

Inż. EDWARD STRĄCZYŃSKI.

**Sole potasowe na kuli ziemskiej
i warunki rozwoju
ich kopalnictwa w Polsce.**

Nakładem firmy: Przedsiębiorstwo wiertnicze i robót górniczych „M. ŁEMPICKI” Spółka Akcyjna w Sosnowcu.

Druk. Edmund Mirek i S-ka w Dąbrowie

m. - 10.

Inż. EDWARD STRĄCZYŃSKI.

**Sole potasowe na kuli ziemskiej
i warunki rozwoju
ich kopalnictwa w Polsce.**

Nakładem firmy: Przedsiębiorstwo wiertnicze i robót górniczych „M. LEMPICKI“ Spółka Akcyjna w Sosnowcu.

553.63(091)



24014

D166/60

TREŚĆ.

Przedmowa.	
Wstęp: Znaczenie soli potasowych, ich odkrycie i powstawanie złóż	str. 4
Sole potasowe na kuli ziemskiej poza granicami Polski	„ 8
Złóża w Polsce:	
złóża Małopolskie	„ 18
złóża Kujawsko-Wielkopolskie	„ 33
Rynki zbytu dla polskich soli potasowych	„ 47
Warunki prawne rozwoju przemysłu potasowego:	
Rozwój przemysłu potasowego w Niemczech na tle stosunków prawnych	„ 53
Obecne prawodawstwo w Polsce i pożądane zmiany.	„ 57
Ogólna synteza	„ 62

EDWARD STRĄCZYŃSKI

inżynier górniczy.

Sosnowiec, listopad r. 1927.

Sole potasowe na kuli ziemskiej i warunki rozwoju ich kopalnictwa w Polsce.

Przedmowa.

Zainteresowanie solami potasowymi w Polsce koncentrowało się dotychczas na kopalniach Kałusz i Stebnik. Tymi obiektami interesowały się głównie różne zagraniczne grupy finansowe, o rozwoju tych kopalń myślał dotychczas rząd, im poświęcała przede wszystkim uwagę prasa perjodyczna i nie-liczne broszury, omawiające głównie kwestje soli, a dodatkowo i soli potasowych.

Zetknąwszy się bezpośrednio przed 5 laty ze sprawą soli potasowych przy wykonywaniu poszukiwań i poznawszy jej olbrzymie znaczenie dla kraju, usiłowałem przyjmować udział we wszystkich poczynaniach, gdzie sprawa ta mogła znaleźć oświetlenie. W wyniku doszedłem do przekonania, iż kopalnie małopolskie stanowią zaledwie część problemu soli potasowych w Polsce. Punkt ciężkości spoczywa zaś na północnym zachodzie pomiędzy Wisłą i Wartą gdzie należy spodziewać się wielkich złóż — analogicznych do złóż niemieckich. Złożami temi interesowali się Niemcy już przed wojną i w czasie wojny, a i obecnie można wy-czuć ich baczne oko wszędzie, gdzie czyni się w Polsce coś związanego ze sprawą soli potasowych.

W chwili obecnej, gdy sprawy gospodarcze wysunęły się na czoło zagadnień państwowych, a

więc i sprawa przemysłu potasowego stanie na porządku dziennym, postarałem się ująć pokrótce całokształt tego zagadnienia. W pracy swej podaję znane już dane geologiczne, jednocześnie zaś rozpatruję ewolucję przemysłu potasowego w Niemczech. Opierając się na tych danych, usiłuję znaleźć drogi, na które wkroczyć powinien przemysł potasowy w Polsce, aby był zdrowym, silnym i stał się jednym z czynników potęgi naszego kraju.

Znaczenie soli potasowych dla rozwoju ekonomicznej potęgi państwa.

Jednym z surowców, niezbędnych dla podniesienia wydajności gleby, a więc postawienia rolnictwa na należytych poziomach—są sole potasowe. Są one stosowane w przemyśle chemicznym i stanowią podstawowy surowiec przy fabrykacji saletry, niezbędnej dla produkcji materiałów wybuchowych—a więc obrony kraju.

Nic więc dziwnego, że posiadanie i eksploatacja przez Niemcy olbrzymich złóż soli i niemal monopol światowy tej gałęzi przemysłu górniczego, jest uważane powszechnie za jeden z głównych czynników potęgi ekonomicznej przedwojennych Niemiec—jeden z czynników, umożliwiających tak długie prowadzenie wojny i szybką poprawę warunków ekonomicznych po wojnie.

Zagadnienie możliwości wytworzenia w kraju silnego przemysłu soli potasowych ma znaczenie o charakterze państwowym; stanowi jeden z podstawowych czynników szybkiego wzrostu ekonomicznej siły i niezależności państwowej dla Polski, która możliwości te posiada.

Powstanie przemysłu potasowego.

Potas, który do połowy przeszłego wieku był używany w niewielkich tylko ilościach dla celów przemysłowych, jak np.: fabrykacja szkła, mydła, wyrobów farmaceutycznych i t. p., otrzymywano głównie z popiołu drzew i roślin, a również z wody morskiej. Odkrycie i rozpoczęcie eksploatacji

bogatych złóż naturalnych soli potasowych w r. 1861 w Stassfurcie, zmodyfikowało zasadniczo warunki tego przemysłu, dzięki wielkiej podaży tego taniego teraz produktu na rynku. Zastosowanie zaś soli potasowych w rolnictwie i otrzymane pomyślne wyniki, stworzyły dla tej gałęzi przemysłu niezmiernie wielki rynek zbytu. Rynek ten ma jeszcze tę zaletę, iż stale powiększa się wraz z wzrostem ludności na globie ziemskim, a więc z potrzebą zwiększania intensywności produkcji rolniczej.

Złoża soli potasowych powstają w następujący sposób:

Powstanie soli zwykłej.

Sól zwykła, w związku z którą występują i złoża soli potasowych, jako produkt wyparowywania i wysychania wody morskiej, powstawała we wszystkich okresach historii ziemi, począwszy od dolnych pięter ery paleozoicznej aż do chwili obecnej. Procesy powstawania nowych złóż soli możemy i obecnie obserwować i stwierdzić w zamkniętych zbiornikach wody morskiej, szczątkach dawnych mórz wielkich, jak np. w Morzu Martwym, w zatoce Karabugas (Morze Kaspijskie), w jeziorze Eltońskim w Rosji, w wielkich słonych jeziorach Ameryki Północnej (np. jezioro Utah) i t. d.

Małe tylko ilości soli znajdujemy w starszych i młodszych skałach wybuchowych, natomiast pomiędzy skałami osadowymi sól występuje b. często, a szczególnie znane są osady solne w formacji Permskiej, w Niemczech, w północnej Polsce, w Rosji (Orenburg, Bachmut).

W Anglii—w Kajprze, w północnych Alpach—w średnim trjasie, oraz w Hiszpanji koło Cordony—w trzeciorzędzie, u podnóża Karpat, w Siedmiogrodzie, w Rumunji, Małopolsce na Górnym Śląsku, w Badenji i Alzacji, występują sole w miocenie i oligocenie; wielka kotlina The Great Basin w Texas—Ameryka—w trzeciorzędzie.

Rzadkość występowania soli potasowych.

Wielkie rozpowszechnienie soli (NaCl) na kuli ziemskiej mogłoby wskazywać zarazem i na rozpowszechnienie soli potasowych, które są również osadami wód słonych — osadami wysychających mórz. Jednakże znane fakty, stwierdzające rzadkość występowania soli potasowych, zaprzeczają temu.

Doświadczenia Usiglio.

Przeprowadzone doświadczenia nad odparowaniem wody morskiej przez Usiglio w południowej Francji w r. 1849, w t. zw. ogrodach solnych, w miejscowości Cette, położonej nad Morzem Śródziemnym, wykazały, iż potrzeba szczególnie korzystnych warunków, ażeby nastąpiło wydzielanie się związków potasowych. Te doświadczenia Usiglio przeprowadzone w naturze, dały wyniki zgodne z próbami laboratoryjnymi i wykazały, iż przy parowaniu wody morskiej oddzielają się najpierw małe ilości tlenku żelaznego (Fe_2O_3), węglanu wapniowego (CaCO_3), następnie anhidrytu (CaSO_4), dalej sól początkowo z anhidrytem (NaCl i CaSO_4), a następnie zmieszana z solami magnezowymi (NaCl , 2MgSO_4 i 3MgCl_2).

W końcu dopiero przy doprowadzeniu objętości wody z 1000 jednostek do 16,2, z ostatniego ługu zaczynają się wydzielać siarczan magnezu (MgSO_4), sól (NaCl), szenit (K_2SO_4 , MgSO_4 , $6 \text{H}_2\text{O}$), karnalit (KCl , MgCl_2 , $6 \text{H}_2\text{O}$) i MgCl_2 , podczas gdy sylwin KCl wykrystalizowuje się najtrudniej w końcu procesu odparowywania. Stąd teoretyczny profil ujawnienia warstw powinien powstać mniej więcej taki jak w załączniku.

Analogiczny porządek układu warstw solnych spostrzeżono w Stassfurcie i stąd pierwotnie traktowano ów profil za normalny i typowy.

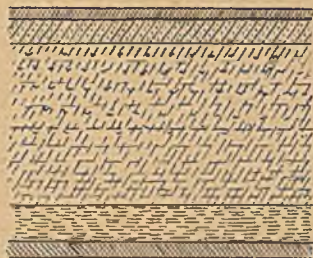
Trudności tworzenia się wielkich złóż soli potasowych.

Jednakże późniejsze odkrycia innych rodzajów złóż wykazały przedewszystkiem, iż grubość złóż

SYLWIN
KARNALIT, SZENIT i ŁATWO ROZPUSTLICH. SOLE

SÓL {
z PRZEROSTAMI ANHYDRYTU i
SOLI MAGNEZOWYCH
z PRZEROSTAMI ANHYDRYTU

ANHYDRYT
WAPIEN z TLENKIEM ŻELAZA



KCl
KCl + MgCl₂, K₂SO₄, NaCl, MgSO₄

NaCl, CaSO₄, MgCl₂

NaCl, CaSO₄

CaSO₄

CaCO₃ i Fe₂O₃

Rys. 1.

nie odpowiada ilościom osadów, któreby mogły powstać przy spokojnem odparowaniu. Przy zawartości soli w oceanie, w ilości $3\frac{0}{10}$ — $4\frac{0}{10}$ i 1000 metrowej głębokości pierwotnego morza mogły powstawać osady solne o grubości 30—40 m, w czym sole potasowe stanowić mogą zaledwie $1\frac{0}{10}$ — $2\frac{0}{10}$, a więc 0,3—0,8 m, tymczasem istnieją osady solne o grubości zwyż 500 m, i w tem potężne złoża soli potasowych. Powstanie przeto takich złóż, zdalnych do odbudowy i nagromadzonych w większych ilościach na małych względnie przestrzeniach, wymagało specjalnie sprzyjających warunków i szczęśliwego zbiegu szeregu okoliczności, jak to położenia danej zatoki w stosunku do morza (teorie Lyell'a, Hugh'a, Oxeniusa, Everding'a, vant' Hoffa), sprzyjającego wpływu procesów górotwórczych, odpowiednich warunków temperatur, jak przy powstaniu, tak i późniejszych procesach i zmianach i t. d.

Te wszystkie sprzyjające warunki, jak sądzić można z dotychczasowo poznanych złóż soli potasowych na kuli ziemskiej, miały w największym stopniu osady soli morza cechsztyńskiego, a przede wszystkim morza, zalegającego na północy środkowej Europy.

Sole potasowe na kuli ziemskiej poza granicami Polski.

Złoża soli potasowych są dotychczas znane w niewielu tylko punktach kuli ziemskiej. Mało jeszcze jest krajów, któreby eksploatację tę rozpoczęły racjonalnie, odkrycie przeto takich złóż stawia dany kraj na uprzywilejowane stanowisko w stosunku do innych, nie posiadających tego bogactwa.

Kraje posiadające sole potasowe.

Poza Polską dotychczas jest stwierdzone występowanie soli potasowych w następn. krajach:

1. Niemcy — złoża Stassfurckie.
2. Francja — złoża w Alzacji.
3. Hiszpanja — złoża w Katalonji.
4. Afryka — złoża w Eretrji (kolonja włoska)

WYSTĘPOWANIE SOLI POTASOWYCH
NA KULI ZIEMSKIEJ.



- ZŁOŻA PERMSKIE
- - - MŁODSZYCH FORMACJI
- I. NIEMCY. - STASSFURT
 - II. FRANCJA. - ALZACJA
 - III. HISZPANJA. - KATALONJA
 - IV. WŁOCHY. - AFRYKA - ERETRJA
 - V. ST. Z. PN. AMERYKI. - TEXAS
 - VI. ROSJA. - SOLIKAMSK.
 - VII. POLSKA. - MAŁOPOLSKA
 - III. - - - WIELKOPOLSKA

Rys. 2.

5. Stany Zjednocz. — złoża w Górach Skalistych.
6. Rosja — złoża w Salikamsku na Uralu.

Złoża niemieckie.

Odkrycie soli w Stassfurtcie.

Z powyższych złóż najwcześniej zostało odkryte w r. 1858 złożo w Anhalt w pobliżu Stassfurtu na głębokości około 280 m w czasie głębienia szybu na sól jadalną; sole te jako nienadające się do użytku, jako sól jadalna zwalono na hałdy, jako nieużyteczne odpadki, i stąd ich niemiecka nazwa „Abraumsalze“.

Dopiero analizy, dokonane w r. 1859 przez W. Rosego i Freunda, określiły dokładnie zawartość w tych „zanieczyszczeniach“ znacznych ilości potasu, w takiej samej postaci, w jakiej na południu Francji otrzymywano go przez koncentrację wody morskiej.

Odkrycie to zwróciło uwagę na nowe źródło taniego produktu, tak niezbędnego dla rolnictwa i stało się punktem zwrotnym w rozwoju przemysłu potasowego.

Rozwój kopalnictwa w Niemczech.

Racjonalną odbudowę złóż w Stassfurtcie rozpoczęto w r. 1861. Pomimo znacznych trudności technicznych, jak zatopienie kopalń, wyklinowanie złóż i t. d., rozbudowa tego przemysłu poszła szybkimi krokami naprzód. Przedsięwzięto setki wierceń badawczych, które wykazały, iż złoża soli potasowych z różnemi przerwami obejmują znaczne przestrzenie. Kopalnie, których liczba w r. 1913 doszła do 250 i setki wierceń odkryły w przeciągu 60 lat obszar przeszło 50 000 km², obejmujący część Alzacji oraz znaczną część przestrzeni pomiędzy Elbą i Wezerą od Bawarii aż po Morze Północne.

Ilość szybów i produkcja wzrastały szybko jak wykazuje następujące zestawienie:

Rok	Szyby	Produkcja
1861	1	2 293 ton
1870	2	288 598 „
1880	4	668 596 „
1890	8	1 279 265 „
1900	15	3 037 035 „
1910	69	8 160 778 „
1913	164	11 607 510 „

Zapotrzebowanie soli potasowych w rolnictwie i przemyśle.

Znaczne powiększenie ilości wydobycia w latach 1910 — 1913 spowodowane zostało uruchomieniem kopalń na nowo odkrytych podówczas terenach w Alzacji.

Tak szybko postępujący wzrost produkcji odpowiadał wzrastającemu wciąż zapotrzebowaniu soli potasowych, szczególnie dla celów rolniczych podczas gdy zapotrzebowanie dla celów technicznych wzrastało w znacznie wolniejszym tempie, jak widać z następującej tablicy zużycia soli potasowych w Niemczech (zużycie wyrażono w tonach czystego tlenku potasu K_2O).

Rok	Rolnictwo	Przemysł	Razem	Wywóz zagranicę	Produkcja we Francji
1880	4 203	24 284	28 487	40 092	
1890	26 700	26 318	53 018	69 284	
1900	117 211	45 765	162 976	140 634	
1910	359 336	59 408	418 744	439 139	
1913	536 103	68 180	604 283	506 087	
1920	646 421	44 097	690 518	223 126	194 355
1925	698 823	68 341	769 164	458 348	311 892

Organizacja przemysłu potasowego.

Pomimo widocznego z powyższych tablic stałego wzrostu w zapotrzebowaniu soli potasowych, przemysł ten już w początkach swego rozwoju przeżywał chwilowe kryzysy, wynikające z hiper-

produkcji wskutek braku zbytu dla pewnych gatunków. Kryzysy te miały szybko dzięki wzrostowi zapotrzebowania, wywoływały jednak one stałą dążność przemysłu do organizacji porozumień i kartelizacji przemysłu.

Porozumienie poszczególnych grup kopalń i fabryk w różnych okresach doprowadziło już w r. 1883 do utworzenia syndykatu dla sprzedaży rozszerzonego koło r. 1888 na całą produkcję i przeróbkę. Wobec różnorodności struktur i rozbieżności interesów poszczególnych przedsiębiorstw z których jedne prowadziły tylko kopalnie, inne tylko przeróbkę, a inne zajmowały się wydobywaniem soli i przeróbką, syndykat ten rozpadł się, zachowując jednak wspólne biuro sprzedaży, które w r. 1891 znów objęło wszystkie dziedziny wytwórczości, zorganizowawszy się pod nazwą „Verkaufsyndicat der Kaliwerke“. Syndykat ten z siedzibą w Stassfurcie, po wielu jeszcze zmianach uznany i usankcjonowany przez prawo wydane w r. 1910 o wydobywaniu soli potasowych, został stosownie do nowych przepisów zreformowany i nazwany „Kalisyndicat G. M. B. H.“ z siedzibą prawną w Berlinie.

Ujemny wpływ Kalisyndicatu na rozwój przemysłu w innych krajach.

Widzimy przeto, iż, od powstania przemysłu potasowego w Niemczech, dążył on stale do wspólnej organizacji, i organizację tę posiadał, a również miał za sobą poparcie rządu dzięki czemu mógł wpływać hamująco na wszelkie usiłowania powstania przemysłu potasowego poza granicami Niemiec.

To też do czasu wojny światowej paraliżowano skutecznie wszelkie usiłowania rozwoju nowych przedsiębiorstw w tej dziedzinie, jak np. w Hiszpanji, gdzie odkryto dość bogate złoża w r. 1912. Również we Wschodniej Małopolsce znaleziono sole potasowe w kopalni Kałusz w r. 1854. W r. 1869 zorganizowano prywatne przedsiębiorstwo dla ich eksploatacji, przyczem wydobyto do r. 1872—25 368 ton sylwinu.

Towarzystwo to nie rozwinęło się, gdyż kopalnię przejął rząd austriacki, który pod wpływem Berlina zahamował produkcję soli potasowych w zupełności na lat 20 i potem pomimo usiłowań i wpływów sejmu galicyjskiego, nie pozwolił jej się należycie rozwijać. Wydobyto od r. 1873 do 1892 —9303 ton, a potem od r. 1892 do 1912 około 182000 ton, czyli przeciętnie około 9000 ton rocznie.

Złóża francuskie.

Odkrycie złóż w Alzacji.

Na obecnym terytorjum Francji złoża soli potasowych występują w Alzacji. Odkryte one były przypadkowo w r. 1904 przez Józefa Vogt'a, alzatczyka, przy poszukiwaniu węgla i oleju skalnego, w okolicy Wittelsheim, na północo-zachód od Milhuzy. Złoża powyższe zalegają w dolnej części oligocenu środkowego, przyczem sole potasowe występują w dwóch pokładach, oddalonych od siebie przeciętnie o 20 m.

Charakterystyka.

Grubość górnego pokładu wynosi około 1,2 m i zawiera sole wysokowartościowe; grubość dolnego pokładu wynosi około 4 m. Przeciętna zawartość tlenu potasu (K_2O) w złożach alzackich wynosi około 16^o.

Sole potasowe zalegają na terenie około 200 *klm*².

Eksploatację ich rozpoczęto w r. 1910, i już w r. 1914 było czynnych 12 szybów o ogólnej wydajności 7000 ton dziennie, 5 szybów zaś nowych w przygotowaniu. Głębokość szybów wynosiła 400 —1000 m.

Produkcja.

Produkcja soli, wydobywanych w Alzacji, jako terytorjum, wchodzącego podówczas w skład państwa niemieckiego, jest ujęta w poprzednich tablicach, jako produkcja niemiecka.

W r. 1918 terytorjum to zostało przywrócone Francji.

Produkcja francuska przedstawia się w sposób następujący:

w r. 1919	wydobyto . . .	592 000 t
	zawartość K_2O .	96 500 „
w r. 1920	wydobyto . . .	1 222 000 „
	zawartość K_2O .	194 000 „
w r. 1921	wydobyto . . .	903 300 „
	zawartość K_2O .	144 800 „
w r. 1922	wydobyto . . .	1 327 000 „
	zawartość K_2O .	211 600 „
w r. 1923	wydobyto . . .	1 578 000 „
	zawartość K_2O .	262 200 „
w r. 1924	wydobyto . . .	1 665 000 „
	zawartość K_2O .	271 600 „
w r. 1925	wydobyto . . .	1 926 000 t
	zawartość K_2O .	311 900 „

Wartość złóż alzackich według sprawozdania de Retz'a oceniona jest na 1 800 milj. ton soli surowych, czyli około 300 milj. ton tlenku potasu.

Walka i porozumienie z Kalisyndicatem.

Wyjście kopalń alzackich z Kalisyndicatu, będące wynikiem wojny, wywołało silną walkę konkurencyjną pomiędzy Kalisyndicatem a grupą kopalń francuskich. Dzięki korzystnym warunkom naturalnym i silnej organizacji przemysłu francuskiego, walka ta została zakończona w r. 1925 porozumieniem. Uznano walkę konkurencyjną za szkodliwą, pozostawiono swobodę zaopatrywania Niemiec Kalisyndicatowi, grupie alzackiej zaopatrywanie Francji i jej kolonji. Dla pozostałych rynków ceny i przydział ustala wspólny komitet.

Złóża w Hiszpanji.

Poszukiwania w Katalonji.

Wojna światowa, osłabiwszy wpływy Niemiec, wywołała silne dążenia do samowystarczalności we wszystkich Państwach i spowodowała osłabienie wpływów Kalisyndicatu w Hiszpanji. Pociągnęło to za sobą bliższe zbadanie odkryć soli potasowych

w Katalonji, gdzie w okolicy miasta Manresa przy wydobywaniu soli jadalnej stwierdzono obecność soli potasowych już w r. 1912.



Rys. 3.

Poszukiwania powyższe wykazały, iż na przestrzeni przeszło 600 km² zalegają sole potasowe w poważnych ilościach, przyczem zawartość potasu w pokładach jest znacznie wyższa, niż w pokładach niemieckich i francuskich.

Wyniki wierceń w okolicy Lardella.

Liczne wiercenia pozwoliły stwierdzić w zasadzie ogólne zarysy zalegania tych złóż, przyczem najbardziej kompletny przekrój ich dały wiercenia wykonane około „Lardella”.

Wiercenia tamtejsze wykazały ogólną grubość złoża soli 70 m. W tem złożu napotkano 10 pokładów soli potasowych o grubości poszczególnych pokładów od 1 m do 4,5 m. Sumaryczna miąższość tych pokładów stanowi 30 m soli potasowych, zawierających średnio 15% czystego potasu. Pokłady te znajdują się na głębokości prawie nie nadającej się do eksploatacji 1100—1600 m i są pokryte terenami silnie zawodnionymi. Natomiast dalsze badania wykazały istnienie szeregu antyklinali (mapka N.), gdzie złoża wznoszą się ku powierzchni, jak to ma miejsce w miejscowościach: Suria, w której wykonano badania przez firmę Solvay: (12 głębokich wierceń i jeden szyb głębokości 327 m), Cardona, Vilanowa, gdzie głębokość zalegania ich wynosi od 200 do 500 m.

Rozpoczęcie eksploatacji w Surji.

Stworzone już dawniej dla eksploatacji soli potasowych w Suria przedsiębiorstwo przechodziło z rąk do rąk i nareszcie w r. 1920 przeszło do Towarzystwa anonimowego pod nazwą „Minas de Potasa de Suria”, które rzeczywiście zajęło się robotami przygotowawczymi i w r. 1925 rozpoczęło eksploatację.

W najbliższych latach spodziewane jest pokrycie zapotrzebowania rynku wewnętrznego Hiszpanji, co zaoszczędzi krajowi rocznie około 5 000 000 pestów, płaconych za sprowadzane dotychczas sole potasowe z Niemiec i Francji.

Sole potasowe włoskie.

Źródła w Eretrji.

W Afryce w kolonji włoskiej Eretrja w Dankalji odkryto sole potasowe w źródłach gorących,

wytryskujących z góry Monte Dallol. Zawartość potasu w tej okolicy oceniają Włosi w przybliżeniu na 1 milion ton potasu. Wobec znacznych trudności technicznych eksploatacji oraz wzgl. małych zasobów, złoża te nie mają większego znaczenia dla rynku wszechświatowego.

Sole potasowe w Ameryce.

Fabrykacja potasu z różnorodnych materiałów.

Stany Zjednoczone, będące największym konsumentem soli potasowych niemieckich, czynią od dawna usiłowania uniezależnienia swego rolnictwa i przemysłu od Kalisyndicatu. Istnieje w Stanach Zjednoczonych 17 fabryk dla uzyskania potasu z ługów jezior, wody morskiej, różnych roślin (krzew *Mosquite*) i minerałów (alunit, leucyt). Jednakże jak produkcja ta jest mało korzystna, wskazuje spadek jej w okresie powojennym w roku 1920 około 45 000 ton, a w r. 1921 około 10 000 ton.

Poszukiwania złóż.

Wysiłki geologów amerykańskich były skierowane na odkrycie złóż soli potasowych o bogatszych zawartościach potasu i w tym celu zwrócono szczególną uwagę na wielką kotlinę (*The Great Basin*) w zachodniej części Stanów Zjednoczonych. Na obszarze tym napotymano złoża soli kuchennej, w stanie Texas przy wierceniach naftowych natrafiono na ślady soli potasowych. Analizy wykonane przy tych wierceniach wykazały na głębokości 300–800 m istnienie ośmiu stref, zawierających pewne ilości potasu—3% do 11% K_2O . Wszystkie te próby nie dały dotychczas rezultatów o tyle pomyslnych, by można rokować Ameryce szerszy rozwój kopalnictwa soli potasowych.

Złoża w Rosji.

Solikamsk na Uralu.

Złoża w Rosji w okolicy Solikamska na Uralu, ze względu na znaczne obszary i płytkość zale-

gania mogłyby mieć pewne znaczenie na rynku wszechświatowym, gdyby nie specyficzne warunki rosyjskie, w których obecnie nie można wogóle mówić o tworzeniu przemysłu, a również duże odległości, surowy klimat, małe uprzemysłowienie i kultura ludności—co jeszcze na dziesiątki lat przeszkodzi rozwojowi większego przemysłu soli potasowych.

Złoża w Polsce.

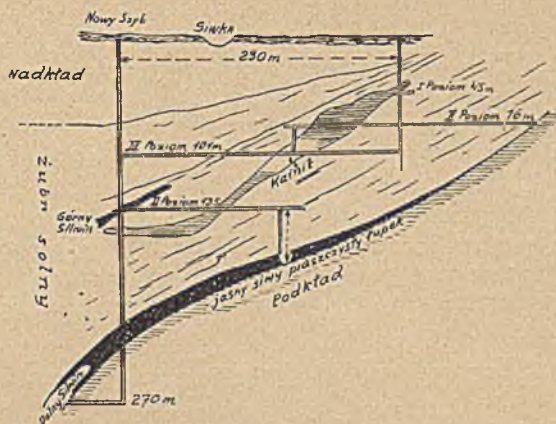
Małopolska.

Mówiąc o solach potasowych w Polsce, zazwyczaj ma się na myśli kopalnie Kałusz i Stebnik, położone w Małopolsce, które dotychczas stanowią jedyne źródło w kraju pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego soli potasowych.

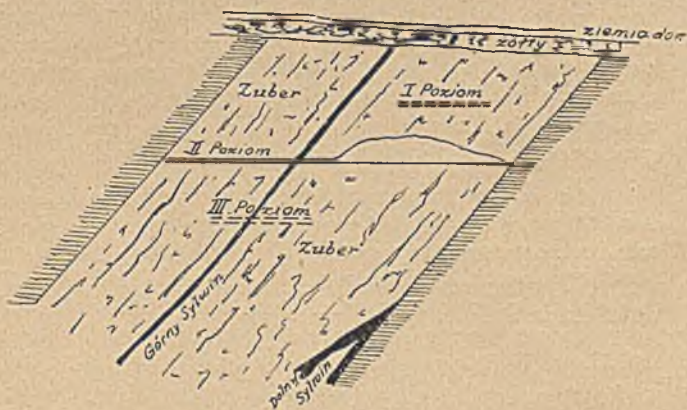
Kopalnia Kałusz.

Kopalnia Kałusz była założona już w XV w., jako warzelnia soli jadalnej. Pomimo stwierdzenia w niej pokładów soli potasowych już w r. 1854, dopiero w r. 1892 rząd austriacki rozpoczął stałe wydobywanie soli potasowych w bardzo ograniczonym zakresie. W r. 1915 wydzierżawiono kopalnię Tow. Akc. Kałusz, które po objęciu kopalni przez Państwo Polskie w r. 1921 przekształciło się na Spółkę Akcyjną eksploatacji soli potasowych we Lwowie (Tesp) z 67 $\frac{1}{10}$ udziałem Rządu. Kopalnia Kałusz leży w pasie Podkarpackim, pomiędzy rzekami Łomnicą i Siwką. Sole potasowe zalegają w ilastym pokładzie żubru solnego, który stanowi jeden z osadów miocńskiego morza. Miąższość żubru solnego bywa bardzo różnorodna, od 80 do 300 m. Sole potasowe, występujące w formie sylwinitu oraz kainitu, są rozmieszczone w żubrze solnym bardzo nieregularnie w formie soczewek i gniazd o rozmaitej wielkości, nie mających przeważnie ze sobą łączności. Na podstawie dotychczasowych robót kopalnianych można zauważyć, iż sylwinit występuje w dwóch warstwach: jedna bliżej stropu, druga blisko spągu żubru solnego; gniazda zaś kainitów trafiają się w środku pokładu żubru solnego.

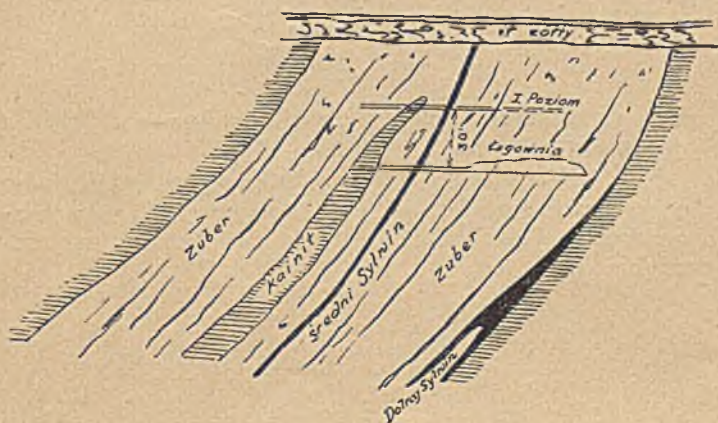
KOPALNIA KAŁUSZ.
Przekrój środkowej części kopalni.



PRZEKRÓJ POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ CZĘŚCI KOPALNI



PRZEKRÓJ PÓLNO-CNO-ZACHODNIEJ CZĘŚCI KOPALNI



Zawartość tlenu potasu w sylwinie w pokładzie górnym dochodziła do 34%, w pokładzie zaś dolnym do 29%, jednakże przeważają w całej masie sole potasowe uboższe. Kainity kałuskie zawierają 10%—12% K_2O .

Wydobycie soli potasowych w Kałuszu odbywa się zapomocą szybu „Sylwin“, głębokości 275 m, z sześciu poziomów wydobywalnych. Stwierdzono dotychczas, że rozciągłość pokładów wynosi około 1500 m.

Zapasy soli potasowych nie są dotychczas ustalone. Według d-ra Olszewskiego ocenione były do r. 1901 na 200 000 ton, w kilka lat później na 300 000 ton. W r. 1913, na podstawie ówczesnych danych, oszacował je dr. Olszewski na 1 050 000 ton, a w r. 1924 około 13 000 000 ton, zaznaczając przytem, iż wykonywane wciąż roboty badawcze, odkrywają nowe zasoby soli, jako to: pokład sylwinitu i kainitu, o grubości 20—40 m, jeden pokład sylwinitu o zawartości 27,87% K_2O i t. d. i to w głębokościach nie przekraczających 300 m.

Dr. Olszewski zaznacza, iż w miarę rozwijania się robót przygotowawczych, odkrywają się coraz to nowe zapasy soli.

Wytwórczość soli potasowych od początku działalności „Tesp“, wynosiła:

Rok	Tony
1921	— 15 551
1922	— 46 083
1923	— 52 124
1924	— 63 716
1925	— 109 875
1926	— 133 041

Urządzenia kopalni są obliczone na 250 000 t produkcji rocznej.

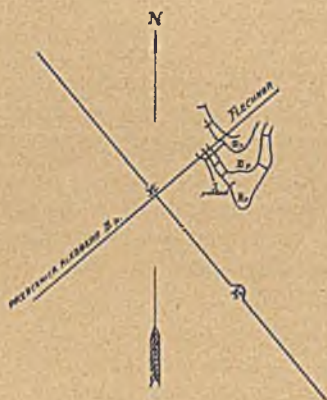
W celu wykorzystania uboższych sylwinitów przystąpiono w r. 1925 do budowy zakładu koncentracyjnego, wzorowanego na zakładach niemieckich.

Uruchomienie zakładu napotyka trudności ze względu na dużą zawartość ilów w wydobywanych solach.

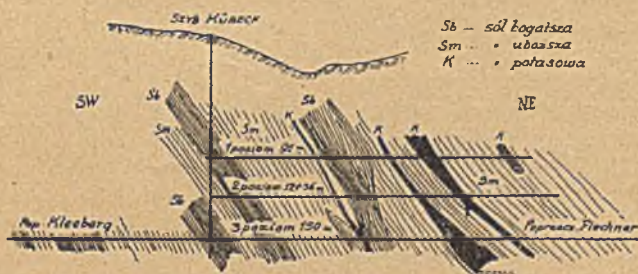
Kopalnia Stebnik.

Czas powstania saliny w Stebniku, położonej na południo wschód od Drohobycza nie jest do-

KOPALNIA STEBNIK Szematyczny plan kopalni.



PRZEKRÓJ POPRZECZNY KOPALNI



Rys. 5.

kładnie znany. Wiadomem jest, iż w r. 1773 przeszła z rąk hr. Seweryna Rzewuskiego na własność Rządu austriackiego.

Sole potasowe spostrzeżono w ługowniach w r. 1854. W późniejszym zaś czasie koło r. 1901 podjęte zostały badania soli potasowych w istniejących chodnikach przez ówczesnego kierownika zupy inż. Edwarda Windakiewicza. Stwierdził on podówczas złoża polihalitów oraz pokłady zawierające mieszaninę soli kamiennej, kainitu, sylwinu oraz soli glauberskiej.

Odkryć tych rząd austriacki nie wykorzystał. Dopiero w r. 1923 po wydzierżawieniu saliny tej przez T. S. P., rozpoczęto na szerszą skalę poszukiwania i eksploatację soli potasowych.

Złoża stebnickie są dotychczas zbadane jeszcze mniej niż złoża kałuskie. Zalegają one w potężnej warstwie żubru solnego o znacznie większym nasyceniu solą, niż to ma miejsce w Kałuszu.

Dotychczasową eksploatację prowadzi się jednym szybem głębokim na 152 m z 4 poziomów. Narazie roboty są skoncentrowane w jednym ze skrzydeł kopalni, gdzie napotkano i złoża soli potasowych, składających się, przeważnie z siarczanów o zawartości 10%—15% K_2O . Jako dominujący minerał występuje tu kainit i sole te pod nazwą kainitów stebnickich są wysyłane na rynek.

Zdolność wytwórcza istniejących urządzeń kopalnianych jest obliczona na produkcję 100 000 ton rocznie. W r. 1925 zasoby tej kopalni były obliczone na 1 000 000 ton soli potasowych, w r. 1925 szacuje je dr. Olszewski na 5 000 000, nowsze zaś roboty poszukiwawcze w kopalni oraz wiercenia wykazują dalsze zasoby, a nawet dotychczas nienapotykanne pokłady sylwinitu o zawartości 40% K_2O .

Wytwórczość kopalni Stebnik:

w r. 1923	—	13 042	t
w r. 1924	—	17 707	„
w r. 1925	—	59 506	„
w r. 1926	—	74 648	„

Porównanie złóż małopolskich z niemieckimi.

Złóża małopolskie kardynalnie różnią się od złóż soli potasowych niemieckich, tak co do wieku geologicznego, jak i co do samego charakteru złóż.

Złóża niemieckie występują w formacji permskiej, zalegają w cehsztynie środkowym, są przykryte zazwyczaj dolno-trjasowym pstrym piaskowcem. Złóża małopolskie zalegają w miocenijskiej podkarpacciej formacji ility solnego, przyczem i nakład i podkład tej formacji stanowią iłolupki z przyrostami piaskowców, nie mające wybitnych cech petrograficznych, które pozwalałyby na łatwe i bezbłędne ich oznaczenie i rozróżnienie. Nie zawierają one również prawie żadnych skamienieliń, które charakteryzowałyby pokłady spągowe i stropowe iłów solnych.

Powyzsza okolicznosc utrudnia znacznie poszukiwania, gdyz ily solonośne występują na Podkarpaciu w strefie objętej silnymi zaburzeniami tektonicznymi i wywołanymi tem sfałdowaniami terenu.

W złóżach cehsztyńskich przeważają jako podstawowe sole karnalit ($KCl + MgCl_2 + 6 H_2O$), kizeryt ($MgSO_4 + H_2O$), rzadziej znajdują się sylwin (KCl), kainit ($MgSO_4 + KCl + 3 H_2O$) i polihalit ($2 CaSO_4 + K_2SO_4 + MgSO_4 + H_2O$) oraz scheenit ($K_2SO_4 + MgSO_4 + 6 H_2O$) w rozmaitym stosunku ze sobą z solą ($NaCl$) i (anhidrytem ($CaSO_4$)).

W Kałuszu i Stebniku brak pierwotnych złóż polihalitu, karnalitu i kizerytu, jako też potężnych anhidrytów, natomiast występują głównie kainity i sylwinity, które w złóżach niemieckich są uważane, jako minerały, występujące, przeważnie na wtórnem łóżysku.

Zasobność pasa Stebnicko-Kałuskiego.

Powyzsze okolicznosci nie pozwalają na przeprowadzenie analogji pomiędzy złóżami stassfurtkiemi, a nawet górnoreńskimi i badeńskimi a małopolskimi.

Zmusza nas to do gromadzenia jak największej ilości własnych obserwacyj, na podstawie których można będzie wytworzyć hipotezy, tak co do

genezy, jak i stratygrafji złóż małopolskich. Wówczas dopiero będziemy mieli podstawy do ściślejszej oceny wartości i zasobności tych złóż.

Dotychczas oceniali wartość złóż stebnicko-kałuskich Dr. Olszewski na 100 milionów ton, inż. zaś Windakiewicz podaje za autorami niemieckimi ich zasobność na 70 milionów ton.

Trudności szybkiego rozwoju przemysłu potasowego w Polsce.

Niezależnie od ogólnego zasobu soli potasowych na całym Podkarpaciu, już obecnie przewidzieć można trudności, które piętrzą się na drodze szybkiego rozwoju przemysłu potasowego w Małopolsce.

Przy porównaniu złóż małopolskich ze złożami niemieckimi, francuskimi a nawet hiszpańskimi uderza nas przedewszystkiem małe względnie skupienie soli potasowych w poszczególnych punktach. Niewielkie wymiary jak w kierunku rozciągłości, tak i po upadzie nadają osadom soli potasowych w Małopolsce charakter soczewek.

Miażdżość tych soczewek przeważnie jest nieznaczna, są one porozrzucane nieregularnie w żubrze solnym.

Łączności pomiędzy poszczególnymi soczewkami brak, jak to widzimy w Kałuszu.

Czasami tylko, prawdopodobnie wskutek pośladowań żubru solnego, soczewki takie leżą równolegle jedna nad drugą, tworząc jakgdyby pokłady, czego przykład mamy w Stebniku.

Taki charakter złóż powoduje niemożliwość koncentracji większej produkcji w jednym miejscu, wywołuje konieczność wielkiej ilości badań, a co najważniejsze nie pozwala na wypracowanie zgóry planu produkcji, rozwoju kopalni i ustalenie jej zasobów.

Niedostateczne dane dla oceny zasobów.

Zbyt mało jeszcze dokonano badań i wierceń, poświęconych specjalnie solom potasowym, na tak

wielkiej przestrzeni, jaką pokrywają miocenijskie osady solonośne Podkarpacia.

Nie można wskutek tego twierdzić, na podstawie dwóch kopalń niedokładnie poznanych, iż dalsze specjalne badania nie odkryją złóż o innym charakterze, bardziej korzystnym dla rozwoju wielkiego przemysłu.

Na Podkarpaciu istnieje cały szereg salin i wykonano w poszukiwaniu oleju skalnego wiele otworów, które przewiercały formację solną, przeto gdyby sole potasowe występowały często i masowo, musiałyby zwrócić uwagę.

Jednocześnie stwierdzić należy, iż w całym szeregu miejscowości wschodniej części utworów solonośnych Podkarpacia są ślady występowania soli potasowych. W jednych punktach sole potasowe są już stwierdzone i eksploatowane (Kałusz, Stebnik), w innych nawiercone, lecz niezbadane (Turza Wielka, Morszyn) jeszcze w innych zaś możliwość występowania wskazuje gorzkie źródła solonośne (Rosulna, Otyńja, Kołosków, Strupków, Utoropy). Miejscowości te są jednak rozrzucone na dość dalekiej przestrzeni około 300 km, rozrzucone w terenie górzystym, w kraju zupełnie nieuprzemysłowanym, bez komunikacji kolejowej.

Prawdopodobieństwo istnienia na Podkarpaciu małych kompleksów złóż.

Powyżej przytoczone uwagi wskazują na prawdopodobieństwo, iż warunki istniejące przy powstaniu podkarpackiego utworu solonośnego niezbyt sprzyjały masowemu tworzeniu większych kompleksów złóż soli potasowych. Złoża już istniejące i te, które mogą być odkryte, stanowią raczej dość liczne, lecz mniejsze złoża, powstałe w miejscowościach wyjątkowo sprzyjających osadzaniu się soli potasowych.

Niepomyślnym zjawiskiem w złożach małopolskich jest brak większych ilości jednorodnych minerałów w poszczególnych punktach. W Kałuszu np. mamy tylko częściowo do czynienia z soczewkami dostatecznie bogatego w K_2O sylwinitu, któ-

ry nadaje się do bezpośredniego zastosowania w roli, jako nawóz sztuczny wysokoprocentowy (20—35% K_2O). Pozostałe ilości sylwinitów muszą być wzbogacone, obecność zaś ilów w tym produkcie, utrudnia proces przeróbki i zmusza do przeprowadzania dopiero badań i zmian w metodach fabrykacji. Brak jest większych złóż karnalitów, nadających się do tegoż procesu koncentracyjnego i przeróbki na sole wysokoprocentowe. Występują natomiast kainity, które w Kałuszu zawierają duże ilości soli $NaCl$ do 39%, przy zawartości KCl (chloru potasu) około 11% i nie nadają się samodzielnie jako surowe sole mielone.

Trudności zbytu kainitów.

Kainity stebnickie, zawierające według prof. Rosena znaczne ilości langbeinitu (siarczany) przy zawartości około 12% K_2O i mniejszych ilościach $NaCl$, niż kałuskie, znajdują zastosowanie i mają dość duży zbyt na rynku wewnętrznym. Jednakże zbyt tych soli, bez równoczesnej możliwości dostawy wysokoprocentowych soli potasowych napotyka na znaczne trudności handlowe. Podobno Kalisyndicat, wierny swej polityce hamowania rozwoju przemysłu potasowego w innych krajach, dowiedziawszy się o transakcjach, zawartych na niskoprocentowe sole z Polski, wstrzymuje takim klientom wysyłkę wysokoprocentowych nawozów i żąda dla siebie również dostaw i niskoprocentowych soli. Równocześnie i rynek wewnętrzny, a szczególnie ziemie byłego zaboru pruskiego, sprowadzające przed wojną więcej soli potasowych (w r. 1913 — 420 000), niż wynosi obecnie cała produkcja kopalni Kałusz i Stebnik, zużytkowywały znacznie większe ilości soli wysokoprocentowych. Wobec znacznych kosztów przewozu, a niepewnej konjunktury dla rolnictwa, sprowadzanie niskoprocentowych soli ze Stebnika i Kałusza widocznie przedstawiało za duże ryzyko, gdyż zapotrzebowanie na sole potasowe w tej dzielnicy zmniejszyło się znacznie w porównaniu z przedwojennem.

Jedną z przyczyn, poza momentami ogólnej polityki ekonomicznej, jest brak dostatecznej ilości soli wysokoprocentowych, które nie zawsze można zamienić kainitem, jako solą, zawierającą zbyt dużo obcych domieszek.

Zwiększenie zapotrzebowania na wysokoprocentowe sole potasowe.

Większe zapotrzebowanie na sole wysokoprocentowe koncentrowane i zmniejszanie względne zużycia soli surowych nie jest zjawiskiem specyficznym dla polski, lecz daje się zaobserwować w wielkim przemyśle potasowym niemieckim, jak o tem świadczy zestawienie za szereg lat o sposobie użytkowania wydobytych w Niemczech surowych soli potasowych.

Rok	Karnalit i kizeryt			Kainit, sylwinit, twarda sól i szenit			
	Wydobyto	Zużycie	Zużycie	Wydobyto	Zużycie	Zużycie	
	ogółem	w stanie surowym (nawozy)	dla koncentracji	ogółem	w stanie surowym (nawozy)	dla koncentracji	
	w	t	o	n	a	c	h
1880	529 104	4 137	524 967	139 490	127 517	11 973	
1890	845 477	32 464	813 013	433 787	305 015	128 772	
1900	1 699 851	54 101	1 645 750	1 337 185	1 098 421	238 764	
1910	3 582 885	73 568	3 509 317	4 577 803	3 051 257	1 526 636	
1913	5 392 350	59 062	5 243 288	6 305 160	3 508 361	2 796 799	
1923	6 982 241	8 135	6 974 096	4 230 133	1 231 903	2 998 230	
1924	3 848 379	12 015	3 835 764	4 224 061	1 267 647	2 956 414	
1925	4 547 746	18 857	4 528 889	7 496 494	1 737 547	5 758 947	

Jak widać z powyższych tablic, karnalit i kizeryt są prawie całkowicie przerabiane na sole wysokoprocentowe, pozostałe zaś sole, t. j. kainity, sylwinity, sól twarda i szenit, które w pierwszym okresie były spożytkowane przeważnie w stanie surowym, z biegiem czasu coraz więcej są wykorzystywane, jako materiał dla koncentracji.

W r. 1890	przerabia się około	8%	wydobytych soli
" " 1900	" " "	20%	" "
" " 1913	" " "	40%	" "
" " 1924	" " "	70%	" "
" " 1925	" " "	80%	" "

Obecne stadium rozwoju światowego przemysłu potasowego charakteryzuje dążenia do przetwarzania soli surowych na koncentrowane. O ile przeto przemysł ten ma u nas rozwijać się normalnie i być zdatnym do konkurencji na rynku światowym, musi mieć warunki, by i w tym kierunku mógł dostosować się do ogólnie panujących tendencji. Głównym warunkiem jest posiadanie dostatecznych ilości jednorodnego materiału surowego który nadawałby się dla pewnego typu zakładu koncentracyjnego. Najbardziej korzystnym jest, gdy dany surowiec zgrupował się w jednej miejscowości lub bardzo pobliskiej. Przy rozrzuconych kopalniach na większej przestrzeni, przy różnorodności materiału, koszty wytwórczości podnoszą się, a znaczna część uboższych soli nie może być należycie wykorzystana.

Warunki dla zakładów koncentracyjnych w Kałuszu i Stebniku.

Małopolskie kopalnie soli potasowych Kałusz i Stebnik tym warunkom dotychczas nie odpowiadają. W Kałuszu bowiem, gdzie istnieje już zakład koncentracyjny, zbudowany w/g najnowszych typów niemieckich, dla przeróbki sylwinitów względnie innych połączeń chlorkowych, zakład ten nie ma jeszcze dostatecznie silnego oparcia o stwierdzone zapasy surowca. Zbadane wierceniami w obrębie terenu, dostępnego dla istniejącej kopalni, zapasy materiału, zdatnego do przeróbki, zabezpieczają przypuszczalnie pracę w dotychczasowym zakresie na lat kilka. Dopiero dalsze wiercenia, przeprowadzone w najbliższej okolicy przy pomyślnym wyniku, mogą odkryć nowe złoża. Eksploatacja ich zapomocą nowych szybów może zapewnić trwa-

łe podstawy i normalny rozwój produkcji na dziesięć lat dla istniejących urządzeń.

Kopalnia Stebnik eksploatuje narazie jedną soczewkę, w której występuje 5 pokładów kainitów. Roboty poszukiwawcze ostatnich miesięcy wykazały obecność soli potasowych w innych miejscach, dość odległych od pierwszej soczewki i od szybu. Zapasy znane i nowo nawiercone są znaczne w/g dotychczasowej skali produkcji. Mówić jednak o większej eksploatacji, czy też o wzbogaceniu soli na podstawie istniejących danych, jeszcze nie można.

Widoki rozwoju i znaczenie złóż w Małopolsce.

Reasumując dane, co do złóż soli potasowych w Małopolsce, określić można ich znaczenie w sposób następujący:

Małopolska Wschodnia posiada sole potasowe na Podkarpaciu w miocenie solonośnym, na przestrzeni od źródeł Dniestru do Czeremosza, t. j. w pasie, obejmującym przestrzeń przeszło 300 *km* długości i około 40 *km* szerokości.

Sole te są eksploatowane robotami górniczymi w dwóch punktach: w Stebniku i Kałuszu, odległych od siebie o 100 *km*. Poza tem istnieją dane co do szeregu innych punktów w tym pasie, czy to otrzymane zapomocą danych wierceń, czy analizy wód, które stwierdzają obecność soli potasowych w poszczególnych punktach.

Wszystkie powyższe tereny są zbyt mało zbada-
dane, by obliczać można było zawartość całego pasa. Jednakże rezultaty, podjętych ostatnio robót wiertniczych, jak np. w Stebniku, Turzy Wielkiej, potwierdzają nie tylko obecność soli potasowych, lecz różne nowe rodzaje tych soli, jak np.: sylwinity w Stebniku; w Turzy Wielkiej polihallity. Z tych względów dotychczasową ocenę zasobności całego terenu na 100 milj ton soli potasowych, należy uważać raczej jako zbyt ostrożną.

Przyjmując pod uwagę małą głębokość zalegania pokładów soli potasowych, wspaniałe warunki pod względem górniczym, jak to łatwość budo-

wy szybów, gdyż warstwy nadkładowe są mało zawodnione; taniść odbudowy ze względu na nieobecność wody w kopalniach i zbędność obudowy wyrobisk; dalej, uwzględniając niezwykle bogaty w K_2O skład tych minerałów, należy uważać złoża



Rys. 6.

Małopolski, jako obiekt niezmiernie cenny. Złoża te, dzięki łatwej eksploatacji zaopatrują już obecnie Polskę w ten niezbędny dla rolnictwa surowiec,

pozwalają utrzymać rolnictwo na możliwym poziomie bez opłacania haraczu zagranicy.

Położenie tych złóż na krańcu Rzeczypospolitej w połaci najbardziej oddalonej od morza—zabezpiecza nawet tej części kraju łatwość zaopatrywania się w sole i względną ich taniość.

Takie położenie geograficzne czyni z tych złóż naturalny ośrodek dla zaopatrywania w sole potasowe, oprócz Małopolski, sąsiednich połaci Rzeczypospolitej, a również ościennych krajów rolniczych, jak: Czechosłowacja, Węgry, Rumunja i t. d.

Jednakże należy się liczyć, iż rozwój tego przemysłu w Małopolsce nie pójdzie szybkimi krokami naprzód i nie może zaważyć na rynku wszechświatowym. Po pierwsze, zasoby oceniane na 100 milj. ton, czy nawet więcej, przy obecnem rocznem zużyciu soli potasowych, stanowią zaledwie 6-letnie pokrycie zapotrzebowania wszechświatowego. Po drugie—istniejące zasoby są zbyt trudne do uchwycenia. wymagać będą długiego czasu na wyświetlenie ich istotnej wartości i miejsc, w których należy je eksploatować.

Z dotychczasowych robót widzimy, iż nagromadzenie soli potasowych w poszczególnych punktach jest względnie małe. Ta okoliczność nie pozwala na tworzenie wielkich kopalń, których zdolność produkcji może być znaczna, może stale wzrastać w miarę zapotrzebowania i zapewnić eksploatację na dłuższy okres czasu. Roboty przeto badawcze i ciągłe dalsze inwestycje są konieczne nawet dla utrzymania produkcji na pewnej wysokości.

Taż sama okoliczność utrudnia sprawę celowej budowy zakładów koncentracyjnych. Wymagają one bowiem znacznych ilości jednorodnych surowców, aby mogły się normalnie amortyzować. Bez zakładów zaś koncentracyjnych nie wyzyskuje się należycie złóż a temsamem obniża ich wartość, a również utrudnia się zbyt soli i szybkie ich rozpowszechnienie. Słowem, trudności dla szybszego rozwoju tego przemysłu na większą skalę, są znaczne. Odległość od morza—ten niezbędny warunek dla wyrównania szans w walce konkurencyjnej na rynku wszechświatowym—jest zbyt duża, odpada prze-

to możność eksportu, ten główny bodziec rozwoju przemysłu na wielką skalę.

Znaczenie terenów małopolskich dla Państwa.

Dla Państwa sprawa soli małopolskich ma pierwszorzędne i już aktualne znaczenie. Przy posiadaniu rzadkiego surowca, niezbędnego dla rolnictwa i przemysłu, a przede wszystkim przemysłu wojennego, koniecznością państwową jest zapewnienie stałej i nieprzerwanej produkcji tego surowca w ilościach, zabezpieczających przynajmniej pokrycie wewnętrznego zapotrzebowania.

Zużycie nawozów potasowych na ziemiach Polski obecnej, wynosiło w r 1913 około 525 000 t.

Przyjmując średnią zawartość K_2O w tych solach na 25%, i w związku z tem wartość 1 tony nawozów około 35 Mk. niem., wydatek na cel powyższy Polski wynosił około 18 milion. Mk. niem., czyli przeszło 40 milj. złotych rocznie.

Aczkolwiek zapotrzebowanie to, wskutek wojennych warunków, wynosi w ostatnich latach zaledwie około 40%, jednakże stopniowa poprawa stosunków gospodarczych Polski i nieunikniona konieczność oparcia polityki gospodarczej kraju o rolnictwo, musi wywołać dążność do intensywniejszej produkcji rolnej, a więc i do wzrostu zapotrzebowania nawozów sztucznych. W tych warunkach stałe zwiększanie wydajności kopalń soli potasowych jest koniecznością, jeżeli nie chcemy tamować rozwoju rolnictwa, a nie możemy ze względów walutowych sprowadzać tych soli masowo z zagranicy.

Interes Państwa wymaga jaknajsilniejszego popierania uprzemysłowienia kraju, by dać zatrudnienie w kraju nadwyżce ludności, by wzmóc pracę istniejących placówek, by stwarzać nowe źródła pracy i dochodu, konieczność przeto jaknajszerszego poparcia rozwoju placówki, która ma dostarczać krajowi niezbędny mu surowiec, stanowiący podstawę innych bogactw, jest sprawą zbyt jasną i nie wymagającą dowodzeń.

Racjonalne postawienie jednak sprawy rozwoju kopalnictwa soli potasowych wymaga znacznych nakładów i dużych prac przygotowawczych.

Wnioskując z charakteru terenów i rodzaju zalegania soli potasowych w Małopolsce; widząc szybki rozwój produkcji istniejących kopalń, a więc i wyczerpywania znanych już zasobów; wiedząc jednocześnie, jak mało czyni się dotychczas u nas w kierunku przeprowadzania badań geologicznych ogólniejszych i ścisłych badań terenów w celu stwierdzenia i odkrycia nowych złóż i gniazd soli potasowych, trudno się oprzeć wrażeniu, iż sprawa ta dotychczas nie stoi jeszcze na dobrej drodze.

Istniejące przedsiębiorstwo nie może dawać tak znacznych dochodów, aby podjąć zadaniom bardziej ogólnym oraz wszystkim inwestycjom bezpośrednim, niezbędnym przy tak szybkim tempie rozwoju produkcji, jak to miało miejsce w kopalni Kałusz i Stebnik. Łączna produkcja tych kopalń w r. 1923 wynosiła 65 000 t, a w r. 1926—207 000 t.

Badania więc ogólne jak i na jaką skalę należy rozbudowywać ten przemysł w Małopolsce, powinny być dokonane ewentualnie na koszt państwa, jeżeli przekraczają siły i finansowe możliwości przedsiębiorstwa. W interesie bowiem państwa, jak to wspomnieliśmy, leży ciągłość zaopatrywania i dostosowania rozwoju tego przemysłu, przynajmniej do potrzeb rynku wewnętrznego.

Zestawiając wszelkie poprzednie wywody, dochodzimy do wniosku, że sole potasowe małopolskie mając wielkie znaczenie dla kraju, same nie mogą odgrywać znaczniejszej roli na rynkach wszechświatowych.

Inaczej jednak przedstawia się wartość tych złóż, jeżeli weźmiemy pod uwagę, iż Polska posiada inne jeszcze pokłady, a więc szerokie perspektywy dla eksploatacji soli potasowych, dzięki złóżom Kujawsko-Wielkopolskim.

Złóża Kujawsko-Wielkopolskie.

Złóża Kujawsko-Wielkopolskie zalegają w formacji cechsztyńskiej i są jednorodne co do pochodzenia i struktury ze złóżami Stassfurckimi.

Północna granica morza cechsztyńskiego, jak to wskazane na mapie, przechodzi przez Helgoland, poniżej wyspy Bernholm i morze Bałtyckie, aż do okolic Kłajpedy, gdzie cechsztyń nawiercono około Purmallen.

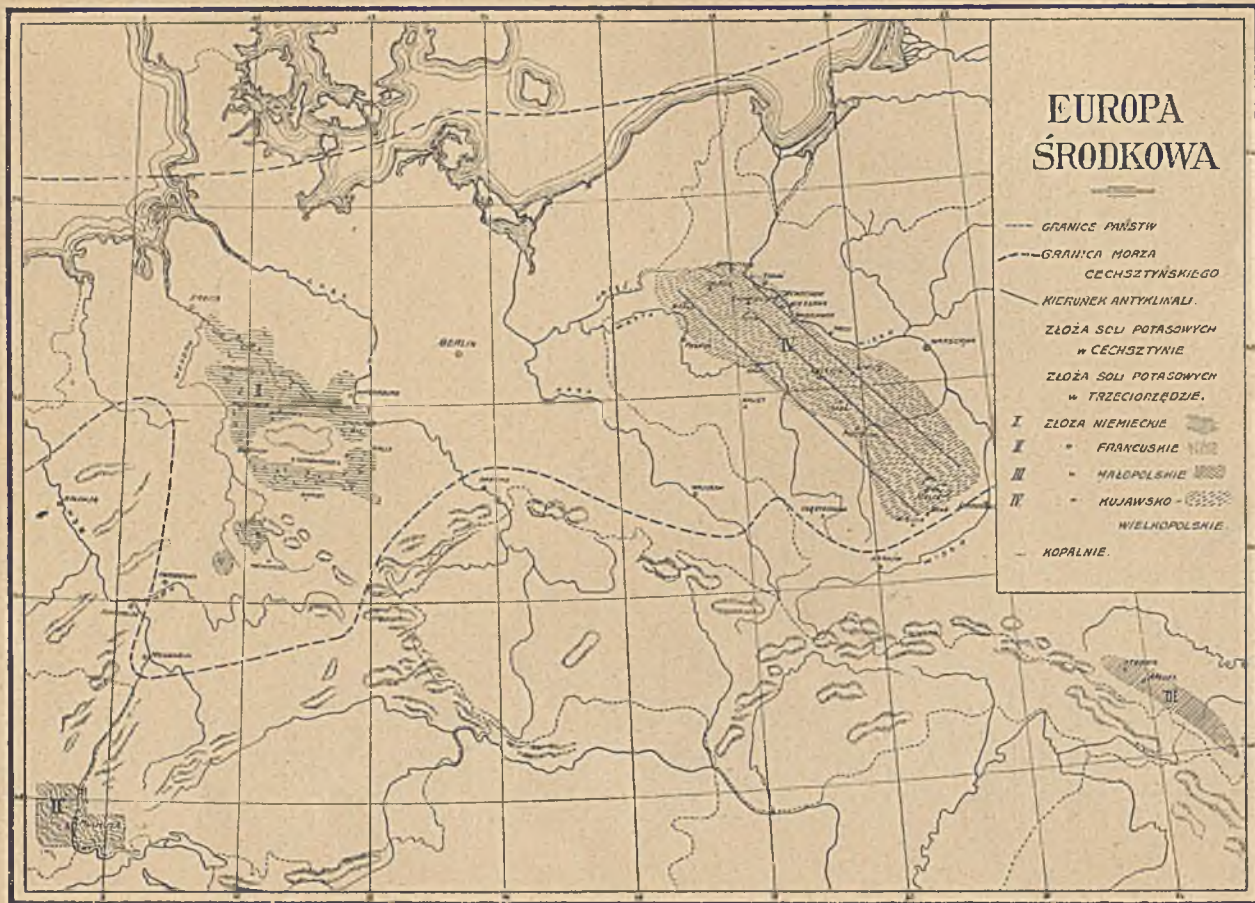
Na półn.-zachodzie pomiędzy wyspą Helgoland a ujściem Renu istniało prawdopodobnie połączenie niemieckiego morza cechsztyńskiego z angielskim. Zachodnia krawędź morza cechsztyńskiego przebiegała na południe od obecnego ujścia Renu, wkraczała zatoką na wschód, poczem przechodziła na południe wzdłuż reńskiego podgórze, gdzie odkryto specjalne konglomeraty, wskazujące na bliskość brzegu dawnego morza cechsztyńskiego.

Południowa granica zarysowuje się, jako linja przebiegająca wzdłuż szwabskiej i frankońskiej jury, wyginająca się dużym łukiem na północ od gór Kruszcowych. Wiercenia na północ od Drezna, oraz na południe od Wrocławia, w Kredke, gdzie napotkano formację cechsztyńską, ustalają dalszy przebieg tej linji.

Cechsztyń w Polsce.

Formacji tej nie stwierdzono wzdłuż Sudetów i na Górnym Śląsku, natomiast na wschód, na ziemiach polskich, formację permską spotykamy w otworach, w okolicy Siewierza, następnie pochodzenie solanek koło Buska, na podstawie ostatnich wierceń, według J. Czarnockiego, wskazuje również na obecność cechsztynu. Cechsztyń nawiercono niewątpliwie w niecce Gałęzickiej w górach Świętokrzyskich, gdzie występował on w otworze na głębokości około 300 do 400 m, w postaci typowych ławic gipsów i anhidrytów. Południową przeto granicę cechsztynu przeprowadzić można po ominięciu Śląska, wzdłuż górnego biegu Wisły.

Wschodnia granica tego morza, ewent. istnienie połączenia przez Wołyń z morzem rosyjskim, cechsztyńem dońskim, nie jest zbadane, gdyż dotychczasowe płytkie przeważnie wiercenia za wodą, na wschodnich obszarach sprawy tej nie wyjaśniły. Natomiast wspomnieć należy o prawdopodobieństwie występowania cechsztynu w północo-



Rys. 7.

wschodniej części Polski, oraz na Litwie, na co wskazuje szereg solanek, występujących na kilku pasach: od Wilna ku Lidzie, od Kowna do Grodna, jak to znane zdroje w Druskienikach, Birsztanach, Krynicznej i t. d.

Powyższy zarys przebiegu granic morza cechsztyńskiego wskazuje wyraźnie, iż ziemie polskie na północ od górnego biegu Wisły były zajęte przez morze cechsztyńskie. Osady przeto tego morza, na różnych głębokościach i w różnych wykształceniach, muszą się na tym terenie znajdować.

Warunki użytecznego występowania cechsztynu.

Doświadczenia niemieckie przy poszukiwaniu soli potasowych wykazały, iż nie dość stwierdzić obecność osadów cechsztyńskich, lecz należy odnaleźć te tereny, gdzie warunki tworzenia się osadów sprzyjały tworzeniu się osadów solnych, a w szczególności soli potasowych. Powtóre należy odnaleźć miejsca, gdzie procesy górotwórcze wydzwignęły te osady, wskutek poperskich perturbacyj skorupy ziemskiej, z głębin, w których mogą się znajdować—a sięgających 2000 m ku powierzchni na głębokość, nadającą się pod względem ekonomicznym do eksploatacji, przy rozporządzalnych obecnie środkach technicznych, t. j. nie większej, jak 500—1000 m.

Takich badań specjalnych jeszcze w Polsce nie przeprowadzono, lecz z wierceń dokonanych już przez Niemców w Poznańskim, a również z szeregu innych danych, zebranych przez polskich uczonych, należy przypuszczać, iż obie te kwestje znajdą pomyślne rozwiązanie.

Stwierdzenie obecności wielkich złóż soli potasowych w Polsce.

Zasadnicze odkrycie stwierdzające, iż na terenach Polski istniały warunki sprzyjające osadzeniu soli potasowych w cechsztynie, dokonane zostało w r. 1910 wierceniem w Szubinie, miejscowo-

ści leżącej na południo-zachód od Bydgoszczy, a północny-zachód od Inowrocławia.

Szubin.

Niemieckie sprawozdanie geologiczne o wynikach tego wiercenia brzmi, jak następuje: w otworze tym napotkano formację permską na głębokości 345,6 *m*. Pokłady solne napotkano na głębokości 1636 i nie przebito ich do końcowej głębokości otworu, wynoszącej 2149,5 *m*. Wewnątrz tego potężnego złoża przewiercono szereg pokładów soli potasowych o małym upadzie, które głównie składały się z karnalitów.

Wynik tego wiercenia dowodzi więc niezbicie, iż pierwotne złoża soli potasowych tworzyły się i istnieją na obszarach Wielkopolskich. Wynik ten pozwala na wyprowadzenie tego wniosku i rozszerzenie go na szersze tereny jeszcze z tego względu, iż wiercenie w Szubinie nie było jakąś dorywczą próbą, lecz pracą celową, wykonaną na skutek uprzedniego stwierdzenia soli potasowych w innych miejscowościach.

Inowrocław.

Mianowicie, w kopalni soli w Inowrocławiu już na pierwszym poziomie wydobywalnym, na głębokości 156 *m*, napotkano w chodnikach przerosty soli potasowych, które miejscami dochodziły kilkumetrowej grubości, ze względu jednak na zmieszanie ich z solą zwykłą nie przedstawiały większej wartości dla eksploatacji.

Otwór badawczy „Goecke“ wykonany do głębokości 1003 *m*, w prywatnej kopalni soli Inowrocław, napotkał w głębokości 538 *m* pokład karnalitowy, gruby na 5 *m*, przy upadzie 30°—40°, w głębokości 817 *m* pokład soli potasowych 27 *m* gruby i w 907 *m*—3 *m* pokład karnalitu.

Wapno.

W „Wapnie“, gdzie występuje słup solny analogiczny do inowrocławskiego, wykonane w r. 1907 wiercenie wykazało również sole potasowe—w jed-

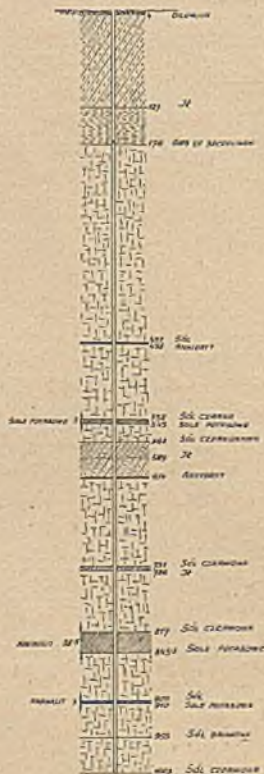
nym z otworów napotkano 3 pokłady od 3 do 12 m grubości.

Góra.

Głębokie wiercenie w Górze, gdzie występuje trzeci znany dotychczas słup solny—napotkano w otworze cienkie warstewki soli potasowych.

OTWÓR „GOECKE” W INOWROCŁAWIU.

1 : 5 000.



Rys. 8.

Ocena doniosłości złóż soli potasowych w Polsce przez Rząd Niemiecki.

Wszystkie powyższe dane skłoniły Rząd niemiecki do przedsięwzięcia poważniejszych wierceń. Wykonano w okręgu Żnińskim, w miejscowości Sielce, a następnie w Niedźwiadach, Kruszyńie kilka prób nieudanych wskutek nietrafnego obioru miejsca. Dopiero wiercenie w Szubinie dało wyniki wyjaśniające warunki zalegania złoża podstawowego.

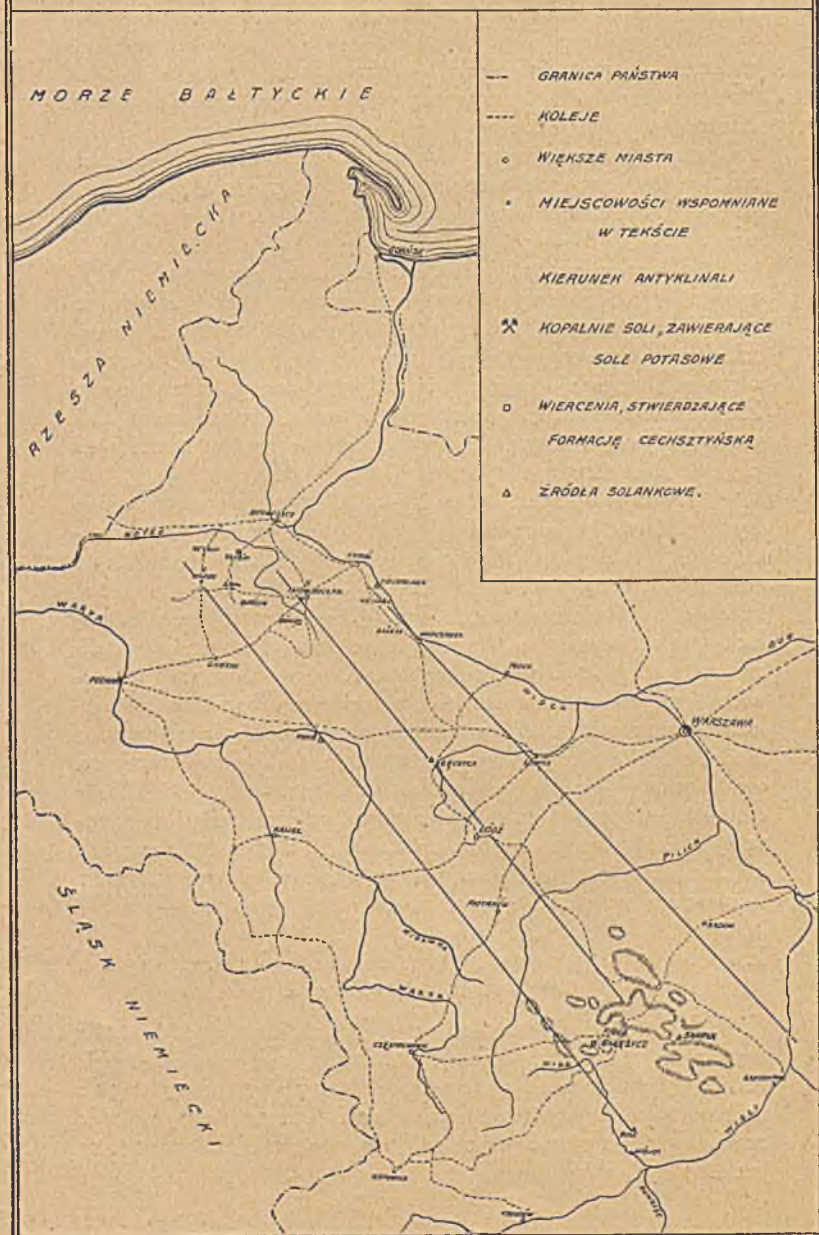
Wiercenie to, jak podaje prof. Arctowski, wyzyskał rząd niemiecki w ten sposób, iż 9 stycznia r. 1913 minister przemysłu i handlu udzielił pruskiemu fiskusowi górniczemu koncesję 375 km² w okręgu administracyjnym Bydgoszczy, Szubina i Żnina dla eksploatacji soli a w szczególności soli potasowych i magnezowych, prawnie koncesja ta przeszła obecnie na rząd polski.

Badania nad zaleganiem soli potasowych nie były jednak prowadzone już dalej przez rząd niemiecki, który poprzestał na stwierdzeniu złóż aż do czasu wojny wszechświatowej. Są jednak dane, iż dalsze badania geologiczne, a nawet pewne roboty wiertnicze były przeprowadzone w czasie wojny na okupowanych terenach Kongresówki. W wyniku ich powstała jedna z map projektowanego zaboru ziem polskich w razie wygrania wojny przez Niemcy. Okazuje się, iż mapka ta, przesuwająca wschodnią granicę Niemiec aż prawie po Wisłę obejmuje tereny zasięgu morza cechsztyńskiego, tereny, gdzie można oczekiwać złóż soli potasowych, co podkreśla raz jeszcze iż tereny te były przez Niemców należycie oceniane.

Złóża soli potasowych na dostępnych głębokościach.

Przy omówieniu miejsc, gdzie sole potasowe występują na głębokości zdatnej dla eksploatacji, możemy wskazać z jednej strony na znane już miejscowości występowania soli, poza tem jednak musimy operować danymi teoretycznymi i wynikającymi z nich hipotezami.

ZŁOŻA KUJAWSKO - WIELKOPOLSKIE.



Rys. 9.

Słupy solne w Wielkopolsce.

Wspomnieliśmy już uprzednio, iż w Wielkopolsce natrafiono dotychczas na trzy słupy solne i w każdym z nich stwierdzono obecność soli potasowych. Soli tych nie eksploatowano, ani też nie przeprowadzono większej ilości wierceń, które wyświectliłyby tę sprawę, pomimo, iż w niektórych otworach natrafiono na złoża rokujące dobre rezultaty. Zbyt mało mamy historycznego materiału, by ocenić jaką rolę odgrywały w tem wpływy Kalisyndisatu, ile warunki polityczne i niechęć rządu niemieckiego uprzemysławiania Wielkopolski i budowy kopalń na pograniczu, a ile warunki rzeczowe.

Bezspornie nieliczne przeprowadzone wiercenia badawcze nie natrafiły na wyjątkowo korzystne zaleganie złóż, t. j. na zaleganie wielkich mas soli potasowych na niewielkich głębokościach, a takie tylko przypadkowe odkrycie mogło rozbudzić żądzę zysku i przeciwstawić się względem polityki czy to rządowej, czy też Kalisyndicatu. Dodać należy, iż w czasie, kiedy były wykonywane wiercenia nie znano jeszcze tak dobrze charakteru złóż niemieckich, a stąd i poszukiwania na terenach wielkopolskich nosiły charakter bardziej przypadkowy. Tak np. w Inowrocławiu nawiercono otworem Goecke w prywatnej kopalni soli trzy pokłady soli potasowych o znacznych miąższościach. Pierwszy, a mianowicie pokład soli potasowych 5 m na głębokości 538 m, na głębokości 817 m 27-metrowy pokład karnalitu i na 907 m 3-metrowy pokład karnalitu. Dalsze badania ograniczyły się do odwiercenia drugiego otworu w odległości 220 m od pierwszego i wobec mniej korzystnych wyników tego wiercenia roboty przerwano. Przy znanej zmienności i nieprawidłowości w zaleganiach złóż potasowych takie załatwienie sprawy dowodzi braku istotnego zainteresowania.

Wierceniem w Wapnie, zgodnie z danymi, opracowanymi przez inż. E. Windakiewicza, stwierdzono sole potasowe w dwóch otworach: w jednym na głębokości 352 m, w drugim zaś, odległym o

120 m ku północy w głębokości 873 m. Wiercen po rozciągłości nie przeprowadzono. W Górze, gdzie odkryto najmniejszy słup soli, ograniczono się do wykonania jegnego głębszego otworu.

W podobnych słupach solnych (horstach) występują w Hannoverze sole potasowe i są eksploatowane licznymi kopalniami. Głębokość tych kopalń sięga 400—800 m, przeto głębokości, w jakich występują sole potasowe w Inowrocławiu nie są niczem nadzwyczajnem.

W „horstach“ górne części bywają zazwyczaj pogniecione i sfałdowane i rzadko kiedy zawierają większe ilości soli potasowych. Sole te bowiem, jako najłatwiej podlegające wpływowi wód z otaczających skał, wpływom ciśnienia i zmian temperatur najłatwiej ulegają zniszczeniu. Bywają one albo spłókane, albo też częściowo powgniatane drobnymi partjami w masy stłoczonej soli.

Taki obraz obserwowano również w Inowrocławiu w czasie prowadzenia robót w starych kopalniach na głębokości 156 i 180 m. W chodnikach napotymano tam liczne przerosty, a nawet kilkumetrowe warstwy soli potasowych.

Powyżej przytoczone fakty wykazują, iż znane występowania soli potasowych w słupach solnych w Wielkopolsce odpowiadają horstom niemieckim. Nie były one dotychczas celowo badane co do możliwości eksploatacji w nich soli potasowych.

Analogiczna budowa terenu w Niemczech i w Polsce.

Nieliczne i przypadkowe dane, które posiadamy, wskazują na dużą analogję, a więc i wielkie prawdopodobieństwo pomyslnych wyników.

Nie mamy w Polsce więcej miejscowości, w których ręka górnika lub świder wiertacza wydołyby na powierzchnię sole potasowe z formacji cechsztyńskiej. Oprzemy się przeto w dalszych wywodach na teoretycznych danych i analogjach pomiędzy budową geologiczną formacji permskiej i młodszych w Niemczech i u nas. Liczne wiercenia dowodzą, iż osady cechsztyńskie, zalegające od Renu do Wisły, zostały pokryte wielkimi osadami

z okresów młodszych od tryasu aż do diluwium, ułożonemi zgodnie. Cały ten teren w końcu okresu kredowego i miocenu uległ sfałdowaniu. Główne linje powstałych antyklin i synklin mają przebieg PnZ — PdW. W Niemczech stwierdzono, iż horsty solne występują głównie wzdłuż powyższych antyklin, w których formacja permska została wydzwignięta w czasie ruchów górotwórczych.

W Polsce geologowie stwierdzili, iż wypiętrzenia skał tryasowych, jurajskich i kredowych, występujące jako wyspy wśród otaczających je młodszych formacji, mają również kierunek PnZ — PdW.

Poglądy prof. Arctowskiego.

Na fakt powyższy zwraca uwagę prof. Arctowski w swojej broszurce, wydanej w r. 1921.

Dalej przypuszcza on, iż osady morza cechstyńskiego wzdłuż linji, przebiegającej z północy na południe od Inowrocławia ku góróm Świętokrzyskim, powinny występować coraz płycej.

Następnie sądzi prof. Arctowski, iż Busk, leżący na jednej z linji wypiętrzeń, może czerpać swe solanki z formacji permskiej aczkolwiek wyraża pewne wątpliwości, gdyż dotychczasowe teorie geologów polskich wskazywały na młodsze pochodzenie tych solanek.

Na podstawie kierunku pofałdowań i występowań starszych formacyj ku powierzchni wskazuje on trzy zasadnicze linje tektoniczne (patrz mapka), wzdłuż których poszukiwania za horstami solnemi są bardzo wskazane.

Linje te są następujące: pierwsza z nich przebiega pomiędzy Ciechocinkiem i Łowiczem i w przedłużeniu swem opiera się o wystąpienie kambru w okolicy Sandomierza. Druga linja przeprowadzona przez Łęczycę, równolegle do poprzedniej przebiega ku północo-zachodowi około Inowrocławia, na południowym zaś wschodzie dotyka wysp jurajskich około Piotrkowa. Trzecia linja przeprowadzona przez Konin, gdzie znajdują się wzniesienia kredowe, w przebiegu swym ku PdW, dotyka Buska i Wiślicy.

Dowody trafności poglądów prof. Arctowskiego.

Trafność przypuszczeń prof. Arctowskiego potwierdzająca wiercenia wykonane w czasie późniejszym, tak np. otwór w Busku, wykonany w r. 1924 przez firmę „M. Łempicki” i opracowany naukowo przez geologa J. Czarnockiego, wykazał, iż dotychczasowe przypuszczenia geologów co do miocenckiego pochodzenia tamtejszych solanek są błędne.

Solaneka zjawiała się w otworze dopiero po przebicciu turonu z piasków cenomańskich i wedle przypuszczeń J. Czarnockiego, jest związana z przechodzącą w pobliżu linią tektoniczną i pochodzi z formacji permskiej.

Drugi otwór, odwiercony w r. 1925 w górach Świętokrzyskich w okolicy Gałęzie, nie tylko potwierdził przypuszczenia prof. Arctowskiego o płytkiem występowaniu skał permskich w tej okolicy, lecz i dowiódł, iż osady cechsztyńskie zawierają na głębokości 300—400 m gipsy i anhidryty identyczne z niemieckimi, a nawet wykazał w płuczce na tych głębokościach ślady chlorków sodu i potasu.

Na jednej z miejscowości wspomnianej przy przebiegu linii tektonicznych, a mianowicie na Łęczycę wskazywał geolog niemiecki dr. Michael, już w czasach przedwojennych, gdy była mowa o solach potasowych w Kongresówce.

Jak widzimy, wskazówki prof. Arctowskiego okazują się nader trafne i dotychczas znajdowały potwierdzenie. Można więc mieć nadzieję, iż i sprawa zasadnicza, t.j. występowanie pokładów soli potasowych, wzdłuż wskazanych przezeń linii tektonicznych, da pomyślne wyniki.

Badania linii tektonicznych.

W wykonaniu tej myśli należy oczywiście przeprowadzić szereg studjów geologicznych, połączonych z niegłębokimi badaniami terenów, wykonać szereg głębszych otworów orientacyjnych i uciec się w odpowiednich miejscach i odpowiednich warunkach do metod geofizycznych. Wielkie usługi oddać może metoda sejsmiczna przy badaniu słu-

pów solnych, celową również może się okazać metoda grawimetryczna (waga Eötvösa) przy określaniu wypiętrzeń mas lżejszych.

Punkty wyjścia dla badań w Wielkopolsce, według inż. E. Windakiewicza.

Kilka wskazówek, jak przeprowadzać badania i gdzie należałoby skierować pierwsze kroki dla osiągnięcia praktycznych wyników podaje inż. E. Windakiewicz w swem dziele p. t. „Solnictwo“. Zwraca on uwagę na znaczenie uskoków przy tworzeniu słupów solnych, a przy ich poszukiwaniach na orientacyjne znaczenie wzgórz orograficznych, pokładów starszych formacyj, jak np.: gipsy w Brzeziu, Wieńcu, Wapnie, znaczenie solanek i t. d.

Po rozpatrzeniu układu geologicznego Wielkopolski, dochodzi do następującego wniosku: „sólonośne utwory cechsztynu, stanowiące podłoże utworów jurajskich i trjasowych w Wielkopolsce, muszą być podobnie, jak wszystkie utwory przedkredowe systemu sudeckiego, wypiętrzone w kilka pasm antyklinalnych o kierunku PnZ—PdW, a najbliżej powierzchni znajdują się na elewacjach tych siodeł. Na takich elewacjach leżałyby siodła Nieszawy, Inowrocławia i Barcina.

Poszukiwania soli powinny więc zacząć się od tych punktów w kierunku biegu warstw, t. j. według hora dziewięć“.

Inne punkty zasługujące na badanie.

Niemniej na uwagę zasługują już odkryte słupy solne w Wielkopolsce i ich najbliższe okolice.

Badania powinny być rozpoczęte i w innych punktach, jak np. w okolicach Łęczycy, gdzie znane jest występowanie solanek. Przez Łęczycę przebiega od Ciechocinka uskok, na zachodniej stronie którego ukazują się utwory starsze. Występowanie horstu solnego jest więc w tej okolicy możliwe.

Z tych samych względów należałoby również przeprowadzić badania w okolicach Konina. Niemniej podstawową rzeczą jest wyjaśnienie stosunków zalegania permu w górach Świętokrzyskich,

jak ze względu na znane solanki koło Słupi, tak i na wyniki niedawno wykonanego wiercenia.

Nadmienić należy, iż góry Świętokrzyskie, mające znaczenie dzięki swemu centralnemu położeniu, zasługują na szczególniejszą uwagę ze strony Państwa. Brak niestety w połaci kraju między Wartą i Wisłą głębokich otworów badawczych, które mogłyby być dla geologów tem, czem punkty trjangułacyjne dla geografów i które ułatwiłyby szczegółową orientację co do omawianej sprawy na całej przestrzeni.

Wnioski.

Wszystkie podane wyżej wiadomości oraz rzut oka na załączoną mapę morza cechszyńskiego w Europie, doprowadzają nas do następujących wniosków: morze cechszyńskie pokrywało niegdyś ziemie polskie, leżące na północ od górnego biegu Wisły; osady tego morza podlegały takim samym procesom górotwórczym u nas jak i w Niemczech. Warunki tworzenia się osadów, a również soli potasowych w Niemczech były identyczne, jak na ziemiach naszych, podstawowa sól potasowa w Niemczech karnalit, występuje również i w Wielkopolsce w złożach pierwotnych.

Z powyższego wynika, że połać kraju naszego pomiędzy Wartą i Wisłą może odegrać u nas taką samą rolę dla rozwoju przemysłu potasowego jak w Niemczech przestrzeń pomiędzy Łabą i Wezerą.

Złoża cechszyńskie jako podstawa
wielkiego przemysłu potasowego
w Polsce.

Złoża cechszyńskie odznaczają się nagromadzeniem wielkich i jednorodnych zasobów soli potasowych w poszczególnych miejscach. Mogą one służyć za podstawę dla wielkiego przemysłu potasowego w Polsce o znaczeniu wszechświatowem, a tem samem czynią bardziej cennymi już aktualne i eksploatowane obecnie nasze złoża małopolskie.

Rynki zbytu dla polskich soli potasowych.

Warunki niezbędne dla rozbudowy przemysłu.

Tworzenie nowego przemysłu jest racjonalnem wówczas, gdy dany kraj posiada niezbędne surowce oraz gdy wytwarzany produkt może liczyć na rynki zbytu.

Surowiec.

W poprzednich rozdziałach staraliśmy się wykazać, iż niezbędne surowce, t. j. sole potasowe posiadamy w kraju naszym w wielkich ilościach. Ilości te, gdy uwzględnimy złoża małopolskie oraz kujawsko-wielkopolskie, mogą wytworzyć dostateczną podstawę do rozwoju wielkiego przemysłu.

Rynki zbytu.

Sprawę rynków zbytu dla potasu rozpatrzyć musimy z 2-ch punktów: 1) czy rynek wszechświatowy jest już nasycony tym produktem i 2) jakie są perspektywy zbytu na rynku wewnętrznym.

Pierwsza sprawa ma znaczenie dla oszacowania perspektyw eksportowych, a więc możliwości rozwoju przemysłu na skalę wszechświatową. Druga sprawa — pojemność rynku wewnętrznego — ma decydujące znaczenie w okresie powstawania przemysłu.

Zbyt na własnym rynku stanowi przyrodzoną podstawę i naturalną ochronę w pierwszych stadjach rozwoju przemysłu, gdy takowy jest jeszcze o tyle słaby, iż nie wytrzymałby walki konkurencyjnej.

Możliwości eksportu.

Stopień nasycenia rynku wszechświatowego solami potasowymi oświetla niżej przytoczone zestawienie zużycia tlenku potasu w kilogramach na 1 ha roli w r. 1922, sporządzone przez Międzynarodowy Instytut Rolniczy w Rzymie dla różnych krajów.

Holandja	29,7
Niemcy	29,6
Belgja	9,4
Francja	6,0
Szwajcarja	4,7
Anglja z Irlandją	2,0
Danja	1,9
Stany Zjednocz. A. P.	1,0
Polska	0,3
Włochy	0,2

Cyfry powyższe wykazują, iż najwyższe zużycie, przypadające na Holandję i Niemcy, wynosiło około 3 ton na 1 km^2 ziemi uprawnej. Jednakże i tego zużycia nie można uważać za maksymalne, czego dowodzi zapotrzebowanie soli potasowych w Poznańskim w r. 1913.

Sprowadzono w tym roku dla ziem polskich, będących wówczas pod zaborem pruskim, których powierzchnia użytkowa wynosi około 25 000 km^2 420 000 ton nawozów sztucznych o zawartości 120 000 ton K_2O . Rozchód na 1 km^2 — 4,8 ton. Zużycie to jest przeszło $1\frac{1}{2}$ raza większe niż przeciętne średnie zużycie w Niemczech w r. 1922. Powyższe dowodzi, iż zapotrzebowanie potasu nawet w Niemczech i Holandji nie osiągnęło jeszcze punktu kulminacyjnego. Jeżeli uwzględnimy, iż w r. 1913 Niemcy, będące podówczas jedynym producentem soli potasowych w świecie, zużyły u siebie 604 000 ton K_2O , na eksport zaś dla wszystkich krajów kuli ziemskiej dostarczyły zaledwie 506 000 ton K_2O , staje się jasnym, iż rynki wszechświatowe nie są dostatecznie nasycone solami potasowymi. Stopniowy wzrost ludności, zwiększone zapotrzebowanie na produkty rolnicze, bawełnę i cukier będzie stale powodować coraz większy popyt na ten produkt. Zmniejszać się będzie wielka różnica zużycia soli potasowych w Niemczech a w innych państwach z chwilą, gdy zwiększona podaż ułatwi nabywanie soli; powyższe pobieżne zestawienia dowodzą, iż nowopowstały producent soli potasowych może liczyć na światowe rynki zbytu.

Rynek wewnętrzny w pierwszych latach istnienia Państwa Polskiego.

Dla oceny pojemności rynku wewnętrznego i stopniowego zwiększania zużycia soli potasowych, nie możemy brać pod uwagę zwiększania ilości zapotrzebowania w pierwszych latach istnienia Państwa Polskiego. Zużycie bowiem nawozów sztucznych w poszczególnych latach ma charakter zupełnie przypadkowy, zależny od chwilowych koniunktur politycznych, ekonomicznych i finansowych.

Koniunktury zaś zmieniały się z roku na rok tak krańcowo, iż o normalnym rozwoju rolnictwa w tym czasie nie może być mowy; był to bowiem okres tworzenia się i konsolidacji Państwa. Przewadziliśmy wojnę, przeżywaliśmy dewaluację pieniądza oraz przeprowadzaliśmy reformy i eksperymenty, które sięgnęły w głąb życia narodu, wywołując zmiany w strukturze gospodarczej i społecznej.

Poszczególne dzielnice, oderwane od dawnych rynków zbytu i zaopatrywania, musiały przystosowywać się do nowych warunków życia gospodarczego. Dewaluacja powodowała zubożenie wszystkich warstw społecznych.

Reforma rolna, przeprowadzona ustawodawczo, groziła narazie gwałtowną przebudową ustroju agrarnego.

Większa własność — najpoważniejszy konsument nawozu sztucznego, niepewny jutra, zredukowała inwestycje. Mała własność oczekiwała poprawy, bytu, nie na drodze usilnej pracy i zwiększenia intensywności gospodarki, lecz od nadziei nowych gruntów.

Zmienna polityka rządów w stosunku do rolnictwa i jego potrzeb, paraliżowała wszelkie dążenia do rozwoju i uniemożliwiała racjonalną kalkulację.

Działanie tych wszystkich przyczyn nie pozwala brać lat ubiegłych za podstawę, przy przewidywaniu dalszego rozwoju rolnictwa, a więc i koniunktury rynku dla zbytu nawozów sztucznych.

Jako punkt wyjścia, który można przyjąć za podstawę naszych obliczeń, uważać musimy ten

czas, kiedy polska myśl państwowa skryształizowała się i ustaliła dla rolnictwa należne mu pierwsze miejsce w gospodarce krajowej. Za okres ten uważać możemy r. 1926.

Metoda obliczenia pojemności rynku.

Dla określenia skali możliwego zbytu soli potasowych w przyszłości, wykorzystamy dane niemieckie.

Zbadamy więc rozwój zapotrzebowania ich i przyjmiemy otrzymane współczynniki, jako miarodajne dla naszych przyszłych stosunków.

Zużycie soli potasowych w r. 1926 w Polsce wyniosło około 40 000 ton tlenku potasu. Podobnie wielkie zapotrzebowanie było w Niemczech w r. 1885, wynosiło wówczas około 34 000 ton.

Rozpoczynając od tego roku, obliczymy wzrost zużycia do r. 1925, a więc za lat 40.

Rozwój zużycia soli potasowych w Niemczech.

Rok	Zużycie w kilogram. K ₂ O	Wzrost procent. zużycia	Porównanie z poprzed- nim rokiem	U w a g a
1885	33 800	100	100	
1890	55 000	156	156	Powierzchnia uprawna Niemiec zmniejszona po wojnie
1895	90 600	268	171	
1900	162 900	482	178	
1905	249 200	737	153	
1910	418 700	1 240	168	
1915	567 000	1 678	128	
1920	690 500	2 043	122	
1925	769 200	2 276	111	

W powyższej tablicy, w kolumnie trzeciej znajdujemy współczynniki zwiększania się zużycia, w porównaniu z r. 1885, stanowiącym punkt wyjścia.

Przy zastosowaniu tych współczynników do Polski, musimy zwrócić uwagę, iż stopień kultury rolnej, w różnych dzielnicach Państwa Polskiego jest nader różnorodny.

Zużycie soli potasowych na terytorjum byłego zaboru pruskiego przed wojną, jak widzieliśmy, było nawet wyższe, niż w Niemczech w r. 1922. Obecnie spadło ono w stosunku do przedwojennego prawie czterokrotnie. Z chwilą powrotu tej cyfry do normy przedwojennej, uważać możemy, iż zużycie soli potasowych osiągnęło nieomal punkt kulminacyjny.

W innych dzielnicach zużycie jest różne i obliczane było w r. 1926 na km^2 obszaru w Małopolsce 380 *kg*, w b. Kongresówce 247 *kg*, a na Kresach wschodnich 11 *kg*. Są to cyfry tak nikłe, że powiększanie zbytu w tych dzielnicach będzie zjawiskiem stałym przez długi okres czasu.

Pojemność rynku w Polsce.

Na podstawie podanych obliczeń, zestawiamy tablicę wzrostu zapotrzebowania na sole potasowe w Polsce na okres najbliższych 25 lat.

Przypuszczalne zużycie soli potasowych w Polsce.

Rok	Współczynnik wzrostu, przyjęty, jak w Niemczech r. 1885—1926	Zużycie K_2O w Polsce w tonach			Wydobycie surowca w tonach
		b. zabór pruski	pozostałe ziemie	Razem	
1913	—	123 000	30 000	153 000	—
1926	100	31 000	9 000	40 000	—
1930	156	48 360	14 040	62 400	436 800
1935	268	83 080	24 120	107 200	750 400
1940	482	149 420	43 390	192 800	1 349 300
1945	737	149 420	67 330	215 750	1 510 250
1950	1 240	149 420	111 600	261 020	1 827 140

Uwaga: W tablicy powyższej, ilość surowca określono, przyjmując przeciętnie 14% zawartości K_2O w wydobytym materiale. Cyfra ta nie odpowiada obecnej średniej zawartości surowca która jest znacznie wyższa.

Wprawdzie kainity stebnickie zawierają tylko 12% K_2O , zato w Kałuszu wydobywane są tylko

takie partje sylwinitów i soli potasowych, aby ich przeciętna zawartość wynosiła od 18% do 35%, przeciętnie przeto około 25% K_2O .

Z chwilą uruchomienia w Kałuszu zakładu koncentracyjnego, wydobywane będą również sole uboższe, co obniży przeciętną do 18%.

Ponieważ przypuszczamy, iż w ogólnokrajowej produkcji będą brać udział kopalnie kujawsko-wielkopolskie, dla nich więc przyjąć musimy wydajność surowca w wysokości 10% do 11%, analogicznie z warunkami niemieckimi.

Na powyższej podstawie, przyjmujemy średnią zawartość K_2O na plus minus 14%.

Należy zwrócić uwagę, iż, gdy Polska, posiadająca około 190 000 km^2 ziemi uprawnej, dojdzie do tak szerokiego stosowania soli potasowych jak w Niemczech, t. j. po 3 tony na 1 km^2 , zapotrzebowanie wyniesie rocznie 570 000 ton K_2O , co przedstawia wartość około 200 milj. złotych.

Jak cyfry przypuszczalnego wydobycia, tak i zużycie K_2O nie pretendują do ścisłości, jednakże ilustrują możliwości rynku wewnętrznego. Wykazują one, iż rynek ten jest dostatecznie pojemnym, by stworzyć podstawę dla wielkiego rodzimego przemysłu.

Rzut oka w przyszłość.

Być może, iż przyjęcie za podstawę rozwoju rolnictwa w Niemczech będzie uważane za zbyt wielki optymizm. Przeżywamy bowiem przebudowę struktury agrarnej. Drobny, mało oświecony rolnik jest słabym konsumentem nawozów sztucznych. Nie jesteśmy państwem przemysłowym, a ustawodawstwo pracy nie sprzyja jego rozwojowi. Nadmiar produkcji rolnej musimy wywozić, ceny więc na płody rolnicze nie osiągną takiej wysokości, jak w Niemczech. Wielkie obszary polskie pozabawione są nie tylko kolei, lecz zwykłych dróg. Przypominamy jednak, iż r. 1926 w Polsce porównujemy ze stanem, jaki był w Niemczech w r. 1885.

Nie były wówczas jeszcze Niemcy tak uprzemysłowionym państwem i tak silną organizacją, jak

obecnie po latach 40-tu, zawdzięczając to własnej pracy.

Nie wątpię, iż kraj nasz, odzyskawszy byt niepodległy i mogąc egzystować tylko, jako państwo silne, nie da się zepchnąć z powrotem do roli podrzędnej. Rozwiąże on pomyślnie i szybko najpilniejsze problemy, a w wyścigu pracy, na której opiera się siła i byt państw współczesnych, osiągnie pożądane wyniki.

WARUNKI PRAWNE ROZWOJU PRZEMYSŁU POTASOWEGO W POLSCE.

Rozwój przemysłu potasowego w Niemczech na tle stosunków prawnych.

Dla zorientowania się, jakich warunków wymaga organizacja przemysłu potasowego w Polsce, należy przyrzeć się stopniowemu rozwojowi i zmianom, zachodzącym w organizacji tegoż w Niemczech.

Spostrzeżenie Rosego i Freunda zwróciło w r. 1861 uwagę na złoża soli potasowych, jako źródła fabrykacji potasu. W r. 1863 przeprowadzono ustawę, mocą której sole te zostały uznane przez prawo niemieckie, jako minerał zastrzeżony.

S w o b o d a g ó r n i c z a .

Każdemu obywatelowi przysługiwało prawo pokrycia wyłącznościami obranych przezeń terenów, a w następstwie badania ich i dowolnego zakładania kopalń.

Obszar jednego nadania górniczego odpowiadał powierzchni koła, o promieniu początkowo 4184,8 m, później około 2000 m.

W początkach prawo to było mało wykorzystywane, w miarę jednak zwiększania się popytu na sole potasowe, wzrastało zainteresowanie tym produktem. Wobec bezkonkurencyjnego stanowiska Niemiec na świecie i w miarę polepszających się perspektyw, zostało ono wykorzystane przez przedsiębiorcze jednostki w celach spekulacyjnych.

Pokrywszy zgłoszeniami duże obszary i uzyskawszy prawo robienia na nich poszukiwań, otrzy-

mali oni monopol na tereny. Przemysłowcy, dążący do rozbudowy swoich przedsiębiorstw, zmuszeni byli opłacać znaczny haracz za odkupienie uprawnień na poszukiwania.

Dzięki istniejącemu prawu, każdy posiadacz koncesji mógł wykonywać na niej wiercenia i zakładać kopalnie. Wobec odnalezienia licznych miejsc, w których założenie kopalni nie wymagało zbyt wielkich środków, ilość kopalń wzrastała nadmiernie, co wywołało silną konkurencję i obniżało cenę wydobywanego surowca. Dążenie zaś do otrzymania możliwie najtańszego produktu, zmuszało kopalnie do rabunkowego systemu gospodarki, polegającego na wydobywaniu części złóż najbardziej cennych i najrentowniejszych w danych koniunkturach, a zarzucanie partyj mniej wartościowych.

Walka konkurencyjna między kopalniami nie szła jednak na pożytek konsumenta, a głównie powiększała zyski fabryk, przetwarzających surowiec na sole koncentrowane, których, w przeważnej ilości, wymagał rynek.

Taki stan rzeczy skłaniał finansowo silniejsze przedsiębiorstwa do zakładania własnych fabryk, słabsze zaś, które nie mogły się zdobyć na ten wysiłek, prosperowały o tyle, o ile rozporządzały bogatemi w K_2O solami, niewymagającymi koncentracji.

Pomimo oszałamiającego wzrostu przemysłu potasowego, istniejące stosunki powodowały kolosalne straty z punktu widzenia państwowego. Zdarzały się wypadki zatopień kopalń, wywoływane napotykaniami zapomnianych otworów badawczych lub szybów, należycie niezabezpieczonych. Zachodziła konieczność zostawienia znacznych przestrzeni, jako filarów bezpieczeństwa, co przy kapryśnym (nieregularnym) zaleganiu pokładów pozbawiało wiele kopalń złóż najcenniejszych. Zakładano częstokroć nowe szyby w nieracjonalnej odległości od istniejących na sąsiadujących nadaniach różnych właścicieli. Stosowany bywał rabunkowy system eksploatacji i pozostawiano bez wykorzystania duże ilości uboższych złóż. Wiele zakładów koncentracyjnych, a szczególnie należących do mniejszych

kopalń, nie mogło być należycie wykorzystane. Powyższe przyczyny i wiele innych, powodowały straty dla gospodarki narodowej i wpływały ujemnie na interesy przemysłu potasowego, jako całości, co zmusiło państwo do ingerencji.

Ograniczenia prawodawcze.

Pierwszym krokiem było wydanie prawa „lex Gamp” — 5 lipca r. 1905 — zamknięcia zgłoszeń na dwa lata. W r. 1907 wydano prawo, na mocy którego, wszelkie poszukiwania i eksploatacja przysługują wyłącznie państwu. Jednakże Rząd ma prawo przelewać swe uprawnienia na osoby prywatne.

Ustawodawca miał na celu zabezpieczenie w ten sposób złóż soli potasowych od nieracjonalnej gospodarki pod względem technicznym, jednocześnie zaś wprowadza kontrolę państwa nad tworzeniem się nowych przedsiębiorstw.

Środki te okazały się niedostatecznymi dla ochrony złóż i interesów przemysłu, wobec nadmiaru kopalń i walki konkurencyjnej pomiędzy właścicielami, w czasie hyperprodukcji potasu. Prawodawstwo wkracza więc w dziedzinę stosunków ekonomicznych, handlowych i finansowych poszczególnych przedsiębiorstw i całego przemysłu potasowego; reglamentuje sprawy produkcji, przeróbki i zbytu i powołuje do życia przymusową organizację przemysłowców.

W r. 1910 ustawa kontyngentuje zbyt soli potasowych poszczególnych kopalń i ustala ceny maksymalne. Ceny wyznaczone, jako maksymalne dla kraju, mają być minimalnymi dla eksportu.

W r. 1919 nowa ustawa idzie dalej, wprowadzając wspólną gospodarczą rozbudowę soli potasowych.

W r. 1921 ustawa nakazuje zamknięcie za odškodowaniem zakładów, pracujących nieekonomicznie, co zostało wprowadzone w czyn przez Kalisyndicat w r. 1924.

Dla ilustracji, załączamy zestawienie ilości kopalń, oraz ich produkcji w Niemczech.

Rok	Ilość szybów pracujących	Produkcja	U w a g a	
1861	1	2 293	Prócz tego do Francji przeszło 12 kopalń alzackich czynnych, których wydobycie wyniosło w r. 1919 592 365 ton.	
1880	4	668 000		
1900	16	3 037 000		
1913	164	11 607 000		
1919	198	7 811 000		
1920	201	11 386 000		
1921	205	9 290 000		
1922	211	13 071 000		
1923	220	11 212 000		Kalisyndicat zamknął 153 szyby.
1924	71	8 072 000		
1925	71	12 044 000		

Obecna forma organizacji przemysłu.

Z powyższego widzimy, iż przemysł niemiecki w chwili obecnej doprowadzony został do najwyższego stopnia doskonałości, według współczesnych pojęć o organizacji wielkiego przemysłu.

Interes państwa i interes przemysłu, jako całości, wysunięto na plan pierwszy, odsuwając na plan drugi interesy poszczególnych jednostek i przedsiębiorstw.

Gospodarką i polityką całego przemysłu kieruje Kalisyndicat, mając do pomocy szereg instytucyj doradczych, badawczych i kontrolnych. Czuwa on nad racjonalną eksploatacją i sposobami najdoskonalszego wyzyskania bogactw kraju. Czuwa on nad potanieniem produkcji, nad rynkami zbytu oraz nad warunkami najkorzystniejszej sprzedaży,

Trzyma on rękę na pulsie wszelkich poczynąń w dziedzinie przemysłu potasowego na całej kuli ziemskiej.

Stanowi potęgę, z którą liczyć się musi każdy producent, rozpoczynający swą działalność.

Znaczenie Syndicatu dla innych producentów potasu.

Jak daleko sięgały wpływy przemysłu niemieckiego, świadczy walka, którą Sejm Galicyjski toczył

stale i prawie bezskutecznie o produkcję w Kałuszu, świadczy również historia rozwoju przemysłu potasowego w Hiszpanji.

Walka, którą toczył Kalisyndicat od r. 1920 do 1925 z przemysłem potasowym francuskim, w której nie cofnięto się przed kolosalnymi ofiarami pieniężnymi dla zgnębienia produkcji francuskiej i niedopuszczenia jej na rynki światowe, świadczy wymownie z jak silnym i nie przebierającym w środkach przeciwnikiem mieć będzie do czynienia każdy nowy kraj, chcący produkować sole potasowe na większą skalę.

Polska, chcąc wkroczyć na drogę tworzenia przemysłu potasowego, winna wziąć w rachubę, iż stanie do konkurencji w obliczu nader potężnych organizacyj.

Egzystencja tego przemysłu w Polsce i jego pomyślny rozwój zależec będzie nie tylko od bogactwa złóż, lecz i nadania mu przy powstaniu racjonalnych podstaw.

Obecne prawodawstwo w Polsce i pożądane zmiany.

Prawodawstwo, dotyczące specjalnie przemysłu potasowego, dotychczas w Polsce nie istnieje. W poszczególnych dzielnicach obowiązują przepisy byłych państw zaborczych: Rosji i Austrii. Dzielnice zaś byłego zaboru niemieckiego posługują się ustawami, wydanymi w Niemczech do r. 1918.

B. z a b ó r r o s y j s k i.

W Rosji, gdzie soli potasowych nie eksploatowano, minerał ten nie wzbudzał zainteresowania i wskutek tego nie figurował w prawodawstwie jako zastrzeżony.

W części więc Polski, podlegającej byłym ustawom rosyjskim, sole potasowe przynależą do gruntu.

B. z a b ó r a u s t r j a c k i.

Na ziemiach polskich byłego zaboru austriackiego, sól stanowiła monopol państwowy, stąd sole potasowe, jako występujące w tem samym złożu,

uważane były, jako własność państwa, to ostatnie jednak wydzierżawiało je osobom prywatnym.

Za czasów polskich, ustaliło się w praktyce traktowanie soli potasowych, jako minerału zastrzeżonego.

Tereny rokujące nadzieję znalezienia soli potasowych, są pokryte wyłącznościami „Tesp“, który w ten sposób posiadał w tej dziedzinie uprzywilejowane stanowisko w Małopolsce.

B. zabór pruski.

W Wielkopolsce, na Pomorzu i Śląsku obowiązującą była ustawa pruska, z dnia 8 czerwca r. 1907, mocą której, poszukiwania i eksploatacja soli kamiennej, jako też soli potasowych, magnezowych i borowych, oraz innych soli na tem złożu i solanek przysługuje tylko państwu. Rząd jest uprawniony udzielić pozwolenia na poszukiwanie osobom prywatnym. Zachowują jednak swą moc uprawnienia górnicze, uzyskane przed 8 czerwca r. 1907.

Obecny stan posiadania.

Na ziemiach polskich eksploatacja soli potasowych odbywa się tylko w Małopolsce przez Towarzystwo „Tesp“, w którym Rząd ma decydującą większość; poza tem uprawnienia posiada firma „Solvay“. Firma ta, mając w niemieckim Kalisyndicacie w r. 1925 udział 2,25%, oraz będąc zainteresowaną w solach potasowych w Hiszpanji, nie ujawniła u nas dotychczas działalności w kierunku eksploatacji soli potasowych na terenach złoża solnego w Inowrocławiu i w Wapnie.

Taki stan faktyczny ułatwia stworzenie nowego prawodawstwa, najracjonalniejszego dla gospodarki kraju i najbardziej zabezpieczającego normalny rozwój tego przemysłu bez naruszenia interesów prywatnych jednostek.

Z ewolucji, jaką przechodziło kopalnictwo soli potasowych w Niemczech, reform w organizacji przemysłu oraz stosunku do tej sprawy Rządu, widzimy co następuje:

Analiza przyczyn pomyślnego rozwoju przemysłu niemieckiego.

Niemcy zawdzięczają szybki wzrost produkcji soli potasowych swemu początkowemu prawodawstwu, które dawało swobodę inicjatywie prywatnych jednostek.

Rozwój zaś tego przemysłu przypisać należy umiejętności przemysłowców w organizowaniu się i zrzeszaniu dla osiągnięcia wspólnych celów.

Z biegiem czasu, istnienie nadmiernej ilości samodzielnych, a szczególnie drobnych jednostek gospodarczych uznano za szkodliwe. Z pomocą przychodzi wówczas prawodawstwo i tworzy przymusowe organizacje, które podporządkowują celom ogólnym interesy poszczególnych jednostek.

Państwo, pomimo wyjątkowych możliwości, jakie nadają mu stworzone prawa, nie dąży do zwiększania fiskalnych przedsiębiorstw i przyjmuje udział w organizacji na prawach członka. W r. 1925 udział państwa w produkcji Niemieckiego Kalisyndicatu wyraża się 5,91% dla Fiskusów pruskiego, oraz 2,2% Fiskusów Księstwa Anhalt. Razem udział państw związkowych w Kalisyndicacie wynosił zaledwie 8,1%.

Posiadając niewielki udział w organizacji Rząd zachowuje sobie stanowisko kontrolera i czuwa nad uzgodnieniem interesów przemysłu z interesami państwa, pozostawiając jednocześnie organizacjom swobodę działania i tworzenia.

Warunki rozwoju przemysłu potasowego w Polsce.

Z powyższego widzimy, iż przemysł potasowy w Polsce, jeżeli ma egzystować jako przemysł silny i zdolny do walczenia z potężną konkurencją, musi być oparty na jednostkach wielkich i finansowo silnych.

Współczesne warunki wymagają od przedsiębiorstwa, eksploatującego sól potasową, nie tylko wydobywania surowca, lecz i oddania go na rynek w postaci gotowego produktu.

Z przytoczonych wyżej danych geologicznych widzimy, iż już założenie kopalni wymaga licznych i kosztownych przygotowań. Przed założeniem kopalni zachodzi konieczność przeprowadzenia wielu wierceń, gdyż wobec kapryśnego zalegania złóż potasowych, nie dość jest stwierdzić złożę, lecz i upewnić na jak znaczną produkcję rozbudowywać należy kopalnię. Jest to konieczne z tych jeszcze względów, iż zalegające nad złożami solnemi pokłady, są zazwyczaj dość silnie zawodnione, przeto sama budowa szybu stanowi wydatek bardzo poważny.

Napotkawszy już bogate złożę soli potasowych, które daje dostateczną podstawę dla założenia kopalni, możemy być w trudnem położeniu, jeżeli znajdziemy w niem minerały różnorodne, wymagające odmiennych typów zakładów koncentracyjnych. Bez przeróbki na sole koncentrowane, współczesny przemysł potasowy istnieć nie może. Budowa zaś zakładu pociąga za sobą wielomiljonowe wydatki. Jeżeli zaś ten typ złoża okaże się niejednolitym, to chcąc wykorzystać kopalnie i kosztowne urządzenia, wypadnie budować dwa zakłady koncentracyjne.

Dla racjonalnej egzystencji i amortyzacji dwóch zakładów, okaże się potrzeba założenia nowych kopalń, które dostarczyłyby potrzebny surowiec w niezbędnych ilościach, oraz zapewniały produkcję na dłuższy czas.

Przedsiębiorstwo, które nie mogłoby rozwiązać tych wszystkich zagadnień, w miarę ich kolejnego zjawiania się, będzie jednostką ułomną. Nie tylko nie potrafi ono być czynnikiem dodatnim dla gospodarki krajowej, lecz odwrotnie, może być przyczyną załamań gospodarczych i ciężarem dla Państwa.

Przedsiębiorstwo, angażujące tak znaczne kapitały, musi mieć odpowiednio rozległe pole działalności, perspektywy dalszego rozwoju i zapewnienie długotrwałości egzystencji.

Z tych względów, obszary nadawane takiemu przedsiębiorstwu dla eksploatacji muszą być bardzo znaczne.

Drugim warunkiem pomyślnego rozwoju przemysłu jest zapewnienie współdziałania poszczególnych przedsiębiorstw, jak w celu uniknięcia ujemnych skutków nieracjonalnej konkurencji na rynku wewnętrznym, tak przede wszystkim w celu ujednostajnienia polityki przemysłu przy eksporcie.

Polityka Państwa powinna dążyć w tym kierunku, by nie pozwalać na tworzenie nadmiernej ilości przedsiębiorstw, a prawodawstwo winno dawać przemysłowcom odpowiednie gwarancje.

Ingerencja Państwa jest niezbędną, jako kontrola ogólnej polityki przemysłu, byłaby zaś szkodliwą, gdyby się sprowadzała do aktywnego udziału w zarządzaniu w poszczególnych przedsiębiorstwach.

Pożądaný kierunek ustawodawstwa polskiego.

Kontrolę i wpływ Państwa na pożądaný rozwój przemysłu potasowego najlepiej zabezpiecza ustawodawstwo niemieckie. W tym przeto kierunku winno iść i ustawodawstwo polskie. Bezwzględne prawo własności posiadacza powierzchni do jej wnętrza jest iluzorycznem i nie może być faktycznie realizowane, prawo to przeto ze względu na dobro publiczne przejść powinno na Państwo. Odszkodowanie zaś, względnie inne korzyści dla właściciela powierzchni mogą nastąpić dopiero wówczas, gdy szkoda powstanie lub zacząć dawać korzyści bogactwa podziemne, zawarte na jego terenie.

Ponieważ wiadomem jest ogólnie, iż Rząd ze względu na swoją rolę kontrolera i regulatora, nie może być sam dobrym przedsiębiorcą, państwo winno zasadniczo przelewać nabyte prawa na eksploatację soli potasowych, na jednostki lub organizacje prywatne. Dla orientacji jednak Rządu w aktualnych zagadnieniach życia danego przemysłu, pożądanem jest posiadanie i przez Państwo własnego przedsiębiorstwa, jako stacji doświadczalnej.

Następnie jest wskazanem, by prawodawstwo zabezpieczało przemysłowców przed tworzeniem nadmiernej ilości przedsiębiorstw.

Jednocześnie prawodawstwo musi zabezpieczyć interesy i współdział polskiego społeczeństwa i krajowego kapitału w powstającym nowym przemyśle.

Zrodzić się może jednak obawa, iż wielkie grupy finansowe uzyskawszy najkorzystniejsze koncesje, nie będą dążyć do należycie szybkiego rozwoju przemysłu.

Dla zabezpieczenia przed taką ewentualnością, muszą być przy nadawaniu koncesji opracowane odpowiednie klauzule i zastrzeżona dostatecznie silna i szybka egzekutywa.

Rząd, będący faktycznym właścicielem terenów, posiada możność przy udzielaniu koncesji zawarować się należycie od nadużyć przemysłowców i stworzyć warunki, najbardziej odpowiadające interesom państwa.

Ogólna synteza.

Reasumując wszystko, cośmy dotąd powiedzieli, widzimy, iż Polska posiada wszelkie warunki do stworzenia wielkiego przemysłu potasowego.

Jako naturalna podstawa, służyć będą z jednej strony złoża małopolskie, mniej zasobne, lecz o wysokiej zawartości tlenu potasu, z drugiej zaś strony, złoża wielkopolskie, mniej bogate w tlenek, lecz o niewyczerpanych zasobach.

Produkcja Małopolski promieniuje na południowo-wschodnie okolice kraju, nadwyżkę zaś eksportuje do przylegających państw rolniczych.

Przemysł wielkopolski zaopatruje północno-zachodnią część; dla nadwyżki zaś produkcji, dzięki pobliskiemu sąsiedztwu morza, ma otwarty eksport na całą kulę ziemską.

Pojemność rynku wewnętrznego tworzy ochronę dla narodzin przemysłu, prawodawstwo zaś, uwzględniające współczesne warunki organizacji, zapewni mu należyty rozwój i możność szerokiej ekspansji.



BG Politechniki Śląskiej

nr inw.: 11 - 21500



Dyr.1 24014