

ŚREDNIOWIECZNE MOSTY LITWY W ŚWIETLE PODWODNYCH BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH

Wojciech Szulta

ABSTRACT

The article is devoted to the new underwater archaeology research results on mediaeval bridges in Lithuania. Localization of the bridge in *Plateliai* had been known for a long time thanks to visible timbers on the surface of the lake, during the period of low water. In 1998 Vladas Žulkus, in cooperation with group of divers, defined the detailed localization of the bridge's sequence, the condition of its relics and some details about the building's structure also were defined. Further underwater surveys were made after taking up cooperation in a field of underwater researches between the Centre of History of Western Lithuania and Prussia (Institute of Baltic Sea Region History and Archaeology at present) at Klaipėda University and the Institute of Archaeology at the Nicolaus Copernicus University in Toruń. The relics of other late mediaeval bridges were also discovered in *Dubingiai* at the *Asvejos* Lake and in the place called *Zarasai* in the lake of the same name.

KEY WORDS: mediaeval bridges, Lithuanian lakes, underwater archaeological research, underwater archaeological excavations, underwater surveys.

ANOTACIJA

Straipsnyje pateikiami nauji povandeninės archeologijos tyrimų duomenys apie viduramžių tiltus Lietuvoje. Pirmosios Platelių ežere lokalizuotos tilto liekanos tapo žinomos pagal po vandeniui išlikusias medienos konstrukcijas. Šis tiltas buvo statytas istoriniais laikais, kai ežero vandens lygis buvo žemesnis. Vėliau vanduo pakilo, ir tiltas buvo apsemtas. Prof. Vladas Žulkus (KU), padėdamas narų grupės, 1998 m. sudarė pirminę tilto lokalizacijos schemą ir aprašė pirmiausia aptiktą jo liekanų būklę. Tolesni povandeninės archeologijos tyrimai Lietuvoje buvo rengiami glaudžiai bendradarbiaujant KU Vakarų Lietuvos ir Prūsijos istorijos centro (dabar – Baltijos regiono istorijos ir archeologijos institutas) ir Mikalojaus Koperniko universiteto Torūnėje Archeologijos instituto archeologams povandenininkams. Dabar jau apsemtos vėlyvųjų viduramžių tiltų liekanos vėliau buvo lokalizuotos ne tik Platelių, bet ir Dubingių, Asvejos bei Zarasų ežeruose.

PAGRINDINIAI ŽODŽIAI: viduramžių tiltai, Lietuvos ežerai, povandeninės archeologijos tyrimai, povandeniniai radiniai, povandeninės fotografijos.

*Dr. Wojciech Szulta, Nicolaus Copernicus University in Toruń
Faculty of History, Institute of Archaeology and Ethnology
Department of Subaquatic Archaeology
Szosa Bydgoska 44/48, PL 87-100 Toruń, Poland
E-mail: wszulta@uni.torun.pl*

Podwodne badania archeologiczne wniosły wiele źródeł do historii średniowiecznego budownictwa mostowego w Europie Środkowej. Szczególnie zasługi na tym polu położyli badacze zajmujący się tą problematyką na terenie Słowiańszczyzny Zachodniej w średniowieczu, a szczególnie na obszarze północnych Niemiec oraz północno-zachodniej Polski. Od połowy lat dziewięćdziesiątych XX stulecia, działania takie prowadzone są również na Litwie.

Na podstawie przedstawień ikonograficznych, wiadomym było, iż w Trokach (Trakai) od XV wieku, położony na wyspie zamek, łączyły z miastem drewniane mosty (Baliulis, Mikulionis, Miškinis 1991:89). Kiedy książę Gedymin (Gediminas) przeniósł stolicę Wielkiego Księstwa Litewskiego z Kernave (Kernavė) do Trok (Ochmański 1990:61), na jednej z licznych wysp jeziora Galvė, w drugiej połowie XIV wieku Kiejstut (Kęstutis) rozpoczął budowę ceglanego zamku. Dokończył ją jego syn Witold (Vytautas), czyniąc z niego swoją ulubioną rezydencję. Mając na

uwadze sugestie historyków, podjęto próbę odnalezienia pozostałości mostów łączących miasto z zamkiem¹.

Pierwszą w historii Trok podwodną akcję poszukiwawczą przeprowadzono w roku 1996² i odkryto wtedy relikty mostów drewnianych pomiędzy wyspami Karaimską i Zamkową oraz pomiędzy Karaimską i Cerkiewną (Szulta 1997:286-287). W roku następnym podjęto już systematyczne badania podwodne, polegające na inwentaryzacji powierzchniowej odkrytych relikwów oraz dalszych penetracjach wokół wysp na jeziorze.

W roku 1997 skoncentrowano się na relikwach mostu oznaczonego jako stanowisko 1 (ryc. 1), pomiędzy zamkiem a wyspą Karaimską (Kola, Szulta 1977b:2-3). Po zlokalizowaniu kilku pali, wzdłuż wschodniej krawędzi współczesnego mostu, które wystawały ponad muliste dno i oznaczeniu ich na powierzchni bojkami, wytyczono pomiędzy nimi oś badawczą, w celu lepszej orientacji pod wodą dla nurkujących. Wzorem innych tego typu obiektów podzielono stanowisko według stosowanego wcześniej schematu, tzn. na pasy i działki badawcze. Pomiędzy 32 a 36 metrem od punktu początkowego osi na wyspie Zamkowej, czyli w pasie IX, działka nr 2, o rozmiarach 4 x 4 metry, ustawiono wykonaną z płyt pleksiglasowych i aluminiowych kątowników gródz eksploracyjno-dokumentacyjną, wyznaczającą wykop 1/97 (ryc. 2). W wykopie tym odkryto jeden pał o średnicy 12 cm, pionowo wbity w dno oraz kilkanaście drewnianych elementów poziomych. Wśród nich wystąpiły m. in. belka o długości czterech metrów i średnicy 10 cm, mogąca być pierwotnie dźwigarem oraz poprzecznie do niej ułożona belka długości 1,83 metra z otworem pośrodku, spełniająca być może rolę jednego z kleszczy. Odkryto także element jezdni mostu w postaci fragmentu dranicicy o szerokości 30 cm. Pomiędzy tymi relikwami w wykopie, okryto również kilkanaście fragmentów naczyń ceramicznych, pochodzących z ostatnich faz późnego średniowiecza, a także kilka fragmentów średniowiecznych cegieł.

Drugi z mostów w Trokach odkryto pomiędzy wyspami Karaimską i Cerkiewną. Zarejestrowano tu 25 pionowych pali okrągłych i prostokątnych, o średnicach od 10 do 24 cm, i wysokości od 15 do 140 cm (ryc. 3). Układały się one w trzech rzędach, w centralnej części przesmyku między wyspami. Pomiędzy palami natrafiono na liczne ułamki naczyń ceramicznych, kafli piecowych oraz żelazny nóż z drewnianą oprawą rękojeści.

W tym samym roku, podczas prac podwodnych prowadzonych na stanowiskach 1 i 2, w trakcie penetracji wokół wysp położonych na jeziorze natrafiono na pozostałości trzeciego mostu, i oznaczono go jako stanowisko 3 (Kola, Szulta 1998b:1-3). Znajduje się ono po zachodniej stronie współczesnego betonowo-drewnianego mostu, łączącego miasto Troki z wyspą Karaimską, w odległości kilku metrów od niego. W czasie penetracji podwodnej, w największym przewężeniu jeziora wynoszącym w tym miejscu 70,3 metra, między łądem a wyspą natrafiono na relikty okrągłych pali zagłębionych w mule, a także liczne, luźno zalegające drewniane belki. W roku 1998 na stanowisku tym wykonano częściową inwentaryzację powierzchniową relikwów, po uprzednim odsłonięciu ich z osadów dennych. Na obszarze czterech działek zarejestrowano piętnaście pali³ o średnicach od 16 do 26 cm, wystających ponad dno od 1 do 62 cm. Poziomych

¹ Obecnie do zamku położonego na wyspie *Pilies* (Zamkowej) dochodzi się po dwóch współczesnych mostach, jednym łączącym miasto z wyspą Karaimską, i drugim łączącym wyspy Karaimską i Zamkową.

² Penetracje podwodne przeprowadziła ekipa pod kierunkiem Z. Baubonisa z Departamentu Kultury Litwy oraz prof. A. Koli i dr W. Szulty z Zakładu Archeologii Podwodnej Instytutu Archeologii UMK w Toruniu.

³ Podpory mostu wykonane były z drewna sosnowego.

elementów drewnianych na badanym obszarze wystąpiło łącznie 20, o długościach od 96 do 726 cm i szerokościach 6-28 cm (ryc. 4). Z układu posadowienia pali w działkach oznaczonych nr 3 wynika, iż udało się odsłonić jedną – prawdopodobnie zachodnią część konstrukcji. Pale występują tutaj w parach, odległych od siebie o około 1,5 metra.

Na podstawie analizy odkrytych pozostałości mostów, można przeprowadzić próbę określenia konstrukcji dwóch z nich. Most nr 2, łączący wyspę Karaïmską z Cerkiewną, posiadał jako podpory pojedyncze jarzma, z których każde składało się z trzech pali. Wyraźnie widoczne jest to na odcinku między 11 a 22 metrem od brzegu wyspy Karaïmskiej, gdzie zachowało się sześć takich podpór, w odstępach co 1,7 metra. Pale w jarzmach połączone musiały być oczepami, na których ułożono dźwigary. Elementy te jednak nie zachowały się do naszych czasów. Trochę inną konstrukcję posiadał most nr 3, pomiędzy miastem a wyspą Karaïmską. Jak już wspomniano, natrafiono tu na pale ustawione parami, w odległościach od 1,5 do 2 metrów. Wskazywałoby to, że filary tego mostu ustawione były dość gęsto, a konstrukcja ich zaliczałaby się do podpór w typie jarzma podwójnego.

Lokalizacja mostu w Płotelach była znana od dawna dzięki palom widocznym na powierzchni jeziora, przy niskim stanie wody. Pale te były pozostałościami konstrukcji filarów mostu (Kola, Źulkus 1995:1-4), zlokalizowane pomiędzy półwyspem Šventorkalnis a oddaloną od niego o około 270 metrów wyspą, Pilies, około 1 km na wschód od zabudowań obecnej miejscowości Płotele (Plateliai, ryc. 5). W dotychczasowej literaturze most ten funkcjonalnie łączono ze zlokalizowaną na wyspie osadą obronną, wzmiankowaną w źródłach pisanych, której chronologię wstępnie można określić na XV-XVI wiek. Jej archeologiczne ślady, w postaci wychodni warstwy kulturowej (relikty polepy, cegieł, ceramiki, spalonego drewna) są czytelne na powierzchni wyspy, szczególnie w jej części północno-zachodniej.

Taką też wstępną chronologię mostu przyjęto w wyniku dotychczasowych badań podwodnych, przeprowadzonych na tym stanowisku. Pierwsze z nich, o charakterze rekonesansowym, przeprowadził w 1988 roku Vladas Źulkus, przy udziale grupy płetwonurków. Określił on szczegółową lokalizację przebiegu mostu, stan zachowania jego reliktyw i niektóre szczegóły konstrukcji tej budowli (ryc. 6). W wyniku ówczesnych penetracji dna, z obrębu reliktyw mostu uzyskano też niewielką ilość drobnych fragmentów naczyń ceramicznych pochodzących z XV i XVI wieku. W wyniku poszukiwań podwodnych w rejonie zalegania reliktyw mostu znaleziono wówczas również dość dobrze zachowaną łódź jednopienną, którą po zinwentaryzowaniu zabezpieczono na dnie, do momentu ewentualnego podniesienia i przekazania do konserwacji.

Kolejne prace penetracyjne podjęto tu po nawiązaniu współpracy w zakresie badań podwodnych pomiędzy Centrum Historii Zachodniej Litwy i Prus Uniwersytetu w Kłajpedzie a Instytutem Archeologii UMK, w Toruniu. Efektem tego porozumienia było podjęcie od 1995 roku w Płotelach wspólnych badań podwodnych. Jednakże już wcześniej, w październiku 1994 roku przybyła na to stanowisko z Torunia grupa archeologów podwodnych i płetwonurków, dla dokonania dwudniowego rekonesansu i opracowania programu badań podwodnych. Rekonesans taki, z próbą wykonania podwodnego filmu telewizyjnego dla celów dydaktycznych i badawczych oraz z próbą zastosowania dla podwodnych poszukiwań wykrywacza metali, przeprowadzono ponownie w ciągu dwóch, dni w początkach maja 1995 roku.

Pierwsze badania podwodne o charakterze systematycznym, przeprowadzono tu w lipcu 1995 roku, z zamiarem ich kontynuacji w latach następnych (Szulta 1996:148). W tym sezonie badawczym celem ich było pełne rozpoznanie zasięgu reliktyw mostu zalegających na dnie

jeziora, oraz wstępne prace inwentaryzacyjne i eksploracyjne na tym stanowisku. W ramach tak określonego programu, istotną sprawą było też wypracowanie odpowiednich metod eksploracji i dokumentacji podwodnej, możliwych do zastosowania na tym stanowisku, jak również samej organizacji prac ekipy podwodnej, ze względu na stosunkowo niską termikę wody w jeziorze. Zadaniem podstawowym dla przyjętego programu badań było tu wyznaczenie na dnie, przy pomocy linii, teoretycznej osi wzdłużnej mostu, i na jej bazie podziału tego stanowiska na pasy i działki badawcze. Teoretyczną oś mostu wyznaczono lokalizując na powierzchni, przy pomocy bojek, miejsca zalegania kilkudziesięciu pali mostowych, w rejonie półwyspu i wyspy. Na dnie oś tę trwale oznakowano dużymi palikami, wbitymi na kolejnych dwudziestu metrach jej przebiegu, począwszy od punktu zerowego zlokalizowanego na brzegu półwyspu, w kierunku wyspy. W podziale badanego tu obszaru podwodnego na pasy i działki przyjęto moduł stosowany w badaniach podwodnych wielu stanowisk. W układzie poprzecznym do przebiegu osi wzdłużnej mostu wyznaczono przy pomocy drewnianych kołków pasy o szerokości czterech metrów, dzieląc je na działki o rozmiarach 4 x 4 metry, które obejmowały swym zasięgiem całość reliktyw mostu⁴. Numerację pasów rozpoczęto od punktu zerowego, położonego na brzegu półwyspu Šventorkalnis, a kolejne pasy wyznaczono w kierunku wyspy Pilies, oznaczając je numeracją liczb łańskich. Poszczególne działki oznaczono cyframi arabskimi, zaczynając w każdym pasie oznaczanie działek od cyfry jeden.

Na tak przygotowanym do prac podwodnych stanowisku, w czasie kolejnych dziewięciu sezonów badawczych, wykonano inwentaryzację powierzchniową reliktyw mostu, zalegających na dnie jeziora⁵. W tym czasie, założono łącznie 228 działek badawczych, w 57 pasach, na odcinku 268 metrów. Na obszarze 3.648 m², wykonano dokumentację rysunkową reliktyw i zarejestrowano 226 pali pionowo i ukośnie wbitych w dno jeziora, o długościach od 9 do 1.180 cm, których średnia grubość wynosiła od 18 do 20 cm⁶ (ryc. 7). Pomiędzy palami, na dnie zalegało 127 poziomych elementów konstrukcyjnych. Były to fragmenty części nawodnej mostu, w postaci dźwigarów, belek poprzecznych, dranic z jezdni, a także zastrzałów i kleszczy. Wiele z nich posiadało doskonale zachowane styki i połączenia ciesielskie wraz z elementami łączącymi, jak kliny, gniazda i wpusty (ryc. 8).

W wyniku analizy planów stanowiska, sporządzonych na podstawie rysunków dokumentacyjnych stwierdzono, iż rozmieszczenie pali na dnie było nierównomierne. Stan taki wynikał z działań miejscowej ludności, która wrywała pale z dna, stanowiące przeszkodę w prowadzeniu rybackich połowów sieciami. Dość czytelny układ reliktyw rysuje się natomiast na niewielkim obszarze dna, przy półwyspie Šventorkalnis, pomiędzy 73 i 77 metrem od punktu zerowego na półwyspie (ryc. 9). Zachowane tu pale są prawdopodobnie pozostałością po jednym z filarów mostu. Z planigrafii pali wynika, iż filar ten był pierwotnie jarzmem podwójnym, składającym się z trzech lub czterech podwójnych rzędów pali. Na tej podstawie domniemywać można, że szerokość mostu wynosiła około sześciu metrów. Most w Płotelach byłby więc konstrukcją masywną i

⁴ Szczegółowe obserwacje zasięgu reliktyw w poszczególnych pasach wykazały, iż praktycznie badaniom wystarczy tu poddać w każdym pasie maksymalnie jedynie cztery działki badawcze, po dwie z każdej strony osi mostu. Poza nimi, bowiem relikty mostu już nie występują.

⁵ Szczegółowe opisy inwentaryzowanych konstrukcji zawarte są w sprawozdaniach urzędowych m.in.: (Kola, Szulta 1996, 1997a, 1998a, 1999b, 2000, 2001, 2002, 2003) oraz publikowanych sprawozdaniach z badań (Kola, Szulta, Žulkus 2000, 2002a, 2002b) i (Szulta 1996, 1997, 2001, 2002).

⁶ Pozostałości przeprawy mostowej w Płotelach, są jedynym na Litwie, podwodnym stanowiskiem archeologicznym na obszarze, którego wykonano kompleksową inwentaryzację powierzchniową jego reliktyw.

stabilną. Pobrane do analizy dendrochronologicznej, z elementów konstrukcyjnych mostu, próby drewna wskazały, że materiał do jego budowy przygotowywano od 1586 roku, a cały most wykonany był z drewna dębowego.

Nie wiadomo kiedy most uległ zniszczeniu, jednak z dużym prawdopodobieństwem można określić, co było tego powodem. Znaczne pochylenie, w różne strony, pierwotnie pionowo wbitych pali, świadczy o tym, że cała konstrukcja uległa zawaleniu (ryc. 10). Mogło to nastąpić w wyniku naporu na filary kry lodowej, przemieszczającej się w wyniku silnych wiatrów, wiejących z kierunku wschodniego. Ze względu na brak śladów spalenizny na konstrukcjach wykluczyć należy, że kres funkcjonowania mostu nastąpił w wyniku pożaru.

Relikty innych późnośredniowiecznych mostów odkryto również w Dubingiai, w jeziorze Asvejos i w miejscowości Zarasai, w jeziorze o tej samej nazwie (Baubonis 2000:553-555; Kola, Szulta 1999a:2-3).

W jeziorze Asvejos, w największym jego przewężeniu do dziś istnieje drewniany most, a po jego wschodniej stronie znajdują się relikty przeprawy mostowej (ryc. 11) prowadzącej do grodu z czasów Wielkiego Księcia Witolda. Na stanowisku tym wykonano wstępną inwentaryzację pozostałości mostu, rysujących się na dnie w postaci pali pionowo wbitych w dno jeziora. Po wstępnej penetracji zlokalizowano 24 pale, które oznakowano na powierzchni bojkami. Wzdłuż krawędzi istniejącego mostu rozciągnięto oś badawczą, do której namierzano metodą domiarów prostokątnych, poszczególne pale. Relikty wystąpiły pomiędzy 2 a 66 metrem osi, na głębokościach od 1,20 do 12,0 metra. Były to pozostałości pali o zachowanych długościach od 2 do 668 cm i średnicach od 10 do 24 cm. Charakterystyczne wydaje się być występowanie pali parami, tworzącymi podpory mostu, określanych jako jarzma podwójne, analogicznie jak ma to miejsce przy współczesnej przeprawie. Wydaje się więc, że tradycja budowlana tego typu obiektów przetrwała w tym miejscu przez kolejne sześć stuleci.

W jeziorze Zarasai potwierdzono przekazaną w źródłach informację, o istnieniu mostu pomiędzy brzegiem a wyspą, na której zbudowano klasztor, na przełomie XV i XVI wieku. W wyniku penetracji odkryto i oznakowano 37 pionowych pali, będących pozostałościami po podporach (Szulta 2001:213-214). Układ ich był jednak nieczytelny, co uniemożliwiło jednoznaczne określenie konstrukcji mostu.

References

- BALIULIS, A.; MIKULIONIS, S.; MIŠKINIS, A. *Trakų miestai ir pilys*. Vilnius, 1991.
- BAUBONIS, Z. Povandeniniai archeologiniai tyrinėjimai Trakuose, Galvės ežere. In *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1998 ir 1999 metais*. Vilnius, 2000, p. 553–555.
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z archeologicznych badań podwodnych na relikwach średniowiecznych mostów w Płotelach i Trokach na Litwie w 1996 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1996.
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych na relikwach mostu w Jeziorze Plateliai (Płotele) na Litwie w roku 1997* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1997(a).
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z archeologicznych badań podwodnych przeprowadzonych w jeziorze Galvė w Trokach na Litwie w 1997 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1997(b).
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w Jeziorze Plateliai (Płotele) na Litwie w 1998 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1998(a).
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z archeologicznych badań podwodnych przeprowadzonych w jeziorze Galvė w Trokach na Litwie w 1998 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1998(b).
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych penetracji archeologicznych przeprowadzonych w jeziorach i rzekach na terenie południowo-wschodniej Litwy w czerwcu 1999 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1999(a).
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w Jeziorze Plateliai (Płotele) na Litwie w 1999 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1999(b).

- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w Jeziorze Plateliai (Plotele) na Litwie w 2000 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 2000.
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w Jeziorze Plateliai (Plotele) na Litwie w 2001 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 2001.
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w Jeziorze Plateliai (Plotele) na Litwie w 2002 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 2002.
- KOLA, A.; SZULTA, W. *Sprawozdanie z podwodnych badań archeologicznych przeprowadzonych w Jeziorze Plateliai (Plotele) na Litwie w 2003 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 2003.
- KOLA, A.; SZULTA, W.; ŽULKUS, V. Povandeniniai archeologiniai tyrinėjimai Platelių ežere. In *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1998 ir 1999 metais*. Vilnius, 2000, s. 560–562.
- KOLA, A.; SZULTA, W.; ŽULKUS, V. Tiltu liekanų Platelių ežere tyrinėjimai. In *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2000 metais*. Vilnius, 2002(a), s. 235.
- KOLA, A.; SZULTA, W.; ŽULKUS, V. Povandeniniai tiltu liekanų Platelių ežere tyrimai. In *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2001 metais*. Vilnius, 2002(b), s. 274–275.
- KOLA, A.; ŽULKUS, V. *Archeologiczne badania podwodne reliktyw mostu z końca średniowiecza i początków czasów nowożytnych w Plotelach, na Żmudzi w 1995 roku* (maszynopis w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu). Toruń, 1995.
- OCHMAŃSKI, J. *Historia Litwy*. Wrocław, 1990.
- SZULTA, W. Archeologiczne badania podwodne w jeziorze Plateliai (Plotele) na Litwie w 1995 roku. In *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia*, 1996, t. 26, s. 148.
- SZULTA, W. Archeologiczne badania na Litwie w 1996 roku. In *Archaeologia Historia Polona*, 1997, t. 6, s. 286–287.
- SZULTA, W. Badania podwodne na Litwie z 1999 roku. In *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia*. 2001, t. 28, s. 213–214.
- SZULTA, W. Podwodne badania archeologiczne na Litwie w 2001 roku. In *Archaeologia Historia Polona*, 2002, t. 12, s. 207–209.

MEDIEVAL BRIDGES IN THE LITHUANIA: VIEW OF UNDERWATER ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

Wojciech Szulta

Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

Summary

Underwater archaeological researches provided much information into history of construction of mediaeval bridge in Central Europe. The biggest achievements in this field are discoveries of the Mediaeval western Slavic bridges in territory of northern Germany as well as in north-western Poland. Since the middle 1990's, such actions have been conducted also in Lithuania.

From the iconographical evidence, it was known that in *Trakai*, since the 15th century, the castle located on the island, was connected with the city by wooden bridges. The first underwater survey in *Trakai* was carried out in 1996. During this work the relicts of wooden bridges placed between *Karaimka* Island and *Pilies* Island, as well as between *Karaimka* Island and *Bažnytelė* Island have been discovered. In 1997 the research concentrated on relicts of the bridge number 1, placed between the castle and *Karaimka* Island. In the same year, during underwater survey carried on site 1 and site 2 and around the lake's islands, the third bridge which was marked as site 3 was found. In 1998 after the exploration of sediments, wooden structures at site 3 were recorded. In the area research four plots of 15 timbers were registered. The number of horizontal wooden elements in explored area was 20 in total. Conclusion from the layout of discovered timbers in plot number 3 allow us to reconstruct the western part of the bridge construction. The timbers appear at this place in pairs, in a regular distance of 1,5 meter from each other.

Localization of the bridge in *Plateliai* had been known for a long time thanks to visible timbers on the surface of the lake, during the period of low water. These timbers were remains of the struc-

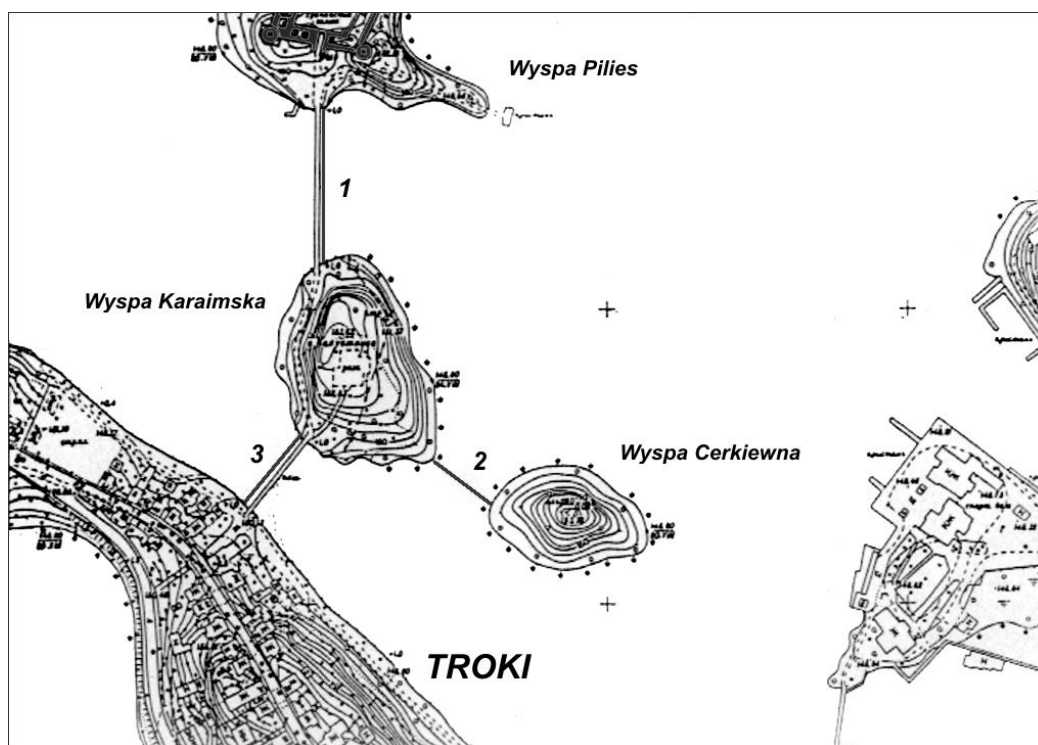
ture of the bridge's pillars. In 1998 Vldas Žulkus, in cooperation with group of divers, defined the detailed localization of the bridge's sequence, the condition of its relics and some details about the building's structure also were defined.

Further underwater surveys were made after taking up cooperation in a field of underwater researches between the Centre of History of Western Lithuania and Prussia (Institute of Baltic Sea Region History and Archaeology at present) at Klaipėda University and the Institute of Archaeology at the Nicolaus Copernicus University in Toruń. Effects of this coalition were common underwater researches in *Plateliai*, taken up since 1995. During nine following researches seasons, they have concentrated on cataloguing of bridges' relics discovered on the bottom of the lake. At the area of 3.648 square meters the detailed documentation of relics was made, 226 horizontal and diagonal timbers driven into the bottom were recorded. Another 127 horizontal construction elements lingering between the timbers on the lake's bottom were also discovered. The chronology of the relics was suggested for the end of XVI century.

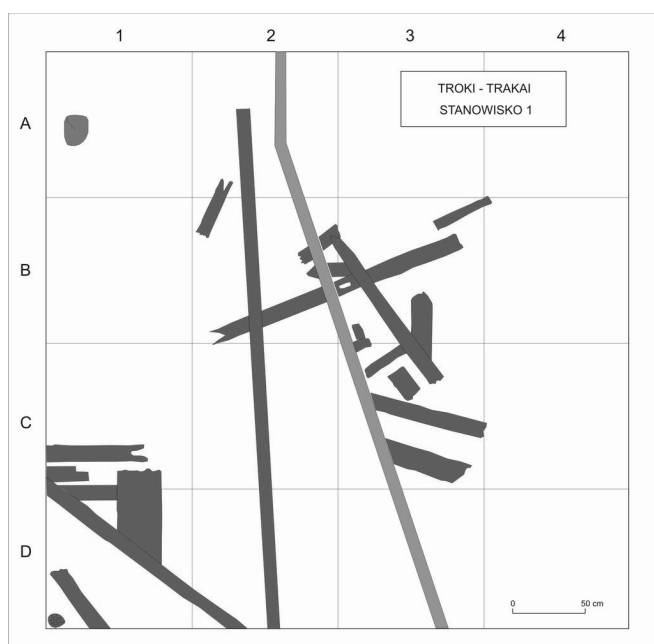
The relics of other late mediaeval bridges were also discovered in *Dubingiai* at the *Asvejos* Lake and in the place called *Zarasai* in the lake of the same name.

Gauta 2006 m. lapkričio mėn.

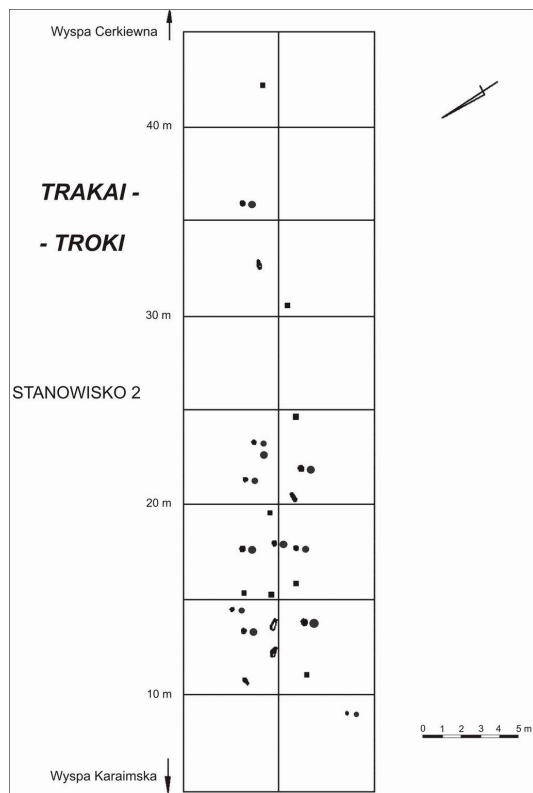
ZAŁĄCZNIK



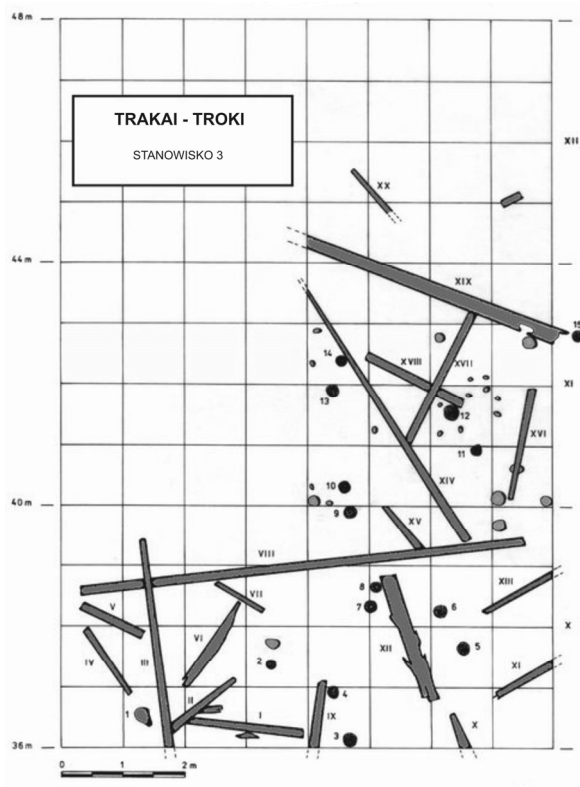
Ryc. 1. Trakai. Lokalizacja relikwów mostów w jeziorze Galvė. (rys. W. Szulta)



Ryc. 2. Trakai. Stanowisko 1. Relikty mostu łączącego wyspy Zamkową i Karaimską (rys. W. Szulta)



Ryc. 3. Trakai. Stanowisko 2. Relikty mostu między wyspami Karaimską i Cerkiewną (rys. W. Szulta)



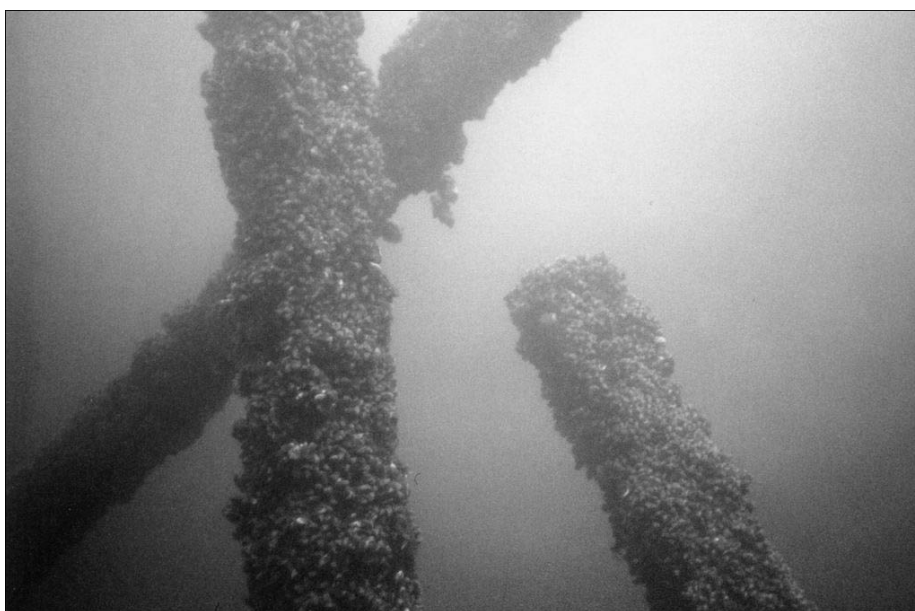
Ryc. 4. Trakai. Stanowisko 3. Relikty mostu pomiędzy wyspą Karaimską i miastem (rys. W. Szulta)



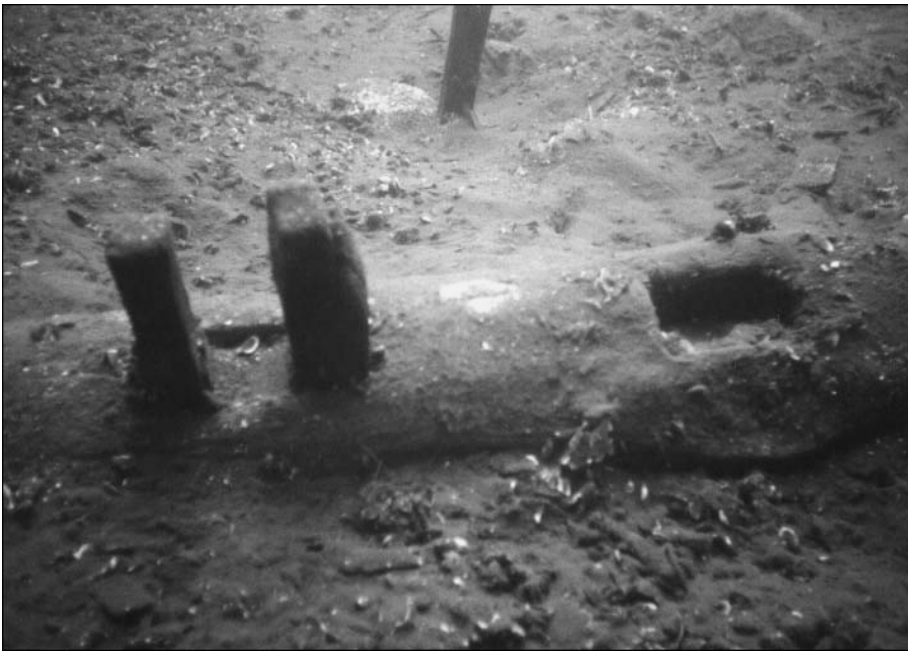
Ryc. 5. Plateliai. Wyspa zamkowa i półwysp na jeziorze Plateliai (fot. V. Žulkus)



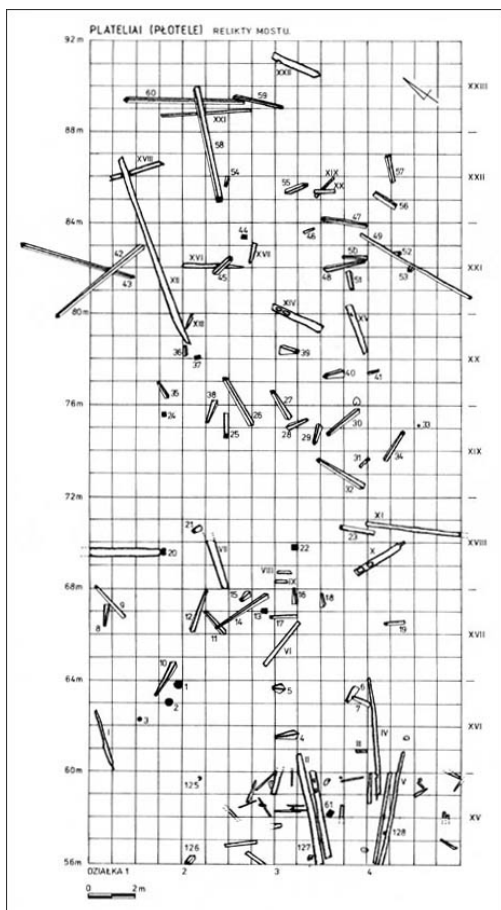
Ryc. 6. Plateliai. Relikty pali mostu
(fot. W. Szulta)



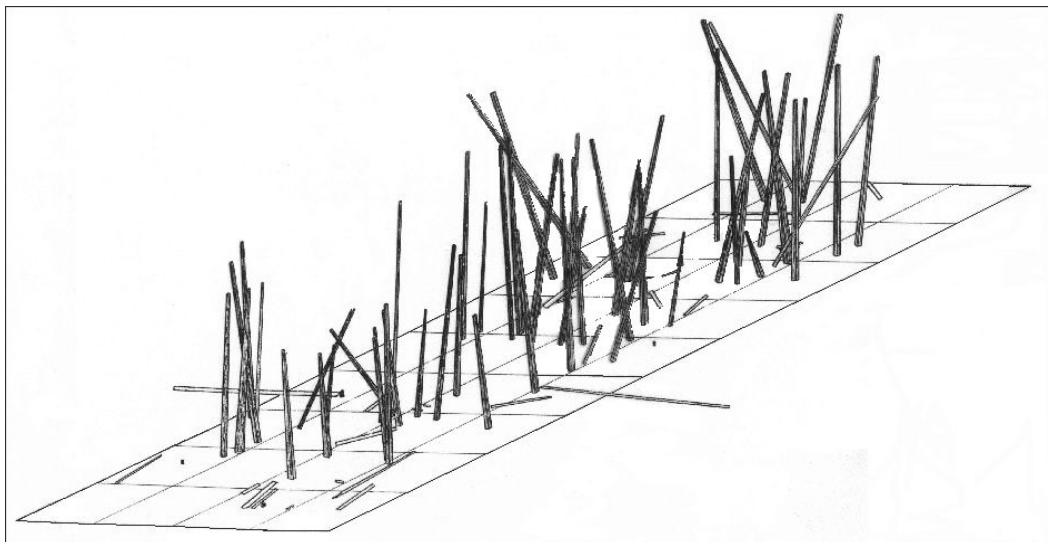
Ryc. 7. Plateliai. Relikty filarów mostu przy półwyspie Šventorkalnis (fot. W. Szulta)



Ryc. 8. Plateliai. Relikty poziomych konstrukcji mostu (fot. W. Szulta)



Ryc. 9. Plateliai. Plan fragmentu reliktyw mostu (rys. W. Szulta)



Ryc. 10. Plateliai. Rysunek aksonometryczny fragmentów reliktyw mostu (rys. W. Szulta)



Ryc. 11. Dubingiai. Współczesny most drewniany przez jezioro Asvejos (fot. W. Szulta)