, na północ od kolei do Herb, o 200 m na południo-wschód od końca ul. Św. Barbary. Wiercenie to przebiło następujące utwory:

1.	0,00— 1,30	Gleba	1,30 m
2.	1,30— 1,80	Piasek średnioziarnisty ciemnożółty ze żwirem i gładzikami (do 10 cm średnicy): dużo krzemienia, nieliczne odłamki wapienia, rzadko silnie zwietrzałe krystaliki i piaskowce żelaziste	0,50
3.	1,80— 2,60	Piasek żółty średnioziarnisty ze żwirem	0,80
4.	2,60— 4,20	Piasek z mulkiem	1,60
5.	4,20— 11,50	Mulek szarozielonkawy nieco piaszczysty z małą ilością miki	7,30
6.	11,50— 15,00	Ciemnoszary il marglisty plastyczny z obfitą miką	3,50
7.	15,00— 30,00	Ciemnoszary il marglisty z lekkim odcieniem brązowym	15,00
8.	30,00— 40,00	Ciemnoszary il marglisty nieco jaśniejszy: mniej miki, przewarstewki drobnego piasku i sferosyderyt szarobrunatny	10,00
9.	40,00— 58,00	Ciemnoszary il marglisty z przewarstewkami jasnoszarego piasku z miką	18,50
10.	58,00— 69,00	Ciemnoszary piasek kwarcowy gliniasty i marglisty ze żwirkiem kwarcowym i z fauną drobnych ślimaczków, małży i liljowców	10,5
11.	69,00— 112,00	Ciemnoszary il marglisty plastyczny z małą ilością miki: na głęb. 80—83 m wkład piaszczysty	43,00

12.	112,00—125,80	Szary ił plastyczny marglisty z przewarstewkami szarozółtego mułku piaszczystego i z brunatnym syderytem	13,80 m
13.	125,80—130,00	Piasek gruboziarnisty i żwir, piasek z dość dobrze otoczonych ziarn kwarcu białego, mlecznego i różowego, przerosty ciemnoszarego piaskowca żelazistego, czasem bardzo twardego	4,20
14.	130,00—152,00	Piasek kwarcowy jasnoszary nieco ilasty dość gruboziarnisty	22,00
15.	152,00—153,50	İl ciemnoszary nieco piaszczysty	1,50
16.	153,50—160,00	Piasek drobnoziarnisty szary kwarcowy naprzemian z mułkiem: w piasku ułamek <i>Trigonia</i>	6,50
17.	160,00—174,00	Mułek jasnoszary drobnopiaszczysty z mika z przewarstewkami białego piasku kwarcowego	14,00
18.	174,00—180,00	Piasek szary drobnoziarnisty silnie ilasty z mika	6,00
19.	180,00—190,70	İlołupek jasny szarozielonkawy przewarstwiony z ilołupekciem szarooliwkowym	10,70
20.	190,70—200,00	İlołupek jasny szarozielonkawy z okruchami syderytu ilastego	9,30
21.	200,00—205,00	İlołupek szarooliwkowy	5,00
22.	205,00—209,00	İlołupek szarooliwkowy	4,00
23.	209,00—212,50	İlołupek szary z mika	3,50
24.	212,50—214,00	İlołupek jasny szarozielonkawy (czasem z żółtymi plamami) z przewarstewkami białego piasku	1,50
25.	214,00—217,00	Piasek szary drobnoziarnisty z mika	3,00
26.	217,00—219,00	İlołupek jasny szarozielony z warstewkami białego piasku	
27.	219,00—230,00	İlołupek ciemny szarobrunatny bitumiczny z warstewkami białego piasku mikowego	11,00
28.	230,00—254,70	İlołupek szary z rzadkimi wtrąceniami białego piasku	24,70
29.	254,70—255,00	Piasek szary drobnoziarnisty z kawałkami węgla brunatnego	0,30
30.	255,00—256,00	Mułek piaszczysty jasnoszary	1,00
31.	256,00—259,00	İlołupek ciemnobrunatny bitumiczny	3,00
32.	259,00—260,00	Piasek szary drobny	1,00
33.	260,00—264,00	Piasek gruboziarnisty	4,00
34.	264,00—267,00	İlołupek bardzo słabo marglisty brunatnowiśniowy: u dołu wkład piasku ilastego	3,00
35.	267,00—290,00	İl silnie marglisty wiśniowy z wtrąceniami jasnoszarozielonkawego u dołu	23,00
36.	290,00—292,00	Wapień ilasty szarawożółty	2,00
37.	292,00—307,00	İl wiśniowy plastyczny, marglisty	15,00
38.	307,00—309,00	Mułek jasny zielonkawoszary	2,00
39.	309,00—312,00	Piasek drobnoziarnisty ilasty szary	3,00
40.	312,00—316,00	Żwir do 25 mm średnicy: kwarc, krzemienie czerwony porfir	4,00

41. 316,00—320,60	II marglisty jasny niebieskawoszary z czerwonymi smugami i z okruchami białego marglu	4,60 m
42. 320,60—324,60	Piasek gruboziarnisty ze żwirkiem	4,00
43. 324,60—329,90	II marglisty czerwony	5,30
44. 329,00—336,20	Piaskowiec gruboziarnisty ze żwirkiem	6,30
45. 336,20—342,60	Piasek gruboziarnisty ilasty szary	6,40
46. 342,60—346,20	Piasek gruboziarnisty ze żwirem	3,60
47. 346,20—347,80	Żwir do 25 mm i gruby piasek	1,60
48. 347,80—349,80	Piasek gruboziarnisty ilasty	2,00
49. 349,80—351,70	Piasek gruboziarnisty ze żwirem, żółtawy z okruchami jasnożółtego wapienia ilastego	1,90
50. 351,70—352,00	Hołupek ciemnowiśniowy słabo marglisty	0,30
51. 352,00—352,30	II jasny zielonkawoniebieski prawie bezwapienny	0,30
52. 352,30—353,00	II ciemnowiśniowy słabo marglisty	0,70
53. 353,00—358,00	Piasek gruboziarnisty ilasty	5,0
54. 358,00—361,00	II niebieskawoszary naprzemian z czerwonym	3,0
55. 361,00—370,00	Piasek gruboziarnisty	9,00
56. 370,00—377,00	Żwirek	7,00
57. 377,00—378,60	Piaskowiec brunatnoczerwony wapnisty	1,50
58. 378,50—387,40	Hołupek wiśniowy marglisty z nielicznymi wtrąceniami niebieskawoszaremi	8,90
59. 387,40—404,00	II marglisty niebieskawoszary	16,60
60. 404,00—411,00	Piasek ilasty z okruchami węgla brunatnego	7,00
61. 411,00—413,00	Hołupek marglisty niebieskawoszary	2,00
62. 413,00—420,00	Hołupek czerwony marglisty z ziarnami pirytu	7,00
63. 420,00—460,00	Hołupek marglisty czerwony z wtrąceniami szarego	20,00
64. 460,00—466,00	Hołupek czerwony słabo marglisty	6,00
65. 466,00—466,50	Hołupek szary marglisty	0,50
66. 466,50—478,00	Hołupek wiśniowy słabo marglisty	11,50
67. 478,00—494,50	Hołupek czerwony z szaremi wtrąceniami	16,50
68. 494,50—496,00	Mułek jasnoszary silnie marglisty z przewarstewkami różowego łu	1,50
69. 496,00—514,00	Hołupek jasnoczerwony	18,00
70. 514,00—515,50	II czerwony marglisty ze żwirkiem	1,50
71. 515,50—517,00	Hołupek czerwony z domieszką piasku	1,50
72. 517,00—524,00	II marglisty czerwony z grudkami białego marglu	7,00
73. 524,00—525,00	Biały margiel	1,00
74. 525,00—546,00	Hołupek marglisty czerwony z przewarstewkami hołupku niebieskawoszarego	21,00
75. 546,00—548,00	II szaroczerwony cienkopiaszczysty słabo wapnisty	2,00
76. 548,00—554,00	Piaskowiec mikowy bezwapienny czerwonoszary	6,00
77. 554,00—578,00	Hołupek jasnoszary tłusty bezwapienny	2,00
78. 578,00—596,00	Hołupek jasnoszary marglisty	40,00
79. 596,00—606,50	Hołupek marglisty ciemnoszary	10,50
80. 606,50—622,00	Wapień jasnoszary marglisty	15,00

Oznaczenie wieku utworów, przebitych w wierceniu Częstochowskim nasuwa sporo trudności i wątpliwości wobec zupełnego braku oznaczalnych skamieniałości, i musi się opierać wobec tego na podstawach petrograficznych i na porównaniu z analogicznymi profilami w miejscowościach sąsiednich, co prawda przeważnie dość odległych. Dla doggeru, dobrze poznanego w okolicach Częstochowy, zadanie jest łatwiejsze, wielkie trudności natomiast nastroczają utwory starsze.

Pod 4,2 m piasku żwirkowego aluwjalnego i 6,3 m mułku może już dyluwjalnego, wiercenie napotkało ciemnoszare ility plastyczne dość silnie wapniste, niekiedy mikowe, z przewarstewkami drobnego piasku i z obfitą rudą na głębokości od 30 do 40 m. Warstwa tych iłów schodzi do głębokości 58,5 m, więc przebito jej 47 m. Wiek stropowej części iłów jest ściśle określony, te same bowiem ility są odsłonięte w kilku sąsiednich cegielniach: należą one do poziomu *Oppelia serrigera* Waag. (Rehbinder, B.: *Srednjejurskija rudonosnyja gliny s jugo-zapadnoj storony Krakowsko-Wielunskiego krjaża. Tr. Geol. Komit. St. Petersburg. Nr. 74. 1912*). Gdzie kończy się ten poziom, a zaczyna następny, nie wiem, sądzę wszakże, że strefa, obfitująca w rudę od 30 do 40 m głębokości reprezentuje bogaty w rudę poziom *Macrocephalites* aff. *Morrisi* Opp. W dolnej części ta serja iłów może reprezentować górną, ilastą według Rehbindera, część poziomu *Per. tenuiplicatus* Brauns. Na głębokości 58,5 m ility zostają zastąpione przez piaski gliniaste i żwirkowe z fauną drobnych ślimaczków, małży i liljowców, niestety w okruchach, rozbitych przez wiercenie i nieoznaczalnych. Piaski te mają 10,5 m grubości, schodzą do 69 m głębokości: są one wodonośne, lecz wody jest mało i stoi ona o 15 m poniżej poziomu. Według Rehbindera, w dolnej części poziomu *Per. tenuiplicatus* i w całym poziomie *Park. compressa* Qu. przeważają piaski i piaskowce. Te utwory piaszczyste są przepuszczalne i stanowią w wielu szybach poziom wodonośny. Podściela je prawie wyłącznie ilasty poziom *Park. Parkinsoni* Sow. i również przeważnie ilasty poziom *Cosm. Garrantianum* d'Orb., tak iż poziomy *Per. tenuiplicatus* i *Park. compressa* stanowią główny wkład piaszczysty wśród szarych iłów doggeru. Położenie piasków z wiercenia Częstochowskiego od 58,5 do 69 m, pośrodku serji iłów, jest zupełnie analogiczne, wobec czego uważam je za odpowiedniki tych samych poziomów.

Leżące głębiej ily od 69 do 112 m odpowiadają w takim razie poziomowi *Park. Parkinsoni*, zaś ostatnie 13,8 m ilów (od 112 do 125,8 m) nieco jaśniejszych, z szarżółtawemi wkładami piaszczystego ilku i znaczną ilością rudy, odpowiadać by mogły poziomowi *Cosm. Garantianum*. O poziomie *Steph. Humphriesianum* wiemy zbyt mało na to, abyśmy mogli spróbować go wydzielić.

Od 125,8 do 180 m ciągnie się serja utworów wybitnie piaszczystych, dających się wyraźnie podzielić na dwie grupy: górną (26,2 m od 125,5 do 152 m) stanowi piasek kwarcowy gruby z wkładami ciemnoszarego bardzo twardego żelazistego piaskowca, dolną (28 m, od 152 do 180 m) — warstwowana przemiennie serja piaszczystych i mikowych, bezwapiennych lub bardzo słabo wapiennych iłółupków i drobnych piasków. W piasku z głębokości 125,5 do 160 m znalazł się okruch *Trigonia* sp., świadczący o morskiem pochodzeniu tych utworów. Całą tą serję uważam za odpowiednik warstw Kościeliskich, które w ten sposób składają się z dwóch odcinków — górnego piaszczystego i silnie żelazistego i dolnego gliniastopiaszczystego. Grube piaski i piaskowce górnego odcinka zawierają dużo żelaza i one to wietrzejąc na powierzchni przybierają barwy jaskrawe i strukturę konkrecyjną, charakterystyczne dla odsłoneń Kościeliskich. Dolna ilasta i drobno piaszczysta serja jest słabo żelazista i, nie jest wyraźnie ustalona na powierzchni. Przy wietrzeniu nie może ona przyjmować jaskrawych od żelaza zabarwień: znaleźliśmy w niej *Trigonia* sp., jest to więc osad morski, rozpoczynający cykl sedymentacyjny jurajski, od piaskowców żelazistych starszy, wraz z nimi odpowiadający dolnemu bajosowi (o ile nie więcej). Łączę więc cały kompleks grubo i drobnopiaszczystych utworów morskich w jedną grupę, dla której utrzymuję nazwę warstw Kościeliskich, zaznaczając, że składa się ona z dwóch odcinków — górnego, żelazistego, grubopiaszczystego i dolnego — ilasto-drobnopiaszczystego. Z odsłoneń dotychczas tylko w Pietrzakach Koroniewicz i Reh binder (*Explorations géologiques le long du chemin de fer Herby-Kielce*, Bull. Com. Géol., St. Pétersbourg, 1913), opisali utwory analogiczne, mianowicie kolorowe i białe piaski z wtrąceniami szarej gliny piaszczystej, niesłusznie jednak zaliczyli je do warstw Łysieckich. Analogiczne utwory zostały znalezione przez Rutkowskiego (*Sprawozdanie tymczasowe z badań, wykonanych na*

obszarze występowania węgla brunatnego w okolicach między Zawierciem a Siewierzem, Bull. Serv. Géol. de Pologne, T. II, str. 117), gdzie pod 54,4 m ilów ciemnoszarych batu i górnego bajosu występuje serja piaszczysta rozpadająca się na dwa odcinki górny (54,4 — 60,7 m) składa się ze „spieku” i piaskowca, dolny (60,7 — 64,7 m) z bardzo drobnego piasku „kurzawki”. Warstwa ta jest wodonośna, zawiera w Częstochowie wodę samobijającą, artezyjską (do 8 m ponad teren), dobywaną w wierceniach Banku Handlowego, „Czenstochovienne” i fabryki Peltzera. Woda jest miękka i silnie żelazista.

Porównanie warstw dolnego doggeru w naszym otworze z równoległymi warstwami w otworach starszych, wykonanych w Częstochowie, jest prawie niemożliwe. Wiercenie w Banku Handlowym jest opisane dwa razy, przez Koroniewicza i Rehbindera (*Explorations géologiques le long du chemin de fer Herby-Kielce*) na podstawie profilu, zestawionego w szkłe przez inż. Rychłowskiego i wystawionego na wystawie Hygienicznej w Częstochowie, i przez samego Rychłowskiego w *Materiałach do Hydrologji*. Obydwa opisy nie zgadzają się zarówno co do głębokości jak co do oznaczenia skał. Według obu autorów „głina ciemnoszara” zaczyna się od 18 m pod powierzchnią. Według Koroniewicza i Rehbindera od 118,5 m zaczynają się ciemnoszare piaski, sięgające do 187,5 m a do 199,5 m idą piaskowce ciemnoszare, zaś według Rychłowskiego „głina” ciemnoszara sięga do 131,76 m, do 193,9 m idzie „margiel gliniastopiaszczysty”, do 204,35 m „margiel piaszczysty”. Wobec niezgodności obu opisów nie można się na nich opierać; oczywiście dobre są oznaczenia skał Koroniewicza, lecz głębokości przezeń podane nie są wcale pewne.

Równie mało pewne są oznaczenia skał w profilach wiercenia w „Czenstochovienne”, opisanem przez Koroniewicza i Rehbindera, i wiercenia w fabryce Peltzera, którego profil otrzymałem i poniżej podaję.

1.	0,00— 3,65	Nasył	3,65 m
2.	3,65— 16,80	Piasek ostry z wodą i głazami	13,15
3.	16,80— 22,20	Piaskowiec z ıtem	5,40
4.	22,20— 27,87	Mulek szary	6,67
5.	27,87— 30,50	Piaskowiec z ıtem	2,63
6.	30,50— 34,40	Piasek z głazami (z rudą ?)	3,90
7.	34,40— 35,00	Głina	0,60

8.	35,00— 75,00	Piaskowiec iłowaty z przerostami gliny	40,00 m
9.	75,00—127,60	Piaskowiec z iłami	42,60
10.	127,60—140,00	Piaskowiec iłowaty z przerostami gliny	13,00
11.	140,00—170,30	Piaskowiec iłowaty z przerostami iłu	29,70
12.	170,30—172,50	Żwir, grube krzemienie i piasek	2,20
13.	172,50—180,75	Piaskowiec miękki	8,25

W żadnym z tych otworów nie można na podstawie petrograficznej przeprowadzić granicy między iłami rudonośnymi a warstwami Kościeliskimi: wszędzie piaski i piaskowce jako element dominujący są podane za wysoko. Natomiast pewną wskazówkę daje nam występowanie wody artezyjskiej, samobijącej. W wierceniu naszym występuje ona w grubych piaskach żwirowatych górnego oddziału warstw Kościeliskich, poniżej 125,8 m: w wierceniu w fabryce „Czenstochovienne” piaskowiec wodonośny z wodą artezyjską występują dopiero na głębokości 178,9 m, w fabryce Peltzera zaś w żwirze, piasku i „grubych krzemieniach” (pewnie odłamy twardego piaskowca) na 172,5 m. Powierzchnia więc warstw Kościeliskich, zawierających wodę samobijającą, wykazywałaby pochylenie ku wschodowi o około 50 m na trzy kilometry, czyli o 1.37°. Wobec tak słabego upadu podawane przez nas miąższości warstw są tylko o 1,5 do 2% większe od rzeczywistych.

Na głębokości 180 m zaczyna się nowa, gruba serja utworów, schodząca do 264 m głębokości. Składa się ona z masy iłowupków dość twardych, z małemi tylko wkładami piasku i piaskowca i to przeważnie u samego dołu. Cechę charakterystyczną całej serji stanowi zupełna bezwapienność i wyraźnie zielonawa barwa. Tylko łupek od 219 do 230 m jest jasnoszary bitumiczny. Piasek wtrącony w tą serję jest bardzo drobny, biały, mikowy: większy wkład leży na 214—217 m, cienkie warstewki są liczne i ilość ich wzrasta ku dołowi. Z głębokości 254,7—255 m pochodzą kawałki węgla brunatnego i piasek, wreszcie kończą serję u dołu 4 m dość grubego piasku. Spąg stanowią ciemnowiśniowe ily kajpru środkowego.

Serja powyższa odpowiada całemu okresowi od kajpru środkowego do bajosu—retykowi i liasowi. Na powierzchni utworom tym odpowiadają warsty Łysieckie i warstwy Hellewaldzkie. Warstwy Łysieckie, dokładnie z Łyśca przez Koroniewicza i Rehbindera opisane, składają się z łupków gliniastych i piaskowcowych, często mikowych, bezwapiennych. Jako cechę charakterystyczną, wspólną z warstwami Hellewaldzkimi, Koronie-

wicz i Rehbinder podnoszą odcień zielonkawy, wysoce charakterystyczny również dla naszych utworów. Warstwy Hellewaldzkie, bardziej piaszczyste, mikowe, z wkładami białej gliny, odpowiadają się zdają najniższym poziomom serji Łysieckiej. Poza to cała ta serja stanowi jednolitą całość i niepodobna się kusić o oddzielenie w niej retyku od liasu. Ta sama serja została odwiercona w Łośnicach (Rutkowski, l. c.) od 64,95 m do 80,02 m idą „śniade ily”, do 82,32 m węgiel brunatny z przerostem ily (z pirytem), potem znowu do 96,4 m ily siwe i zielonkawe z przerostami piaskowca: w spągu występują również ily czerwone. Węgiel brunatny w Łośnicach zajmuje trochę inne, wyższe położenie w serji, retycko-liasowej: pomimo tego, że cała ta serja cienieje ku południowi i z 84 m opada na 30 m, pokład węgla występuje o 14 m nad czerwonymi ilymi, po środku całej serji: w Częstochowie występuje on prawie u samego dołu — o 9 m od kajpru środkowego, o 74 m zaś od górnej granicy. Prawdopodobnie odpowiada to różnicy w czasie: w obszarze sedymentacji retycko-liasowej warunki, sprzyjające powstaniu węgla, powtarzały się widocznie w różnych miejscach w różnym czasie. Ily bitumiczne wiercenia w Częstochowie na 219 — 230 m świadczą o powtórnym choć słabszym gromadzeniu się substancji organicznej. Może więc w Częstochowie węgiel być dolno retycki, w Łośnicach zaś górnoretycki lub dolnoliasowy, lecz w żadnym razie nie może on w Łośnicach być doggerowy, bo leżą nad nim wszystkie utwory Kościeliskie.

Cechę charakterystyczną warstw retycko-liasowych stanowi zupełna bezwapienność i zielonkawa barwa, dowody subaeralnego wietrzenia w wilgotnym klimacie skał dostarczających materiału dla sedymentacji i redukującego środowiska na dnie basenu, w którym się te utwory osadzały. Na granicy z kajprem środkowym warunki te ulegają zasadniczej zmianie: osad jest zawsze wapnisty i przeważnie czerwony — żelazo nie jest zredukowane. Sądzę, że ta nagła i zasadnicza zmiana warunków musi stanowić zasadę do oddzielania retyku od liasu w danym obszarze sedymentacyjnym, zwłaszcza wobec braku skamieniałości; z tego powodu nie mogą warstw Wilmsdorfskich Roemera, przeważnie czerwonych, przechodzących w margle, jeszcze obfitszych w wapno niż typowy kajper środkowy, zaliczyć do retyku: jest to tylko odmiana margli kajpru środkowego. Tak samo sądzą,

że w Mielęcinie (pow. Kępno) granica między retykiem a kajprem środkowym powinna być przeprowadzona znacznie wyżej, niż to czyni Jentzsch (*Ueber die nördliche Fortsetzung der oberschlesischen Keupertafel*, Jahrbuch der preus. Landes-Anstalt, 1918 str. 131—141). Od 54 do 129,5 m idzie serja szarych iłów z wkładami brunatnych (bitumicznych?), ze smugami najdrobniejszego piasku w ostatnich 4 m: utwory te są zupełnie bezwapienne i odpowiadają naszemu retyko-liasowi. Natomiast warstwę iłów czerwonawoszarych i czerwonawobrunatnych od 129,5 do 190 m zaliczaną przez Jentzscha do retyku, muszę odnieść do kajpru środkowego, wszystkie te bowiem utwory są silnie margliste, a wraz z węglanem wapnia pojawia się czerwonawa barwa. W ten sposób w Mielęcinie retyk-lias ma nie 136 m, jak chce Jentzsch, lecz 75,5 m grubości: daleko lepiej odpowiada to grubości retykoliasu w Częstochowie; 6 m szarych margli w Gross-Zöllnig koło Oleśnicy może stanowić strzęp zniszczonego retyku (Zimmermann E., *Ueber eine Tiefbohrung bei Gross-Zöllnig östlich unweit Oels*, Zeitschr. der deutschen Geologischen Gesellschaft 1901, T. 53, Verh. str. 22—28).

Potężną, bo 284 m mierzącą serję utworów stanowi kajper środkowy (od 264 do 548 m), reprezentowany przedewszystkiem przez masę marglistych iłów czerwonych z nielicznymi wkładami szarych i zielonych, i z podrzędnymi pokładami piasku. Piaski i żwiry koncentrują się w górnej części serji gdzie od 309 do 378,5 m idzie potężna serja piasków, drobnych i grubych, i żwirów, poprzegradzanych kilkoma wkładami iłów. Od 312 do 316 m leży gruby żwir do 25 mm średnicy: przeważa kwarc, nie brak wszakże krzemieni, piaskowców i czerwonego porfiru. Po wkładzie iłu (4,6 m) idzie znowu piasek ze żwirem (31,1 m, od 320,6 do 351,7 m). Z tej głębokości pochodzą odłamki jasnożółtego wapienia ilastego z brunatnymi plamkami. Znowu 1,3 m iłu oddziela te piaski od głębiej leżącej 5 m warstwy grubego piasku: znowu 3 m iłu i 16 m piasków i żwirów. Iły wtrącone wśród piasków są słabo wapniste i jasnoszare lub niebieskawe. Pod tą serją piasków idzie prawie jednolita 169,5 m mierząca serja iłów marglistych czerwonych, stanowiących dolną część kajpru środkowego. Na głębokości 290 m wśród iłów czerwonych wtrącona jest dwumetrowa warstwa szarawożółtego wapienia marglistego. Zupełnie białe miękkie margle występują na głębokości 517—525 m jako przewarstewki w czer-

wonym ile marglistym. Wreszcie na głębokości 404—411 m znajduje się piasek z błyszczącym węglem.

Dotychczas znane profile kajpru środkowego nie bardzo dają się identyfikować z profilem Częstochowskim. W Gross-Zöllnig kajper środkowy pod 365 m margli czerwonych zawiera 31 m piaskowca, pod którym znowu idą pstre margle z anhidrytem i dolomitami (Zimmermann, l. c.): jest więc tedy wśród ilów marglistych grube wtrącenia piasków, jak w Częstochowie, leży jednak ono bliżej spągu serji kajpru środkowego, gdy u nas — bliżej stropu, nie wiem przeto, czy można je identyfikować. Przemawiałaby za tem ta okoliczność, że piaski i żwiry Częstochowskie są bardzo silnym poziomem wodonośnym: poziom statyczny wznosi się do 14 m nad poziom terenu, a wydajność samowypływem o 1 m nad terenem wynosi 100 do 135 litrów na minutę. Tak potężny poziom wodonośny musi być rozległy, musi występować na wielkich obszarach, prawdopodobnie więc stanowi w kajprze środkowym utwór stały. Sądzę, że zlepieńce, piaskowce i żwirowiska, obserwowane przez Michalskiego na południe od Częstochowy (*Geologический очерк југо-западной части Петроковской губернии*, Izwiestja Geologiczeskago Komiteta, St. Petersburg, 1886, str. 306), warstwujące się naprzemian z ilami czerwonymi i stanowiące całe pagórki, a zaliczane przez Michalskiego do kajpru, odpowiadają naszemu żwirom i piaskom, gdyż tak samo jak one leżą w pobliżu górnej granicy kajpru środkowego.

Dalej ku południowi wkład ten cienieje, jak zresztą cały kajper, tak iż w wierceniu w cementowni „Wiek” koło Ogrodzieńca, gdzie cała grubość kajpru wynosi 71 m (od 22,50 do 93,50 m), wkład zlepieńcowaty występuje na głębokości 34,25 m i ma 6,10 m grubości. Znajdujemy się tu na poziomie około 360 m, o 100 m wyżej, niż w Częstochowie i w pobliżu wychodni, w obszarze infiltracyjnym zlepieńców, które skutkiem tego są tu bardzo słabo wodonośne. Woda z piaskowców i żwirów nie zawiera wcale gipsu, którego możnaby się spodziewać w kajprze środkowym: gips napotkano istotnie w Gross-Zöllnig, lecz ani śladu jego nie stwierdziłem w Częstochowie.

W wierceniu w Mielęcynie o 110 m od górnej powierzchni kajpru środkowego napotkano również wkłady piaskowców i szarych ilów, lecz cienkie; położeniem swem odpowiadają one serji Częstochowskiej.

Ogólna grubość kajpru środkowego wzrasta ku północnemu zachodowi: od 71 m w Ogrodzieńcu do 284 m w Częstochowie

i do 502,4 m w Gross-Zöllnig koło Oleśnicy: w Mielęcinie przewiercono 198,75 m kajpru środkowego, dotarto do gipsu, lecz całej serji nie przewiercono: jest ona napewno grubsza, niż w Częstochowie. Natomiast serja piaszczysto-żwirowa, wtrącona w górną partję kajpru środkowego, jest najgrubsza w Częstochowie: ku południowi i ku zachodowi cienieje ona, ku zachodowi zaś prócz tego zmniejsza się grubość ziarna. Częstochowa jest więc prawdopodobnie bliżej od brzegu, dostarczającego grubego materiału, pokład piasków i żwirów stanowi może delte, Gross-Zöllnig jest dalej od brzegu, ma materiał drobniejszy i jest bliżej środka geosynkliny, za czem przemawia również obecność tam fauny; Ogrodzieniec jest blisko brzegu, lecz sedymentacja jest tam słabsza.

Na głębokości 548 m kończą się czerwone iły margliste kajpru środkowego; oddzielona odeń sześciometrową warstwą szaroczerwonawego piaskowca mikowego występuje serja iłów i łupków jasnoszarych, bezwapiennych u góry, nieco wapnistych niżej, mierząca 52,5 m grubości; utwory te zaliczam do kajpru dolnego (Lettenkohlungruppe), skład którego bardzo przypomina przekrój Zimmermanna z Gross-Zöllnig, gdzie również serję dolnego kajpru zaczyna od góry pokład barwnych piaskowców, dalej idą iłolupki i łupki margliste: grubość serji jest również jednakowa: 52,5 resp. 53 m. Brak jednakże w samym spągu kajpru środkowego w Częstochowie bulastego wapienia dolomitycznego, występującego w Gross-Zöllnig, który Zimmermann uważa za „Grenzdolomit”, granica więc między kajprem środkowym i górnym opiera się w Częstochowie tylko na ostrej zmianie barwy skał. W kajprze dolnym ani węgla, ani fauny, jak w Gross-Zöllnig, nie napotkano.

Wreszcie na głębokości 606,5 m wiercenie Częstochowskie weszło w jasnoszary wapień marglisty cienkowarstwowany, odpowiadający już najwyższemu warstwowemu wapienia muszlowego na Śląsku — warstwowemu Boruszowickim, przejściowemu do kajpru dolnego. Wapień ten jest wodonośny, zawiera wodę pod niewielkim ciśnieniem, nie dochodzącą do powierzchni terenu: temperatura wody jest dość wysoka +12 stopni i mineralizacja jej jest znaczna. Pod tym względem jest ona identyczna z wodą z górnego wapienia muszlowego z Gross-Zöllnig, o temperaturze +25 stopni i również silnie zmineralizowanej. Potwierdza to nasz pogląd na równowagę obu utworów.

Z Zakładu Geologii i Paleontologii
Uniwersytetu Warszawskiego.

Jan Lewiński.

Le Jurassique et le Keupérien dans un sondage profond à Częstochowa.

Résumé.

Sous 4,2 m de sable et de gravier alluvial et 6,3 m de limon, peut-être diluvial, le forage a traversé jusqu'à:

1. 58,5 m des argiles marneuses gris-foncé avec de minces couches de sable blanc et de minerai de fer, appartenant aux zones à *Oppelia serrigera* Waag., *Macr.* aff. *Morrisi* Opp. et à la partie supérieure de la zone à *Per. tenuiplicatus* Brauns du Bathonien.

2. De 58,5 m à 69 m est intercalée une série de sables et de grès représentant le reste de la série à *Per. tenuiplicatus* et la zone à *Park. compressa* Sow.

3. De 69 à 125,8 m suit une série d'argiles marneuses gris-foncé représentant les zones à *Park. parkinsoni* et à *Cosm. Garantianum* d'Orb, du Bajocien.

4. De 125,8 à 180 m suit une série de sables, plus grossiers et fortement ferrugineux avec bancs de grès ferrugineux jusqu'à 152 m, plus fins avec bancs d'argile subordonnés de 152 à 180 m. A 160 m a été trouvée *Trigonia* sp. Cette série correspond aux sables et aux grès de Kościeliska (Kostze-litzer-Sandstein de Roemer), notamment à la partie supérieure, gréseuse et ferrugineuse correspondent les sables et grès rouges des affleurements.

5. De 180 à 264 m a été traversée une série d'argiles schisteuses avec des bancs insignifiants de grès et de sable, caractérisée par le manque total de carbonate de chaux et par leur teinte verdâtre. Un banc de lignite apparaît à neuf mètres de la base de la série. Toute cette série représente le Liasique et le Rhétien, qu'il est impossible de diviser.

6. A 264 m de profondeur apparaît le Keupérien Moyen, qui mesure 284 m d'épaisseur. Il est représenté par des marnes rouge-foncé avec une grosse intercalation de sables grossiers, de grès et de graviers depuis 309 à 378,5 m de profondeur. Le Keupérien Moyen de Częstochowa n'est pas gypsifère.

7. A 548 m de profondeur commence le Keupérien Inférieur, composé d'argiles et d'argiles schisteuses gris-clair, quelque peu marneuses vers la base.

8. Enfin à 606,5 m commencent les calcaires marneux gris du Muschelkalk supérieur correspondant aux couches de Boruszowice.

Du Laboratoire de Géologie et de Paléontologie
de l'Université de Varsovie.

J. Lewiński.

Preglacjał w dolinie Bystrzycy pod Lublinem.

W celu ujęcia wód gruntowych dla wodociągu m. Lublina wykonano szereg wierceń w dolinie Bystrzycy, powyżej młyna na Wrotkowie. Poniżej młyna dolina Bystrzycy zwęża się bardzo znacznie, powyżej zaś rozszerza do 600 m średnio, aby zwęzić się ponownie mniej więcej o kilometr powyżej młyna we Wrotkowie. Budowa obu zboczy doliny jest niejednakowa: poniżej młyna zbocze wschodnie jest strome i odsłania się w niem kreda do 10—12 m nad poziomem Bystrzycy, dochodząc do około 180—185 m nad p. m. Zbocze zachodnie jest również strome, lecz nieco niższe, składa się zaś w całości z brunatnej gliny morenowej. Powyżej młyna zbocze wschodnie spłaszcza się i od brzegów rzeki (173.3 m n. p. m.) wznosi się łagodnie i równomiernie ku wschodowi, do działu wodnego z Czerniejówką (205 m n. p. m.). Na całym tym obszarze kreda leży tuż pod powierzchnią, pokryta tylko cienką warstwą szczątków glin dyluwjalnych.

Zbocze zachodnie jest i tu strome, rozplaszcza się dopiero za ostatnimi domami Majdanu Wrotkowskiego i składa się wyłączenie z żółto-brunatnej gliny morenowej. Asymetria budowy geologicznej, uwydatniona już zewnętrznie w charakterze zboczy, została również wykazana przez wiercenia, rozłożone na dnie doliny w dwóch linjach; jedna leży u stóp starego zachodniego zbocza, druga bieży pośrodku doliny. Otwór 3 leży samotny,