

Andrzej Kola, Gerard Wilke

Sprawozdanie z archeologicznych badań podwodnych reliktyw wczesnośredniowiecznego mostu "poznańskiego" (Rybitwy, stan. 3a) w Jeziorze Lednickim w latach 1986-1987

Studia Lednickie 1, 77-97

1989

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ANDRZEJ KOLA, GERARD WILKE
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Instytut Archeologii i Etnografii

**SPRAWOZDANIE Z ARCHEOLOGICZNYCH BADAŃ PODWODNYCH
RELIKTÓW Wczesnośredniowiecznego
MOSTU „POZNAŃSKIEGO” (RYBITWY, STAN 3A)
W JEZIORZE LEDNICKIM W LATACH 1986 - 1987**

Realizując długofalowy program badań wodnych urządzeń komunikacyjnych Słowiańszczyzny Zachodniej w średniowieczu, Zakład Archeologii Podwodnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu rozpoczął w 1982 r. archeologiczne badania podwodne reliktyw mostów w Jeziorze Lednickim. Badania te prowadzone były w ramach interdyscyplinarnego programu naukowego skoncentrowanego nad średniowiecznym zespołem osadniczym na Ostrowie Lednickim wraz z jego szerokim zapleczem. Inspiratorem i koordynatorem badań historycznych, archeologicznych oraz geograficzno-przyrodniczych jest Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy. Ono też było inicjatorem podjęcia w Jeziorze Lednickim prac podwodnych. Badania te stanowią kontynuację, a zarazem weryfikację prac podwodnych przeprowadzonych w Jeziorze Lednickim w latach 1959 - 1961, podjętych z inicjatywy ówczesnego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu mgr. J. Łomnickiego, przy pomocy Poznańskiego Klubu Płetwonurków PTTK. W ramach przeprowadzonych wówczas trzech krótkotrwałych kampanii badawczych, obejmujących w 1959 r. 7 dni, w 1960 r. — 14, a w 1961 r. 21 dni roboczych, zlokalizowano w toni jeziora po wschodniej i zachodniej stronie Ostrowa Lednickiego relikty dwóch mostów. Prezentowały się one w postaci wbitych w dno pali oraz luźno zalegających drewnianych elementów pochodzących z wierzchniej konstrukcji mostu lub będących pozostałościami obróbki drewna z okresu jego budowy. Relikty te wytyczały trakt komunikacyjny w kierunku Poznania (most zachodni, tzw. „poznański” o długości 438 m) oraz w kierunku Gniezna (most wschodni, tzw. „gnieźnieński” o długości 187 m).

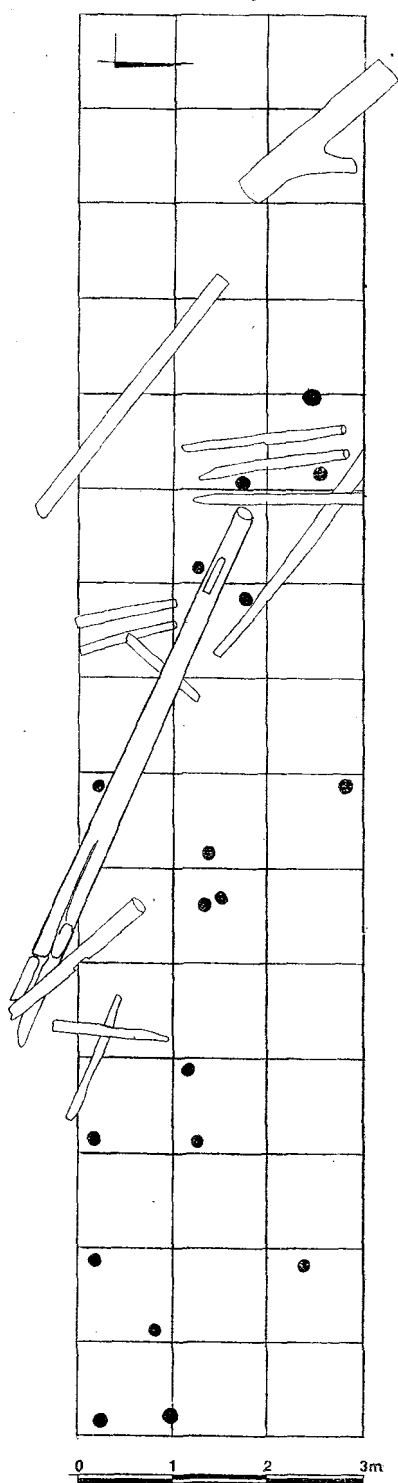
W 1959 r. w następstwie zlokalizowania reliktyw wspomnianych mostów, przeprowadzono poszukiwania podwodne przy wyspie w obrębie mostu „poznańskiego” (G. Mikołajczyk, 1961 a, s. 141 - 142). Ich rezultatem było znalezienie w odległości

kilkunastu metrów od wyspy żelaznego grotu z resztką drewna w tulejce, licznych całych i fragmentarycznie zachowanych naczyń z okresu wczesnośredniowiecznego oraz kości zwierzęcych i ludzkich. Unikatowym znaleziskiem z tego sezonu badań był również żelazny szyszak o kształcie kopulastym, z płytką dla ochrony nosa, nawiązujący swą formą do czeskiego szyszaka typu św. Wacława. Jego odkrycie w Jeziorze Lednickim wiązać należy być może z najazdem na Wielkopolskę księcia czeskiego Brzetysława I w latach 1038 - 1039. Rezultatem poszukiwań podwodnych w 1959 r. było też zlokalizowanie w rejonie reliktyw mostu „poznańskiego” trzech drewnianych łodzi dębówkowych, całkowicie tkwiących w namulisku dennym.

W akcji podwodnej 1960 r. skoncentrowano się nad wydobywaniem jednej z łodzi zlokalizowanych w roku poprzednim (G. Mikołajczyk, 1961 b, s. 314 - 316). Zalegała ona około 50 m od zachodniego brzegu wyspy, tuż przy południowej krawędzi pola reliktyw mostowych. Łódź ta, o długości 10,20 m, szerokości 0,85 m i wysokości 0,40 m, została wykonana z jednego pnia dębowego. W jej wnętrzu znaleziono ułamki naczyń wczesnośredniowiecznych, czaszkę i kręgi psa oraz żelazny grot strzały. Kształt i rozmiary łodzi, materiał znaleziony w jej wnętrzu oraz przesłanki historyczne dotyczące powyższego odkrycia, pozwalają ją wiązać z dworem książęcym pierwszych Piastów (A. Kola, G. Wilke, 1977, s. 159 - 161 oraz przyp. 33).

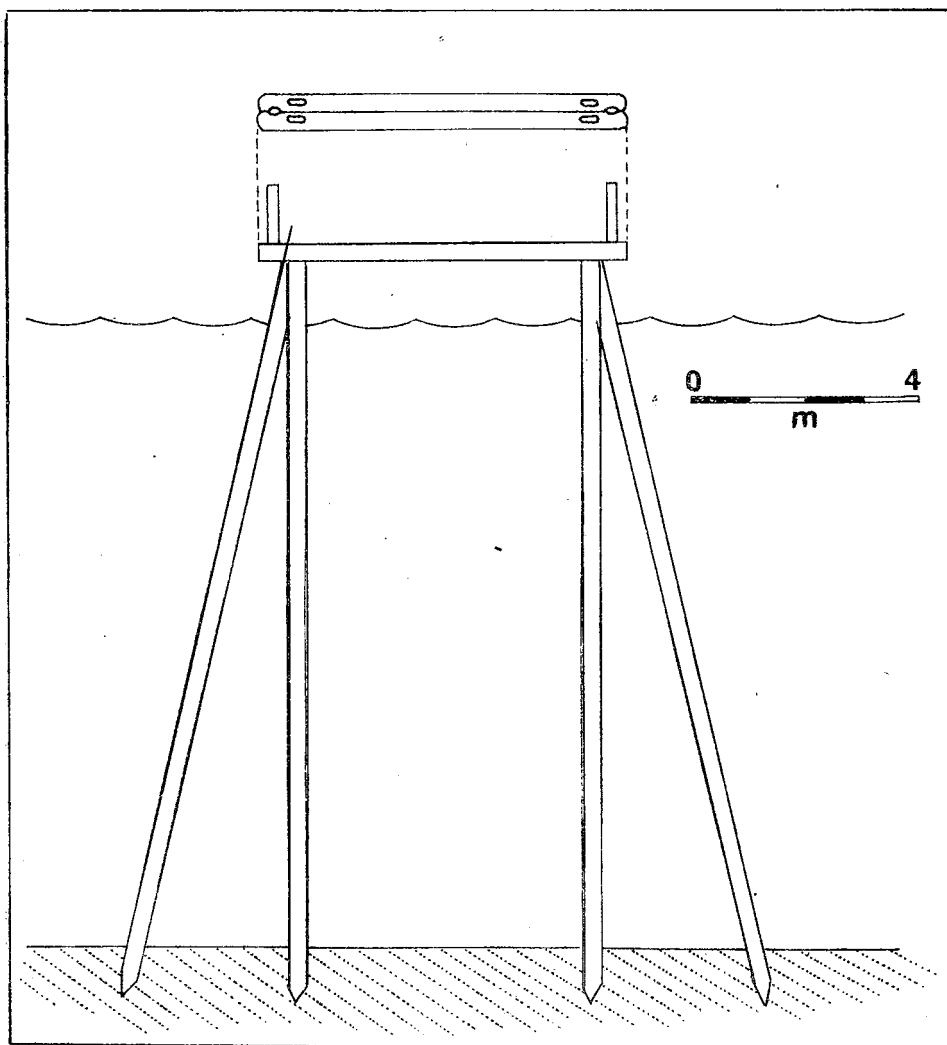
W 1961 r., oprócz prac penetracyjnych w rejonie mostu zachodniego, podjęto po raz pierwszy próbę podwodnej inwentaryzacji jego reliktyw (K. Anderszowa, J. Łomnicki, A. Nowak, W. Szenicowa, 1963, s. 220 - 230). Prace dokumentacyjne objęły teren pasem trzymetrowej szerokości na odcinku od 10 do 36 m od brzegu wyspy, w oparciu o wytyczoną główną magistralę badawczą w układzie WZ (ryc. 1). Tak wytyczona oś pomiarowa, wyznaczona pierwotnie za pomocą busoli nad powierzchnią wody i następnie przeniesiona na dno, podzielona została dla lepszej orientacji na odcinki 5-metrowe, stanowiąc podstawę dla podwodnej lokalizacji przestrzennej. Punkt zerowy osi pokrywał się zarazem z punktem przecięcia się osi wytyczonej wówczas na wyspie siatki arowej, umożliwiając lokalizację reliktyw mostu w stosunku do obiektów archeologicznych z odkrywanych w trakcie badań naziemnych na wyspie. Do powyższej osi, oznaczonej sznurem pod wodą, przykładano na dnie jeziora kratownicę o rozmiarach 2×3 m, wykonaną z pręta stalowego, pomalowaną dla lepszej widoczności na kolor biały. Kratownica obejmowała więc powierzchnię 6 m^2 , przy jednostce obmiaru wynoszącej 1×1 m. Sytuacja dna zarejestrowana w poszczególnych polach kratownicy była przez pletwonurków nanoszona w skali 1 : 5 na matową płytkę szklaną.

Według autorów opracowania wyników tychże badań, zinwentaryzowane na dnie pale mające przeciętnie średnice około 30 cm, nie tworzyły regularnego układu, chociaż pewne skupiska pali skłonni byli oni uznać za filary mostowe. Stwierdzono przy tym, iż część pali tkwiła w dnie w układzie pionowym, część ukośnym, wystając ponad powierzchnię dna do kilkudziesięciu centymetrów. Przeprowadzony równocześnie wówczas zwiad podwodny w środkowej partii jeziora w obrębie mostu „poznańskiego” wykazał, iż tkwiące w podobnym układzie pale zachowały się nawet do



Ryc. 1. Rybitwy, stan. 3a. Rzut poziomy reliktyw konstrukcji drewnianych mostu odkrytych w trakcie badań w 1961 r. (Wg. K. Anderszowej i in., 1963, s. 225, ryc. 4)

wysokości 3 - 5 m od powierzchni dna. Na całym obszarze penetracji, w tym także w polu przeprowadzonej inwentaryzacji, stwierdzono zaleganie znacznej ilości bezładnie rozrzuconych obrabianych belek i dranic. Wśród nich odkryto dwie belki długości 6,24 m o średnicach od 25 do 30 cm, które autorzy badań uznali za jarzma poprzeczne wyznaczające szerokość użytkową mostu. W pobliżu końców tych belek znajdowały się po dwa prostokątne otwory o rozmiarach 12×36 cm, odległych względem siebie o 4,80 m. Według autorów opracowania wyników badań „poznajskiego” mostu w Jeziorze Lednickim z 1961 r., otwory te miały służyć do osadzania



Ryc. 2. Rybitwy, stan. 3a. Rekonstrukcja przęsła mostowego na podstawie badań w 1961 r. (Wg. K. Anderszowej i in., 1963, s. 225, ryc. 5)

wspomnianych belek jarzmowych na słupach konstrukcji nośnej mostu. Pomiędzy otworami czopowymi a końcami tychże belek stwierdzono równocześnie jednostronne wcięcia, które w interpretacji autorów, po zestawieniu dwóch belek jarzmowych miały tworzyć miejsce do osadzenia podpór poręczy.

Zaproponowana przez autorów badań z 1961 roku, w następstwie tych tylko odkryć, rekonstrukcja mostu „poznańskiego” z Jeziora Lednickiego (ryc. 2) nie posiada jednak wystarczająco udokumentowanej podstawy źródłowej. W świetle ich interpretacji, pionowo wbite w dno słupy miały występować wzdłuż mostu parami w odległości 4,80 m od siebie, przy czym były one połączone jarzmem długości 6,24 m. Zespół taki miał tworzyć podstawowy element przęsła mostowego, przy czym każde przęsło składać się miało co najmniej z dwu takich elementów podpartych od zewnątrz ukośnymi przyporami. W układzie wzdłużnym mostu elementy takie miały się powtarzać co około 3,50 m.

Wątpliwości budzi tu przede wszystkim oparcie powyższej interpretacji na rezultatach inwentaryzacji reliktyw mostowych dokonanych jedynie w pasie o szerokości 3 m od 10 do 36 m bieżącego od wyspy (graficznie przedstawionej jedynie od 10 do 24 m), bez uprzedniego zdjęcia namuliska dennego i w następstwie tego nieodsłonięcia wszystkich pali tkwiących w dnie (por. ryc. 1). Na dokumentacji rysunkowo-pomiarowej reliktyw mostu można bowiem wyraźnie stwierdzić, iż obejmuje ona swym zasięgiem tylko jedną jego krawędź, nie wiadomo też czy południową czy północną. W tej sytuacji dwa odkryte na dnie stężnie nie pozwalają na jednoznaczne łączenie ich z szerokością przęsła, gdyż mogły one również wiązać z powodzeniem dwie pary przęsła na wzdłużnej osi mostu. Także bez podstaw ustalono rozstaw tych przęsła względem siebie na odległości 3,50 m. Brak bowiem na tej odległości wyraźnych rytmów konstrukcyjnych potwierdzających te ustalenia. Budzą także wątpliwości podane w opracowaniu średnice pali z konstrukcji nośnej mostu, które wg autorów omawianych badań miały wynosić 30 cm. Jest to o tyle niepewne, iż wartości te nie mają również odzwierciedlenia na przedłożonej dokumentacji (por. ryc. 1). Wątpliwości budzi wreszcie stwierdzenie, iż most „poznański” na Jeziorze Lednickim był budowlą jednofazową. Wniosku takiego nie można bowiem wysnuć na podstawie zarejestrowanego w trakcie badań w 1961 roku układu pali, jak i interpretacji układu stratygraficznego dna, wyjątkowo trudnego do odczytania na dnie jeziora. Na podstawie materiału zabytkowego odkrytego w trakcie tych badań, a zwłaszcza zespołu ceramicznego oraz dużej kolekcji militariów stwierdzono, iż most ten został zbudowany na przełomie IX/X wieku, a uległ zniszczeniu w kataklizmicznych okolicznościach, prawdopodobnie podczas najazdu Brzetysława na ziemie polskie w 1038/39 roku.

Do wyników badań mostu „poznańskiego” wraca na początku lat siedemdziesiątych A. Nowak w swej pracy pt. *Ostrów Lednicki we wczesnym średniowieczu w świetle badań archeologicznych* (maszynopis niepublikowanej pracy doktorskiej). Analizując znane, jak i nowo pozyskane źródła archeologiczne pochodzące z systematycznych badań wykopaliskowych prowadzonych w różnych częściach wyspy

w latach sześćdziesiątych, wyróżnił on cztery fazy egzystencji ostrowskiego kompleksu osadniczego. Z fazą II przypadającą na lata 2 połowy X wieku i trwającą do lat trzydziestych XI stulecia wiąże on istnienie najstarszego grodu, obiektów architektonicznych oraz urządzeń komunikacyjnych, w tym również omawianego mostu. Miał on, według tego badacza, powstać w początkach 2 połowy X wieku, nieznacznie wcześniej od samego grodu. Uległ zaś zniszczeniu w zawierusze wojennej lat 1038/39. Datowaniem tym potwierdził on w zasadzie wcześniejsze ustalenia dotyczące chronologii tego obiektu.

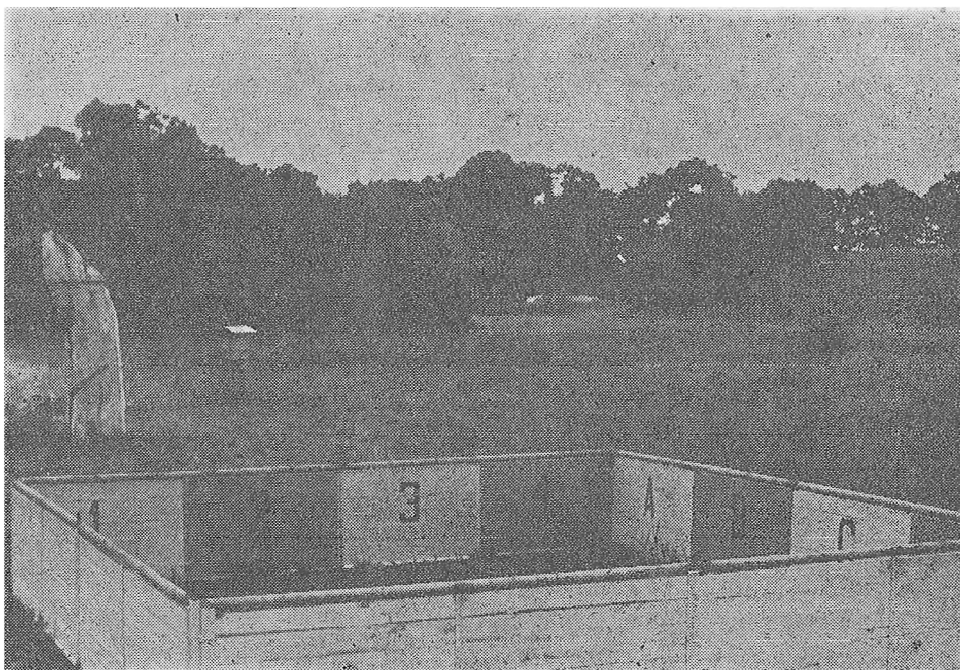
Wstępny charakter prac podwodnych na reliktach mostu „poznańskiego”, robocze wnioski i hipotezy oraz narzucające się wytypliwosci co do rekonstrukcji i możliwości precyzyjnego datowania obiektu na podstawie analizy układu stratygraficznego i mało czułego chronologicznie materiału źródłowego, nakazywały kontynuowanie badań rozpoczętych na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych. Trzeba tu jednak wyraźnie zaznaczyć, iż w tym czasie rodziła się dopiero nie tylko polska, ale i światowa archeologia podwodna, wypracowująca nowe metody eksploracji, dokumentacji i interpretacji źródeł archeologicznych pozyskiwanych w środowisku wyjątkowo nieprzystępnym archeologom. Stąd też z perspektywy prawie trzydziestolecia rozpoczęcia tych badań należy wyrazić słowa uznania tym wszystkim, którzy pierwsi próbowali dotrzeć do źródeł archeologicznych tkwiących w mulistym dnie Jeziora Lednickiego.

Badania podwodne w 1986 roku trwały od 25 czerwca do 28 lipca, natomiast w 1987 roku w okresie od 31 maja do 26 czerwca. W badaniach tych z ramienia Instytutu Archeologii i Etnografii – Zakładu Archeologii Podwodnej UMK w Toruniu udział wzięli: dr Andrzej Kola, dr Gerard Wilke, mgr Jacek Gackowski i mgr Czesław Pietrzykowski oraz pracownicy Pracowni Dokumentacji i Konserwacji tegoż Instytutu: mgr Małgorzata Grupa, mgr Wiesława Matuszewska-Kola (w sezonie 1986 roku) i mgr Andrzej Grochocki (w sezonie 1987 roku). Ponadto w pracach podwodnych uczestniczyła ekipa nurkowa licząca przeciętnie od 15 do 25 osób, w tym studenci odbywający praktyki zawodowe w zakresie archeologii podwodnej w Instytucie Archeologii i Etnografii UMK oraz członkowie Akademickiego Klubu Badań Podwodnych z Torunia. Do badań tych przystąpiono już po kilkuletnim „doświadczeniu badawczym” uzyskanym przez ten zespół na reliktach mostu „gnieźnieńskiego” – Rybitwy, stan. 3b (A. Kola, G. Wilke, 1985; A. Kola, G. Wilke, 1988).

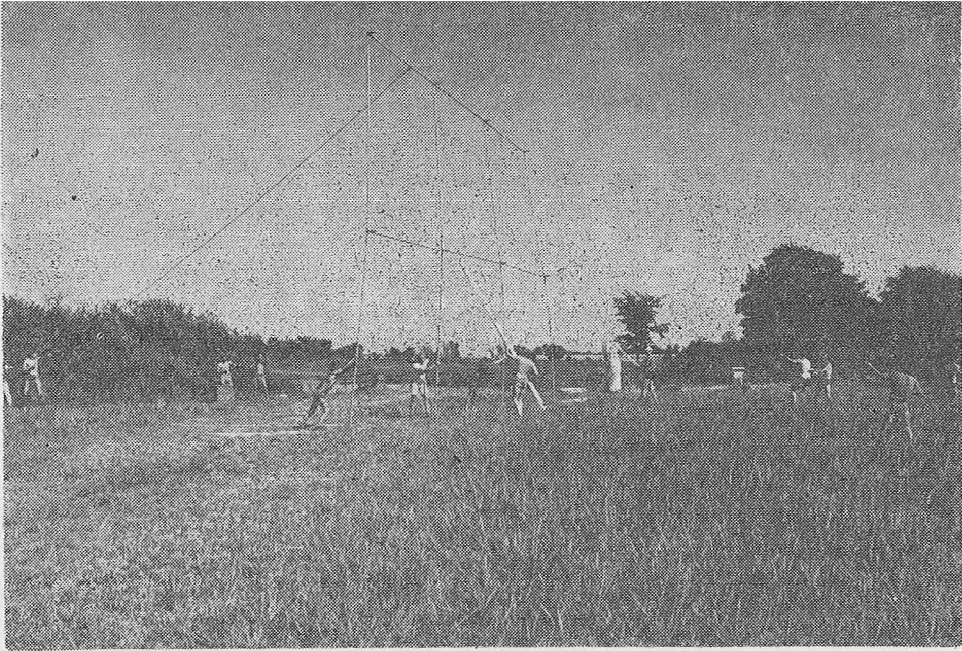
W pierwszym sezonie sprawozdawczym badania reliktyw mostu „poznańskiego” skoncentrowano w przybrzeżnej partii Ostrowa Lednickiego, przy jego północno-zachodnim brzegu. Dla uchwycenia kierunku przebiegu traktu mostowego przeprowadzono w tym rejonie wstępną lokalizację wystających i nieznacznie zagłębionych w dnie pali. Zostały one oznaczone na powierzchni lustra wody bojkami, ułatwiając właściwe założenie na dnie jeziora głównej magistrali pomiarowej. Wykonanie w 1983 roku nowej siatki arowej wyspy oraz trudności z odtworzeniem starej siatki wykonanej w latach sześćdziesiątych, nie pozwoliły bowiem na bezpośrednie nawią-

zanie się do jednostek pomiarowych z badań przeprowadzonych w tym rejonie w 1961 roku.

Główna magistrala pomiarowa wytyczona wstępnie na długości 40 m, została podzielona na czterometrowe odcinki. Odcinki te nazywane dalej pasami badawczymi, zostały oznaczone cyframi rzymskimi od I do X, licząc je od punktu zerowego usytuowanego na brzegu wyspy. Dla wykonywania odpowiednich zabiegów eksploatacyjno-dokumentacyjnych zastosowano tu, używanych już wcześniej podczas badań mostu „gnieźnieńskiego”, kratownice i grodzi. W pierwszym sezonie używano tylko 2 małych kratownic o rozmiarach 4×8 m, podzielonych na dwie jednostki badawcze o rozmiarach 4×4 m oraz grodzi o rozmiarach 4×4 m (ryc. 3), natomiast w drugim sezonie zastosowano również dużą kratownicę pomiarową o rozmiarach 8×12 m, podzieloną na sześć jednostek badawczych o analogicznym module wielkościowym 4×4 m (ryc. 4). Użycie grodzi oraz dwóch typów kratownic umożliwiło wytyczenie na bazie głównej magistrali pomiarowej działek badawczych o rozmiarach 4×4 m. Ze względu na dużą szerokość rumowiska mostu przygotowano się wstępnie do badań pięciu działek w każdym z pasów, oznaczając je cyframi arabskimi od 1 do 5, przy czym działki oznaczone nr 1 zostały usytuowane z południowej strony magistrali, natomiast działki oznaczone nr 2 - 5 z jej północnej strony (ryc. 5). Dokładne oznaczanie działek badawczych usytuowanych już poza linią bezpośredniego styku



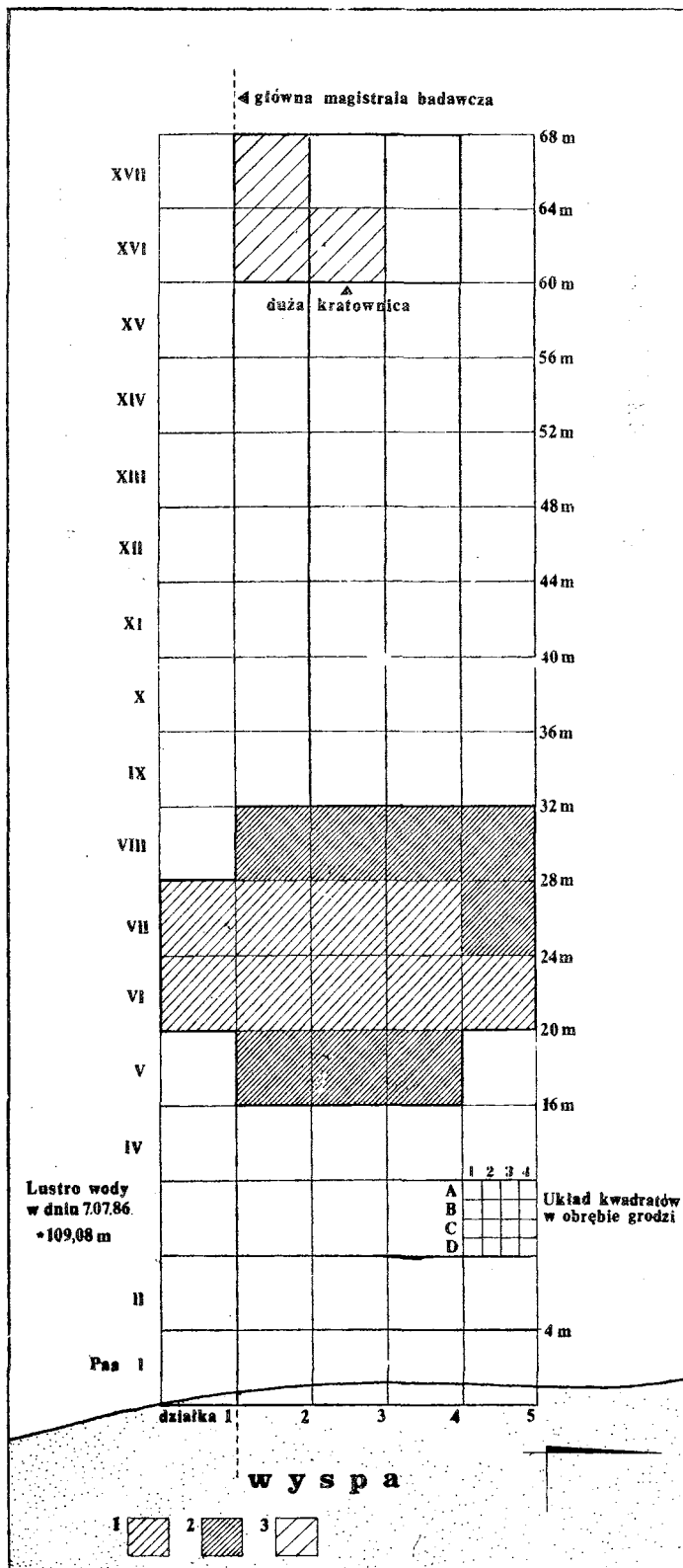
Ryc. 3. Ostrów Leśnicki. Grodzi eksploracyjno-dokumentacyjna po zakończeniu montażu przygotowana do badań podwodnych (fot. G. Wilke)



Ryc. 4. Ostrów Lednicki. Przygotowanie dużej kratownicy pomiarowej do badań podwodnych (fot. W. Najder)

z magistralą możliwe było dzięki nakładaniu poszczególnych krawędzi kratownic i łączeniu ich stalowymi tyczkami wbijanymi w dno poprzez narożne prowadnice. Ten system ułatwiał dowolne rozbudowywanie na dnie jeziora układów przestrzennych wspomnianych jednostek. W zależności od zadań badawczych poszczególne działki obejmowane były grodzia wstawianą do pól kratownic. Dla szczegółowej lokalizacji elementów konstrukcyjnych mostu gródź została podzielona na 16 kwadratów o powierzchni 1 m^2 , a ściany malowane dla lepszej orientacji na przemian kolorem żółtym i pomarańczowym, oznaczono cyframi od 1 do 4 i literami od A do D (por. ryc. 3). Gródź ustawiona na dnie jeziora sprawdzała się szczególnie w warunkach złej widoczności obserwowanej zwłaszcza na większych głębokościach Jeziora Lednickiego. Stwarzała ona bowiem w swym wnętrzu zamknięte pole badawcze, gdzie wykonywano wszystkie zabiegi eksploracyjne i dokumentacyjne. Udało się w ten sposób zlikwidować pewien element ograniczenia przestrzennego płetwonurka na dnie jeziora, spowodowanego obok złej widoczności, także brakiem stałych punktów odniesienia. Przy lepszej widoczności, zwłaszcza w płytszych partiach jeziora, prace te wykonywano w poszczególnych polach kratownic, dzielonych dodatkowo na mniejsze jednostki badawcze, najczęściej o powierzchni 4 m^2 .

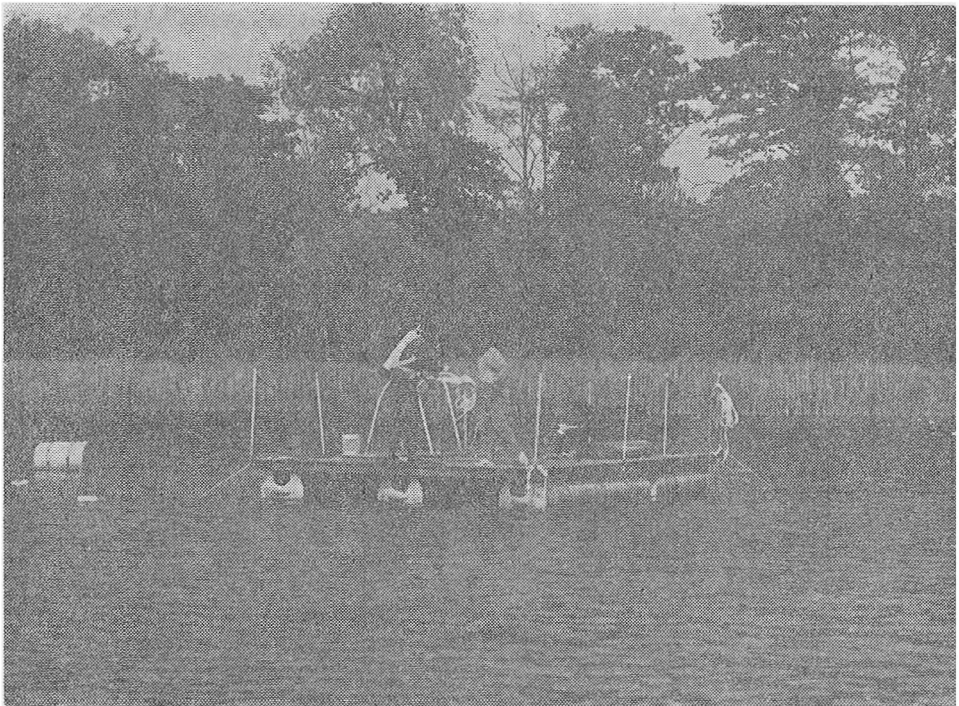
Dla asekuracji nurków pracujących pod wodą oraz swobodnego wykonywania wszelkich zabiegów technicznych związanych bezpośrednio z badaniami, dotyczącymi zwłaszcza mostu „poznańskiego”, zbudowano nową platformę pływającą o rozmia-



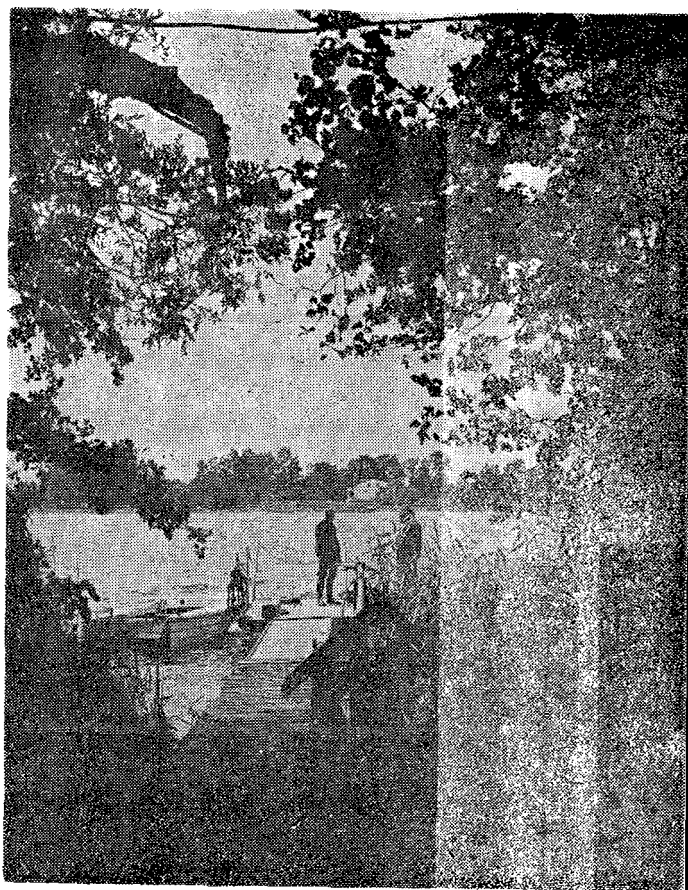
Ryc. 5. Rybitwy, stan. 3a. Szkic sytuacyjny usytuowania działek badawczych w rejonie występowania reliktywów mostu „poznańskiego” (rys. J. Gackowski)

rach 4×6 m (ryc. 6). Dla eksploracji nawarstwień dennych zastosowano po raz pierwszy w omawianych badaniach eżektor wodny sprzężony z pompą wirową o napędzie elektrycznym (typ 65 PJM 230 o mocy 15 kW). Dla jej obsługi zbudowano na brzegu jeziora specjalne stanowisko połączone prawie dziesięciometrowym pomostem bezpośrednio z pływającą platformą (ryc. 7).

Badania podwodne w 1986 roku objęły swym zasięgiem łącznie 9 działek badawczych o całkowitej powierzchni 144 m^2 (działka 1 - 5, pas VI, od 20 do 24 m od punktu zerowego magistrali; działka 1 - 4, pas VII, od 24 do 28 m magistrali; por. ryc. 8, 9), a w 1987 roku w tym samym rejonie 8 działek o powierzchni 128 m^2 (działka 2 - 4, pas V, od 16 do 20 m magistrali; działka 5, pas VII, od 24 do 28 m; działka 2 - 5, pas VIII, od 28 do 32 m głównej magistrali; por. ryc. 8, 9). Ponadto badaniami objęto 3 działki usytuowane w pasie XVI i XVII (działka 2 - 3, pas XVI, od 60 do 64 m magistrali; działka 2, pas XVII, od 64 do 68 m). Prace te nie miały jednak jeszcze w pełni charakteru eksploracyjnego. Niemniej zorientowano się wystarczająco w warunkach pracy na głębokości osiągającej już około 10 m. W rejonie zlokalizowanej tam dużej kratownicy pomiarowej, odkryto wśród pali konstrukcji nośnej mostu dłubankę, o długości prawie 10 m i szerokości 80 cm. Prace badawcze będą tam kontynuowane w przyszłych sezonach. Tak więc przebadano całkowicie obszar 272 m^2 , obejmujący powierzchnię 17 działek. Stwierdzono tu, iż strop mułu opada



Ryc. 6. Rybitwy, stan. 3a. Widok ogólny platformy pływającej zakotwiczonej w rejonie badań w pasie XVI i XVII, 60 - 68 m głównej magistrali (fot. A. Grochocki)



Ryc. 7. Rybitwy, stan. 3a. Widok ogólny platformy zakotwiczonej w partii przybrzeżnej (fot. A. Grochocki)

wyraźnie w kierunku środka jeziora, osiągając na wschodniej krawędzi eksplorowanych działek głębokość od 3,30 do 3,80 m (styk pasa IV i V), natomiast na zachodniej krawędzi tych działek głębokość od 6,20 do 6,90 m (styk pasa VIII i IX).

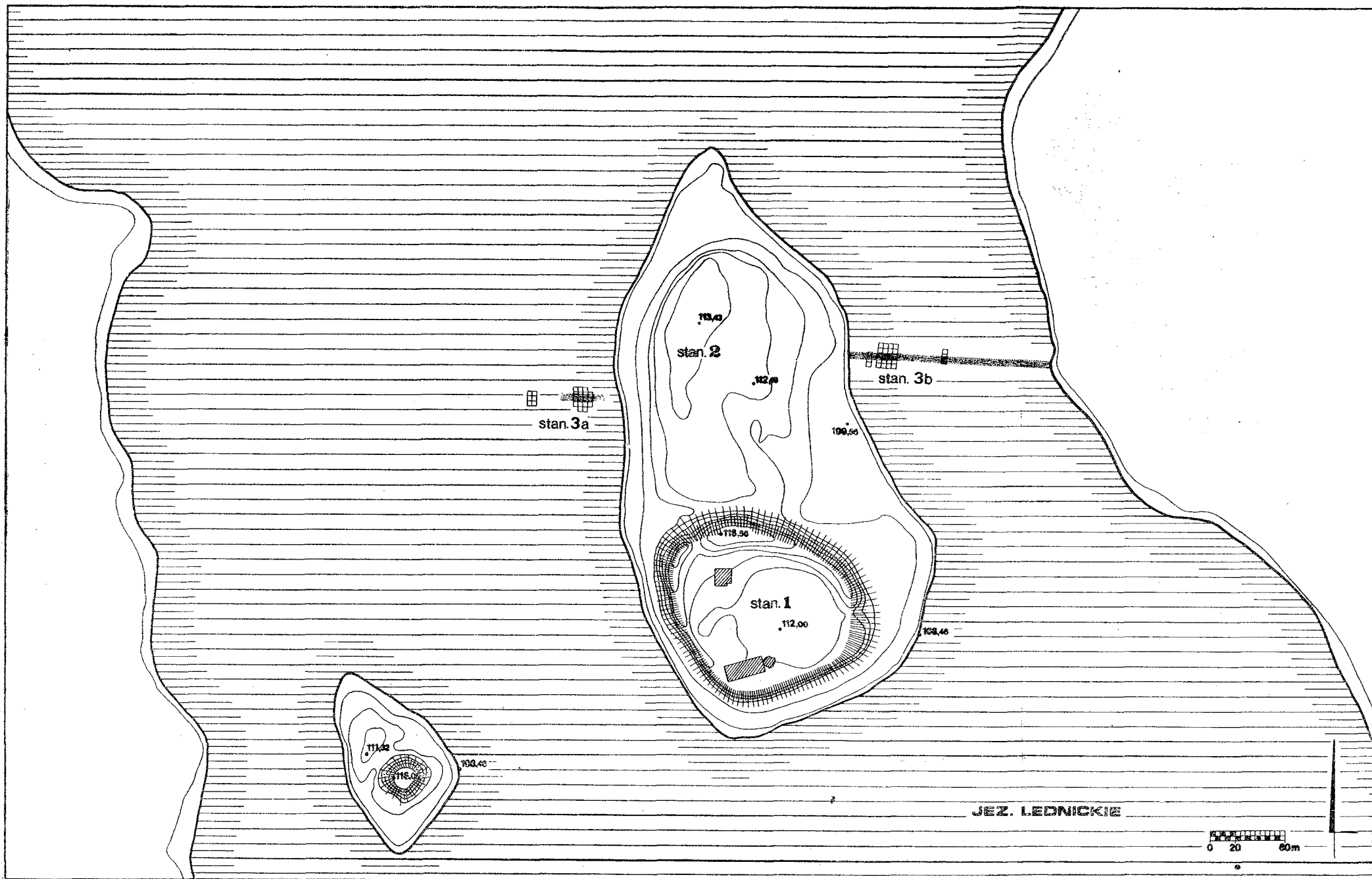
W zależności od charakteru układu sedymentów dennych eksplorowano te nawarstwienia do miąższości od 40 do 100 cm. Wydobyto w ten sposób z dna jeziora za pomocą eżektora około 150 - 170 m³ urobku w postaci przewodnionego mułu, drobnoziarnistego piasku, grubodetrytusowej gytii oraz dużej ilości drobnych kamieni, muszli oraz wiórów drewnianych. Urobek ten, w odróżnieniu od badań mostu „gnieźnieńskiego”, nie był przekazywany rurociągiem eżektora na ląd a kierowany na dno jeziora, kilkadziesiąt metrów poza rejon badań. Dzięki temu zabiegowi uniknięto tworzenia się w partii przybrzeżnej wyspy sztucznie budowanej platformy oraz wtórnego zanieczyszczenia obszaru badań.

Eksploatacja nawarstwień namuliska dennego ujawniła relikty mostu na odcinku 12 m (od 16 do 28 m głównej magistrali). Odkryto je w postaci pionowo, a we większości przypadków ukośnie wbitych w dno pali oraz niewielkiej ilości elementów poziomych pochodzących z nadwodnej konstrukcji mostu, tworzących na dnie bezładne rumowisko (por. ryc. 9). Analiza planigraficzna 64 pali z konstrukcji nośnej badanego mostu pozwala stwierdzić, iż występowały one generalnie w dwóch rzędach. Nie tworzyły one jednak w nich regularnych układów odpowiadających określonym modułom zarówno w zakresie szerokości (rozstaw filarów), jak i długości poszczególnych odcinków mostu (rozstaw przęseł). Układały się one bowiem w każdym z nich dość szerokim pasem, dochodzącym niejednokrotnie nawet do 5 metrów szerokości. Na tej podstawie trudno więc stwierdzić, jaka była pierwotnie szerokość badanego mostu. Podobnie trudno w tej chwili rekonstruować badany most z określeniem jego parametrów wielkościowych, jak to uczynili bez wystarczającej podstawy źródłowej autorzy opracowania wyników badań podwodnych w 1961 roku (por. ryc. 2).

Duża ilość pali w poszczególnych grupach wskazuje natomiast, iż w zagęszczeniach tych kryć się mogą relikty przynajmniej dwóch, jeżeli nie większej ilości faz jego użytkowania. Stąd dla rekonstrukcji mostu „pozańkiego” niezbędnym elementem badań muszą być analizy dendrochronologiczne polegające na jednostkowym datowaniu wszystkich lub przynajmniej pewnego odcinka odkrytych pali. Tylko analiza planigraficzno-chronologiczna struktur palowych z konstrukcji nośnej mostu pozwoli zapewne na odtworzenie układu skupisk pali związanych z określonymi fazami jego egzystencji.

Problem datowania i interpretowania stanowisk archeologicznych zachowanych w postaci struktur palowych nie jest nowy, gdyż pojawił się on już w latach 2 poł. XIX wieku w trakcie badań osiedli „palańskich” na terenie Pogorza Alpejskiego. Dopiero jednak w latach siedemdziesiątych naszego stulecia znalazł on szersze rozwiązanie dzięki zastosowaniu metody dendrochronologicznej. W Polsce w interpretowaniu struktur palowych zastosowano ją po raz pierwszy w archeologicznych badaniach podwodnych reliktyw mostu wczesnośredniowiecznego w Bobęcinie koło Miastka. Z dużego zagęszczenia pali udało się tam wyróżnić odpowiadające sobie chronologicznie skupiska, wyznaczające generalnie dwie budowy nowego mostu i trzy jego naprawy, a mające miejsce zaledwie w ciągu około 60 lat (G. Wilke, 1985, s. 11 nn.). Wynik tej analizy rzucił też zupełnie nowe światło na żywotność nawodnych drewnianych urządzeń komunikacyjnych, jak i ich dość ograniczone czasowo funkcjonowanie, nawet w długo zasiedlonych zespołach osadniczych.

Wracając do konstrukcji mostu „pozańkiego” można w tej chwili jedynie domniemywać, iż podstawowym elementem przeszła były 2 wiązki filarowe składające się z kilku pali, spięte ponad lustrem wody stężniem poprzecznym. Poszczególne przeszła połączone z kolei stężniami podłużnymi tworzyły dopiero podstawę dla monolitycznej konstrukcji badanej przeprawy mostowej. W badaniach w 1961 roku odkryto, jak wspomniano wyżej, dwa pełnowymiarowe stężnie. Kolejny, o prawie



Ryc. 8. Plan usytuowania Ostrowa Lednickiego wraz z lokalizacją jednostek badawczych eksplorowanych w obrębie relikwów mostu „gnieźnińskiego” (stan. 3b) i mostu „poznańskiego” (stan. 3a). Rastrem kropkowym oznaczono na planie linie przebiegu mostów (rys. J. Gackowski)

PAS
VIII

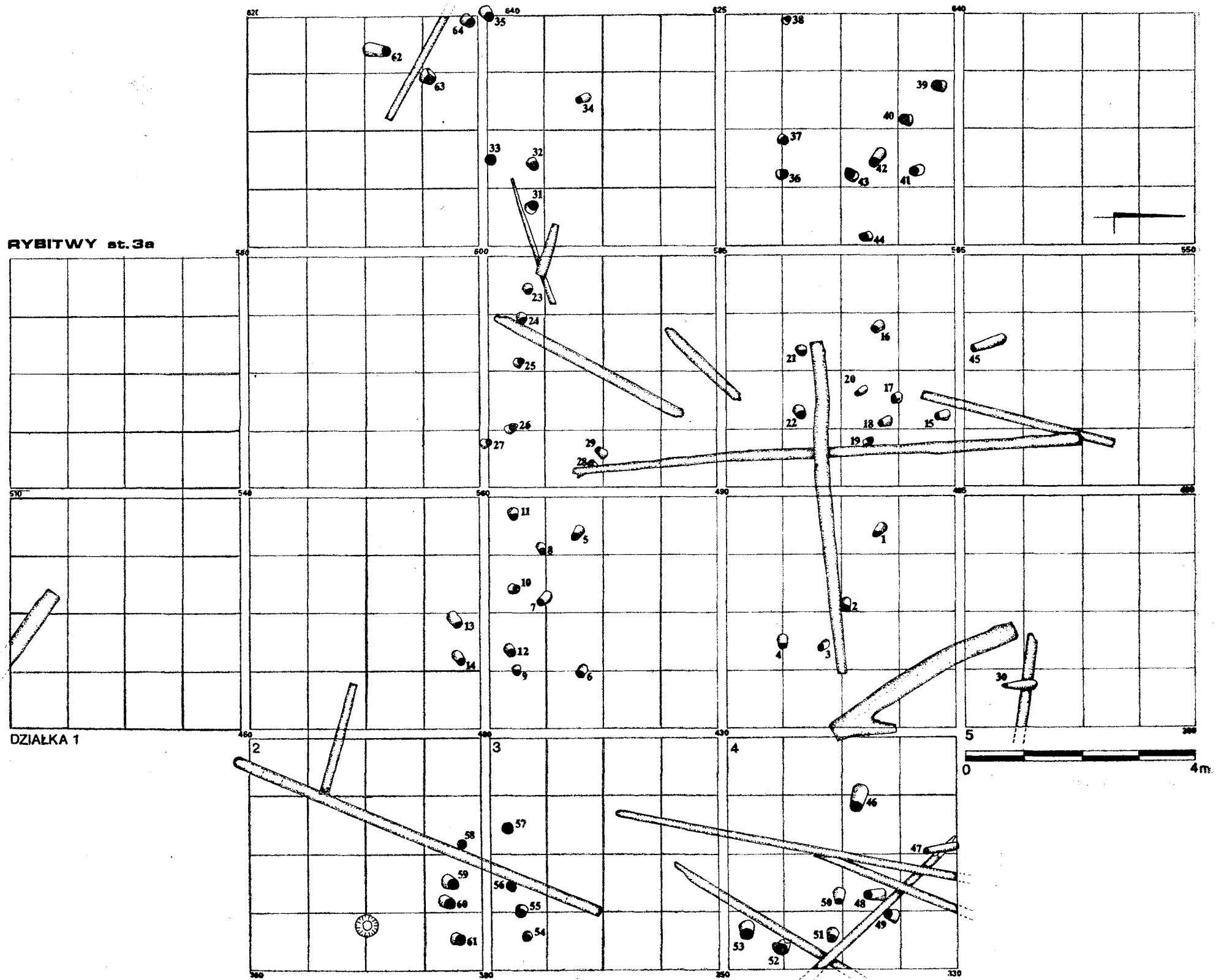
RYBITWY st. 3a

PAS
VII

PAS
VI

DZIAŁKA 1

PAS
V



Ryc. 9. Rybitwy, stan. 3a. Plan zbiorczy reliktyw konstrukcyjnych mostu odkrytych w pasie V - VIII (rys. J. Gackowski)

analogicznych rozmiarach, w tym zewnętrznych krawędziach otworów czopowych oddalonych od siebie o 4,90 m odkryto w czasie badań w 1987 roku (pas V, działka 1, 2, 3 – por. ryc. 9). Układ planigraficzny odkrytych pali wskazuje, iż można je wszystkie wiązać raczej z szerokością badanego mostu. Ostatecznej odpowiedzi dostarczą zapewne i w tej kwestii badania dendrochronologiczne. Są one aktualnie prowadzone przez dra Thomasa Bartholina z Laboratorium Dendrochronologicznego Uniwersytetu w Lundzie (Szwecja) i dra Andrzeja Zielskiego z Pracowni Dendrochronologicznej Instytutu Archeologii i Entografii UMK w Toruniu. Wstępna ocena diagramów uzyskanych w wyniku analizy przyrostów rocznych słoje drzew skorelowanych z krzywą standardową dla terenu Niemiec i Szwecji wskazuje wyraźnie na XI-wieczną proveniencję badanego mostu. Już w najbliższym czasie należy oczekiwać pełnych wyników tych badań.

W trakcie badań podwodnych prowadzonych w 1986 i 1987 roku prowadzono również obserwacje układu nawarstwień sedymentów dennych, wykonując w tym celu serie sondaży za pomocą rur z PCV o średnicy 10 cm. Sondaży te wykonywane były na dnie bezpośrednio przez płetwonurków, bez użycia jakichkolwiek urządzeń wiertniczych zainstalowanych na jednostkach pływających. Pobrane z dna sedymenty wypychane były prostym urządzeniem tłoczącym do odcinka przeciętej wzdłuż rury PCV. Umożliwiało to swobodną obserwację układu stratygraficznego dna już na platformie badawczej, dostarczając nie tylko niezbędnych informacji ułatwiających odpowiednie planowanie prac eksploracyjnych na dnie, ale również materiałów do specjalistycznych badań przyrodniczych. Badania takie prowadził zespół prof. dra hab. Kazimierza Tobolskiego z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, wykonując również opisy osadów wraz z ich diagnozą (ryc. 10). Te ostatnie wykonane zostały metodą opracowaną przez badacza szwedzkiego Troelsa-Smitha. Pozwoliły one stwierdzić, iż w rejonie badanego mostu warstwę I tworzył szary, przewodniony osad o miąższości do 10 cm, o prawie półpłynnej konsystencji. Warstwę II o miąższości do 10 cm stanowił szary, drobno i średnioziarnisty piasek z detrytusem roślinnym, drewnem i węgielkami drzewnymi i bardzo dużą ilością mięczaków. Warstwę III o miąższości do 40 cm wyznaczała oliwkowa lub oliwkowo-szara grubodetrytusowa gytia, zapiaszczona. W jej stropowych partiach pojawiały się bardzo często węgle drzewne i wióry drewniane, niekiedy z zachowaną bielą i twardzielą. W spągowej partii tej warstwy zaobserwowano występowanie większej ilości części wegetatywnych roślin. Warstwę IV o miąższości do 20 cm stanowił żółtawooliwkowy piasek, często przemieszany ze żwirem, natomiast warstwę V, o maksymalnej miąższości do 50 cm, drobnoziarnisty, zailony, szary lub niebieskoszary piasek.

W trakcie eksploracji nawarstwień dennych stwierdzono, iż warstwa II i III posiadała największą miąższość w rejonie występowania reliktywów mostu. Tutaj bowiem, wśród tkwiących w dnie pali konstrukcji nośnej mostu następowało najbardziej intensywne odkładanie się treści kulturowych tych warstw zarówno w postaci wiórów drewnianych pochodzących z domniemanych budów lub przebudów mostu,



Ryc. 10. Rybitwy, stan. 3a. Pobieranie próbek sedymentów dennych w rejonie przybrzeżnym wyspy przez prof. K. Tobolskiego (fot. G. Wilke)

spalonego drewna z ich kataklizmów oraz przedmiotów użytkowych gubionych lub wrzucanych przez ludzi przechodzących traktem mostowym. Stwierdzono również, iż wspomniane warstwy wyklinowują się stopniowo już poza południową i północną krawędzią mostu.

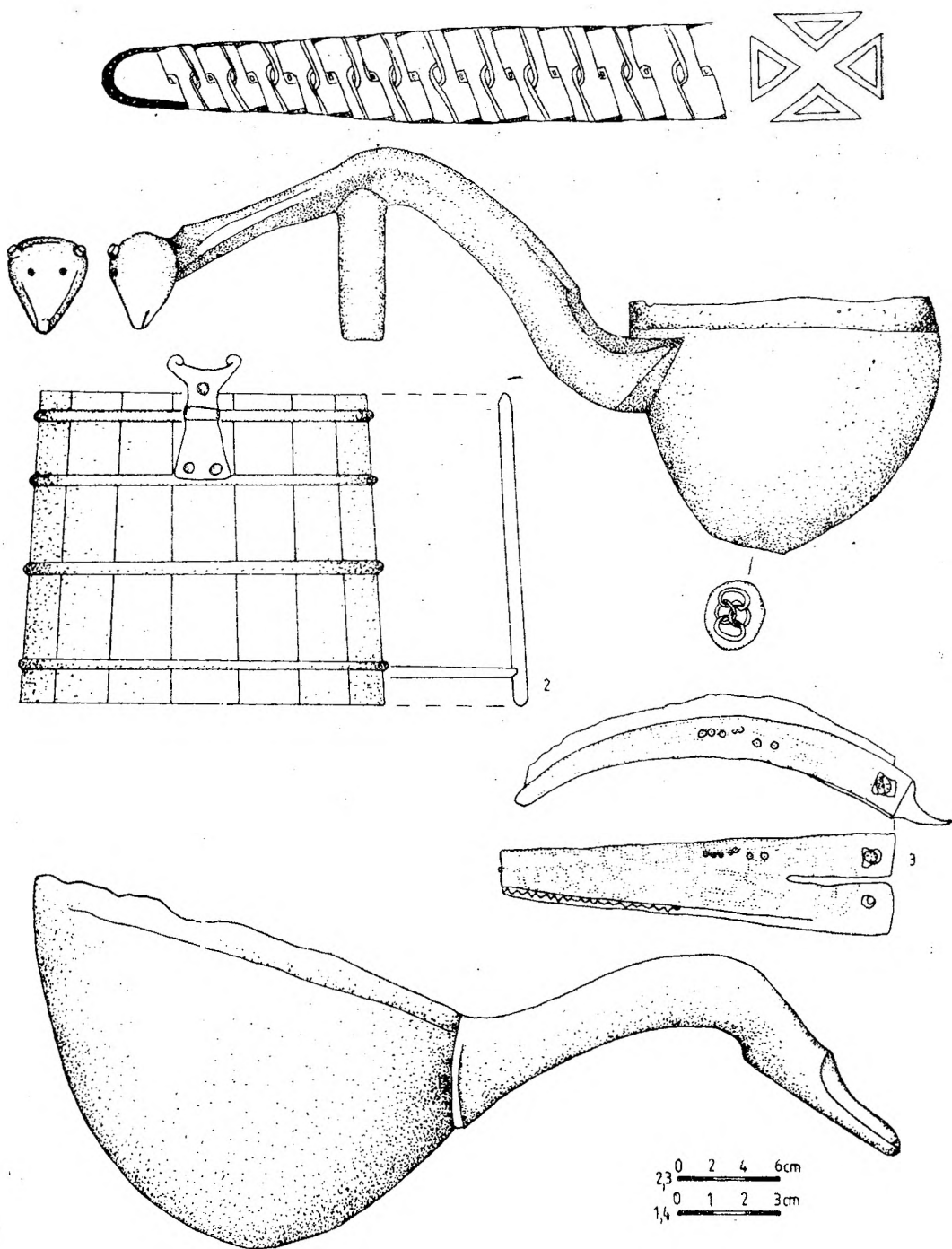
Dwuletnie badania reliktyw mostu „poznańskiego” dostarczyły poza materiałem ceramicznym – w tym kolekcję prawie całkowicie zachowanych naczyń (ryc. 11) – również 64 zabytków. Z przedmiotów drewnianych na szczególne wyróżnienie zasługują 2 czerpaki. Pierwszy z nich o długości 25 cm charakteryzuje się długą, łukowato wygiętą i profilowaną rączką, zakończoną realistyczną rzeźbą główki niedźwiadka z metalową osadą oczu (ryc. 12 : 1; 13). Na górnej części rączki występowała bogato ryta ornamentacja geometryczna, na czerepie główki również ślady



Ryc. 11. Rybitwy, stan. 3a. Płetwonurkowie przy platformie bezpośrednio po wydobyciu naczynia glinianego (fot. G. Wilke)

5 oddzielnych rytów zwielokrotnionych kółek. Nabierka czerpaka zachowana w 60%, o wysokości 6,5 cm i średnicy wylewu ca 8,4 cm, posiada na zewnętrznej stronie dna ryty ornament w postaci 4 splecionych kółek. Drugi czerpak o długości 25,7 cm, charakteryzuje się łukowato wygiętą rączką wyraźnie stylizowaną na szyjkę łabędzia zakończoną główką i dziobem (ryc. 12 : 4). Owalna nabierka czerpaka posiada średnicę wylewu od 10,8 do 14 cm i wysokość 8,5 cm. Poza czerpakami z zabytków drewnianych wyróżnić trzeba prawie kompletnie zachowany cebrzyk o średnicy wylewu 19,9 cm, średnicy dna 23 cm i wysokości 18,5 cm (ryc. 12 : 2). Z przedmiotów używanych w gospodarstwie domowym do bardziej interesujących zabytków zaliczyć trzeba żelazny sierp składany o długości 26 cm, w oprawie rogowej pokrytej ornamentem rytych nakłuc układających się w postaci podwójnych pasm geometrycznych (ryc. 12 : 3). W części środkowej oprawy 7 niewielkich rytów kółek. W czasie omawianych badań odkryto również żelazne ostrze o długości 23,2 cm, pochodzące zapewne od podobnego okazu składanego sierpa.

Interesującą grupę zabytków, odkrywanych zresztą już od rozpoczęcia pierwszych prac podwodnych w rejonie Ostrowa Lednickiego, stanowią militaria. Badania w 1986 i 1987 roku dostarczyły obok 3 egzemplarzy grotów włóczni, kolejnych 7 toporów i siekier. Niektóre z nich posiadały jeszcze w momencie odkrycia tkwiące w osadzie



Ryc. 12. Rybitwy, stan. 3a. 1 czerpak drewniany wraz z rozwiniętym ornamentem znajdującym się na górnej części rączki; 2 cebrzyk drewniany; 3 żelazny sierp składany w rogowej oprawie; 4 czerpak drewniany (rys. W. Matuszewska-Kola)

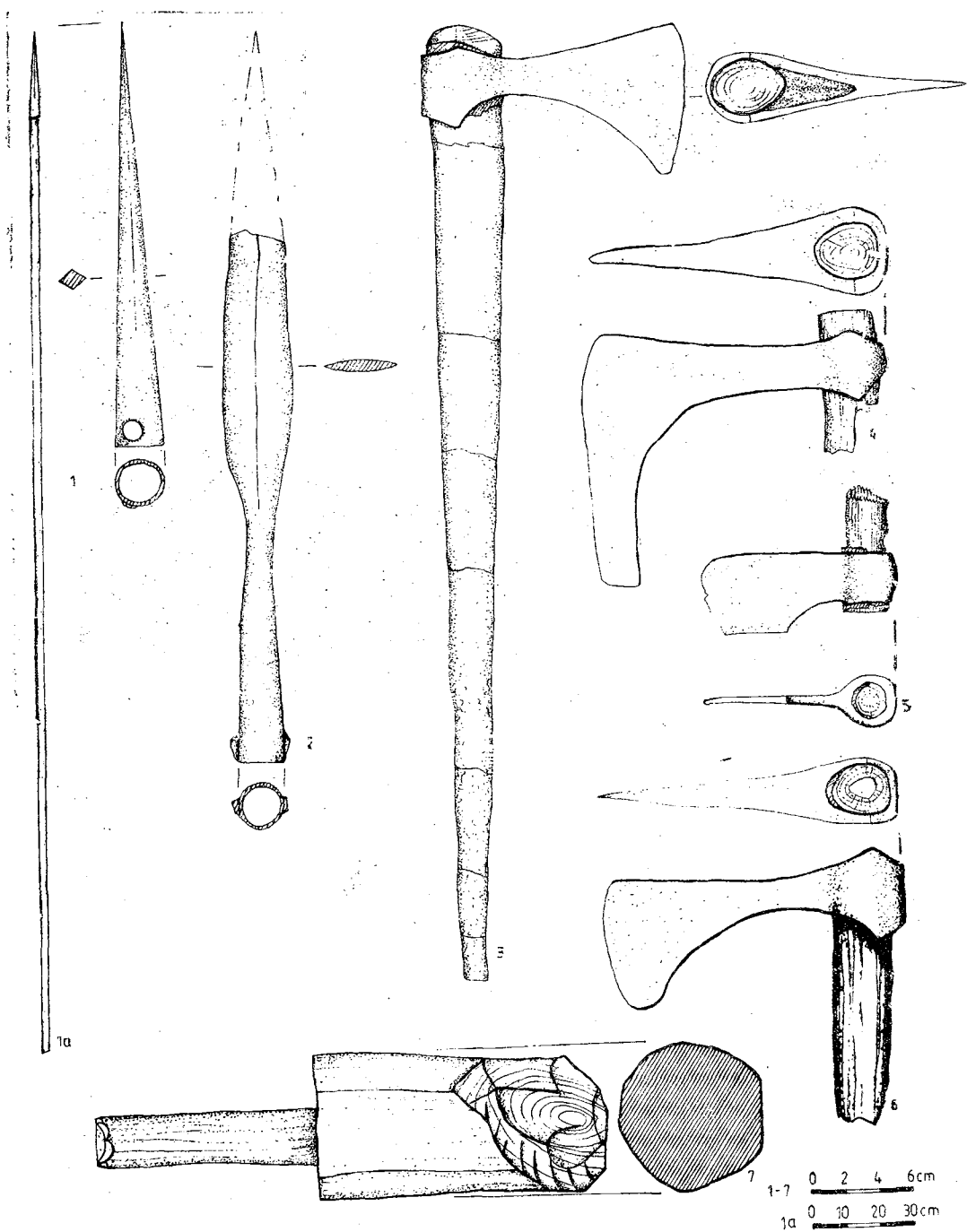


Ryc. 13. Rybitwy, stan. 3a. Główka niedźwiadka stanowiąca zakończenie rączki czerpaka (fot. A. Grochocki)

styliska w pełni lub częściowo zachowane (ryc. 14 : 3 - 6). Wśród grotów włóczni obok okazów całkowicie lub fragmentarycznie zachowanych (ryc. 14 : 2) na szczególne wyróżnienie zasługuje egzemplarz pikowatego grotu o długości 25 cm i trapezoidalnym przekroju oraz całkowicie zachowanym drzewcu o długości 279 cm (ryc. 14 : 1, 1a). To unikalne znalezisko włóczni o długości 304 cm stanowi niezmiernie interesujący przyczynek do badań wyposażenia bojowego oraz techniki walki wczesnośredniowiecznej formacji zbrojnej.

Ciekawy zespół zabytków, związanych niewątpliwie z budową lub naprawą badanego mostu, stanowią drewniane pałki ciesielskie odkryte tu fragmentarycznie jak i w całości w 4 egzemplarzach (ryc. 14 : 7) oraz kliny drewniane służące zapewne do usztywniania detali i elementów konstrukcyjnych mostu.

Zastosowanie do prac eksploracyjnych eżektora i całkowite zdjęcie za jego pomocą sedymentów dennych, umożliwiło dokonanie nie tylko pełnej inwentaryzacji zachowanych relikwów konstrukcji nośnej mostu, lecz także odkrycie jeszcze stosunkowo dużej ilości zabytków. Omawiając bowiem najbardziej interesujące znaleziska z badań w 1986 i 1987 roku, zarówno z naukowego, jak i muzealnego punktu widzenia, trudno nie przypomnieć, iż prawie wszystkie one zostały odkryte w rejonie, który był już badany i szeroko penetrowany w latach 1959 - 1961.



Ryc. 14. Rybitwy, stan. 3a. 1, 1a – żelazny grot włóczni z całkowicie zachowanym drzewcem;
 2 – żelazny grot włóczni; 3 - 6 – żelazne topory i siekiery; 7 – drewniana pałka ciesielska
 (rys. W. Matuszewska-Kola)

LITERATURA

- Anderszowa K., Łomnicki J., Nowak A., Szenicowa W. 1963, *Sprawozdanie z prac badawczych na Ostrowie Lednickim w 1961 r.*, SpAr 15, s. 218 - 230.
- Kola A., Wilke G. 1977, *Stan badań śródlądowej archeologii podwodnej w Polsce*, PoAn 7, s. 147 - 184.
- Kola A., G. Wilke, 1985, *Wstępne sprawozdanie z archeologicznych badań podwodnych przeprowadzonych na reliktach mostów wczesnośredniowiecznych w Jeziorze Lednickim w latach 1982 - 1983*, Acta UNC, A 11, Archeologia podwodna 2, s. 63 - 74.
- Kola A., G. Wilke, 1988; *Sprawozdanie z archeologicznych badań podwodnych przeprowadzonych w Jeziorze Lednickim na reliktach mostu wczesnośredniowiecznego, tzw. „gnieźnieńskiego”, (Rybitwy, stan. 3b) w latach 1984 - 1985*, Acta UNC, A 16, Archeologia podwodna 3 (w druku).
- Mikołajczyk G., 1961a, *Badania na Ostrowie Lednickim, pow. Gniezno, w 1957 - 1959 r.*, SpAr 13, s. 139 - 142.
- Mikołajczyk G., 1961b, *Łódź wczesnośredniowieczna z Jeziora Lednickiego, pow. Gniezno*, KHKM 9 nr 2, s. 314 - 316.
- Wilke G., 1985, *Most wczesnośredniowieczny z Bobęcina koło Miastka. Wstępne wyniki archeologicznych badań podwodnych i analiz dendrochronologicznych jego relikatów*, Acta UNC, A 11, Archeologia podwodna 2, s. 3 - 26.

BERICHT ÜBER ARCHÄOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DER
UNTERWASSERRELIKTE DER FRÜHGESCHICHTLICHEN
„POZNAŃ“-BRÜCKE (RYBITWY, FUNDSTELLE 3a) IM
LEDNICA-SEE IN DEN JAHREN 1986 - 1987

Zusammenfassung

Zwecks der Ausführung des langfristigen Programms der Forschungen über Wasserverkehrseinrichtungen in westslawischen Ländern im Mittelalter wurden im Jahre 1982 von der Arbeitsstelle für Unterwasserarchäologie an der Mikołaj-Kopernik-Universität in Toruń die archäologischen Unterwasseruntersuchungen der Brückenreste im Lednica-See angestellt. In den Jahren 1986 - 1987 konzentrierten sie sich auf die sog. „Poznań“-Brücke. Ihre Reste befinden sich an der westlichen Seite der Insel Ostrów Lednicki in Seetiefe bis 12 m, in einer Gesamtlänge von fast 440 m. Diese Untersuchungen wurden im Rahmen des interdisziplinären wissenschaftlichen Programms geführt, das sich auf den mittelalterlichen Siedlungskomplex auf Ostrów Lednicki konzentrierte. Die Untersuchungen wurden vom Museum der Ersten Piasten auf der Insel Lednica inspiriert und koordiniert. Die Unterwasserarbeiten hatten die Verifizierung und zugleich die Fortsetzung der in den Jahren 1959 - 1961 im Lednica-See geführten Untersuchungen zum Ziel.

Der einleitende Charakter dieser Vorarbeiten und die damit verbundenen Schlußfolgerungen und Hypothesen wie auch Zweifel darüber, das Objekt aufgrund der Analyse stratigraphischer Anordnung und chronologisch wenig empfindlicher Quellenmaterialien rekonstruieren und genau datieren zu können, trugen dazu bei, daß die weiteren Forschungen erforderlich waren.

Die Unterwasserarbeiten dauerten vom 25. Juni bis zum 28. Juli 1986 und vom 31. Mai bis zum 26. Juni 1987. Bei entsprechenden Explorations- und dokumentarischen Verfahren

wurden die schon früher während der Untersuchungen der sog. „Gniezno“-Brücke benutzten Gittermeßgeräte und Schutzgitter angewandt. In der ersten Arbeitssaison wurden nur zwei kleine Gittermeßgeräte mit Maßen 4×8 m, die in zwei Untersuchungseinheiten mit Maßen 4×4 m geteilt wurden, wie auch das Schutzgitter mit Maßen 4×4 m benutzt. In der zweiten Arbeitssaison wurde auch ein anderes Gittermeßgerät mit Maßen 8×12 m, das in sechs Untersuchungseinheiten mit denselben Maßen, d.h. 4×4 m, geteilt wurde, angewandt. Die Anwendung der Schutzgitter und zwei Typen von Gittermeßgeräten ermöglichte, auf der Linie der Hauptmeßmagistrale die Untersuchungsgrundteile mit Maßen 4×4 m auszustecken. Wegen des großen Verbreitungsgebiets der Trümmer wurde die Untersuchung der Brücke in fünf Grundteilen in jedem Streifen vorgenommen, die von 1 bis 5 arabisch beziffert wurden. Die Unterwasserforschungen im Jahre 1986 betrafen insgesamt 9 Grundteile mit Gesamtfläche von 144 m^2 (Grundteile 1 - 5, Streifen VI, 20 bis 24 m vom Nullpunkt der Magistrale; Grundteile 1 - 4, Streifen VII, 24 bis 28 m von der Magistrale). Die Untersuchungen im Jahre 1987 betrafen in demselben Umkreis 8 Grundteile mit Fläche von 128 m^2 (Grundteile 2 - 4, Streifen V, 16 bis 20 m von der Magistrale; Grundteil 5, Streifen VII, 24 bis 28 m; Grundteile 2 - 5, Streifen VIII, 28 bis 32 m von der Magistrale). Die Untersuchungen betrafen auch 3 Grundteile im Streifen XVI und XVII (Grundteile 2 - 3, Streifen XVI, 60 bis 64 m von der Magistrale; Grundteil 2, Streifen XVII, 64 bis 68 m).

Der Bodensatz wurde, je nach seiner Lage, von der Dicke 40 - 100 cm exploriert. Mittels einer Saugsthalpumpe wurde aus dem Seegrund ca. $150 - 170 \text{ m}^3$ Fördergut in Form von wässrigem Schlamm, feinkörnigem Sand, grobdetriter Ghytia wie auch zahlreichen kleinen Steinen, Muscheln und Holzspänen gewonnen.

Infolge der Exploration der Aufschichtungen von Grundanschwemmungen wurden in der Länge von 12 m (das 16. bis 28. Meter der Hauptmagistrale) die Brückenreste aufgedeckt. Es waren senkrecht, meistens aber schräg in den Seegrund eingeschlagene Pfähle und einige horizontale Elemente der einstigen Überwasserbrückenkonstruktion, die auf dem Seegrund durcheinanderliegende Trümmer bildeten. Die planigraphische Analyse der 64 Pfähle der Tragkonstruktion des untersuchten Objekts läßt feststellen, daß sie hauptsächlich in zwei Reihen auftraten. Sie waren jedoch weder in der Breite (Abstand der Tragpfeiler) noch in der Länge einzelner Abschnitte (Abstand der Brückenjoche) regelmäßig, bestimmten Modulen entsprechend angeordnet, sondern bildeten zwei ziemlich breite (manchmal bis 5 m) Streifen. Aufgrund dessen ist es schwer festzustellen, welche Breite die untersuchte Brücke ursprünglich hatte. Zur Zeit ist es auch schwierig, die Dimensionen des Objekts zu bestimmen und sie zu rekonstruieren, was 1961 ohne genügende Quellenbasis die Verfasser der Veröffentlichung der Unterwasserforschungsergebnisse getan haben.

Was die Konstruktion der „Poznań“-Brücke anbetrifft, kann man heute nur annehmen, daß das Grundelement des Brückenjoches zwei aus einigen Pfählen bestehende Pfeilerbündel bildeten, die über dem Wasserspiegel mit einer Querkonstruktion zusammengebunden waren. Die mit Längskonstruktionen verbundenen einzelnen Brückenjoche bildeten erst die Grundlage der monolithischen Brückenkonstruktion.

Die Ergebnisse der dendrochronologischen Analyse lassen die untersuchte Brücke in das 11. Jh. datieren.

Die zwei Jahre dauernden Untersuchungen der „Poznań“-Brückenreste brachten außer dem keramischen Material — darunter gewisse Anzahl von fast gänzlich erhalten gebliebenen Gefäßen — auch 64 Funde aus Holz, Eisen, Geweih, Knochen, Leder, Stein und Blei.

ABBILDUNGEN

Abb. 1. Rybitwy, Fundstelle 3a. Grundriß der Reste der Holzkonstruktionen der während der Untersuchungen im Jahre 1961 aufgedeckten Brücke (Nach K. Anderszowa u.a., 1963, S. 225, Abb. 4)

- Abb. 2. Rybitwy, Fundstelle 3a. Rekonstruktion des Brückenjochs aufgrund der Untersuchungen im Jahre 1961 (Nach K. Anderszowa u.a., 1963, S. 225, Abb. 5).
- Abb. 3. Ostrów Lednicki. Die dokumentarische Explorationsschotte, nach der Beendigung der Montage für die Unterwasseruntersuchungen vorbereitet (Foto von G. Wilke)
- Abb. 4. Ostrów Lednicki. Vorbereitung des großen Gittermeßgeräts für die Unterwasseruntersuchungen (Foto von W. Najder)
- Abb. 5. Rybitwy, Fundstelle 3a. Situationsplan der Lage der untersuchten Grundteile im Gebiet des Vorkommens der Reste der „Poznań-Brücke (Abb. von J. Gackowski)
- Abb. 6. Rybitwy, Fundstelle 3a. Gesamtansicht der in den Streifen XVI und XVII (das 60. bis 68. Meter der Hauptmagistrale) verankerten Schwimmplattform (Foto von A. Grochocki)
- Abb. 7. Rybitwy, Fundstelle 3a. Gesamtansicht der in der Uferzone verankerten Plattform (Foto von A. Grochocki)
- Abb. 8. Situationsplan von Ostrów Lednicki mit der Lokalisation der im Gebiet des Vorkommens der Reste der „Gniezno“-Brücke (Fundstelle 3b) und der „Poznań“-Brücke (Fundstelle 3a) explorierten Untersuchungseinheiten. Mit Punktrastrer wurden die Linien des Verlaufs der Brücken bezeichnet (Abb. von J. Gackowski)
- Abb. 9. Rybitwy, Fundstelle 3a. Gesamtplan der in den Streifen V - VIII aufgedeckten Reste der Konstruktionselemente der Brücke (Abb. von J. Gackowski)
- Abb. 10. Rybitwy, Fundstelle 3a. Entnahme der Bodensatzproben in der Uferzone der Insel von Prof. K. Tobolski (Foto von G. Wilke)
- Abb. 11. Rybitwy, Fundstelle 3a. Froschmänner bei der Plattform unmittelbar nach dem Herausholen eines Tongefäßes (Foto von G. Wilke)
- Abb. 12. Rybitwy, Fundstelle 3a. 1 – Holzschöpfer mit erweitertem Ornament im Oberteil des Griffs; 2 – kleiner Holzzuber; 3 – eiserne Klappsichel mit Hornfassung; 4 – Holzschöpfer (Abb. W. Matuszewska-Kola)
- Abb. 13. Rybitwy, Fundstelle 3a. Abschluß des Schöpfergriffs in Form eines Bärenkopfes (Foto von A. Grochocki)
- Abb. 14. Rybitwy, Fundstelle 3a. 1, 1a – eiserne Lanzenspitze mit vollständig erhalten gebliebenem Schaft; 2 – eiserne Lanzenspitze; 3 - 6 – eiserne Äxte und Beile; 7 – Zimmerkeule (Abb. von W. Matuszewska-Kola)