

Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Artykuł:

Friedberg Wilhelm: Kopalnia Soli w Wapnie koło Kcyni

Źródło:

Kosmos Rok 46 1921 zeszyt 2-3, strony 209-221

Artykuł udostępniony cyfrowo w ramach zadań projektu pt.

„Digitalizacja i udostępnianie online »Bibliografii gospodarki Wielkopolski 1919-39« H. Maciejewskiej” (SONB/SP/550684/2022)

Kopalnia soli w Wapnie koło Kcyni.

[La mine de sel gemme à Wapno (Grande Pologne); avec une table et une figure dans le texte].

Napisał

DR. WILHELM FRIEDBERG

z tablicą i ryciną w tekście.

Znaną jest rzeczą, że permska formacja solonośna północnych Niemiec sięga ku wschodowi do Polski, gdyż do niej należą złoża solne Inowrocławia i Ciechocinka. Na zachód od tych miejscowości zalega ona całe Kujawy, o czym świadczą rezultaty wierceń czynionych przed wojną światową przez rząd pruski, jak też ogółowi mało znana kopalnia soli w miejscowości Wapno, leżącej około 14 km. na południe od Kcyni, przy linii kolejowej Nakło-Janowiec.

Notatka obecna nie jest opisem geologicznym tamtejszych znajdowań soli, gdyż można dać taki opis dopiero po dokładnych badaniach na miejscu i po zaznajomieniu się z analogicznymi występowaniami soli w Niemczech; ma ona na celu tylko zwrócenie uwagi na te niedoceniane zasoby soli, które mają zachodnie obszary Polski, a także na konieczność dalszych poszukiwań, już chociażby ze względu na prawdopodobieństwo znalezienia soli potasowych, przywiązanych do niemieckich, permskich złożów solnych.

Pod tym względem byłaby nader ważną znajomość profilów wierceń wykonanych swego czasu przez rząd pruski n. p. w Baranowie koło Pińska, w Szaradowie i w innych miejscowościach, leżących na północny wschód od Wapna w powiecie szubińskim, chociaż nie doszły one do permu i przebiegały je-

dynie lądowe utwory kajprowe¹⁾. Tylko wiercenie w Szubinie osiągnęło pokłady solne, a ponieważ jest to równocześnie po Czuchowie najgłębszy otwór wiertniczy na ziemi, przeto podaję za J e n t z s c h e m (l. c. str. 9) rejestr wiercenia, zwłaszcza że, o ile mi wiadomo,²⁾ uszedł on uwagi ogółu przyrodników naszych. Otóż rejestr ten jest następujący:

napływy i plejstocen	do	42.4	m.
kajper i lias	"	98.4	"
wapień muszlowy	"	209.9	"
röt	"	345.6	"
środkowy i dolny piaskowiec pstry,			
górnym cechsztyń	"	1636.4	"
sól z wkładami anhydrytu i hygrosko-			
pijnych soli	"	2063.25	"
sole hygroskopijne	"	2149.45	"

między którymi przeważały sole potasowe i magnezowe. J e n t z c h podaje temperaturę na dnie otworu 73° C.

Szubin leży pomiędzy Inowrocławiem a Wapnem, w obu tych miejscowościach są utwory permskie kopułowato ku górze wypiętrzone, tworząc t. z. ekzemy, albo wedle terminologii geologów niemieckich horsty solne, w przeciwieństwie do poziomo leżących utworów w Szubinie.

Geologiczne stosunki zalanej obecnie kopalni soli w Inowrocławiu już dawno opisywane były, w ostatnich latach powtórzył opis B e y s c h l a g³⁾, dodając schematyczny profil złoża; widać z niego, że na wypiętrzonych i połamanych pokładach soli leżą z wierzchu gipsy, które nakrywają równo uciętą powierzchnię pokładów solnych. W pracy B e y s c h l a g a znajdujemy wytlómaczenie powstania gipsów, które są utworem wtórnym z anhydrytów w soli zawartych. Z boków przylegają do wypiętrzonego złoża solnego utwory jurajskie i trze-

¹⁾ A. J e n t z c h: Der vortertiäre Untergrund des norddeutschen Flachlandes. Abhandlungen der kön. preus. geolog. Landesanstalt. Neue Folge, Heft 72. Berlin, 1913; str. 17.

²⁾ Już po napisaniu pracy zaznajomiłem się rozprawą prof. Arctowskiego: Kwestja soli potasowych w Polsce. Przemysł chemiczny, 1921, w której podany jest ten profil.

³⁾ F. B e y s c h l a g: Das Salzvorkommen von Hohensalza. Jahrbuch d. preuss. Geol. Landesanstalt, tom 34, część II, 1913; str. 225—241.

ciorzędowe. Wedle tego sposobu tłómaczenia genezy złoży solnych, może nie zupełnie trafnie horstami zwanych, byłyby to pokłady solne wzdłuż linii tektonicznych przez nacisk warstw przyległych ku górze wypchnięte, z czym równocześnie zostały także nadległe warstwy w podobny sposób odchylone, jak to dzisiaj na zboczach horstu solnego widzimy. Ten sposób powstania znajdujemy nieco dokładniej wytłómaczony zarówno w wspomnianej pracy Bey sch l a g a, jak też w ostatniem wydaniu znanego podręcznika K a y s e r a ¹⁾.

Kopalnia soli we Wapnie, której stosunki są analogiczne do kopalni w Inowrocławiu, jest ogółowi mało znana, nawet w niemieckiej literaturze geologicznej są o niej nieliczne tylko wzmianki w wymienionej już pracy J e n t z s c h a i B e y s c h l a g a.

We Wapnie bywa wydobywany zarówno wyżej leżący gips, jak też sól kamienna. Łomy gipsowe istnieją tu od stu lat, z biegiem robót powstał olbrzymi lej gipsowy, na którego zboczach są widoczne gipsy przykryte utworami lodowcowymi. Gipsy te, częściowo także anhydryty, bywają obecnie wydobywane podziemnym chodnikiem. Bieg i nachylenie mają nader zmienne w szczegółach, chociaż naogół jest bieg wschodnio-zachodni, a nachylenie północne, w szczególności mierzyłem bieg h. 6, 7, 9 i 11 w różnych miejscach łomu gipsowego, przy północnem nachyleniu; kąt nachylenia silny (50—80°).

Kopalnia soli powstała w czasach nowszych. Od dawnego właściciela M o s z c z e ń s k i e g o ²⁾ nabyło teren niemieckie towarzystwo Sohlwerke, a obecnie jest kopalnia, której budowę zaczęto w roku 1910, a którą otwarto w roku 1917 ³⁾, własnością belgijskiego towarzystwa Solvay. Sól bywa wydobywana tylko na jednym horyzoncie, do którego prowadzi szyb zjazdowy 415 m. głęboki; horyzont leży w głębokości 400 m. Od głównego chodnika założono cztery komory, obecnie wybrana

¹⁾ E. Kayser: Lehrbuch der allgemeinen Geologie, wyd. 5, 1918; str. 253—257.

²⁾ Dawniej nazywano kopalnię Moszczenno.

³⁾ Na tem miejscu podaję produkcję, która wynosiła w roku 1917 (od lipca) 8036 ton, w roku 1918 4811 ton, w roku 1919 była kopalnia nieczynna, w roku 1920 wydobyto od lutego 8940 ton, a w roku 1921 do lipca 19532 ton.

już komora pierwsza jest 48 m. długa, 20 szeroka, a 9 wysoka. Szyb zjazdowy jest dzisiaj, jak widać z planu, drugim szybem, pierwszy bowiem uległ zawodnieniu. Horyzont obecnie eksploatowany jest poziomem czwartym, trzy pierwsze bowiem są tylko przygotowane przez założenie podszybia

Sól kamienna jest zupełnie czystą solą ziarnistą barwy białej,¹⁾ przerywaną jedynie smugami barwy ciemniejszej, których przebieg śledziłem w chodniku czwartym. Bieg jest mniej więcej NNO, ze zboczeniami ku NO i NOO, przy nachyleniu mniej więcej zachodniem, a spostrzeżenia te zgadzają się z obserwacjami czynionymi poprzednio (vide plan), chociaż nie są zgodne ze spostrzeżeniami czynionymi na gipsach. Zaznaczyć należy, że bieg w kopalni we Wapnie zgadza się z biegiem warstw w Inowrocławiu, który podaje Beyschlag jako północno-południowy; dodam jeszcze, że nachylenie warstw solnych we Wapnie jest nader silne (70°).

Mówiliśmy już, że wśród soli znajdują się liczne ciemniejsze smugi, które następują po sobie dosyć prawidłowo, jak to widoczne z następujących liczb, podających nam w centymetrach kolejne ich oddalenie:

21, 10, 5, 7, 15, 15, 6, 9, 7, 7, 10, 5, 6, 3, 8, 8, 10, 8, 9, 13, 10, 10, 10, 13, 15, 13, 16, 12, 12, 18, 21. Naogół naliczyłem ich 30 na długości 3 metrów, a odpowiadają one t. zw. pierścieniom rocznym, powstałym w suchej porze roku, za czem przemawia ich skład chemiczny, zawierają bowiem więcej gipsu, niż sól biała. Spostrzeżenia te czyniłem w komorze czwartej, a dodam, że sól w pasie ciemnym jest grubokrystaliczna, podczas gdy reszta soli jest ziarnista.

Naturalną jest rzeczą, że pierwszorzędnego znaczenia była dla mnie kwestja znajdowania się soli potasowych, których obecność jest niewątpliwa, jakkolwiek dotychczas co do jakości i ilości niestwierdzona. W kopalni, w chodniku wentylacyjnym widziałem 70 cm. gruby pokład soli nieco żółtawej, wąsko warstwowanej, z licznymi, ciemnymi smugami, której analiza wykazała obok przeważającej soli, także 5—7% siarczanu magne-

¹⁾ Wyniki analizy chemicznej zarówno soli czystej, jak też smug ciemniejszych, podaję na końcu tej pracy.

zowego o wzorze, odpowiadającym kizerytowi; potasu nie było ani śladu.

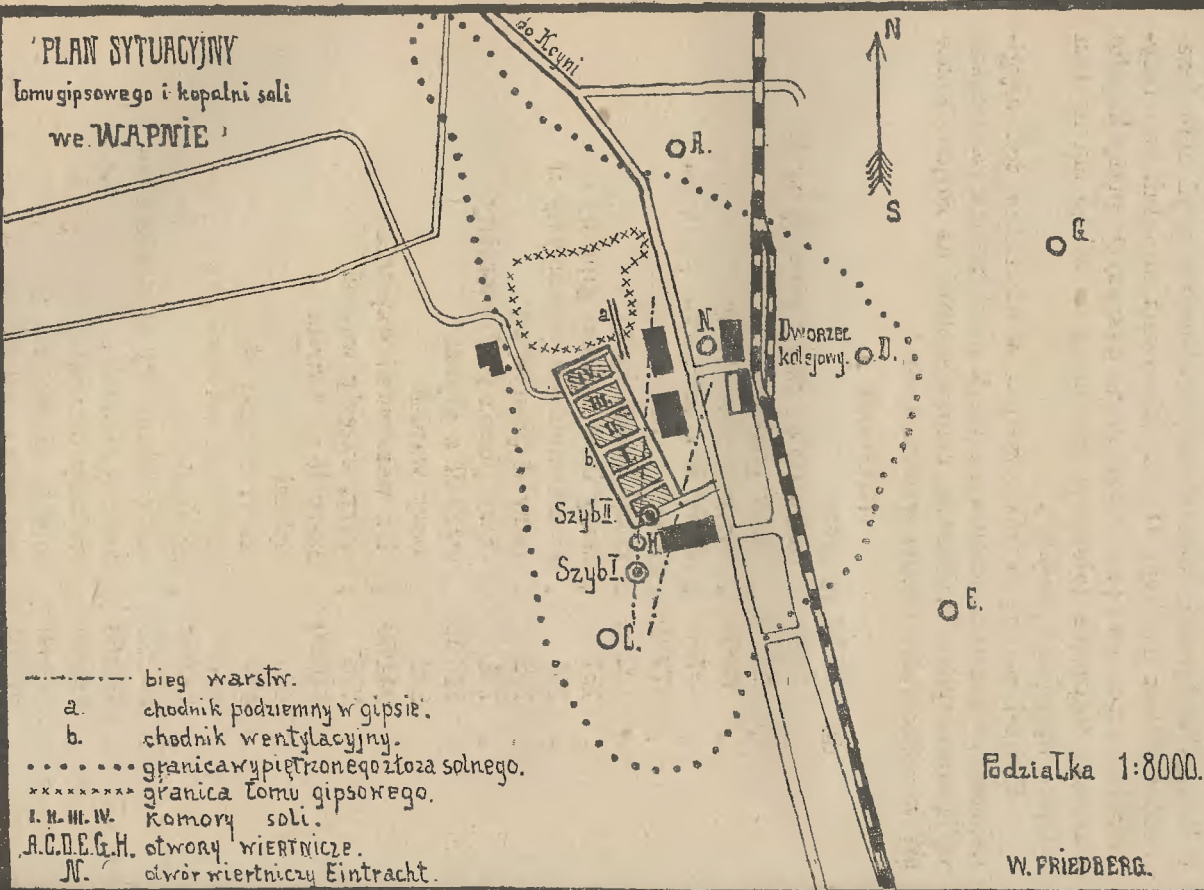
O budowie geologicznej mogą świadczyć wyniki wierceń, o ile one w dyrekcji kopalni są przechowane, gdyż oprócz zapisków próbek nie było. Obecny kierownik kopalni, pan inżynier Janczurowicz, oddał mi do dyspozycji plany kopalni i zapiski dotyczące rejestrów wiertniczych, za co mu na tem miejscu uprzejmie dziękuję.

Poniżej podaję wyniki wierceń w brzmieniu ich oryginalnem, po przetłumaczeniu na język polski; wiek zaznaczono wyjątkowo tylko. Załączona mapka zezwoli na zorientowanie się w położeniu otworów wiertniczych.

Wiercenie A.

do	0-70	m	gleba
"	10-80	"	czerwonawo szary piaszczysty ił
"	14	"	szary piasek
"	34-50	"	szary ił piaszczysty
"	47-80	"	szary ił z szarawym piaskiem
"	77.40	"	szary ił piaszczysty
"	102-50	"	szary piasek ilasty
"	131	"	szary ił ze żwirem gipsowym
"	155	"	ciemnoniebieski piaszczysty ił
"	162	"	szary ił piaszczysty
"	181	"	szary piasek gruboziarnisty
"	216-30	"	szary ił z gipsem
"	242	"	szary wapień
"	244-50	"	ił z warstwami wapienia
"	278	"	szary, zwiezły wapień
"	346-90	"	szary ił ze żwirem
"	405	"	dylomit
"	473	"	szary, zwiezły ił
"	497	"	dolomit z wkładami iłu
"	564-37	"	dolomit
"	691-22	"	margiel łupkowy z łyszczykiem
"	761-60	"	zwiezły dolomit
"	764-30	"	spękany dolomit
"	769-60	"	miękki piaskowiec
"	790.50	"	wapień z piaskowcem
"	793-56	"	szary piaskowiec.

'PLAN SYTUACYJNY
 Łomu gipsowego i kopalni soli
 we WAPNIE



Wiercenie C.

do	0·85	m	gleba
"	7·20	"	piaszczysta glina
"	23	"	szary piasek
"	54	"	ciemny ił piaszczysty
"	69	"	szary ił
"	140	"	spękany gips z iłem
"	173	"	zwięzły ił piaszczysty
"	207	"	ił solny
"	341	"	sól
"	349	"	czerwonawe sole potasowe
"	352	"	ciemna sól kamienna
"	355	"	czerwone sole potasowe
"	358	"	jasna sól kamienna
"	370	"	czerwonawe sole potasowe ze solą
"	373	"	sól kamienna
"	377	"	ił z bułami anhydrytū
"	380	"	anhydryt
"	384	"	ił z anhydrytem
"	412	"	ił wapienny z bułami wapienia
"	418	"	szary piasek
"	445	"	miękki cechtszyn
"	461·9	"	twardy cechtszyn

Wiercenie D.

do	05	m	szary, piaszczysty ił
"	5	"	szary ił piaszczysty
"	15	"	jasny piasek
"	21·60	"	szary margiel
"	33·35	"	ciemny, szary piasek
"	70·55	"	jasno szary piasek
"	103	"	gips
"	176	"	ciemny, ilasty piasek
"	180	"	szary piasek
"	206	"	ciemny ił piaszczysty
"	247·30	"	ciemny piasek ilasty
"	303	"	zbity, ciemny margiel
"	309	"	miękki, ciemny margiel
"	311·80	"	ciemny, zbity margiel
"	327·37	"	twardy wapień jurajski

Wiercenie E.

do	0·5	m	gleba
"	8	"	margiel morenowy
"	33	"	szary piasek
"	79	"	jasny ił błękitny (ił poznański)
"	82	"	węgiel brunatny
"	114	"	szary margiel
"	162	"	szary piasek spoisty
"	267	"	" piaszczysty ił
"	274	"	" zbity piaskowiec
"	313	"	czarny, piaszczysty ił
"	345	"	ił mocno wapienny (jura)

Wiercenie F.

do	0·5	m	gleba
"	7·2	"	margiel morenowy
"	18	"	miałki, szary piasek
"	27	"	szary, piaszczysty ił
"	86·40	"	pstry ił tłusty (ił poznański)
"	89	"	węgiel brunatny
"	120·40	"	ił piaszczysty
"	121·80	"	węgiel brunatny
"	127	"	piaszczysty ił
"	154	"	gruboziaarnisty, szary piasek
"	245·20	"	ciemny ił piaszczysty
"	290·50	z	ciemny ił ze żwirem

Wiercenie G.

do	0·5	m	gleba
"	5·3	"	glina
"	12	"	szary piasek
"	87·42	"	pstry ił (ił poznański)
"	88·27	"	węgiel brunatny
"	93·52	"	szary ił
"	93·52	"	węgiel brunatny
"	102·60	"	szary piasek
"	104·90	"	węgiel brunatny
"	113	"	szary piasek
"	114·60	"	węgiel brunatny
"	139·40	"	szary piasek

do	167·00	m	il piaszczysty	} jura?
"	189	"	ciemny tłusty il	
"	197·62	"	piaszczysty il	

Wiercenie H.

do	0·5	m	gleba
"	5	"	margiel
"	7	"	szary piaskowiec ze żwirem
"	15	"	margiel
"	29·50	"	szary piasek
"	42·50	"	" tłusty il
"	115·27	"	zbity gips
"	120·56	"	piasek
"	192	"	zbity gips
"	214·8	"	szary piasek z bułami gipsu
"	854	"	biała sól (przy 830 m gazy)
"	864	"	czerwonawa sól
"	870	"	biała sól
"	873	"	czerwonawa sól
"	878	"	kiezeryt
"	888	"	sól kamienna
"	890	"	kizeryt
"	1016	"	jasna sól
"	1316	"	sól kamienna

Górna powierzchnia gipsów przykryta jest przez utwory lodowcowe; przez działanie lodowców została też ona zniszczona w ten sposób, że okazuje znaczne nierówności. Odkrytą jest obecnie w jednym tylko miejscu wewnątrz leja gipsowego, gdzie też widzimy na niej dla pobytu lodowców charakterystyczne objawy, jak garby i rysy lodowcowe (ryc. 1). Podczas odbudowy miano znajdować pionowe wgłębienia w gipsie, odpowiadające młynom lodowcowym, o czym Jentzsch wspomina, a szczegółowe studia nad lodowcowymi utworami mogłyby doprowadzić do ważnych rezultatów. Obecnie wspomnę tylko o tem, że najniżej leżący dolny margiel lodowcowy, zawierający znaczną ilość drobnych głazów narzutowych, jest wydzwignięty z pierwotnego położenia. Można by upatrywać w tem dowód podniesienia się horstu solnego w plejstocenie, po złożeniu dolnego marglu morenowego.

Jakkolwiek zaznaczyć muszę, że sprawa ruchów, podnoszących horst solny, zasługuje na szczegółowe badanie, które nie było celem tej rozprawki, mającej tylko informacyjny charakter, to przecież przyjęcie trwania ich nawet w najmlod-



ryc. 1.

Garby lodowcowe na gipsie. Wapno, wedle fotogr. zdjęcia autora.

szych geologicznych czasach nie jest rzeczą nową. Zwrócę uwagę na pracę Grippa¹⁾ w której jest przedstawiona literatura tego przedmiotu, jak też stwierdzenie młodszego podno-

¹⁾ K. Gripp: Steigt das Salz zu Lüneburg, Langenfelde und Segeberg episodisch oder kontinuierlich? Hannover, 1920. Jahrb. Niderächs. Geolog. Ver.

szenia się kilku horstów solnych w młodszych geologicznie okresach, n. p. w Lüneburgu i w Langenfelde koło Altony w środkowym miocenie, a dla złoża gipsowego w Segebergu w Holsztynie w czasie polodowcowym. Mowa tutaj o obecności ruchów jeszcze w tych najmłodszych okresach czasu, a nie o tem, aby całe dźwiganie się horstów dokonało się tylko w tej najmłodszej fazie. Dla okolicy Wapna byłyby prawdopodobnie również tylko ostatnie fazy młodsze, niż czas powstania dolnego marglu lodowcowego.

W odkrywce, w której są garby lodowcowe widoczne, leżą na gipsie piaski i iły może miocenijskiego wieku, a na nich lodowcowy margiel ze znaczną ilością gładów. Wyżej leżą żwiry, zawierające obficie nieotoczone kawałki gipsu przy nieznacznej ilości domieszanych żwirów północnego pochodzenia są one zapewne całkiem młodego wieku.

Obecność soli potasowych we Wapnie stwierdziły wiercenia (C i H), chociaż wprost w kopalni ich jeszcze nie znaleziono. Wobec stromego wypiętrzenia skał byłyby wskazane chodniki poszukiwawcze, założone prostopadle do ich biegu. Gdyby nawet okazać się miało, że kopalnia dostatecznej ilości soli potasowych nie zawiera, to przecież nader znaczna ilość czystej soli (w otworze wiertniczym H przeszło 1000 m) zabezpiecza los kopalni na długie lata, a znaczne zapasy jej przyczynią się w niemałej ilości do podniesienia produkcji soli w Polsce. Ujemną stroną kopalni jest nieznaczna szerokość wypiętrzonego złoża, a nadto obawa zalania wodą, gdyby chodniki zbliżyły się zanadto do brzegów (skały jurajskie w otworach A, D i E).

Na podstawie wyników wiercenia nie mogę podać profilu geologicznego, zwłaszcza, że rejestry wiertnicze nie zawierają wcale stratygraficznego określenia wieku warstw. Pewnem jest w każdym razie, że na podniesionych permskich utworach leżą również podniesione wapienie jurajskie i iły miocenijskie, a więc w podobny sposób, jak to Beyerschlag podał dla złoża w Inowrocławiu.

Znaną jest rzeczą, że wypiętrzenia soli w ekzemach solnych nastąpiły wzdłuż linii tektonicznych. Zapewne jest ekzemów więcej, niż dotychczas poznano, a mogłyby je wykryć, obok kosztownych obecnie wierceń także pomiary grawime-

tryczne, o czym wspomina prof. Arctowski w wspomnianej pracy. Będzie rzeczą tektonika rozwikłać budowę niżu polskiego i przebieg dyslokacyj, wzdłuż których leżą owe wypiętrzenia soli, chociaż należałoby przestrzec przed zbyt pośpiesznymi wnioskami i uogólnieniami.

Na zakończenie podaję wyniki analizy chemicznej wykonanej w Instytucie chemji nieorganicznej uniwersytetu poznańskiego przez p. Teofila Orłowskiego, asystenta tejże katedry, dziękując zarówno mu za wykonanie analiz, jak też prof. Dr. A. Gałęckiemu, kierownikowi Instytutu, za pozwolenia na ich przeprowadzenie.

Analizowano sól zwyczajną ziarnistą i ciemne smugi w niej zawarte, próbki pochodziły z komory drugiej, a nadto sól żółtawą z chodnika wentylacyjnego, zawierającą kizeryt.

1. Sól zwyczajna biała, ziarnista zawierała chlorku sodowego 97—98%, a gipsu 2·4—2·7%.

2. Ciemne smugi chodnika wentylacyjne zawierają 10·2 do 10·4% gipsu, pozostała reszta jest solą kamienną.

3. Sól żółtawa chodnika wentylacyjnego zawiera przeciętnie:

7·7% MgSO_4

0·99% HO_2

91·1 NaCl, nadto zanieczyszczenie żelazem.

Wodny siarczan magnezowy odpowiada wzorem kizerytowi

Poznań, we wrześniu 1921.

RÉSUMÉ.

Il existe en Grande Pologne depuis 1917 une mine de sel gemme située à Wapno au sude de Kcynia et Nakło. Le sel forme dans cette mine un exéme ou un horste salifère comme à Inowrocław, Ciechocinek et plusieurs localités de l'Allemagne du Nord. Sous les couches pleistocènes on trouve des gypses permien exploités dans une galerie; plus bas nous avons le sel gemme, que l'on trouve d'une épaisseur considérable (plus de 1000 m dans une forure). Le plan de la mine est exposé sur la table ci jointe. L'exploitation actuelle se borne à un niveau d'une profondeur de 400 m. Les forures dont les

listes sont données dans le texte polonais demontrent la présence du sel de potasse (kiezerite). Les couches de sel gemme sont interrompues par les intercalations de sel plus foncé, dans lesquelles le gypse est en plus grande ($10\cdot2-10\cdot4\%$) quantité que dans le sel gemme clair ($2\cdot4-2\cdot7\%$); les forures situées dans les flancs de la mine confirmèrent que sur les couches permienes se trouvent les couches jurassiques et miocènes formant une anticline. La direction des couches est NNE.

Sur le gypse reposent les marnes glaciaires; les roches moutonnés (fig. 1) et striées sont aussi visibles. Ces marnes ne sont pas horizontales, ce qui prouve que le soulèvement du horste salifère durait peut-être encore pendant le pleistocène.

Quoiqu'il en soit la mine de sel gemme à Wapno augmente la richesse de ce minéral en Pologne sans parler des sels de kalium, qui se trouvent aussi très probablement dans cet endroit.
