

Wiadomość o występowaniu soli potasowych w Morszynie

(Über das Vorkommen der Kalisalze in Morszyn)

z 2 rycznami w tekście,

podał

Dr. TADEUSZ WIŚNIOWSKI.

Z nazwą Morszyna można się spotkać kilkakrotnie w naszej literaturze geologicznej ostatnich lat dwudziestu. Przy sposobności każdej debaty o występowaniu soli potasowych na Podkarpaciu galicyjskiem wskazywano zawsze na Morszyn, jako na punkt, gdzie w podziemiu złoża tych soli występują prawdopodobnie ¹⁾. Analiza chemiczna morszyńskiej wody mineralnej ze źródła Bonifacego była głównym argumentem dla przypuszczeń i nadziei, łączonych z tą miejscowością.

A położenie Morszyna w pasie podkarpackiego miocenu solnego między Kałuszem i Stebnikiem dostarczało dla wniosków na ten temat podstawy geologicznej ²⁾. Co prawda — po-

¹⁾ Szajnocha: Źródła mineralne Galicyi. Rozpr. Wydz. mat. przyr. Ak. Umiej. 22, Kraków (1891).

— Plody kopalne Galicyi etc. Cz. II. Przewodn. nauk. lit. Lwów (1894).
Niedźwiedzki: O formacji solnej koło Kałusza. Kosmos. Lwów (1891).
Tietze: Beiträge z. Geologie v. Galizien. VII. Folge. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 43, (1893).

— Beiträge z. Geologie v. Galizien. VIII. Folge. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 46, (1896).

²⁾ Tylko prof. Zuber nie rokował pomyślnych rezultatów poszukiwaniom soli potasowych w Morszynie, ponieważ w tej miejscowości — zdaniem jego — „występują niewątpliwie najgłębsze poziomy miocénskiej formacji solnej, a nawet po części jej podkład pod postacią piaskowców dobrotowskich, podczas gdy pokłady solne zdają się trzymać więcej nieco wyższych horyzontów ilastych“. [Kosmos (1893), str. 237].

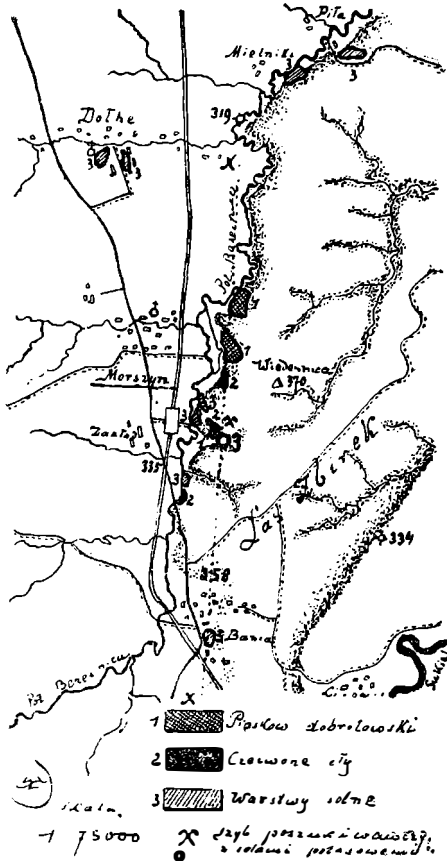
za tem jakiegokolwiek szczegóły odnoszące się do geologii Morszyna i jego okolicy nie były znane. Owszem, można się było spotkać przeważnie tylko z narzekaniem na brak odkrywek, ułatwiających zorientowanie się w stosunkach geologicznych. Na szczęście jednak nie jest tak źle i przeszukanie okolicy dostarczyło mi całego szeregu odsłoneń, które dają się zestawić w obraz, chociaż niezupełny i po części hipotetyczny, ale w każdym razie jednolity.

Jeżeli zaczniemy nasz przegląd na pld. od Morszyna, w Lisowicach, to pierwszy ślad formacji solnej znajdziemy w przysiółku Bani; utwór solny znaczy się tutaj obecnością starego szybu solankowego. Później żadnych odsłoneń nie widać i dopiero w miejscu, gdzie potok Bereźnica przecina gościniec, spotykamy po wschodniej stronie szosy, na stromym brzegu prawym potoku, pstre iły szaro-zielonawe i czerwone. Dalej w dół pokazują się jednak, prawie w bezpośrednim sąsiedztwie, szare, iłowe łupki solne, mocno nachylone, ale z biegiem i upadem, którego stwierdzić nie mogłem. Poczem brak wszelkich odkrywek, aż do dworku, gdzie się mieści Zarząd majątku i warzelnia morszyńskiej soli leczniczej.

Poza wspomnianym dworkiem i ogrodem, który należy do niego, widać ku wsch. przedewszystkiem na prawo, w dole, dwie obudowane, dawne studnie solankowe, dzisiaj zaniechane — na lewo również obudowany, stary szyb Bonifacy, z którego obecnie czerpie się wodę do użytku warzelni i Zakładu kąpielowego. Głębokość szybu zmierzono do 36 *m*, ale przenosi niewątpliwie 50 *m*, jak można sądzić z innych, dawnych szybów tego rodzaju w okolicy. Tuż przed studnią Bonifacego odsłaniają się po lewej ręce, na przestrzeni paru metrów, zielanawo-szare łupki iłowe, z cienkimi warstewkami szarych, ilastych piaskowców mocno łyszczykowych, a więc utwór, odpowiadający dobrze pod względem cech petrograficznych pojęciu t. zw. warstw dobrotowskich. Z tem oznaczeniem zgadza się okoliczność, że powyżej, ku pln., na grzędach, obsadzonych ziemniakami, widać glinę mocno i charakterystycznie czerwoną, która dowodzi niewątpliwie obecności czerwonych iłów, jakie zwykle towarzyszą warstwom dobrotowskim. Nie dalej jednak, jak 36 *m* w kierunku h. 9 od szybu Bonifacy, znajdujemy już typowe iły solne na hałdzie założonego tu przed

rokiem szybu poszukiwawczego dla soli potasowych. Leży on widocznie bardzo blisko granicy między utworami solnymi i piaskowcem dobrotowskim, a dalej ku pld. występują już tylko ily solne, jak można sądzić z istnienia tam wspomnianych dwóch innych starych szybów solankowych. Wypada zatem

Ryc. 1.



Szkic mapki geologicznej okolicy Morszyna.

koniecznie przypuścić zapadanie warstw solnych ku pñn. (pñn. wsch.) pod warstwy dobrotowskie i ily czerwone, gdyż inaczej we wszystkich szybach, położonych na pld. od tej granicy, i to prawie na niej — musiałyby występować piaskowce dobrotowskie i ily czerwone już w nieznacznej głębokości. — Przytem nie byłoby miejsca w szybie poszukiwawczym i Bonifacego na głębsze złoża soli potasowych (zawierające chlorki), za których obecnością wszystko przemawia.

Miejsce na szyb poszukiwawczy wybrano szczęśliwie, idąc na ogół za wskazówkami Dyr. Tietzego. Dowodzą tego licznie rozrzucone na hałdzie bryły mirabilitu i kawałki soli czerwonej, która się okazała polihalitem. Wrócimy jednak później jeszcze raz do tego miejsca, a obecnie poszukajmy dalszej części naszego profilu.

W tym celu wracamy na drogę, która prowadzi do dworka Zarządu z kolei. Na stromym wschodnim brzegu Bereźnicy,

tuż zaraz za mostkiem na potoku, znajdujemy rzeczywiście nasze ily łupkowe, po części piaszczyste i w niektórych warstewkach przechodzące niemal w piaski ilaste. Upad ich stromo na płn., ale nie na płn. wsch., jakby wypadało z biegu warstw normalnego w tej części Podkarpacia, tylko ku płn. zach., zgodnie z biegiem h. 3 do 4. Jest prawdopodobnem, że ten anormalny bieg jest następstwem zapadnięć w głębi, spowodowanych wylugowaniem w podziemiu soli i gipsów. Wskazuje na to także znajdujące się niedaleko małe, okrągławe jakby jezioro miniaturowe, bodaj, że bardzo głębokie, którego powstanie wytłómaczyć najłatwiej tego rodzaju procesami krasowymi. A w takim razie oczywiście wszystko przemawia za tem, że mamy tu ciąg dalszy warstw solnych, występujących koło szybu poszukiwanego, z takim samem na ogół zapadaniem warstw w kierunku północnym.

Po pewnej przerwie spotykamy znowu ily solne, w stromym, prawym brzegu, zarosłym drzewami i niedostępnym, a po części nawet w dnie potoku. I tutaj okazują one bieg i upad, jak w odkrywce co dopiero wspomnianej. Przerwa między obu odsłonięciami prawdopodobnie odpowiada po części przedłużeniu czerwonych iłów i piaskowców dobrotowskich, występujących koło studni Bonifacy i szybu poszukiwawczego.

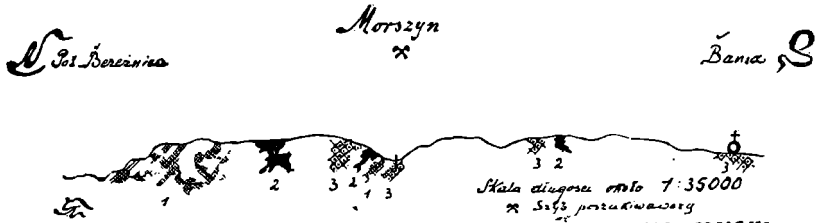
Idąc teraz dalej, już nie brzegiem potoku, który oddala się nieco ku zach., ale krajem zarośli na stromych stokach Wiedernicy, spotykamy wnet odsłonięte tu i ówdzie wzdłuż ścieżki pstre ily czerwone, w żyłki i t. p. zielonawe. A potem następują typowe piaskowce dobrotowskie, odsłaniające się gdzieś niedzie w odkrywkach bardzo niewyraźnych wzdłuż drogi, która prowadzi z Wiedernicy, i w sąsiednich wyrwach i rowach. Zajmują one tutaj znaczną przestrzeń, bo pokazują się jeszcze dalej, gdzie stoki Wiedernicy wybiegają małym cyplem ku zach., wprost naprzeciw samej wsi Morszyna. I tutaj jednak odkrywki są bardzo liche i niewyraźne; tworzą je zielonawoszare łupki iłowe i szare, ilaste piaskowce, mocno łyszczkowe, okazujące miejscami na powierzchni charakterystyczne „wręby falowe“ (ripplemarks). Dalej ku płn. nie widziałem nigdzie odsłoneń i dopiero naprzeciw chat osady Mielniki pokazują się w brzegu potoku znowu ily formacyi solnej z biegiem normalnym h. 9, upadem na pld. zach. 50°; a wreszcie jeszcze

raz spotykamy podobne szare, po części zielonawe warstwy ilaste przy drodze, która prowadzi od leśniczówki w Pile lasem ku wsch.

Na grzbiecie Wiedernicy, w lesie i wzdłuż potoku tej nazwy, żadnych odsłoneń nie mogłem odszukać. Tak samo na zboczach, któremi las Zbirek opada ku Sukieli i dolinie Świcy. Niemniej nad potokiem Żyżawą w Faliszu i Stankowej. Natomiast wzdłuż strumyka, który płynie przez wieś Morszyn od zach. ku wsch., jeszcze w części, leżącej na zach. od gościńca, widziałem parę miejsc jakby z śladami iłów solnych. W Dołhem występują one niewątpliwie; odsłonięto je tam przy sposobności urządzania studni i t. p. w obrębie folwarku, a prócz tego dowodzi ich obecności stary szyb solankowy, położony między cerkwią i folwarkiem.

Szereg odkrywek, co dopiero opisany, dowodzi przede wszystkim, że w okolicy Morszyna mamy do czynienia z tymi samymi kompleksami geologicznymi, co i gdzieindziej na naszym wschodnim Podkarpaciu. Tylko co do następstwa warstw

Ryc. 2.



1. piaskowiec dobrotowski; 2. iły czerwone; 3. warstwy solne.

Profil przez Morszyn i najbliższą okolicę
(wzdłuż linii XX na ryc. 1.).

trzeba zauważyć, że, jak to także w ostatnich czasach zaznacza Łomnicki (jun.) ¹⁾, mówiąc o piaskowcu dobrotowskim, iłach czerwonych i warstwach solnych, „nie można twierdzić stanowczo, która z trzech skał byłaby w tym razie najstarsza, w każdym razie nie koniecznie i nie zawsze piaskowiec dobrotow-

¹⁾ Łomnicki Jarosł.: Atlas geologiczny Galicji, zesz. XVIII. Tekst, str. 9.

ski". Ta okoliczność, odkrywki liche, w których przeważnie trudno stwierdzić bieg warstw i upad, wreszcie nieprawidłowości, jakie zaznaczają się pod tym względem, to wszystko czyni rzeczą prawie niemożliwą wykreślenie już dzisiaj profilu zupełnie pewnego dla okolicy Morszyna. Jeszcze koło samego szybu poszukiwawczego jest najwięcej do tego danych; wszystko bowiem przemawia, jak już zaznaczono wyżej, że warstwy solne zapadają w tem miejscu pod ility czerwone i razem z nimi pod piaskowce dobrotowskie. W przekroju na ryc. 2. jest to wyrażone.

Następstwo warstw, jakie tam stwierdzono, przedstawia następujący profil, który zawdzięczam p. Radcy Tarchalskiemu:

1—2 *m.* Gliny żółtawe, w głębokości 1½ *m* z drobnym żwirem, tworzącym pokład wodny.

3—18 *m.* Szare ility, po części z gipsem, w 14 *m* z wtrąceniem ilów zielonawych.

19—21 *m.* Szare ility z gipsem czerwonym.

22—24 *m.* Szare ility, poprzerastane gipsem.

25—30 *m.* Złoże mirabilitu ($\text{Na}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$), w górnej części drobno-ziarnistego, w głąb o ziarnie coraz grubszym, zanieczyszczonego szarym iłem. Na hałdzie obok mirabilitu liczne okazy przedewszystkiem czerwonego polihality ($2\text{CaSO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$).

Mirabilit, wrzucony do wody, rozpuszcza się w niej z trzaskiem, podobnie jak t. zw. trzaskająca sól wielicka; niewątpliwie pochodzi to stąd, iż znajduje się w nim mnóstwo delikatnych jamek, wypełnionych gazami. Prócz próżni mikroskopowo drobnych zawiera on jednak nierzadko większe, niekiedy nawet duże jamki, wypełnione cieczą i z bańką jakiegoś gazu, który tworzy naturalną libelkę ruchomą. To też można przypuszczać, że w pewnym związku z tem występowały w szybie omawianym gazy często i nieraz w znacznej ilości; raz, jeszcze w górnej części szybiku, pojawiły się one nagle i było ich tak dużo, że robotnicy musieli co rychlej uciekać na górę. Z innych minerałów zasługuje tu przedewszystkiem na uwagę polihalit. Tworzy on gniazdzka lub t. p., poprzerastane przez mirabilit w tym stopniu, że do analizy chemicznej trzeba

było wypreparowywać z szczególną starannością bryłki niezanieczyszczone siarczanem sodowym.

W najniższej części szybu stwierdzono bieg warstw h. 3, upad około 25° ku płd. wsch. i płn. zach.; bliżej powierzchni warstwy zapadały ku płd. zach. I tutaj oczywiście anormalności biegu i zmienność upadu tłómaczą się łatwo ługowaniem złoża solnego przez wodę i tworzeniem się skutkiem tego miejscowych zapadlisk.

Szybik dotychczasowy odsłonił naturalnie tylko najwyższą część morszyńskiego złoża solnego, mocno przeobrażoną pod wpływem przeciekających w głąb wód powierzchniowych i t. p. Wiercenie do 400 m w tem miejscu, które rozpocznie się niebawem, pokaże nam złożenie jego głębszych partyi. Są zaś wskazówki, które pozwalają spodziewać się w głębi na pewne innych jeszcze i prawdopodobnie obfitszych złoży soli potasowych. Dowodzi tego woda morszyńska ze źródła Bonifacego, zawierająca obok siarczanów także stosunkowo bardzo znaczne ilości chlorku magnezowego i potasowego, a więc związków, których brak zupełny i niewątpliwy w części górnej złoża, odsłoniętej obecnym szybikiem. Kilka innych płytkich szybów, względnie odkrywek sztucznych, a zwłaszcza dwa dalsze głębokie wiercenia, niemniej zamierzone, dostarczą danych co do rozciągłości złoża morszyńskiego, a być może także niejednej cennej wskazówki, odnoszącej się do geologicznej budowy okolicy.

Z U S A M M E N F A S S U N G.

Die Salzsoole der Bonifacy-Quelle in der Lokalität Morszyn, zwischen Bolechów und Stryj, ist schon seit langer Zeit wegen des Gehaltes an einer verhältnismässig beträchtlichen Menge von Kalisalzen bekannt. Das war die Ursache, dass man dort im vorigen Jahre einen Schurfschacht angelegt hatte, in welchem schon in einer Tiefe von nicht mehr als 24 m Mirabilit in ansehnlicher Menge und Polihalit vorgefunden worden sind.

Was den geologischen Bau der Gegend von Morszyn anbelangt, so wurden in derselben einige, leider sehr mangelhafte Aufschlüsse der Dobrotower Schichten und der Salzfor-

mation mit roten Tonen konstatiert. Es ist nur schwer zu entscheiden, welcher von diesen Schichtkomplexen das älteste Niveau bildet und welchem das jüngste Alter zuzuschreiben wäre. In Folge dessen stösst man auch auf grosse Schwierigkeiten bei Konstruktion eines Profils, welches die geologischen Verhältnisse der Gegend zuverlässig darstellen könnte. Jedenfalls ist evident, dass die Bonifacy-Quelle und der Schurfschacht fast auf der Grenze zwischen den Dobrotower Schichten und den Salztonen liegen und es ist auch ganz wahrscheinlich, dass die Salzformation unter die Dobrotower Sandsteine und die roten Tone einfällt.

Auch von der Zusammensetzung des Morszyner Salzlagers kann man heute noch nicht viel sagen; man soll aber jedenfalls hervorheben, dass in den tieferen Schichten, als diejenigen, welche in dem jetzigen Schurfschachte aufgedeckt wurden, noch weitere und andere, wahrscheinlich viel reichere Kalisalzlager zu hoffen sind, weil die Salzsoole in Morszyn viel Chlorkalium und Chlormagnesium enthält, die in dem bisher bekannten Teile des Salzlagers vollkommen fehlen.

Eine Tiefbohrung, welche bald begonnen werden wird, und einige weitere Schurfschächte werden viel neues Licht auf die Frage sowohl über die Zusammensetzung der Morszyner Salzformation, wie auch über den näheren geologischen Bau der Gegend werfen.
