

ANTONI JODŁOWSKI

WCZESNOŚREDNIOWIECZNE URZĄDZENIA SOLANKOWE
W WIELICZCE

W roku 1967 przy budowie pawilonu gastronomicznego w Wieliczce, między ul. Dembowskiego a parkingiem samochodowym, natrafiono na drewnianą obudowę w formie studni. Obiekt ten położony jest między dwoma najstarszymi (?) szybami kopalnianymi — Goryszowskim i Swadkowskim¹, u podnóża północnego zbocza Kotliny Wielickiej (ryc. 1). Badania archeologiczno-geologiczne przeprowadzone z ramienia Muzeum Żup Krakowskich wykazały, że jest to zespół urządzeń solankowych, składający się z czterech elementów: studni-szybu solankowego, zwanego również oknem solankowym², odstojuka w postaci otworu obudowanego beczkami, rynny drewnianej odprowadzającej solankę i dwóch słupów wkopanych w ziemię, stanowiących resztki urządzenia wyciągowego (ryc. 2A—B). Cały zespół wystąpił na głębokości 1,70 m od obecnej powierzchni gruntu.

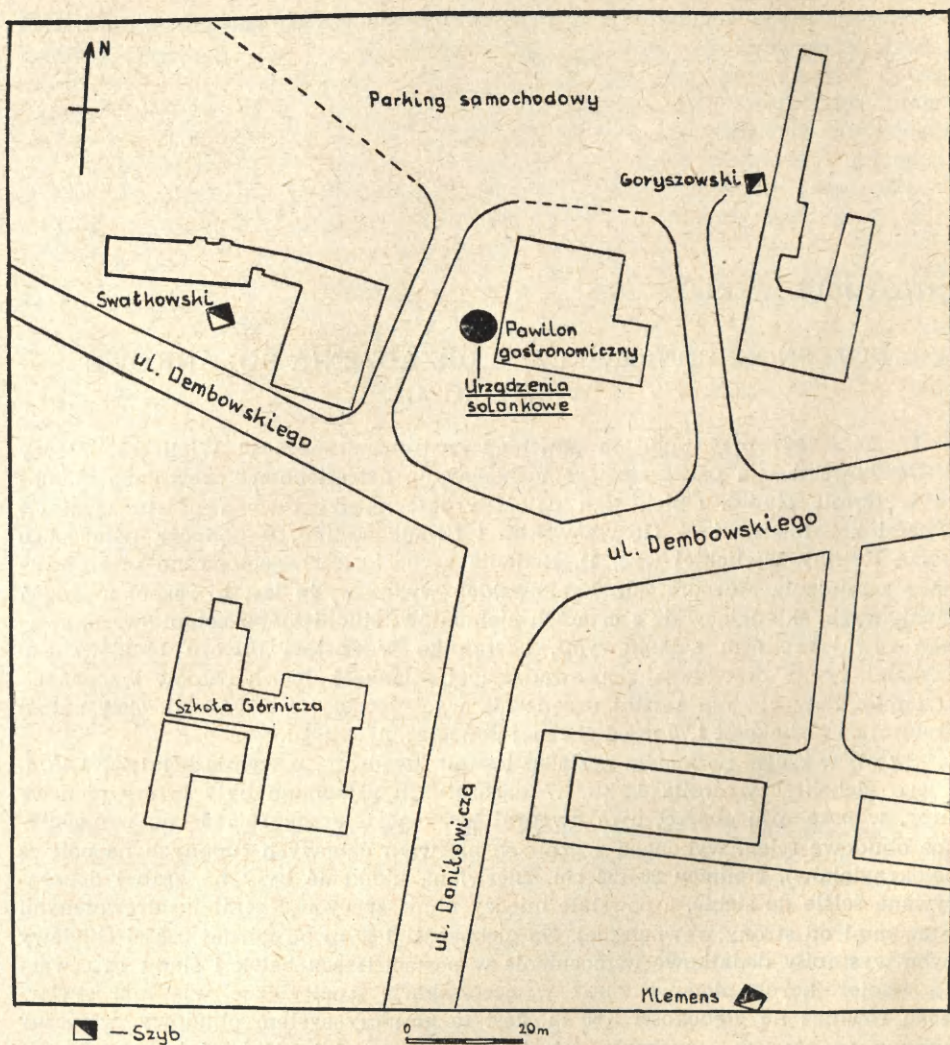
Szyb w rzucie poziomym posiadał kształt kwadratu, o wymiarach 1,40×1,40 m, a jego głębokość wynosiła 6,5 m. W narożnikach ustawione były cztery pionowe słupy, w przekroju poprzecznym kwadratowe, o wymiarach 15×15 cm, wzmacniające obudowę ścian, wykonaną z grubych bierwion dębowych łupanych na połowę (półokrągłaków), średnicy 20—32 cm. Bierwiona układane były na zrąb i dopasowywane ściśle do siebie, a powstałe między nimi szpary uszczelniano drewnianymi listewkami od strony wewnętrznej. Na głębokości 1,30 m od górnej części obudowy szybu wystąpiły dodatkowe wzmocnienia w postaci trzech belek i śladu po czwartej, rozpierających pionowe słupy w narożnikach. Analogiczne wiązania stwierdzono również na głębokości 3,30 m. Jest to górniczy system obudowy, widoczny zarówno na starych sztychach³, jak też w kilku szybach istniejących obecnie w kopalni soli w Wieliczce. Należy jednak zaznaczyć, że w podobny sposób obudowywano niekiedy zwykłe studnie na wodę słodką, np. w Opolu na Ostrówku⁴

¹ Obydwa szyby zlokalizowane zostały na planie I poziomu kopalni, sporządzonym w latach 1631—1638 przez M. Germana, które już w tym czasie nie funkcjonowały i od dawna były zasypane. W r. 1967 wykonano dokładne pomiary geodezyjne obydwu obiektów, ustalając ich położenie na powierzchni ziemi. W miejscach tych przeprowadzone zostaną badania wykopaliskowe w przyszłym roku celem wyjaśnienia ich chronologii.

² H. Ł a b ę c k i, *Słownik górniczy*, Warszawa 1868 r., s. 175.

³ Porównaj winiety na sztychach Hondiusa, wykonanych w 1645 r.

⁴ Studnię tę oglądałem w 1967 r. Por. też B. G e d i g a, *Badania wykopaliskowe na Ostrówku w Opolu w latach 1959—1963*, „Spraw. Archeol.”, t. 18: 1966, s. 220—221.



Ryc. 1. Wieliczka, pow. Kraków. Plan sytuacyjny wczesnośredniowiecznych urządzeń solankowych

Rys. A. Jodłowski

i Starym Mieście na Morawach⁵. Nie posiadam natomiast szczegółów dotyczących obudowy źródła słonego z końca XVIII w. w Kołobrzegu⁶, odkrytego w 1967 r.

⁵ V Hrubý, *Staré Město, velkomoravský Velehrad*, Praha 1965 r., s. 160, ryc. 59. Studnia odkryta w Starym Mieście posiadała jednak znacznie mniejsze wymiary i słabszą obudowę bez dodatkowych bierwion rozpierających pionowe pale ustawione w narożnikach.

⁶ Informację o odkryciu źródła słonego w Kołobrzegu zawdzięczam kierownikowi tamtejszego muzeum mgr. Franciszkowi Rożnowskiemu, za co składam w tym miejscu serdeczne podziękowania.

Odstojnik znajdował się w odległości 1 m w kierunku południowym od szybu (ryc. 3). Był to otwór o głębokości 3,40 m, obudowany trzema beczkami bez den, ułożonymi pionowo jedna na drugiej (ryc. 4). Ostatnia beczka od dołu ustawiona została wewnątrz dużej kadzi nie posiadającej dna, której wysokość była znacznie niższa, zaś średnica nieco większa od beczek. Zarówno kadź, jak i ustawiona w niej beczka zaopatrzone były w bocznych ściankach w dwa otwory o średnicy 6—7 cm, których pierwotnego kierunku nie ustalono ze względu na silne zdeformowanie obydwu przedmiotów. Beczki posiadały znormalizowane wymiary: wys. 100 cm, średn. 56—60 cm, i zaopatrzone były w trzy wiązania, przy czym dwa pierwsze od góry były potrójne, a dolne podwójne. Górna beczka zbudowana była z 17, środkowa z 20 i dolna również z 20 klepek. Kadź o wymiarach: wys. 56 cm, średn. 70 cm, składała się z 19 klepek i posiadała dwa podwójne wiązania. Na klepkach zarówno beczek, jak i kadzi widoczne są ślady obróbki siekierą. Wszystkie beczki posiadały silny zapach wanilii.

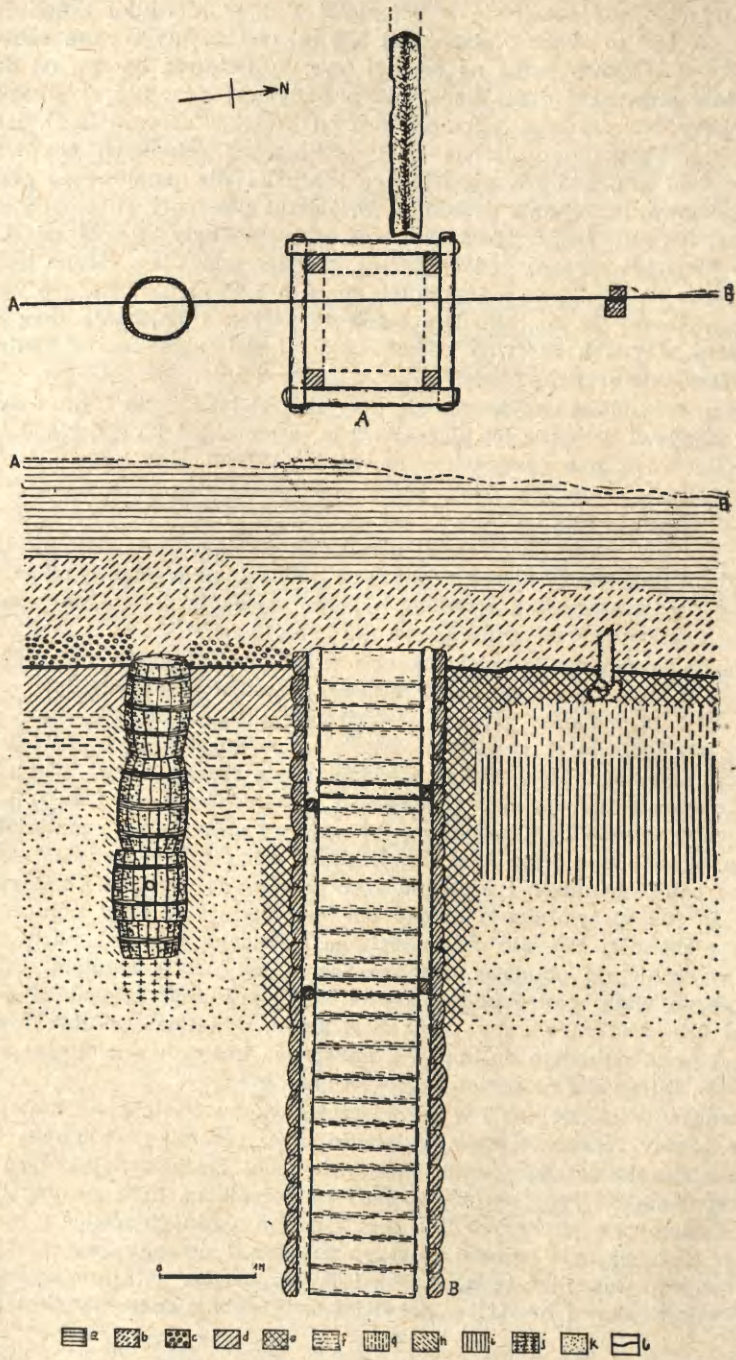
Rywna drewniana znajdowała się przy zachodniej ścianie szybu i skierowana była ku zachodowi. Długość jej wynosiła 2 m, a szerokość 30 cm. Na dalszym odcinku została zniszczona przez wkop nowożytny. Zbudowana była z dwóch desek ustawionych pod kątem ok. 140°, które spoczywały na drewnianym podkładzie o szerokości 25 cm i grubości 7 cm.

Dwa słupy stanowiące resztki urządzenia wyciągowego wkopane były jeden obok drugiego pionowo w ziemię i obłożone kamieniami wapiennymi, w odległości 1,5 m na północ od szybu. Zachowane były do wysokości 80 cm, w przekroju poprzecznym kwadratowe, o wymiarach 20×20 i 15×15 cm.

Podstawę do datowania całego zespołu stanowi stratygrafia nawarstwień kulturowych (ryc. 2B), która częściowo zniszczona została przez zabudowę nowożytną i wykop pod fundamenty pawilonu gastronomicznego. Od góry, na głębokości 0—110 cm, występował szary gruz z materiałem nowożytnym i współczesnym. Pod gruzem, na głębokości 110—180 cm, znajdowała się czarna ziemia, zawierająca ceramikę średniowieczną, m. in. brzegi naczyń gotyckich (ryc. 6e, f, h, i), a w górnej części skorupy nowożytne. Chronologię tej warstwy na podstawie materiału archeologicznego, określonego przez A. Wałowy, można odnieść do okresu XIV—XVI w. Nakrywa ona całość urządzeń i wypełnia szyb w górnych partiach, co pozwala przypuszczać, że już w tym czasie obiekt ten był nieczynny. Przy północnej ścianie szybu, na głębokości 180—210 cm, natrafiono na cienką warstwę kulturową, przylegającą wyraźnie do obudowy, współczesną z jego użytkowaniem. Od warstwy tej ciągnął się wkop pod obudowę szybu, który przecinał zalegającą pod nią na głębokości 210—260 cm warstwę brunatnej ziemi, powstałą wskutek niwelacji terenu przed przystąpieniem do budowy, i warstwą kulturową z okresu rzymskiego (ryc. 5: 1—6), zalegającą na poziomie 260—400 cm.

Zarówno w warstwie, jak i w górnej części wkopu występował materiał wczesnośredniowieczny reprezentowany wyłącznie przez ceramikę wykonaną z gliny ze średnioziarnistą domieszką piasku, na powierzchni zewnętrznej koloru czarnego, dobrze wypaloną. Skorupy posiadają ślady obtaczania na kole garncarskim i zdobione są ornamentem poziomych linii oraz rzędami ukośnych nacięć u nasady szyjki (ryc. 6b, c, g). Na dnie jednego z naczyń znajdował się znak garncarski w postaci koła (ryc. 6d). Ceramikę tę R. Jamka i T. Lenkiewicz datują w oparciu o analogie z terenu Krakowa na XII — poł. XIII w. Podobnie datowana jest z Igołomii⁷

⁷ *Igołomia I, osada wczesnośredniowieczna* (praca zbiorowa pod redakcją S. Noska), Wrocław—Warszawa—Kraków 1961 r., s. 70 i n.



ceramika analogiczna pod względem techniki wykonania i formy (II grupa Machnika), a także z Podłęża, pow. Kraków⁸.

W warstwie tej wystąpiło również kilka skorup i duża część garnka wykonane ręcznie, górą lekko obtaczanego, z brzegiem łagodnie wychylonym na zewnątrz i słabo wykształconym brzuścem, na powierzchni zewnętrznej zdobionego ornamentem niestarannie wykonanych linii falistych i prostych (ryc. 6a). Naczynie to znajdowało się niewątpliwie na wtórnym złożu i pochodzi najprawdopodobniej z X w. Analogiczna ceramika wystąpiła w Krakowie na Okole, pod wałem z XI w.⁹

Nieco inaczej wyglądała stratygrafia na południe od szybu, w okolicy beczek. Pod warstwą z materiałem XIV—XVI w. wystąpiła tutaj żółta glina przemieszana ze żwirem, bez zabytków ruchomych, a pod nią znajdowały się dopiero dwie warstwy różniące się kolorem, lecz zawierające ten sam materiał średniowieczny (ceramika z okresu rzymskiego występowała na wtórnym złożu). Warstwy te spoczywały na calcu — żółtej glinie i pochodzą przypuszczalnie z ostatniej wymiany lub oczyszczania beczek odstojuka, z końcowej fazy eksploatacji całego zespołu.

Tak więc czas budowy odkrytych urządzeń, w oparciu o powyższe materiały, należy odnieść co najmniej do XII — poł. XIII w., natomiast koniec ich użytkowania nie jest jasny ze względu na szerokie ramy chronologiczne zabytków występujących w warstwie nakrywającej urządzenia i przypada na XIV—XVI w. Obiekt ten eksploatowany był zatem przez dłuższy okres czasu. W związku z tym należy się liczyć z jego kilkakrotną przebudową i oczyszczaniem, głównie odstojuka, narażonego szczególnie na szybkie zanieczyszczenia. Świadczy o tym m. in. stratygrafia odkryta w kierunku południowym od szybu, gdzie pierwotne nawarstwienia wraz z warstwą kulturową z okresu rzymskiego i wkopem pod szyb zostały całkowicie zniszczone w średniowieczu podczas kolejnego oczyszczania lub wymiany beczek odstojuka. Bardzo prawdopodobne wydaje się, że urządzenia solankowe występowały w tym miejscu już od X w., na co wskazywałyby materiały z tego czasu odkryte na wtórnym złożu. W XII — poł. XIII w. urządzenia te zostały całkowicie przebudowane i wówczas zniszczono starsze nawarstwienia kulturowe.

⁸ A. Wałowcy, *Materiały z ratowniczych badań na osadzie wczesnośredniowiecznej w Podłężu, pow. Kraków*, „Materiały Archeologiczne”, t. 4: 1963 r., s. 331.

⁹ Łaskawa informacja mgr T. Lenkiewicza.

Ryc. 2. Wieliczka, pow. Kraków. Wczesnośredniowieczne urządzenia solankowe:

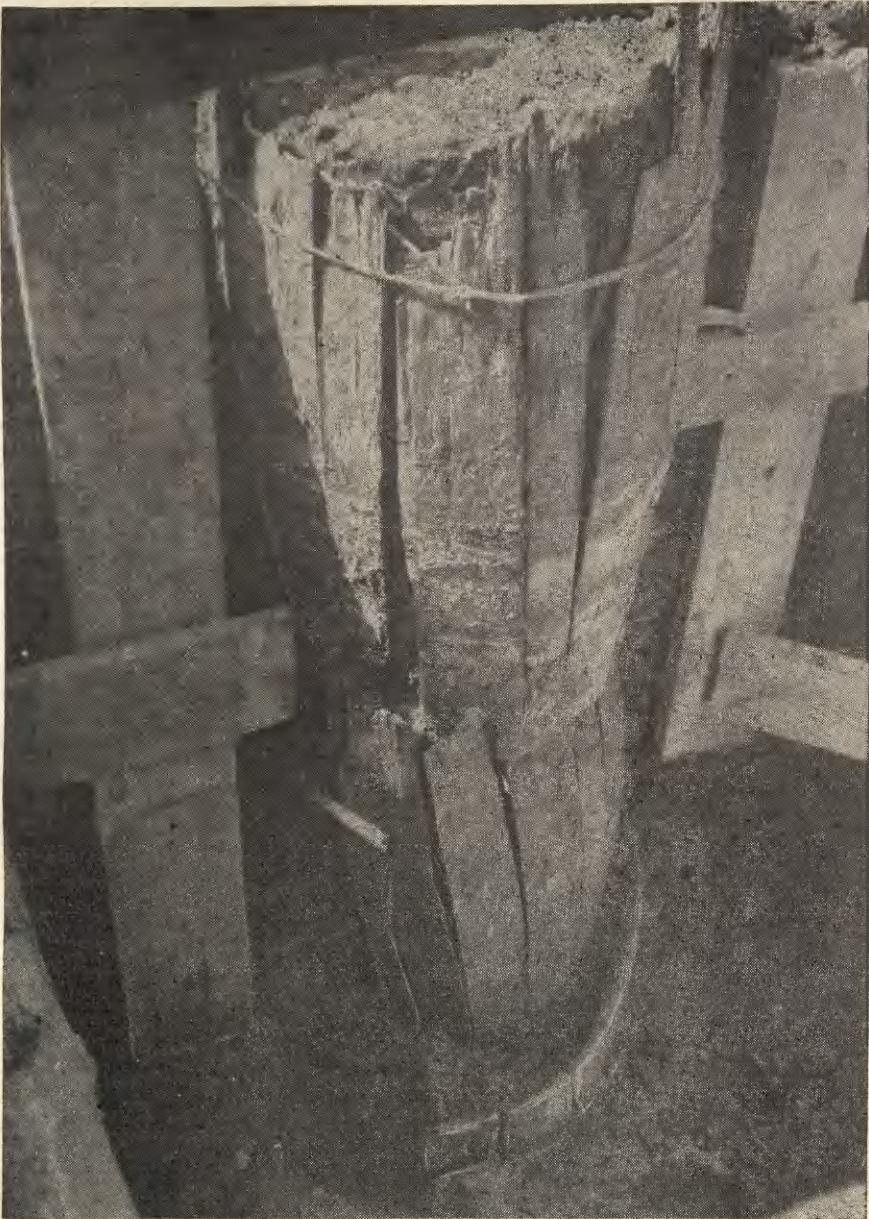
A — rzut poziomy; B — przekrój pionowy; a — szary gruz z materiałem współczesnym i nowożytnym; b — warstwa z XIV—XVI w.; c — żółta glina z drobnymi kamieniami; d — warstwa czarnej ziemi z ceramiką późnośredniowieczną, e — warstwa kulturowa współczesna budowie lub przebudowie szybu solankowego w XII—poł. XIII w.; f — szara ziemia zawierająca zabytki średniowieczne; g — warstwa brunatnej ziemi, pochodząca z wyrównania terenu przed przystąpieniem do budowy urządzeń; h — wkop pod beczki odstojuka; i — warstwa kulturowa z okresu rzymskiego; j — siny il stanowiący wypełnisko odstojuka; k — żółta glina (calc); l — poziom współczesny z użytkowaniem urządzenia

Rys. A. Jodłowski



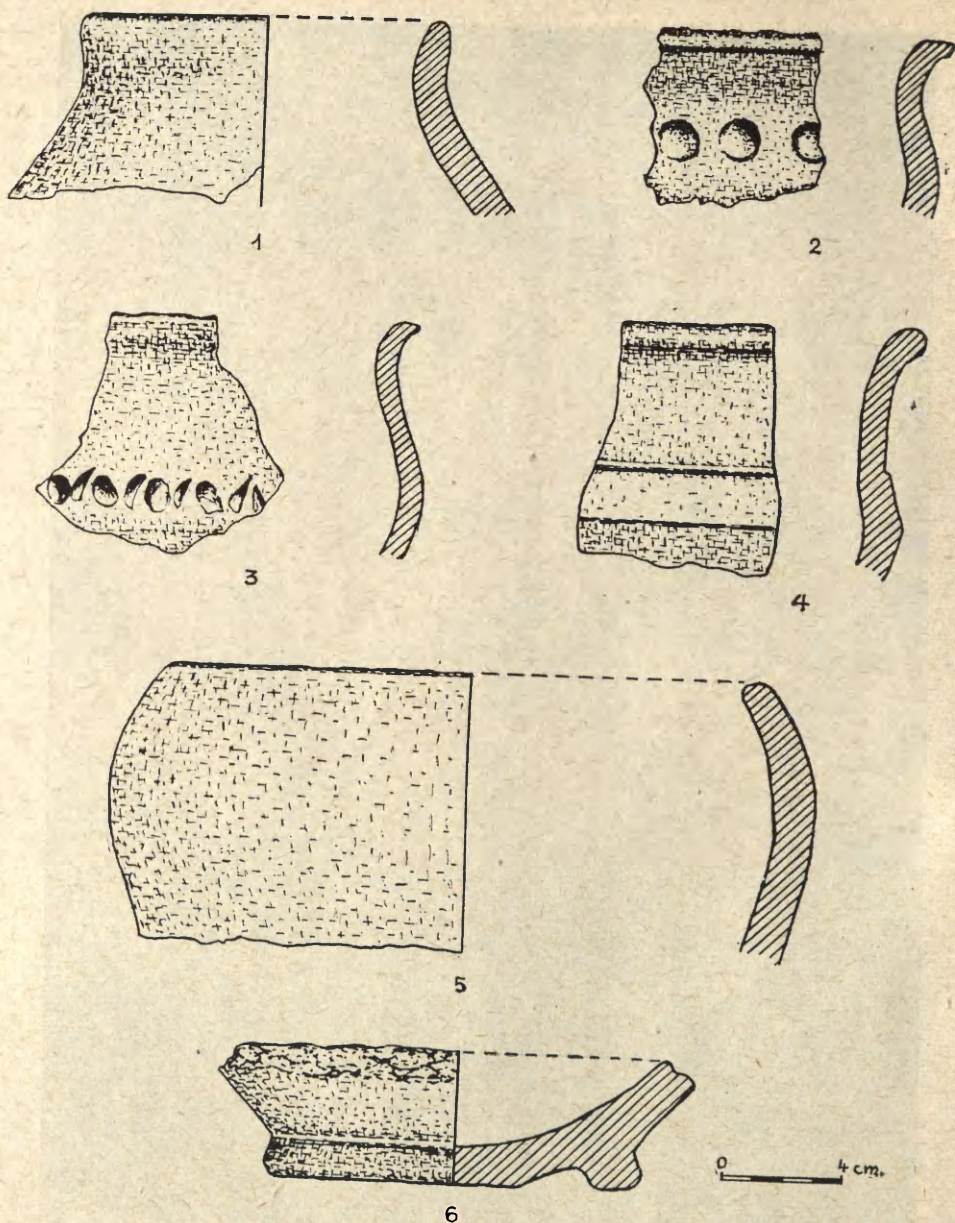
Ryc. 3. Wieliczka, pow. Kraków. Wczesnośredniowieczne urządzenia solankowe

Fot. M. Kaszowski



Ryc. 4. Wieliczka, pow. Kraków. Beczki odstojnika przy urządzeniach solankowych

Fot. M. Kaszowski



Ryc. 5. Wieliczka, pow. Kraków. Ceramika z terenu urządzeń solankowych, z warstwy kulturowej okresu rzymskiego

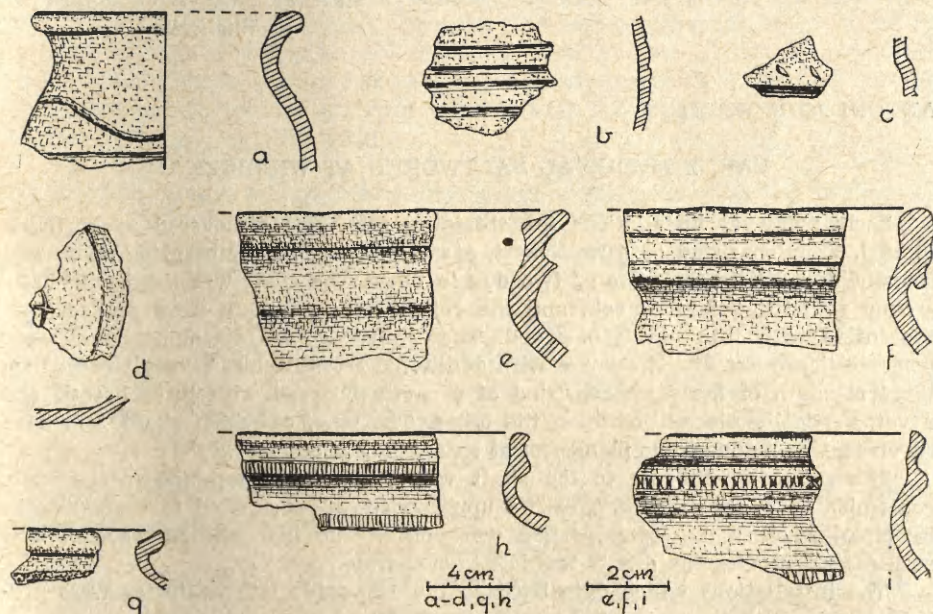
Rys. A. Jodłowski

Analiza chemiczna wody napływającej obecnie do szybu, wykonana przez Laboratorium Chemiczne Kopalni Soli w Wieliczce, wykazała duże zasolenie:

głębokość (m)	NaCl (g/l wody)
4,0	1,25
5,0	2,90
5,5	2,90
6,0	1,40 (próbka rozcieńczona wodą deszczową)
13,0	0,70

Należy zaznaczyć, że normalna słodka woda zawiera wg K. Maślankiewicza 0,027% wszystkich soli, w tym również chlorku sodu (NaCl)¹⁰.

Odwiert geologiczny przeprowadzony wewnątrz szybu do głębokości 15 m, pod nadzorem geologa J. Wiewiórki, wykazał, że przy dnie obudowy znajdowała się warstwa siniego łu naniesionego i osadzonego przez wodę-solanę, natomiast głębiej występowały utwory czwartorzędowe. Podobnym łem wypełnione były również wszystkie bezki odstożnika.



Ryc. 6. Wieliczka, pow. Kraków. Ceramika z terenu urządzeń solankowych:

a-d, g — ceramika wczesnośredniowieczna z warstwy kulturowej współczesnej użytkowaniu urządzeń; e, f, h, i — ceramika nowożytna i średniowieczna z warstwy występującej ponad obudową szybu

Rys. A. Jodłowski

¹⁰ K. Maślankiewicz, *Z dziejów górnictwa solnego w Polsce*. Warszawa 1965 r., s. 36.

Powyższe dane, a mianowicie: duże zasolenie wody napływającej do wnętrza szybu, waniliowy zapach beczek (typowo posolankowy, spotykany na terenie kopalni w pobliżu starych urządzeń solankowych, m. in. na dworcu Gołuchowskiego), górniczy system obudowy szybu oraz rozplanowanie poszczególnych elementów całego zespołu wskazują, że są to urządzenia solankowe pochodzące z XII — poł. XIII w., a początkami swoimi sięgające już być może X stulecia. Do studni-szybu na głębokości 5—6,5 m, podchodziła woda, która wg J. Wiewiórki przepływając przez utwory czwartorzędowe napotykała na południowym zboczu kotliny wielickiej na wychodnie złoża mioceńskiego, ługując je zasalała się i nanosiła równocześnie ily, stwierdzone przy dnie studni-szybu. Zebrana w szybie solanka od góry była czysta, zaś przy dnie zanieczyszczona wspomnianymi ilyami. W związku z tym górną część solanki transportowano rynnami bezpośrednio do warzelni, położonej — jak można sądzić z ułożenia rynny — w kierunku zachodnim od szybu, natomiast dolne partie przelewano do odstojnika, gdzie zanieczyszczenia, głównie ily, osadzały się na dnie (stąd też wypełnisko beczek jest analogiczne, jak dna szybu), a w górze zbierała się czysta solanka, którą następnie poddawano odparowaniu. Nie jest wykluczone, że odkryty szyb-studnia służył równocześnie, jako miara solanki przy nadaniach czynionych przez księcia na rzecz klasztorów i osób świeckich. Dalsze badania nad tym interesującym obiektem prowadzone będą w przyszłych latach. Materiał z badań złożony jest w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka.

*Muzeum Żup Krakowskich
Wieliczka*

ANTONI JODŁOWSKI

EARLY MEDIEVAL SALTWORKS AT WIELICZKA

Early medieval installations for obtaining salt were discovered at Wieliczka in 1967. They consisted of a well-shaft, a salt-pan, a pipe for carrying saline and remains of a lift in the form of two dug in posts. The shaft was lined with half-round well-fitted logs of oak, and the chinks between them were packed from the inside with thin pieces of wood. The timbering was strengthened by four posts vertically set at the corners with additional cross beams. The salt-pan which lay 1 m south of the shaft consisted of a cavity boarded with three barrels and a vat, vertically placed one upon the other. The pipe, of which about 2 m have survived, was made of two planks set at an angle of about 140°.

The saline which rose to the shaft was pure at the top and mechanically contaminated at the bottom. Thus its upper portion was carried to the saltworks by pipes, whereas the lower portion was poured into the salt-pan made of barrels. After removing the dirt, it was left to evaporate.

The installations which date back to the 12th-mid-13th centuries were probably in use until the end of the medieval period.