

Archeologia o początkach solnictwa na ziemiach polskich

Wśród wielu bogactw naturalnych, wywierających wpływ na kształtowanie się stosunków gospodarczych u społeczeństw pierwotnych, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły, była sól. Duże zapotrzebowanie na nią wynikało z faktu, że miała ona zastosowanie do różnych celów. Soli używano bowiem jako przyprawy do potraw oraz do konserwacji mięsa przy przechowywaniu go przez dłuższy czas: stosowano ją także w lecznictwie, w niektórych gałęziach rzemiosła, a nawet w obrzędach kultowych, o czym wspominają pisarze starożytni: Arystoteles, Pliniusz, Tacyt i inni.

Na obszarze Europy sól otrzymywano z różnych rodzajów surowca, różnymi metodami. Mieszkańcy Wysp Brytyjskich i zachodnich wybrzeży Francji (Bretania) wywarzali sól z wody morskiej, w innych okolicach (Fryzja) używano do tego celu bagnisk, torfów i piasków słonych, a jeszcze gdzieś indziej popiołu ze spalonych roślin solniskowych — tzw. halofitów. W głębi kontynentu europejskiego, m.in. w dorzeczu Odry i Wisły, wykorzystywano liczne źródła słone i pokłady soli kamiennej.

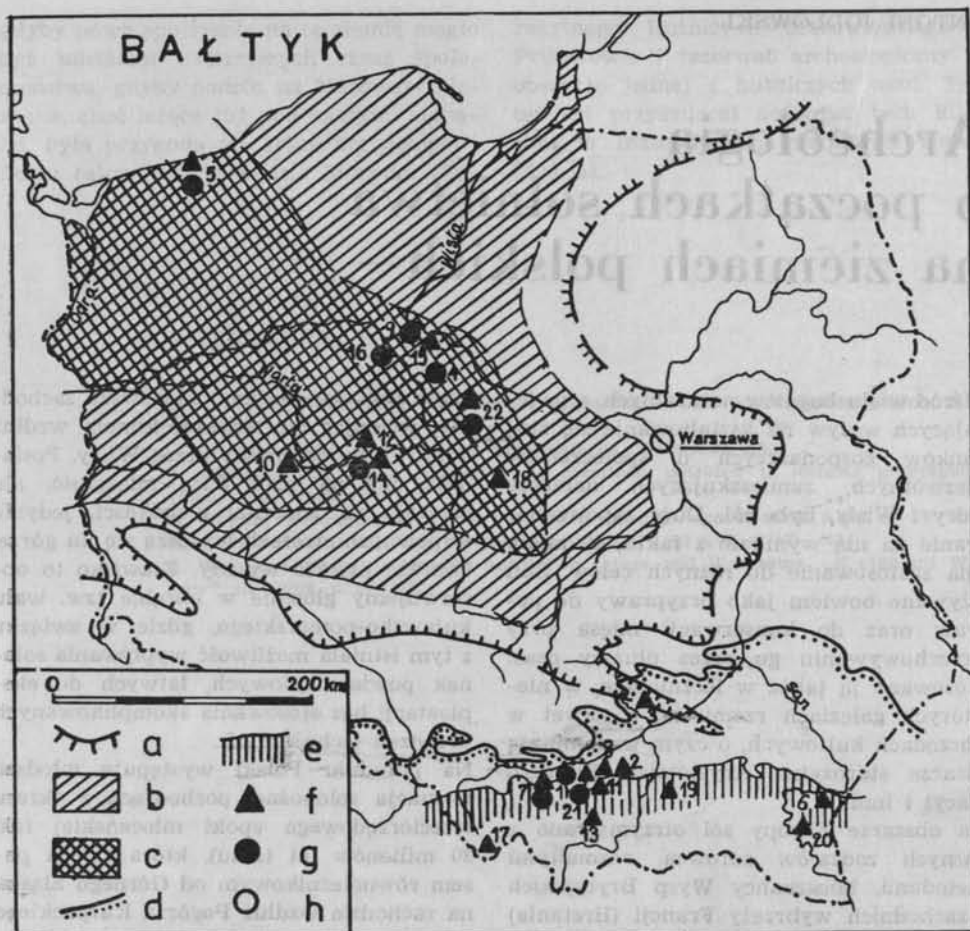
Utwory solonośne obejmują — według ustaleń geologicznych — większość ziem polskich, koncentrując się w dwóch rejonach, a mianowicie na północy i południu kraju.

W północnej części Polski znajdują się złoża starsze, powstałe w okresie permskim, w epoce cechsztyńskiej (ok. 185—210 milionów lat temu), które obejmują Pomorze, Wielkopolskę, Kujawy, północną

część Dolnego Śląska i Mazowsze zachodnie, wcinając się wąskim klinem wzdłuż doliny Nidy na prawy brzeg Wisły. Posiadają one na ogół dużą miąższość, ale zalegają na znacznej głębokości, jedynie w pewnych strefach wznoszą się ku górze, tworząc płytkie wysady. Zjawisko to obserwujemy głównie w obrębie tzw. wału kujawsko-pomorskiego, gdzie w związku z tym istniała możliwość wypływania solanek powierzchniowych, łatwych do eksploatacji bez stosowania skomplikowanych urządzeń technicznych.

Na południu Polski występuje młodsza formacja solonośna, pochodząca z okresu trzeciorzędowego epoki miocenkiej (ok. 20 milionów lat temu), która zalega pasem równoleżnikowym od Górnego Śląska na zachodzie wzdłuż Pogórza Karpackiego do wschodnich granic państwa. W jej obrębie występują bogate złoża soli koło Rybnika na Śląsku oraz strefa płytkiego zalegania utworów solonośnych na Podkarpaciu Zachodnim między Skawiną a Brzeskiem, z pokładami soli kamiennej w okolicach Barycza i Wieliczki, Łęzkowic i Siedlca nad Rabą oraz Moszczenicy i Bochni. Złoża te zostały silnie pofałdowane wskutek ruchów tektonicznych w Karpatach i miejscami znajdują się bardzo płytko pod utworami czwartorzędowymi. Dzięki temu możliwe jest występowanie licznych źródeł słonych w wielu rejonach Beskidów i Pogórza Karpackiego, których zasolenie określa się przeciętnie na 7—10% NaCl.

W obrębie wymienionych wyżej obszarów solonośnych istnieją rejonny o szczególnie



Złóża solne w Polsce (wg J. Poborskiego) i miejsca dawnej eksploatacji solanek: a) granica zagłębia chechotyńskiego, b) sole kamienne pochodzenia chechotyńskiego, c) chechotyńskie sole kamienne i potasowe, d) granica zagłębia mioceneskiego, e) obszar występowania złóż soli mioceneskich, f) miejsca produkcji soli wg źródeł pisanych, g) miejsca produkcji soli wg źródeł archeologicznych, h) inne miejscowości. 1. Barycz, woj. krakowskie, 2. Bochnia (wraz ze średnio-wieczną Babicą, Łopanką i Kolanowem), woj. tarnowskie, 3. Busko, woj. kieleckie, 4. Inowrocław, woj. bydgoskie, 5. Kolobrzeg, woj. koszalińskie, 6. Kormanice, woj. przemyskie, 7. Kraków-Siedzina, 8. Łąpeczyca, woj. tarnowskie, 9. Otioczyn, woj. toruńskie, 10. Pinka, woj. poznańskie, 11. Przebieczany, woj. krakowskie, 12. Pyzdry, woj. konińskie, 13. Rabka, woj. nowosądeckie, 14. Sal (średnio-wieczna osada koło Wrąbczyna i Białobrzegu), woj. konińskie, 15. Słońsk, woj. wrocławskie, 16. Sobiejuchy, woj. bydgoskie, 17. Sól, woj. bielsko-bialskie, 18. Topola, woj. płockie, 19. Tuchów, woj. tarnowskie, 20. Tyrawa Solna, woj. krośnieńskie, 21. Wieliczka, woj. krakowskie, 22. Zgłowiączka, woj. wrocławskie

dużym nagromadzeniu wysokoprocentowych solanek powierzchniowych, łatwych do wykorzystywania przez ludność prehistoryczną. Należą do nich:

1. Rejon Sądeckizny, Rabki oraz Sól koło Żywca na terenie Karpat.

2. Podkarpacie Zachodnie (tereny na południu od Krakowa między Skawiną, Wieliczką i Bochnią).
3. Podkarpacie Wschodnie (okolice Przemysła i Sanoka).
4. Rejon Buska nad Nidą.

5. Kujawy i wschodnia część Wielkopolski (okolice Łęczycy, Kruszwicy, Zgłowiączki, Słońska nad Wisłą, Pызdr i Wrąbczyna nad Wartą).
6. Pomorze Zachodnie z głównym ośrodkiem warzelniczym w Kołobrzegu nad Parsętą.

Poza przesłankami geologicznymi, na obszarach tych występują także liczne nazwy miejscowości i pól pochodne od soli oraz osady wzmiankowane w dokumentach średniowiecznych i późniejszych, jako miejsca eksploatacji solanek. Dane te uzupełniają niekiedy jeszcze materiały etnograficzne w postaci tradycji ludowej związanej z solowarstwem lub handlem solą. Wszystkie powyższe informacje świadczą o możliwości wywarzania soli w wymienionych rejonach już od najdawniejszych czasów.

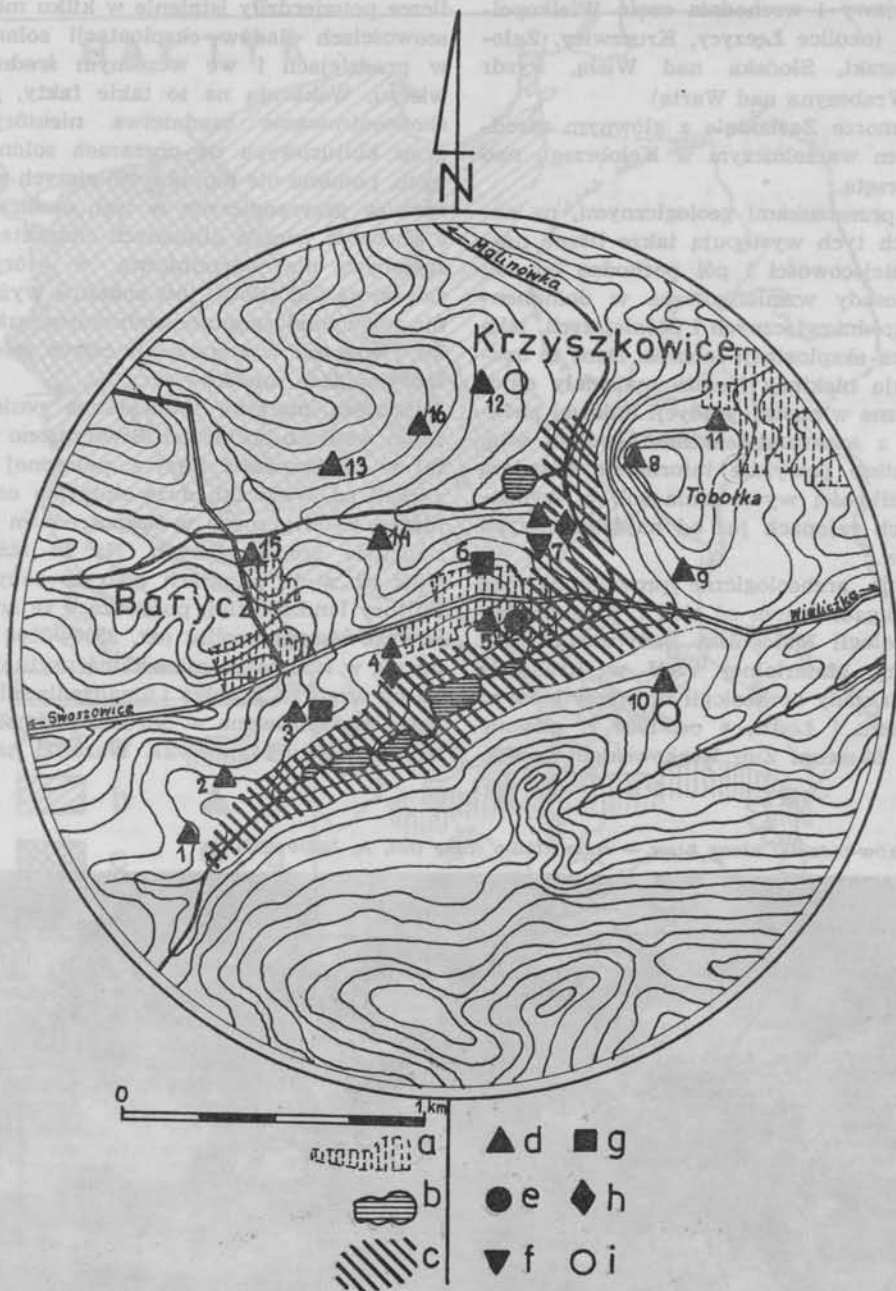
Badania archeologiczne prowadzone nad tym zagadnieniem od 1954 r. przez Zakład Archeologii Małopolski Instytutu Historii Kultury Materialnej PAN w Krakowie oraz zakłady archeologii uniwersytetów w Poznaniu i Łodzi, a od 1960 r. głównie przez Muzeum Żup Krakowskich w Wie-

liczce potwierdziły istnienie w kilku miejscowościach śladów eksploatacji solanek w pradziejach i we wczesnym średniowieczu. Wskazują na to takie fakty, jak skoncentrowanie osadnictwa niektórych grup kulturowych na obszarach solonośnych, pomimo nie najkorzystniejszych warunków przyrodniczych w tych okolicach, a obecność naczyń glinianych charakterystycznych dla warzelnictwa, w których zawartość soli (NaCl) jest znacznie wyższa niż w zwykłej ceramice codziennego użytku, i wreszcie występowanie całych zespołów urządzeń solankowych.

Najstarszą metrykę solowarstwa posiada rejon wielicko-bocheński. Stwierdzono tutaj w miejscowości Barycz, położonej na zachód od Wieliczki, duże skupisko osadnictwa neolitycznego w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł słonych. Na 16 stanowisk aż w 15 punktach odkryto zabytki kultury lendzielskiej, pochodzące ze środkowego okresu neolitu (ok. 3500—3000 lat p.n.e.), w tym osadę mieszkalną usytuowaną na wzgórzu Tobolka i urządzenia solankowe zlokalizowane w obrębie podmokłej doliny potoku Malinówka. Warunki natu-

Kraków-Sidzina. Słony Staw — stare źródło słone (fot. A. Jodłowski)





Barycz koło Krakowa. Mapa obszaru solonośnego i stanowisk archeologicznych: a) tereny zabudowane, b) stawy, c) obszar solonośny (wg J. Wiewiórki), d) stanowiska kultury lendzielskiej z neolitu, e) stanowiska kultury luzyckiej z okresu halsztackiego, f) zabytki grupy tynieckiej z okresu przedrzymskiego, g) zabytki z okresu rzymskiego, h) stanowiska wczesnośredniowieczne, i) materiały prahistoryczne bliżej nieokreślone

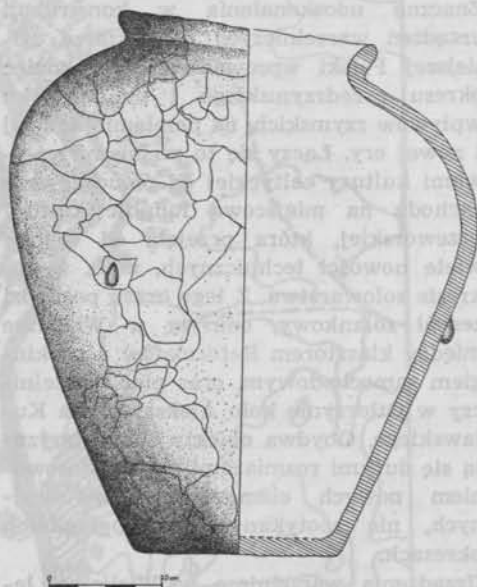
ralne całego skupiska osadniczego wskazują, że ówczesni mieszkańcy tej okolicy trudnili się głównie wywarzaniem soli, którą produkowano w sposób zorganizowany i zapewne w większych ilościach. Świadczy o tym wspomniany wyżej zespół solankowy, dobrze rozwinięty pod względem technicznym, wskazujący na doskonałą znajomość technologii warzelniczej jego użytkowników.

Solankę ze źródeł powierzchniowych transportowano rowkami wykopanymi w ziemi na teren warzelni, gdzie gromadzono ją w czworobocznych zbiornikach wylepionych gliną, w których następował proces oczyszczania roztworu z zanieczyszczeń mechanicznych przez osadzanie się na dnie rozpuszczonych glin, ilów itp. Następnie czysty roztwór solankowy nabierano do dużych naczyń glinianych i odparowywano na paleniskach otwartych. Po otrzymaniu w naczyniu melasy solnej przekładano ją do małych kubków stożkowatych i suszono na żarze paleniska. Uzyskiwano w ten sposób porcje — topki soli zapiekanki o zbliżonej wielkości (ok. 0,7—1 kg) i kształcie stożkowatym, używane przypuszczalnie w handlu wymiennym.

Związek neolitycznych naczyń stożkowatych z solnictwem potwierdzają analizy chemiczne, wykazujące w ich składzie 1—1,15% NaCl, podczas gdy zawartość soli w zwykłej ceramice z tych samych stanowisk nie przekracza 0,52% NaCl. Ponadto rozmieszczenie owych kubków kultury lendzielskiej ogranicza się wyłącznie do wielicko-bocheńskiego obszaru solonośnego (Barycz, Wieliczka, Bochnia-Chodenice, Targowisko, Kraków-Pleszów i inne). Warto podkreślić, że wypracowana już w neolicie zasada transportowania i dekantacji roztworu solankowego oraz jego odparowywania i suszenia przetrwała na ziemiach polskich do wczesnego średniowiecza włącznie. Zmianom, wynikającym z ogólnego rozwoju postępu technicznego, ulegały tylko urządzenia produkcyjne i naczynia do ewaporacji.

Większa liczba stanowisk związanych z produkcją soli pochodzi z młodszej epoki

brązu i głównie z okresu halsztackiego (700—400 lat p.n.e.) oraz łączy się z ludnością kultury łużyckiej. W tym czasie należy się liczyć z wykorzystywaniem źródeł słonych zarówno w okolicach Krakowa (rejon Wieliczki), jak też na Kujawach i we wschodniej Wielkopolsce (okolice Kruszwicy). Na obszarach tych nie odkryto — jak dotąd — urządzeń solankowych z wczesnej epoki żelaza, ale powszechnie łączone są z solnictwem małe naczynia w kształcie kielicha, występują-



Naczynie warzelnicze z okresu rzymskiego odkryte w Wieliczce w obrębie urządzeń solankowych przelomu starej i nowej ery

ce licznie na kilkunastu stanowiskach kultury łużyckiej w wielicko-bocheńskim okręgu solonośnym (Biskupice, Barycz, Kurdwanów, Podłęże, Tyniec, Zakrzów i inne). Pucharki te stosowano przypuszczalnie — podobnie jak kubki stożkowate w neolicie — do suszenia soli i formowania jej w bryłki o ciężarze ok. 0,5 kg, praktyczne w użyciu tak w gospodarstwie domowym, jak i w handlu.

Związek naczyń kielichowatych z warzelnictwem potwierdzają nie tylko analizy

chemiczne na zawartość NaCl i Na₂O oraz rozmieszczenie ich wyłącznie na terenach solonośnych, lecz także analogie z dziedziny archeologii i etnografii. Identycznych form glinianych używano bowiem do produkcji soli w okresie hal-sztackim w Halle nad Soławą (NRD), Bretanii (Francja), a nawet na wybrzeżu Morza Wewnętrznego w Japonii. Podobne naczynia wykorzystują również w procesie warzelniczym współczesne ludy prymitywne, osiadłe nad jeziorem Czad w Afryce, głównie w okęgach N'Guigmi i Maine Soroa na terytorium Nigeru.

Znaczne udoskonalenia w konstrukcji urządzeń warzelniczych na obszarze dzisiejszej Polski wprowadzono pod koniec okresu przedrzymskiego i na początku wpływów rzymskich, na przełomie dawnej i nowej ery. Łączy się to z silnymi wpływami kultury celtyckiej od południowego zachodu na miejscową ludność kultury przeworskiej, która przejęła od Celtów wiele nowości technicznych, m.in. w zakresie solowarstwa. Z tego czasu pochodzi zespół solankowy, odkryty w Wieliczce między klasztorem Reformatów a parkingiem samochodowym, oraz piec warzelniczy w Otłoczynie koło Aleksandrowa Kujawskiego. Obydwa obiekty charakteryzują się dużymi rozmiarami oraz zastosowaniem nowych elementów konstrukcyjnych, nie spotykanych w poprzednich okresach.

Urządzenia warzelnicze w Wieliczce, łączone z tzw. mieszaną grupą kulturową tyńską, składały się z rowków z drewnianą obudową, doprowadzających solankę ze źródeł do zbiorników, licznych palenisk różnej wielkości i śladów po słupach podtrzymujących dach nakrywający cały zespół produkcyjny. Na szczególną uwagę zasługuje na tym stanowisku zastosowanie po raz pierwszy na ziemiach polskich osadnika do oczyszczania solanki, umieszczonego w środkowej partii rowka. Był to rodzaj dużego prostokątnego pojemnika, przez który przepływał roztwór solankowy, pozostawiając rozpuszczone cząsteczki glin, ilów itp. Na potrzeby tego zespołu pracował w I w. p.n.e. miejscowy war-

sztat garncarski, wyrabiający naczynia z domieszką grafitu, którego skupisko odkryto w obrębie urządzeń.

Solankę odparowywano wówczas w garnkach średniej wielkości na małych paleniskach otwartych. Pewne innowacje w procesie ewaporacji wprowadzono na początku I w. Rozpoczęto w tym czasie wywarzanie soli w dużych naczyniach glinianych, o wysokości ok. 1 m i średnicy brzośca 80 cm, które ustawiano w liczbie 10—12 sztuk na obszernych paleniskach o średnicy dochodzącej nawet do 7 m. Gwarantowało to otrzymanie z jednego wywaru znacznej ilości soli, zwiększając kilkakrotnie produkcję tej poszukiwanej substancji.

Podobne cechy posiadał piec warzelniczy z późnej fazy okresu przedrzymskiego w Otłoczynie na Kujawach, usytuowany w odległości ok. 150 m od źródła słonego, na lewej terasie Wisły. Jego górna część, uformowana z gliny w postaci dużej miski — „panwi”, kształtu kolistego, o średnicy ok. 2 m, była przystosowana do otrzymywania większej ilości soli, przeznaczonej zapewne na zbyt. Nie znamy natomiast z Otłoczyna urządzeń służących do przelewania i dekantacji solanki. Wydaje się prawdopodobne, że czerpano ją ręcznie naczyniami ze źródła położonego niżej od pieca i wlewano do „panwi”. Zagadnienie to wyjaśnić mogą tylko dalsze prace wykopaliskowe, przeprowadzane w sąsiedztwie istniejącego tam źródła słonego.

Poza Małopolską i Kujawami w okresie przedrzymskim i rzymskim należy się liczyć jeszcze z wywarzaniem soli na terenie Wielkopolski, gdzie wprawdzie nie stwierdzono dotychczas odpowiednich urządzeń produkcyjnych, ale wskazuje na to zgrupowanie osadnictwa i skarbów na obszarach solonośnych.

Ważne zmiany zarówno jakościowe, jak też ilościowe w rozwoju solnictwa na ziemiach polskich nastąpiły w młodszej fazie wczesnego średniowiecza, przypadającej na X—XIII w. W okresie tym, oprócz znanych już ośrodków warzelniczych w Małopolsce zachodniej oraz na Kujawach i w Wielkopolsce, rozpoczęto eksploatację



Kolobrzeg. Osadnictwo wczesnośredniowieczne na terenie miasta i okolicy. 1. Budzistowo; a — gród, b — port, c — podgrodzie północne, d — kościół św. Jana, e — podgrodzie południowe, f — osady na lewym brzegu Parsęty, g — cmentarzysko, h — skarb z X w. ? 2. Mons Sallis; a — warzelnie na Wyspie Solnej, b — warzelnie na prawym brzegu Parsęty, c — gródek; 3. Miasto lokacyjne; 4. Osada i skarb w Zieloniewie

solni również na Pomorzu Zachodnim (Kołobrzeg), Podkarpaciu Wschodnim (okolice Przemyśla i Sanoka) i w dolinie Nidy (Busko). Potwierdzają to zarówno przekazy pisane występujące od XII w., jak też materiały archeologiczne.

W Kołobrzegu — wymienionym już przez Thietmara pod 1000 r. jako „salsae Cholbergiensis ecclesiae” — w skład wczesnośredniowiecznego skupiska osadniczego wchodziły m.in. warzelnie soli, których początki odnoszone są w literaturze do VII—VIII w. lub do X stulecia. W okresie przedlokacyjnym istniały tutaj co najmniej dwa zespoły warzelnicze. Jeden znajdował się na małym wzniesieniu w północnej części Wyspy Solnej — ograniczonej od wschodu Parsętą, od zachodu Kanałem Drzewnym — w rejonie obecnej ul. Solnej, drugi zaś na prawym brzegu Parsęty, między dawną ul. Panewników i obecną Al. Wojska Polskiego. W miejscach tych czynne są do dziś źródła słone, a w ich pobliżu występują na powierzchni ziemi ułamki naczyń glinianych z X—XIII w. O starej tradycji kołobrzesckiego warzelnictwa solnego świadczą także zachowane w miejscowej onomastyce nazwy pochodne od soli.

Badania archeologiczne przeprowadzone na Wyspie Solnej przez W. Łosińskiego i L. Leciejewicza w roku 1958 oraz przez autora w roku 1976 nie wykazały wprawdzie istnienia odpowiednich urządzeń produkcyjnych, ale ujawniły ślady osadnictwa z VII—VIII oraz z XII—XIII w. w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł słonych, związane zapewne z ich eksploatacją.

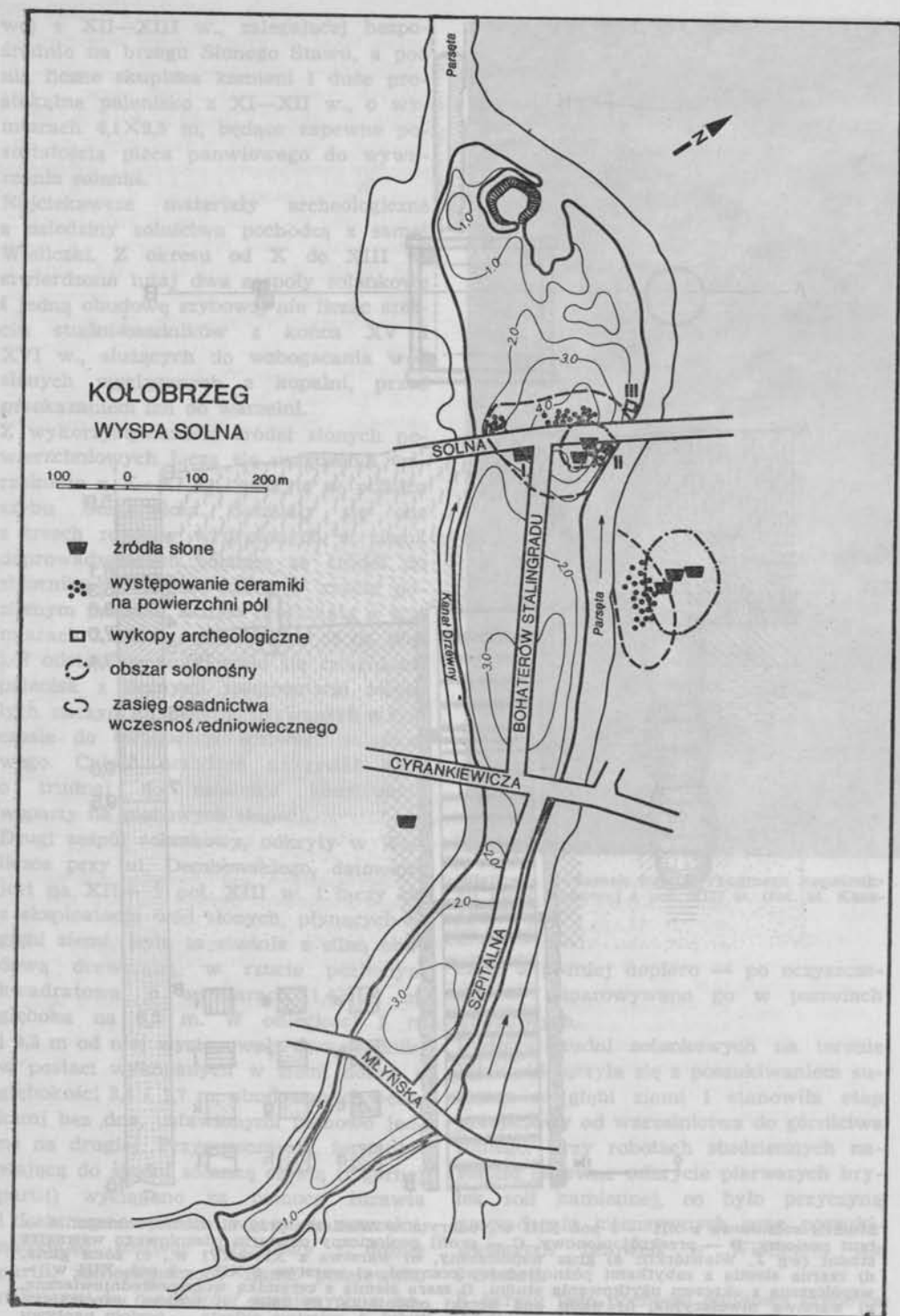
Pozostałości paleniska — pieca warzelniczego stwierdzono natomiast w miejscowości Białobrzeg, między Pyzdrami i Łądem nad Wartą, w Wielkopolsce. Identyfikuje się je ze średniowieczną osadą o nazwie Sal (Sól), włączoną w roku 1291 do sąsiedniego Wrąbczyna. Zyski z eksploatacji tamtejszych solanek czerpał przypuszczalnie gród i klasztor w Łądzie. Piec warzelniczy, usytuowany w odległości ok. 100—150 m od źródła słonego, tzw. „Starej Solni”, posiadał w rzucie poziomym kształt czworoboku o wymia-

rach 260×102 cm i głębokość 40 cm. Przystosowany był do ustawiania nad nim prostokątnej panwi żelaznej o wymiarach zbliżonych do wielkości paleniska. Znajdował się on wewnątrz kolistej klety warzelniczej, której resztki zachowały się w postaci rowka i śladu po słupie.

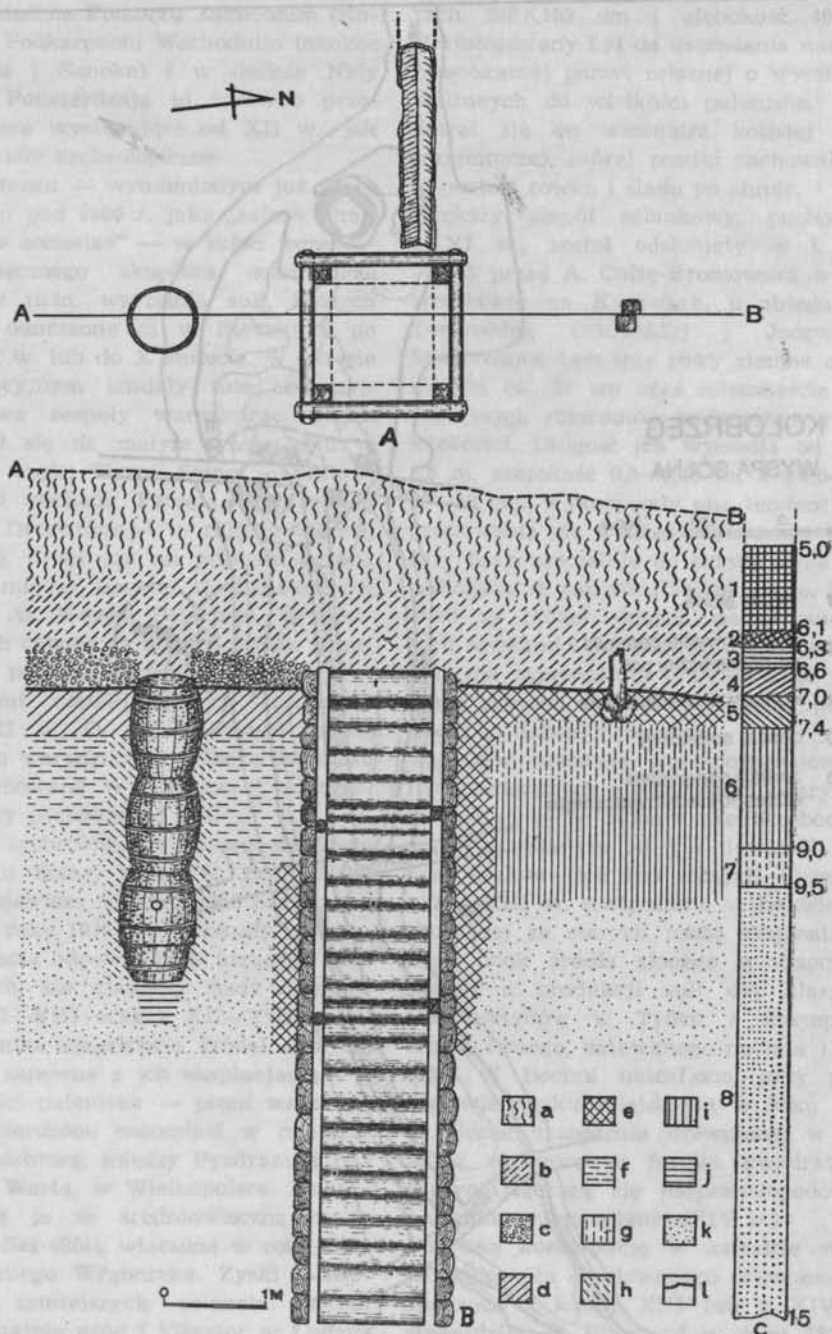
Większy zespół solankowy, pochodzący z XI w., został odsłonięty w l. 1967 i 1973 przez A. Cofkę-Broniewską w Inowrocławiu na Kujawach, u zbiegu ulic Toruńskiej, Orłowskiej i Jacewskiej. Stwierdzono tam trzy rowy ziemne o szerokości ok. 50 cm oraz osiemnaście prostokątnych zbiorników-odstojników różnej wielkości. Długość ich wynosiła od 1 do 2,5 m, szerokość 0,5—0,75 m, a głębokość 20—50 cm. Wykazywały one tendencję do grupowania się według pojemności i służyły przypuszczalnie do oczyszczania oraz wzbogacania roztworu solankowego. Surowiec ze źródeł słonych dostarczano do nich rowkami i pozostawiano przez pewien czas dla zapewnienia prawidłowego przebiegu procesu dekantacji. Później poddawano go dalszej przeróbce.

Najwięcej obiektów wczesnośredniowiecznych związanych z solnictwem odkryto — jak dotąd — w rejonie wielicko-bocheńskim, określanym od średniowiecza mianem krakowskich żup solnych. Ceramikę z XI—XIII w. stwierdzono w hałdzie pochodzącej ze starych robót eksploatacyjnych obok źródła słonego w Łapczycy, znanej z produkcji soli dla klasztoru Benedyktynów w Tyńcu z dokumentu legata Idziego, datowanego na lata 1123—1127. W Bochni natrafiono, przy przebudowie rynku miejskiego w roku 1956, na liczne urządzenia drewniane, w tym jedną obudowę w formie kwadratowej skrzyni, łączącą się najprawdopodobniej z uzyskiwaniem solanki (XIV w.).

Podobną konstrukcję w kształcie studni lub zbiornika obudowanego drewnem, pochodzącą z końca XIII lub z XIV w., stwierdziła H. Burchard w roku 1954 w Krakowie-Sidzinie, w pobliżu Słonego Stawu. Późniejsze prace wykopaliskowe, przeprowadzone na tym stanowisku, wykazały istnienie grubej warstwy kulturo-



Kołobrzeg. Wyspa Solna z lokalizacją obszaru solonośnego i osadnictwa wczesnośredniowiecznego



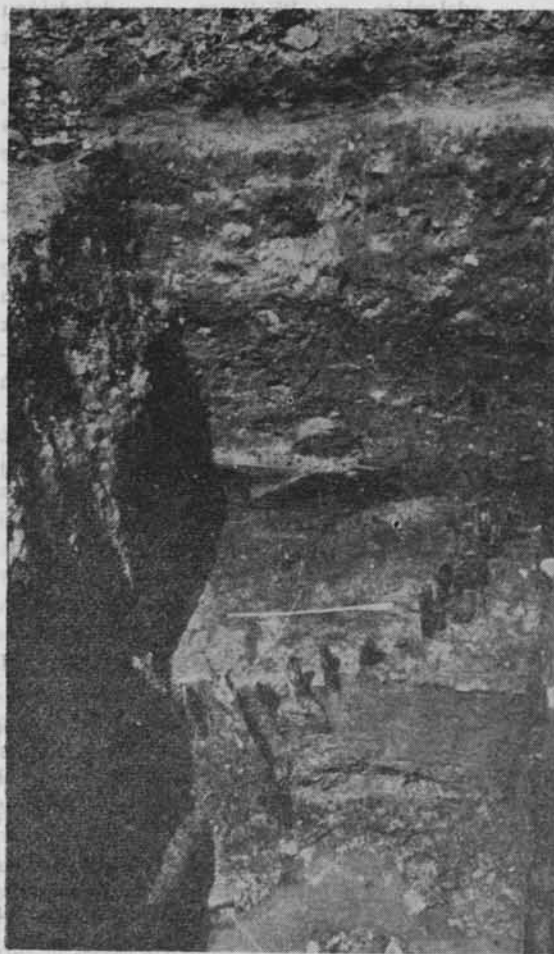
Studnia solankowa z XII — 1 poł. XIII w., odkryta w Wieliczce przy ul. Dembowskiego: A — rzut poziomy, B — przekrój pionowy, C — profil geologiczny odwiertu rdzeniowego wewnątrz studni (wg J. Wiewiórki): a) gruz współczesny, b) warstwa z XIV—XVI w., c) żółta glina, d) czarna ziemia z zabytkami późnośredniowiecznymi, e) warstwa z XII — 1 poł. XIII w. — współczesna z okresem użytkowania studni, f) szara ziemia z ceramiką wczesnośredniowieczną, g) warstwa niwelacyjna, h) wkop pod beczki odstojnika, k) calec, l) poziom współczesny z okresem użytkowania urządzeń. 1. wypełnisko studni, 2. warstwa pylasta — poziom napięty solanki do studni, 3. utwór pylasty barwy szarobeżowej, 4. warstwa ze smugami rdzawymi, 5. utwór piaszczysto-żwirowy, 6. utwór pylasty laminowany, 7. warstwa pylasta szara, 8. utwór pylasty z warstwami barwy szarobeżowej.

wej z XII—XIII w., zalegającej bezpośrednio na brzegu Słonego Stawu, a pod nią liczne skupiska kamieni i duże prostokątne palenisko z XI—XII w., o wymiarach 4,1×2,5 m, będące zapewne pozostałością pieca panwiowego do wywarzania solanki.

Najciekawsze materiały archeologiczne z dziedziny solnictwa pochodzą z samej Wieliczki. Z okresu od X do XIII w. stwierdzono tutaj dwa zespoły solankowe i jedną obudowę szybową, nie licząc sześciu studni-osadników z końca XV i XVI w., służących do wzbogacania wód słonych wyciąganych z kopalni, przed przekazaniem ich do warzelni.

Z wykorzystywaniem źródeł słonych powierzchniowych łączą się urządzenia warzelnicze z X—XI w., odkryte w pobliżu szybu Daniłowicza. Składały się one z trzech rowków wydrążonych w ziemi, doprowadzających solankę ze źródeł do zbiornika-odstojnika, który w rzucie poziomym posiadał kształt prostokąta o wymiarach 2,5×2 m, głębokości 1,68 m. Wokół odstojnika znajdowało się czternaście palenisk z licznymi fragmentami zwykłych naczyń glinianych, używanych w tym czasie do ewaporacji roztworu solankowego. Całość urządzeń nakrywał dach o trudnej do ustalenia konstrukcji, wsparty na pionowych słupach.

Drugi zespół solankowy, odkryty w Wieliczce przy ul. Dembowskiego, datowany jest na XII—1 poł. XIII w. i łączy się z eksploatacją wód słonych, płynących w głębi ziemi. Była to studnia z silną obudową drewnianą, w rzucie poziomym kwadratowa, o wymiarach 1,4×1,4 m, głęboka na 6,5 m. W odległości 1 m i 9,3 m od niej występowały dwa osadniki w postaci wykopanych w ziemi dołów o głębokości 3,4 i 1,7 m, obudowanych beczkami bez dna, ustawionymi pionowo jedna na drugiej. Przypuszcza się, że napływającą do studni solankę czystą (z górnej partii) wyciągano za pomocą żurawia i dostarczano rynnami wprost do warzelni, natomiast roztwór solankowy z dolnej partii, zanieczyszczony łąmami, przelewano najpierw do osadników zrobionych z be-



Wieliczka — zamek żupny. Fragment konstrukcji klety szybowej z poł. XIII w. (fot. M. Kaszkowski)

czek, a później dopiero — po oczyszczeniu — odparowywano go w panwiach metalowych.

Budowa studni solankowych na terenie Wieliczki łączyła się z poszukiwaniem surowca w głębi ziemi i stanowiła etap przejściowy od warzelnictwa do górnictwa solnego. Przy robotach studziennych nastąpiło zapewne odkrycie pierwszych bryłek soli kamiennej, co było przyczyną prowadzenia intensywnych prac poszukiwawczych zarówno w Wieliczce, jak i Bochni.

Z okresu tego pochodzi obudowa szybowa

odslonięta w Wieliczce na dziedzińcu zamku żupnego. Posiadała ona kształt prostokąta o wymiarach 3,4×2,4 m, wewnątrz trzy grube liny z łyka lipowego, w tym jedna sygnalizacyjna, przyczepiona do obudowy klamrami żelaznymi, a dwie wyciągowe leżące luzem. W kierunku południowym od szybu występowały kolidujące pionowe słupy, tworzące rodzaj palisady (rys. 7), pochodzące przypuszczalnie z klety szybowej. Znaczna część tego interesującego obiektu uległa jednak zniszczeniu przez prace budowlane, prowadzone przy zabudowaniach zamkowych w różnych okresach historycznych. Poza obszarem żup krakowskich, z istnieniem urządzeń warzelniczych w młodszej

fazie wczesnego średniowiecza należy się liczyć także w kilku innych miejscowościach Polski centralnej i południowej, w których występowały źródła słone. Dokumenty pisane z XII—XIII w. oraz zgrupowanie osadnictwa z tego czasu na obszarach solonośnych pozwalają wnioskować o eksploatacji solanek m.in. w Pyzdrach koło Poznania, Topoli koło Łęczycy, Zgłowiączce koło Włocławka i Słońsku nad Wisłą, dalej w Busku nad Nidą, a także w okolicach Sanoka i Przemyśla. Dwie ostatnie miejscowości stanowiły zachodnią część tzw. żup ruskich. Odkrycie obiektów związanych z produkcją soli na tych terenach wymaga jednak dalszych systematycznych badań archeologicznych.

WAŻNIEJSZA LITERATURA

- H. Burchard, *O początkach solnictwa w Karpatach polskich*. „Acta Archaeologica Carpathica” t. V, 1965, s. 41—48.
- A. Długosz, *Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, przewodnik. Wieliczka 1975.
- J. Grzesiowski, J. Piotrowicz, *Sól matopolska w nadaniach i przywilejach dla klasztorów (do początku XVI wieku)*. „Studia i materiały do dziejów żup solnych w Polsce”, t. I, 1965, s. 71—186.
- A. Jodłowski, *Problem eksploatacji soli w okolicach Krakowa w starożytności i we wczesnym średniowieczu*. „Archeologia Polski”, t. XIV, 1969, s. 137—165.
- A. Jodłowski, *Eksploatacja soli na terenie Matopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*. „Studia i materiały do dziejów żup solnych w Polsce” t. IV, 1971.
- A. Jodłowski, *Z metodyki badań archeologicznych nad produkcją soli na ziemiach polskich do połowy XIII wieku*. „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, R. XX, nr 4, 1972, s. 611—621.
- A. Jodłowski, *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*. „Studia i materiały do dziejów żup solnych w Polsce” t. V, 1976.
- A. Keckowa, *Saliny ziemi krakowskiej do końca XIII wieku*. „Studia z dziejów górnictwa i hutnictwa” t. X, 1965.
- J. Wyzumski, *Państwowa gospodarka solna w Polsce do schyłku XIV wieku*. „Zeszyty Naukowe UJ”, nr CLXXVIII, seria: „Prace Historyczne”, z. 21, 1968.