



INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO  
ZAGOSPODAROWANIA  
im. Stanisława Leszczyckiego PAN  
Zakład Zasobów Środowiska i Geoagrożeń

**2<sup>nd</sup> Annual *millPOL*stone Workshop  
„Kamienie młyńskie w kościołach Warmii i Mazur”**

w ramach realizacji projektu NCN 2019/35/B/HS3/03933



NARODOWE CENTRUM NAUKI

**Olsztyn, 7-8 września 2022 r.**

**Materiały Konferencyjne pod redakcją Dariusza Brykały i Piotra Lamparskiego**





**Komitet Organizacyjny:**

**dr Dariusz Brykała** (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN) - współprzewodniczący

**mgr Joanna Piotrowska** (Narodowy Instytut Dziedzictwa, Oddział Terenowy w Olsztynie) - współprzewodniczący

**dr Piotr Lamparski** (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN) – sekretarz

Publikacja powstała dzięki realizacji projektu naukowego

pt. „Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich”.

Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2019/35/B/HS3/03933



NARODOWE CENTRUM NAUKI

Numer DOI publikacji: <https://doi.org/10.7163/Konf.0005>



**RCIN**

Cyfrowa wersja materiałów konferencyjnych została umieszczona na platformie [RCIN.org.pl](https://rcin.org.pl)

Warsztaty **millPOLstone** wsparły następujące instytucje:

**Miejski Ośrodek Kultury w Olsztynie**



**Urząd Miasta Olsztyna**



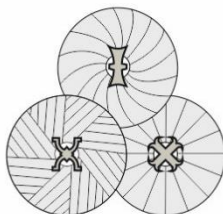
**Urząd Marszałkowski Województwa  
Warmińsko-Mazurskiego**



**Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie**



O dobre samopoczucie uczestników Warsztatów  
zadbała firma **Strauss Cafe Poland Sp. z o.o.**



Strony internetowe projektu:

[https://www.igipz.pan.pl/project\\_pl/events/3\\_7840.html](https://www.igipz.pan.pl/project_pl/events/3_7840.html)

<https://www.researchgate.net/project/The-memory-of-stones-Origin-use-and-sacralization-of-millstones-embedded-in-walls-of-Gothic-churches-within-the-Southern-Baltic-Lowlands-millPOLstone>

<https://projekty.ncn.gov.pl/opisy/463791-pl.pdf>

## Program Warsztatów

Środa – 07.09.2022 r.

---

8.00 – 8.30	rejestracja uczestników Warsztatów
-------------	------------------------------------

---

8.30 – 9.00	<b>dr Dariusz Brykała</b> – <i>Cele i zadania projektu millPOLstone i Warsztatów w Olsztynie</i>
-------------	--

### PANEL 1. SYMBOL – SAKRALIZACJA – SACRUM – DZIEDZICTWO

#### Sesja I – przewodniczenie: **dr hab. Piotr Gierszewski, prof. IGiPZ PAN**

9.00 – 9.20	<b>dr Jerzy Sikorski</b> (Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie) - <i>Organizacja osadnictwa w państwie krzyżackim na przykładzie komornictwa olsztyńskiego</i>
9.20 – 9.40	<b>dr Waław Kulczykowski</b> (Uniwersytet Gdański) - <i>Młyny w państwie zakonu krzyżackiego w Prusach i w dominium warmińskim. Zarys historyczny i próba powiązania z lokalizacją kościołów z wmurowanymi kamieniami młyńskim</i>
9.40 – 10.00	<b>ks. dr hab. Marek Jodkowski, prof. UWM</b> (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski) - <i>Reperkusje teologiczno-kulturowe biblijnej frazy o kamieniu młyńskim (Mt 18, 6)</i>
10.00 – 10.20	dyskusja

---

10.20 – 10.40	przerwa kawowa
---------------	----------------

---

#### Sesja II – przewodniczenie: **dr hab. Maciej Dąbski, prof. UW**

10.40 – 11.00	<b>prof. dr hab. Andrzej Piotr Kowalski</b> (Uniwersytet Gdański) - <i>Rozcieracze kamienne i ich symbolika w kulturach pierwotnych. Dane archeologiczne, mitologiczne i lingwistyczne</i>
11.00 – 11.20	<b>mgr Mariusz Wyczółkowski</b> (Muzeum im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Kętrzynie) - <i>Kamienne rzeźby antropomorficzne z Prus. Od kultowego posągu do gadżetu pop-kultury</i>
11.20 – 11.40	<b>dr Jerzy Łapo</b> (Muzeum Kultury Ludowej w Węgorzewie) - <i>Dziewuchy w głąz obrócone, żarna garncarskie i kamienne fallusy, czyli kamieni ci u nas dostatek</i>
11.40 – 12.00	dyskusja

---

12.00 – 12.20	przerwa kawowa
---------------	----------------

---

### PANEL 2. SKAŁA MACIERZYSTA – KAMIEŃ – ŻARNO

#### Sesja III – przewodniczenie: **prof. dr hab. Andrzej Piotr Kowalski**

12.20 – 12.40	<b>mgr Alicja Szarzyńska</b> (Olsztyńskie Centrum Edukacji Ekologicznej), <b>dr Wiesław Skrobot</b> (Pracownia Aktywności Obywatelskiej i Dokumentacji Dziedzictwa w Ostródzie) - <i>Głazy Wzgórz Dylewskich jako kamienne kody zintegrowanej przestrzeni przyrodniczo-kulturowej</i>
---------------	---

- 12.40 – 13.00 **mgr Adam Mackiewicz** (Firma archeologiczna Archeo-Adam) - *Kamienny materiał budowlany w obwarowaniach miast na terenie państwa zakonnego w Prusach*
- 13.20 – 13.40 **mgr Leszek Wawrykiewicz** (Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie) - *Średniowieczne kościoły na Warmii i ziemiach zakonnych w Prusach. Uwagi o technikach budowlanych, problematyka datowania, perspektywy badawcze*
- 13.40 – 14.00 dyskusja

---

14.00 – 15.30 przerwa obiadowa

---

#### **Sesja IV – przewodniczenie: ks. dr hab. Marek Jodkowski, prof. UWM**

- 15.30 – 15.50 **mgr inż. Leszek Jurys** (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Geologii Morza w Gdańsku) - *Wykorzystanie głazów narzutowych w budownictwie na Pomorzu i Warmii*
- 15.50 – 16.10 **mgr Waldemar Witek** (Narodowy Instytut Dziedzictwa, Pracownia Terenowa w Szczecinie) - *Inwentaryzacja kamieni młyńskich w gotyckich kościołach powiatu sławieńskiego*
- 16.10 – 16.30 **mgr Mariusz Wyczółkowski** (Muzeum im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Kętrzynie) - *Kamienie młyńskie znalezione przy zamku w Kętrzynie*
- 16.30 – 16.50 dyskusja

---

16.50 – 17.10 przerwa kawowa

---

#### **Sesja V – przewodniczenie: dr Dariusz Brykała**

- 17.10 – 17.30 **dr hab. Piotr Czubla, prof. UŁ** (Uniwersytet Łódzki) - *Surowce skalne w produkcji kamieni młyńskich na Mazowszu i Kujawach*
- 17.30 – 17.50 **dr hab. Piotr Gierszewski, prof. IGiPZ PAN** (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN) - *Ocena zasolenia i zawilgocenia ceglanych murów w otoczeniu kamieni młyńskich wmurowanych w ściany kościołów gotyckich*
- 17.50 – 18.10 **dr hab. Maciej Dąbski, prof. UW** (Uniwersytet Warszawski) - *Stopień zwietrzenia kamieni młyńskich na Mazowszu: wstępne wyniki (projekt millPOLstone)*
- 18.10 – 18.30 dyskusja

---

18.30 – 18.50 Dyskusja końcowa i podsumowanie obrad - prowadzenie: **dr Dariusz Brykała**

---

**Czwartek – 08.09.2022 r.**

**WYCIECZKA TERENOWA – prowadzenie: mgr Joanna Piotrowska, dr Dariusz Brykała**

---

8.20 – 17.00      O godz. 8:20 – zbiórka uczestników wycieczki na dziedzińcu zamku kapituły  
warmińskiej w Olsztynie - obecnie Muzeum Warmii i Mazur. Po zapoznaniu się z  
kamieniem w wieży zamkowej – przejście do autokaru na parking przy ul. Knosały.  
Następnie przejazd autokarem na trasie: **Purda – Rogiedle – Ełdyty Wielkie –  
Nowica – Olsztynek – Gryźliny – Olsztyn**

---

---

ok. godz. 14.00      obiad (Olsztynek)

---

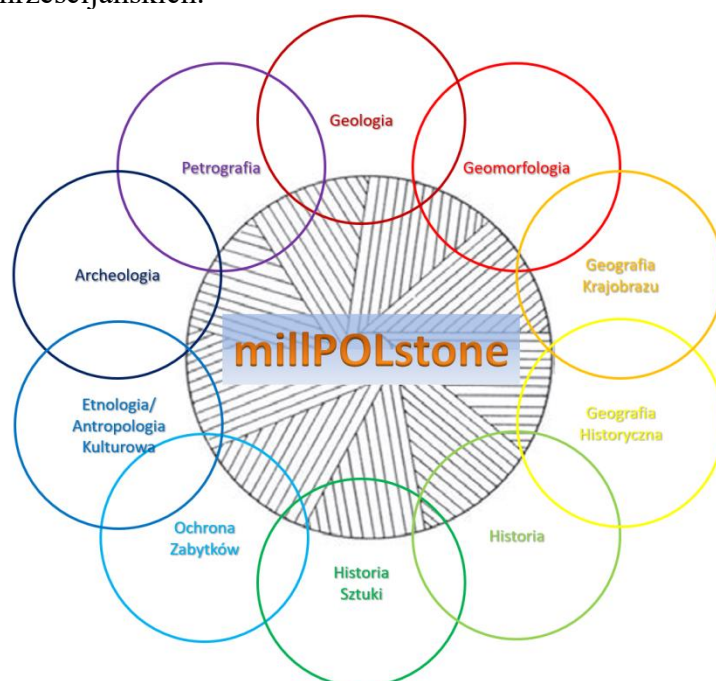


## Cele i zadania projektu *millPOLstone* i Warsztatów w Olsztynie

Dariusz Brykała

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Projekt Narodowego Centrum Nauki pn. „Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933 – akronim projektu *millPOLstone*) to interdyscyplinarne przedsięwzięcie naukowe. Jego zadaniem jest zbadanie specyficznego zjawiska w architekturze i kulturze, jakim było umieszczanie żaren i kamieni młyńskich w przestrzeniach sakralnych. Dziewiętnastu naukowców z 12 instytucji badawczych reprezentujących dziedziny zarówno humanistyczne, jak i przyrodnicze (ryc. 1) stara się znaleźć odpowiedź na pytania: dlaczego i kiedy umieszczano żarna i kamienie młyńskie w ścianach świątyń chrześcijańskich.



Ryc. 1. Interdyscyplinarność zespołu badawczego projektu *millPOLstone*

W 2021 roku spotkaliśmy się na Warsztatach w Koszalinie<sup>1</sup>, gdyż to właśnie w regionie Pomorza Środkowego zidentyfikowaliśmy największą grupę gotyckich kościołów z wyeksponowanymi w ich ścianach kamieniami młyńskimi. Szczególną uwagę podczas naszego spotkania poświęciliśmy na poszukiwaniu źródeł średniowiecznych koncepcji sakralizacji kamieni młyńskich. Materiały konferencyjne z omawianego spotkania są dostępne na platformie RCIN.<sup>2</sup>

Warmia i Mazury to naturalny kierunek dyfuzji idei umieszczania kamieni młyńskich w przestrzeni sakralnej. Rozwój państwa zakonu krzyżackiego i napływ osadników z Zachodu skutkowało powieleniem wzorców, jakie od XIII wieku były popularne zwłaszcza na obszarach

<sup>1</sup> Mosakowski Z., 2022, „Kamienie młyńskie w kościołach Pomorza Środkowego”. 1<sup>st</sup> Annual *millPOLstone* Workshop, Koszalin, 1–2 września 2021 r., *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, 70 (1), s. 119-121.

<sup>2</sup> Brykała D., Lamparski P. (red.), 2021, „1<sup>st</sup> Annual *millPOLstone* Workshop „Kamienie młyńskie w kościołach Pomorza Środkowego”, Koszalin, 1-2 września 2021 r. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, ss. 42. <https://doi.org/10.7163/Konf.0003>



## 2<sup>nd</sup> Annual *millPOLstone* Workshop

### *„Kamienie młyńskie w kościołach Warmii i Mazur”*

niemieckojęzycznych. Znajdziemy tu całe spektrum przykładów wykorzystania kamieni młyńskich, nie tylko jako zwykłego materiału budowlanego, ale również celowo umieszczonych w pobliżu prezbiterium, czy nawet przy ołtarzu eucharystycznym.



PANEL 1.

**SYMBOL – SAKRALIZACJA – SACRUM – DZIEDZICTWO**

---



## **Organizacja osadnictwa w państwie krzyżackim na przykładzie komornictwa olsztyńskiego**

---

**Jerzy Sikorski**

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie

Historyk królewiecki Karl Kasiske, w swej obszernej monografii osadnictwa w państwie krzyżackim do roku 1410, niezależnie od wskazanej przez autorów późniejszych pewnej jednostronności, związanej z pominięciem rozwoju sieci parafialnej, dokonał jednak rzeczy ważnej. Ustalił mianowicie zasady, które stanowiły o sposobie organizowania osadnictwa w poszczególnych regionach kraju na wschód od Wisły (K. Kasiske, *Die Siedlungstätigkeit des /deutschens Ordens im östlichen Preussen bis zum Jahre 1410*, Königsberg 1934).

Otóż na terenach środkowych i wschodnich Prus, gęsto zalesionych – a więc także na Warmii – postępy kolonizacji polegały na tworzeniu charakterystycznych kręgów osadniczych, nazwanych przez autora „jądrami osadniczymi”. Centralnym punktem każdego z takich kręgów była drewniano-ziemna strażnica krzyżacka, którą w odpowiednim czasie zastąpić miał zamek murowany oraz związany z nim pod względem obronnym ośrodek miejski. I tak, w pierwszym etapie, pod osłoną strażnicy zakładano wokół niej, w odpowiedniej odległości, podyktowanej warunkami topograficznymi oraz obszarami upraw i pastwisk, kolejne wsie czynszowe. Były to wsie w większości pruskie i tylko nieliczne wsie niemieckie, w tych wypadkach z reguły wsie parafialne. Owe pruskie wsie czynszowe miały być z góry zaplanowanym rezerwuarem siły roboczej, niezbędnym po to, aby w kolejnym etapie, na zasadzie powinności szarwarcznych, można było uruchomić dwie ogromne inwestycje – budowę zamku murowanego, który zastąpić miał strażnicę oraz budowę murów obronnych sąsiadującego z zamkiem miasta (inwestycją o nieco mniejszej skali mogła być budowa zamku w obrębie systemu obronnego miasta).

Opisana przez Kasiskiego zasada miała oczywiście istotne tło polityczne. Chodziło o stworzenie systemowej obrony całego terytorium państwa przed odwetowymi najazdami litewskimi, które nękały kraj aż po dolną Wisłę od początku lat osiemdziesiątych XIII wieku, zmierzając przede wszystkim do dezorganizacji osadnictwa już od jego zarania. Tłumaczy to, dlaczego całą politykę kolonizacyjną na Warmii – aż po rok 1347 – prowadził w istocie zakon krzyżacki, choć formalnie rękoma wójtów biskupich, rekrutujących się jednak spośród członków zakonu – nierzadko doświadczonych w tej dziedzinie byłych komturów.

Doskonałym przykładem tych systemowych działań kolonizacyjnych była organizacja osadnictwa w regionie olsztyńskim. Na tej bowiem drodze zrodziła się lokacja warownego miasta Olsztyna oraz budowa sąsiadującego z nim zamku. Pierwociny obydwu tych wielkich inwestycji obronnych wiązały się z krzyżacką strażnicą drewniano-ziemną oraz z kręgiem rozrastających się wokół niej wsi, zakładanych już zawczasu – przed lokacją miasta i przed budową zamku obronnego kapituły warmińskiej. Treścią referatu jest więc zilustrowanie tego procesu na konkretnym przykładzie komornictwa olsztyńskiego.



## **Młyny w państwie zakonu krzyżackiego w Prusach i w dominium warmińskim. Zarys historyczny i próba powiązania z lokalizacją kościołów z wmurowanymi kamieniami młyńskim**

---

**Wacław Kulczykowski**

Uniwersytet Gdański

Referat składa się z dwóch części. W pierwszej części w zarysie historycznym zostanie zaprezentowany rozwój młynarstwa w państwie zakonu krzyżackiego w Prusach oraz w dominium warmińskim od XIII do XV wieku. Natomiast w drugiej części podjęta zostanie próba wskazania możliwych powiązań lokalizacji wybranych kościołów gotyckich z wmurowanymi kamieniami młyńskimi z sąsiedztwem wzmiankowanych historycznie młynów. Pod kątem tego zagadnienia zostały przeanalizowane kościoły wytypowane w ramach projektu *millPOLstone* położone na obszarze państwa zakonu krzyżackiego na Pomorzu Gdańskim i w Prusach (Lębork, Wocławy, Nowica, Kraskowo) oraz na obszarze dominium warmińskiego (Gryżliny, Purda, Ełdyty Wielkie, Rogiedle).

### Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.



## **Reperkusje teologiczno-kulturowe biblijnej frazy o kamieniu młyńskim (Mt 18, 6)**

---

**ks. Marek Jodkowski**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Kamień młyński pojawia się na kartach Pisma Św. aż 12 razy. Najczęściej jest stosowany w celu wzmocnienia negatywnej wypowiedzi, dotyczącej zgorszenia i grzechu. Jego wtórną symbolikę, odwołującą się do nieprawości życia ludzkiego, nie przesłania jednak odniesienie do jego pierwotnej funkcji. Stosowano go bowiem do rozdrabniania ziarna. Towarzyszy zatem nieodłącznie symbolice zboża i pożywienia. Należy w związku z tym do elementów funkcjonalnych, podobnie jak kamień stający się elementem budowli. Dzięki kamieniowi młyńskiemu człowiek korzystał z darów Bożych. Jego ciężar wprawiał w podziw. W porównaniu z ziarnem uzmysławiał potęgę, która plonom nadawała utylitarny charakter. Kamień młyński nieodwracalnie zmieniał rolę ziarna. Przed jego rozdrobieniem, mogło służyć jako zasiew, jednak po rozdrobieniu – tylko jako pokarm. Dychotomia tego znaczenia uzmysławiała skuteczną i bezpowrotną transformację związaną z ingerencją Boga. W czasach prześladowań symboliczne znaczenie kamienia młyńskiego przejmują narzędzia kaźni. Św. Ignacy Antiocheński, który był uczniem św. Jana Ewangelisty, pisał do Rzymian: „*Jam jest pszenica Boża, niechaj w zębach lwów i tygrysów będę zmielony, abym był czystym chlebem Chrystusowym*”. Kamień młyński stał się również atrybutem świętych jako narzędzie ich męczeństwa.



## **Rozcieracze kamienne i ich symbolika w kulturach pierwotnych. Dane archeologiczne, mitologiczne i lingwistyczne**

---

**Andrzej Piotr Kowalski**

Uniwersytet Gdański

Rozcieracze kamienne znane są od czasów paleolitycznych, ale jako żarna upowszechniły się w kulturach wczesnorolniczych. Przez tysiąclecia stanowiły niezbędne wyposażenie gospodarstwa domowego. W tym czasie powstało na ich temat wiele wyobrażeń, które utrwaliły się w języku, przekazach folkloru, zwyczajach obrzędowych. Proponowany wykład będzie dotyczył pierwotnych kontekstów wytwarzania i użytkowania rozcieraczy. Będzie się składał się z czterech części.

W pierwszej omówiona zostanie ewolucja form kamiennych, z jakich wykonywano rozcieracze i żarna. Zaprezentowane zostaną przykłady udokumentowane przez archeologię i etnografię.

Druga część poświęcona będzie analizie archaicznego słownictwa dotyczącego żaren. Ukazane zostaną rekonstrukcje motywacji semantycznych leksyki dotyczącej kamienia i artefaktów kamiennych. Ewidencję stanowią będą materiały języków indoeuropejskich.

Na trzecią część złożą się rozważania wokół przekazów mitologicznych, w których pojawiają się żarna. Przywołane zostaną niektóre zwyczaje związane z ich użytkowaniem, akcentowana będzie ich funkcja obrzędowa i omówione niektóre wyobrażenia znane z kultury ludowej.

Referat zamknie część poświęcona psychologii pracy za pomocą rozcieraczy. Nie zabraknie tu sugestii psychoanalitycznych odwołujących się jednak do minionych przekonań i obrazów folklorystycznych związanych z tym zagadnieniem.

Żarna eksponowane w salach muzeów etnograficznych uchodzą za zabytki kultury materialnej. Wykład ma za zadanie uwydatnić dawne pozautilitarne, symboliczne znaczenie tych obiektów



## **Kamienne rzeźby antropomorficzne z Prus. Od kultowego posągu do gadżetu pop-kultury**

---

**Mariusz Wyczółkowski**

Muzeum im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Kętrzynie

Pruskie antropomorficzne rzeźby kamienne, często nazywane „babami pruskimi” należą do najbardziej charakterystycznych obiektów związanych z przeszłością terenu dawnych ziem Prusów. I chociaż niektóre znane są już od przeszło sześciu stuleci (figura z Gałdowa-Jędrychowa wzmiankowana w dokumencie z 1401 r., Szczepański 2015, s. 326), a pierwsza publikacja poświęcona kamiennym pruskim posągom liczy sobie już ponad trzysta lat, to dyskusja nad ich funkcją i datowaniem wydaje się być daleka od zakończenia. Ich powstanie datowane jest szeroko od VIII w. (schyłek okresu wędrówek ludów na terenie ziem pruskich) aż po okres podboju Prus przez Zakon Krzyżacki w XIII w. Równie liczne są hipotezy dotyczące funkcji rzeźb. Uznawane były za obiekty kommemoratywne, upamiętniające osoby ważne dla lokalnych społeczności, za stele nagrobne czy też za przedstawienia pruskich bóstw (Hoffmann 2007, s. 31-34; Szymański 2015 s. 316-318). Interpretację pierwotnej funkcji posągów utrudnia fakt, że w źródłach pisanych z okresu podboju ziem pruskich przez Zakon nie ma wzmianek o kamiennych posągach znajdujących na podbitych terenach. Położenie hipotetycznych miejsc sakralnych Prusów rekonstruowana jest najczęściej na podstawie toponomastyki (por. Klimek 2015).

Dyskusja nad funkcją i chronologią pruskich antropomorficznych rzeźb kamiennych zyskała nowe argumenty po odnalezieniu dwóch kolejnych rzeźb w czasie badań archeologicznych wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Poganowie, pow. kętrzyński (stan. IV). W obydwu przypadkach znaleziono miejsca pierwotnego ustawienia figur. Kompleks osadniczy złożony jest z grodziska, osad i miejsca rytualnego składania ofiar ze zwierząt (Wyczółkowski 2009; Wyczółkowski, Makowiecki 2009; Wyczółkowski et al. 2013).

Rzeźba odkryta w 2007 r. na miejscu ofiarnym w Poganowie wykonana została z jednej bryły jasnoszarego granitoidu tonalitu (analiza petrograficzna - dr. inż. Tadeusz Kawiak z Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie). Modelunek szczegółów rzeźby wykonany został schematycznie. Płytko ryte linie najlepiej widoczne są górnym oświetleniu. Kolejna rzeźba, odkryta w 2012 r. na grodzisku w Poganowie, wykonana została z dwóch gładzików czerwonego granitu rapakiwi. Także i w tym wypadku widoczna jest bardzo oszczędna ingerencja w naturalny kształt kamienia. Efekt przedstawienia antropomorficznej postaci uzyskano poprzez dobranie gładzików o odpowiednich kształtach i ich wymodelowanie w ten sposób, by po zestawieniu oddawały wrażenie postaci ludzkiej.

Prymitywna, oszczędna obróbka rzeźbiarska obydwu rzeźb z Poganowa wykazuje duże podobieństwo ze znanymi wcześniej obiektami z Dzierzgonia i Prątnicy. Fałd otaczający twarz rzeźby znalezionej w 2007 wyobrażony został także na rzeźbach z Barcian, Dzierzgonia, Mózgowa, Pograniczoje i Susza (Rybka 2007, s. 47), a pozostawione na tylnej stronie tej rzeźby pionowo biegnące naturalne zgrubienie z minerałów można porównać do podobnie ulokowanych bruzd na rzeźbach z Barcian i Bartoszczy („Bartel”). Złożona z dwóch elementów rzeźba znaleziona w 2012 roku nie ma analogii z terenu dawnych Prus. Pojedyncze kamienne rzeźby głów ludzkich, pierwotnie prawdopodobnie ustawiane na jakiejś podstawie znane są jednak z terenu wschodniej słowiańszczyzny (n.p.: Gurevič 1954: 176 ryc. 77. 1; Porfiridov 1930: 31-32 ryc. 1).

Obydwie poganowskie rzeźby znajdowały się w miejscach gdzie składane były ofiary



ze zwierząt. Pozwala to na ewentualne powiązanie funkcji pruskich rzeźb antropomorficznych z praktykami kultowymi. Należy wystrzegać się jednak zbyt daleko idących uogólnień, gdyż jest to jak na razie jedyne znane takie miejsce na terenie dawnych Prus. Na podstawie datowania archeologicznego fragmentów znalezionych naczyń glinianych i datowania 14C palenisk i kości zwierzęcych z miejsca ofiarnego, funkcjonowanie tego ośrodka możemy datować od przełomu X-XI w. do połowy XII w. Porzucenie grodziska w Poganowie, na podstawie analiz deluwii ze stoków grodziska można wydatować na początek (?) XIII w.

Duża różnorodność stylistyczna znanych rzeźb antropomorficznych z terenu dawnych ziem Prusów pozwala na stwierdzenie, że nie wytworzył się jeden, obowiązujący kanon tych przedstawień. Kolejnym jest spostrzeżenie, że wykonywane były przez różnych twórców, o zróżnicowanych umiejętnościach (por. Błażejewska 2007, s. 70-71). Nadal otwarta, moim zdaniem, pozostaje kwestia ewentualnych wpływów kulturowych czy inspiracji, które zadecydowały o pojawieniu się tego swoistego fenomenu kulturowego jakim były wykonywane na terenie dawnych ziem pruskich kamienne rzeźby antropomorficzne.

Analizy porównawcze zachowanych rzeźb w znacznym stopniu ogranicza brak dobrej, opracowanej w podobnych standardach dokumentacji tych obiektów. Dotyczy to zarówno analiz surowca, z którego były wykonane, badań traseologicznych jak i dokumentacji fotograficznej i rysunkowej. Podstawą rysunkowej dokumentacji pomiarowej powinno być wykonanie skanu 3D obiektów.

Po raz kolejny zatem należało by przedstawić postulat przygotowania korpusu rzeźb antropomorficznych z terenu dawnych Prus z pełną dokumentacją oraz przeprowadzenia analiz porównawczych także i innych rzeźb kamiennych z terenu ówczesnej słowiańszczyzny wschodniej, które dotychczas nie były brane pod uwagę. Bez tego skazani będziemy na mniej lub bardziej fantastyczne hipotezy a pruskie rzeźby antropomorficzne do końca zawłaszczone zostaną przez popkulturę jak owa nieszczęsna rzeźba z Barcian, której epoksydowe kopie, malowane w zależności od okazji, pojawiają się w przestrzeni olsztyńskich ulic i placów.

#### Literatura:

- Błażejewska A., 2007 *Północny rodowód artystyczny wczesnośredniowiecznych kamiennych figur pruskich*, [w:] J.M. Łapo, G. Białuński (red.), Pruskie baby kamienne. Fenomen kulturowy czy europejska codzienność, Olsztyn, s. 65-79.
- Gurevič F. D., 1954 *Kamennye idoly sebezškogo muzea*. Kratkie Soobšeniâ o Dokladah i Polevyh Issledovaniâh Instituta Istorii Material'noj Kul'tury. Akademiâ Nauk SSSR. Institut Istorii Material'noj Kul'tury 54, s. 176-179.
- Hoffmann M. J., 2007 *Pruskie posągi kamienne. Dzieje badań i prób interpretacji*, [w:] J.M. Łapo, G. Białuński (red.), Pruskie baby kamienne. Fenomen kulturowy czy europejska codzienność, Olsztyn, s. 25-34.
- Klimek R., 2015 *Miejsca kultu Prusów na Warmii biskupiej*, Komunikaty Mazursko-Warmiński, 3 (289), s. 365-386.
- Porfiridov N., 1930 *Zametki o dvuh arheologičeskikh pamâtnikah Novgorodskogo muzeâ, I Kamennoe izvaânje*. Materialy i Issledovaniâ I, Novgorodskij gosudarstvennyj muzej, s. 31-33.
- Rybka K., 2007 *Uzbrojenie Prusów w świetle badań nad antropomorficznymi rzeźbami kamiennymi zwanymi babami*, [w:] J.M. Łapo, G. Białuński (red.), Pruskie baby kamienne. Fenomen kulturowy czy europejska codzienność, Olsztyn, s. 35-64.
- Szczepeński S., 2015 *Old Prussian "Baba" Stones. An Overview of the History of Research and Reception*. Pomesanian-Sasinian Case, *Analecta Archaeologica Ressoiviensia* 10, [wyd. 2016], s. 313-364
- Wyczołkowski M., 2009 *"Baba" kamienna z Poganowa. Wczesnośredniowieczne miejsce kultu*



2<sup>nd</sup> Annual *millPOLstone* Workshop  
„Kamienie młyńskie w kościołach Warmii i Mazur”

- Prusów*, [w:] A. Bitner-Wróblewska, G. Iwanowska (red.), *Bałtowie i ich sąsiedzi. Marian Kaczyński in memoriam*, Seminarium Bałtyjskie II, Warszawa, s. 605-633.
- Wyczółkowski M., Szal M., Kupryjanowicz M., Smolska E., 2013 *Kompleks osadniczy w Poganowie, pow. kętrzyński, stanowisko IV: wstępne wyniki badań interdyscyplinarnych*, [w:] Z. Kobyliński (red.), *Grodziska Warmii i Mazur 1: stan wiedzy i perspektywy badawcze*. Seria: *Archaeologica Hereditas*. Prace Instytutu Archeologii Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, t. 2, Warszawa - Zielona Góra, s. 65-82
- Wyczółkowski M., Makowiecki D., 2009 *Horse sacrifices in Prussia in the Early Middle Age Period. Ritual area Poganowo site IV, Olsztyn province (Poland)*. *Archaeologia Baltica*, 11, 2009, s. 295-304.





## **Dziewuchy w gład obrócone, żarna garncarskie i kamienne fallusy, czyli kamieni ci u nas dostatek**

---

**Jerzy Łapo**

Muzeum Kultury Ludowej w Węgorzewie

Każda kultura nadaje znaczenia otaczającej nas przestrzeni. Jej ważne elementy otrzymują własne nazwy, które przekazywane są z pokolenia na pokolenie. Czasami jednak dochodzi do zerwania naturalnej transmisji wiedzy, np. na skutek wymiany ludności. Wówczas nowi mieszkańcy szukają „na swój sposób” wytłumaczenia elementów zastałej przestrzeni krajobrazowej czy kulturowej. Część z nich udaje się oswoić, włączając je do własnej kultury, inne bywają odrzucane. Nowe znaczenia i tłumaczenia mogą być czasami dalekie od pierwotnych sensów. Niekiedy też wraz z rozwojem cywilizacyjnym sami po prostu zapominamy o dawnych znaczeniach i funkcjach elementów przestrzeni, zwłaszcza jeśli wiadomości i nich są oparte na folklorze.

Procesy zapominania i nadawania nowych znaczeń kulturowych dotyczą także kamieni, dużych i małych, naturalnych, a także takich, które noszą ślady ludzkiej działalności. Ich wspólną cechą musi być wyróżnialność w przestrzeni kulturowej czy krajobrazowej. Wśród takich „dziwnych” kamieni na Mazurach są duże gład narzutowe, z którymi wiążą się podania ludowe zawierające nieraz elementy sacrum. Najczęściej jednak opowiadało się o związkach takich gładów z diabłami. Dawniej, we wczesnośredniowiecznych posągach antropomorficznych, zwanych pruskimi babami kamiennymi, widziano ludzi, którzy obrócili się w gład na skutek przekleństw matek lub w konsekwencji bluźnierstw wobec Pana Boga. Całkiem niedawno udało się ustalić funkcję dużych kamieni z licznymi antropogenicznymi zagłębieniami (okrągłymi dołkami, spośród których część posiadała „zbrocza”). Dotąd sugerowano, że mogły być one związane z pogańskim sacrum, tymczasem to „prozaiczne” garncarskie żarna z wczesnego średniowiecza służące do rozdrabniania tłuczni granitowego. Do dziś zakłopotanie wśród wielu archeologów budzą kamienne fallusy odkrywane przede wszystkim na wczesnożelaznych stanowiskach kultury kurhanów zachodniobałtyjskich.

PANEL 2.  
SKAŁA MACIERZYSTA – KAMIEŃ – ŻARNO

---



## **Głazy Wzgórz Dylewskich jako kamienne kody zintegrowanej przestrzeni przyrodniczo-kulturowej**

---

**Alicja Szarzyńska<sup>1</sup>, Wiesław Skrobot<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Olsztyńskie Centrum Edukacji Ekologicznej, Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli

<sup>2</sup>Pracownia Aktywności Obywatelskiej i Dokumentacji Dziedzictwa w Ostródzie

Wyjątkowy krajobraz Wzgórz Dylewskich to efekt działania lądolodu. To nie tylko bogactwo form fizjograficznych, ale także ogromna naturalna kolekcja skał z obszaru Skandynawii i dna Morza Bałtyckiego. Głazy, których obecność na Wzgórzach Dylewskich decyduje o specyfice tego mikroregionu, zawsze wpływały w sposób zintegrowany na zakres wykorzystywania tutejszych zasobów naturalnych przez mieszkańców, a w jakimś sensie po dziś dzień kształtują/wzbogacają otoczenie ich życia codziennego.

Naturalne cechy skał Wzgórz Dylewskich zawierają się głównie w ich geologicznej genezie, w procesach powstawania i miejscach pochodzenia głazów, czego można doznać za pośrednictwem zmysłów wzroku i dotyku, jak też wiedzy nabytej. Cechy te zapisane są także w śladach lądolodowej translokacji, w postaci wygładzeń, żłobień i rys. Naturalnym procesem przeobrażającym głazy jest również wietrzenie, wpływające na ich wygląd i strukturalną trwałość. Ta ostatnia cecha jest już jednak po trosze antropogeniczna, ma zatem charakter kulturowy. Człowiek, eksploatując przez wieki kamienie Wzgórz Dylewskich, wydobywał je spod ziemi, wystawiał na działanie warunków atmosferycznych i biologicznych. To pierwotny przejaw antropopresji, niejako cywilizacyjny wstęp do kulturowego wykorzystywania skał. Z jednej strony utrapienie w rolnictwie, z drugiej zaś nieskończony magazyn materiału budowlanego, a może szerzej – użytkowego. Użytkowego w bardzo wielu kontekstach. Tak wielu, że głazy Wzgórz Dylewskich można uznać za wartość uniwersalną, swego rodzaju kod wielowątkowej przestrzeni przyrodniczo-kulturowej, afirmującej się we wciąż na nowo odkrywanych krajobrazie.

O znaczeniach tego kodu dla różnych grup użytkowników przestrzeni Wzgórz Dylewskich będzie mowa w przygotowanym wystąpieniu.



## **Kamienny materiał budowlany w obwarowaniach miast na terenie państwa zakonnego w Prusach**

---

**Adam Mackiewicz**

Firma archeologiczna Archeo-Adam

Kamień narzutowy od wieków stanowi łatwo dostępny materiał budowlany sprezentowany człowiekowi przez lodowiec. Jego właściwości, do których należy zaliczyć niewielką higroskopijność, trwałość i odporność na zmieniające się warunki atmosferyczne, a także kwestie natury estetycznej, takie jak chociażby zróżnicowane ubarwienie sprawiły, że jest to surowiec powszechnie wykorzystywany w budownictwie, również w czasach nam współczesnych.

Z racji swej dostępności, kamień narzutowy wykorzystywany były do wznoszenia monumentalnych budowli, które wymagały dużych nakładów surowca i ludzkiego wysiłku. Dzięki właściwościom kamienia używano do wznoszenia partii fundamentowych budynków. Podobnie sytuacja przedstawiała się jeżeli chodzi o budowę miejskich obwarowań. Wysokie solidne mury otaczające miasta stanowiły gwarancję bezpieczeństwa mieszkańców. Były też wyznacznikiem prestiżu, co potwierdza fakt, że nie wszystkie założenia urbanistyczne mogły sobie na nie pozwolić. Badania archeologiczne prowadzone w obrębie murów miejskich Olsztyna, Olsztynka, Morąga, czy Lidzbarka Warmińskiego, pozwoliły na uchwycenie pewnych cech wspólnych, jakimi kierowano się wznosząc miejskie fortyfikacje zarówno w kwestiach dotyczących ich konstrukcji, jak też użytego budulca. Pierwszą, najłatwiejszą do zaobserwowania cechą to wykorzystanie do budowy dwóch rodzajów surowca. W części fundamentowej był to kamień, podczas gdy górne partie murowano z cegły. Udział obu rodzajów materiału budowlanego był różny. Na przykład w Olsztynku znaczna część murów miejskich wzniesiona została z kamienia, przy relatywnie niewielkim udziale cegły. Tymczasem w Olsztynie, te proporcje są bardziej zrównoważone, a w niektórych partiach obwarowań przechylają się na korzyść użycia cegły. To zapewne efekt możliwości finansowych społeczności poszczególnych średniowiecznych miast i miasteczek. Kamienny surowiec, to budulec tani, nie wymagający prócz nakładów pracy i spoiwa żadnych innych kosztów, podczas, gdy cegła to produkt zdecydowanie bardziej wymagający. Drugą cechą jest skrzyniowa konstrukcja murów obronnych zaobserwowana dzięki pracom archeologicznym. Wprawdzie, do tej pory zaobserwowano ją jedynie podczas badań w Olsztynie, ale można przypuszczać, że z racji swej funkcjonalności była cechą powtarzalną, przynajmniej na terenie państwa zakonnego. Skrzyniowa konstrukcja to nic innego jak starannie opracowane zewnętrzne i wewnętrzne lica obwarowania, pomiędzy którymi przestrzeń została wypełniona różnym materiałem, często stanowiącym odpady budowlane uzupełnione gliną. Był to najszybszy i najtańszy sposób wznoszenia trwałych konstrukcji, co przecież i tak trwało wiele, wiele lat. Staranne opracowanie lic zarówno kamiennej części fundamentowej, której znaczne partie obsypywano ziemią oraz partii ceglanych świadczą nie tylko o kunszcie budowlanym, ale też o dbałości o estetykę, która do dziś wpisuje się w krajobraz starych miast.



## **Średniowieczne kościoły na Warmii i ziemiach zakonnych w Prusach. Uwagi o technikach budowlanych, problematyka datowania, perspektywy badawcze**

**Leszek Wawrykiewicz**

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie

Mimo wieloletnich badań oraz niewątpliwych osiągnięć historii sztuki, ustalenie lub też uściślenie czasu powstania wielu średniowiecznych budowli wciąż pozostaje aktualnym i podstawowym postulatem badawczym. Wyjątku nie stanowią tu także tereny dawnych Prus Zakonnych, jak również interesujące nas w szczególności terytorium dominium warmińskiego. Wpływ na ten stan rzeczy ma oczywiście zróżnicowany stopień zachowania oryginalnej substancji zabytkowej budowli średniowiecznych, a także szczątkowy stopień zachowania oryginalnych dokumentów źródłowych, zwłaszcza w odniesieniu do ziem zakonnych w Prusach. Z tego względu w kwestii datowania zabytków architektury średniowiecznej – a więc kwestii podstawowej dla prawidłowego ustalenia ciągów chronologicznych i typologicznych oraz opracowania syntez i charakterystyki regionu – niezmiennie niezwykle istotne znaczenie ma prowadzenie planowych i metodycznych badań historyczno-architektonicznych oraz badań konserwatorskich. Takie kompleksowe badania poszczególnych zabytków w sposób oczywisty znacząco uzupełniają dotychczasowe, jakże jeszcze niedoskonałe rozpoznanie zasobu, nasze postrzeganie oraz wciąż kształtujący się obraz gotyckiej architektury regionu, zarysowany najpełniej w imponującym katalogu oraz syntezach historyka sztuki Christofera Herrmanna.

Jak wiadomo, od połowy XIV wieku pod pojęciem Prusy rozumiano zarówno Prusy właściwe, czyli teren między dolną Wisłą a Niemnem, jak i ziemię chełmińską oraz Pomorze Gdańskie. W 1466 roku na mocy pokoju toruńskiego powstały Prusy Królewskie i Prusy Książęce. Gotycka architektura, która powstawała na terenie historycznej Warmii, i szerzej – diecezji warmińskiej, położonej w centralnej części Prus, pośród średniowiecznych biskupstw pruskich, może być pewnego rodzaju wyznacznikiem, swoistym miernikiem zachodzących przemian, kierunków oraz dróg rozwoju, rysujących się w średniowiecznym budownictwie na obszarze dawnych Prus. Historyczna Warmia już w połowie XIX wieku zaczęła być postrzegana i traktowana jako wyodrębniony obszar badań z zakresu historii sztuki i architektury, posiadający własną, indywidualną specyfikę. Na początku XV wieku diecezja warmińska wyróżniała się liczbą parafii – w tym czasie na jej terenie istniało 286 kościołów parafialnych (251 wiejskich i 35 miejskich). Na obszarze samego dominium kościelnego (władztwa biskupa i kapituły, czyli historycznej Warmii) istniały 103 kościoły parafialne, z których w pierwotnej niemal formie zachowała się blisko połowa. Liczne gotyckie kościoły i zamki, wznoszone na terenie dominium warmińskiego od końca XIII, w XIV, XV i XVI stuleciu, zachowały do czasów współczesnych w swej strukturze często jeszcze pierwotne, średniowieczne więźby dachowe – w przeważającej większości dotychczas nierozpoznane naukowo, a jednocześnie będące ważnym źródłem wielu informacji naukowych o podstawowym znaczeniu w badaniach średniowiecznej architektury w dawnych Prusach.

Z powyższych względów w ramach zrealizowanego w roku 2019 projektu „Inwentaryzacja średniowiecznych konstrukcji dachowych na terenie historycznej Warmii” rozpoznaniem objęto w sumie 52 budowle gotyckie lub o proveniencji średniowiecznej, zlokalizowane w granicach warmińskiego dominium. W 26 obiektach zidentyfikowano średniowieczne konstrukcje dachowe i opracowano dla nich noty katalogowe (zinwentaryzowano 40 średniowiecznych konstrukcji dachowych zachowanych w 26 obiektach). W kolejnych 26 obiektach poddanych rozpoznaniu, powstałych w okresie średniowiecza, zidentyfikowano późniejsze, nowożytne oraz współczesne ustroje dachowe. Podstawowym celem projektu było pierwsze kompleksowe rozpoznanie zasobu,



konserwatorska inwentaryzacja pomiarowo-rysunkowa wraz z analizą zabytkoznawczą oraz skatalogowanie zespołu cennych zabytków sztuki ciesielskiej w postaci historycznych, średniowiecznych konstrukcji dachowych.

Realizacja opisanego projektu potwierdziła sygnalizowaną w ostatnich latach istotną rolę badań historycznych konstrukcji ciesielskich w rozwarstwieniu chronologicznym oraz badaniach zabytków architektury i budownictwa. Badania historyczno-architektoniczne zabytkowych konstrukcji ciesielskich, obejmujące swym zakresem analizę typologiczną konstrukcji wraz z analizą połączeń ciesielskich, znaków montażowych, śladów obróbki oraz innych śladów i znaków szczególnych, np. inskrypcji, a także badania archiwalne, umożliwiają nie tylko rozwarstwienie chronologiczne samej konstrukcji ciesielskiej. Uważna analiza przestrzeni poddasza często prowadzi do uzyskania wniosków badawczych o zdecydowanie szerszym zakresie niż dzieje budowlane jednego tylko elementu zabytkowej budowli, jakim jest konstrukcja dachowa. Badania architektoniczne historycznych konstrukcji dachowych, posiłkujące się wiedzą z zakresu historii technik budowlanych, mogą być pomocne zarówno w datowaniu zabytków architektury, jak też w ustaleniu chronologii względnej obiektu oraz rozwarstwieniu całej budowli zabytkowej, podlegającej zazwyczaj na przestrzeni wieków wielu przekształceniom i przebudowom. Badania drewnianych konstrukcji dachowych mają szczególne znaczenie zwłaszcza w przypadku zabytków architektury o kilkusetletniej, jeszcze średniowiecznej metryce, o budowie których mileżą niestety źródła pisane. Na podstawie samej stylistycznej analizy formy architektonicznej gotyckich budowli z reguły nie jest możliwe sformułowanie prawidłowych wniosków co do ich chronologii oraz czasu powstania.

Problematyka datacji zachowanych struktur budowlanych średniowiecznych świątyń warmińskich, jak i szerzej – pruskich, nadal wymaga krytycznego omówienia oraz przeprowadzenia nowych analiz ze względu na fakt, że wciąż niewiele gotyckich obiektów z zachowanymi oryginalnymi konstrukcjami ciesielskimi posiada wyniki badań dendrochronologicznych oraz historyczno-architektonicznych, co skutkuje bardzo ogólnym i nierzadko rozbieżnym datowaniem wielu budowli w literaturze przedmiotu. Dotyczy to zwłaszcza mniejszych świątyń wiejskich, wciąż wymagających nierzadko poważnej weryfikacji pod kątem określenia czasu powstania zachowanych struktur budowlanych.

Na podstawie opracowanego katalogu oraz dotychczas rozpoznanych architektonicznie kościołów pruskich nakreślone zostaną na wybranych przykładach uwagi dotyczące historycznych technik budowlanych, problematyki datowania oraz perspektyw badawczych w odniesieniu do średniowiecznych budowli sakralnych na terytorium dominium warmińskiego oraz ziem zakonnych w Prusach, których gotycka architektura niewątpliwie stanowi fenomen kulturowy w skali europejskiej.



## **Wykorzystanie głazów narzutowych w budownictwie na Pomorzu i Warmii**

---

**Leszek Jurys**

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Geologii Morza w Gdańsku

Użycie skał jako materiału budowlanego jest w rozwoju cywilizacyjnym ludzkości powszechne i oczywiste. Dotyczy to zwłaszcza rejonów gdzie skały były łatwo dostępne i miały właściwości ułatwiające ich zastosowanie w budownictwie np. oddzielność warstwową.

Na Pomorzu i Warmii skał takich nie ma, w ogóle brak wychodni skał zwięzłych. Natomiast licznie występują różnej wielkości głazy narzutowe i otoczaki, które znalazły zastosowanie w lokalnym budownictwie, głównie jako materiał konstrukcyjny, ale także do wyrobu ozdobnych detali architektonicznych. Można także przypuszczać, że z wapiennych głazów i otoczaków produkowano zaprawę (spoiwo) wapienne pozwalające wznosić kamienne mury. Jednak prawdopodobnie najwcześniejszym, praktycznym zastosowaniem było użycie głazów do wzmocnienia wytrzymałości podłoża wznoszonych budowli oraz jako fundamentu ograniczającego dostęp wilgoci do ścian zbudowanych z drewna, lub cegły.

Pierwsze, powszechne wykorzystanie głazów narzutowych w budownictwie na Pomorzu i Warmii przypada na okres średniowiecza. Głazów używano do budowy kościołów, zamków oraz murów obronnych. Typową cechą budownictwa tego okresu jest użycie jako materiału konstrukcyjnego głazów nie obrobionych o obłych kształtach. Przy relatywnie słabym spoiwie wapiennym wymuszało to dużą grubość murów a w nich obramowanie cegłami portali, otworów okiennych i narożników ścian. Z cegły wykonywano także wstawki stabilizujące mury wznoszone z użyciem obłych głazów i otoczaków. Duża grubość murów nie pozwalała na budowę kształtnych i wysokich wież, które z tej przyczyny wznoszono z cegły, jak w bytowskim zamku, lub, zwykle w kościołach, z drewna.

Obróbce przez nadanie odpowiedniego, niekiedy wyrafinowanego kształtu poddawano głazy wykorzystane do wykonania elementów zdobniczych np. portalu bramy wjazdowej i kolumn krużganku zamku wysokiego w Malborku.

Kolejny okres intensywnego wykorzystania głazów narzutowych w budownictwie przypada na drugą połowę wieku XIX i początek wieku XX. Na Pomorzu i Warmii powstawały wówczas duże, towarowe gospodarstwa rolne. Z użyciem głazów narzutowych wznoszono wówczas zabudowania gospodarcze, w tym magazynowe, których wnętrza cechowała dość niska i stabilna temperatura. Ważna była także bardzo niska nasiąkliwość części głazów - skał krystalicznych, które użyte do konstrukcji fundamentów znacząco ograniczały przedostawanie się wilgoci gruntowej do ścian budynków. W tym samym okresie głazów narzutowych używano powszechnie do budowy kościołów.

W okresie tym głazy poddawano zwykle obróbce dla uzyskania podobnej wielkości i kształtu, ułatwiających wznoszenie murów. Innym ułatwieniem było zastosowanie jako spoiwa zaprawy cementowej. Na drugą połowę XIX wieku przypada bowiem rozpoczęcie produkcji cementu na skalę przemysłową. Potrzebny precyzyjny kształt otworów drzwiowych i okiennych oraz innych elementów budynków uzyskiwano obmurowując je cegłami. Ten styl architektoniczny był wówczas najwyraźniej modny, gdyż zastosowano go z wyraźnym zamiarem estetycznym w budowanych wówczas innych budynkach i obiektach przemysłowych.

Zwiększone wykorzystanie głazów narzutowych w budownictwie na Pomorzu i Warmii w średniowieczu oraz w drugiej połowie XIX wieku nie jest przypadkowe. Związane jest wyraźnie z okresami intensywnego rozwoju rolnictwa. Obecność głazów narzutowych i otoczaków na polach uprawnych utrudnia wykonanie prac rolnych, a na nowych polach



2<sup>nd</sup> Annual *millPOLstone* Workshop  
„Kamienie młyńskie w kościołach Warmii i Mazur”

uprawnych musiało ich być dużo. W dodatku nie wystarczyło jednorazowe zebranie głazów i otoczków, ponieważ dzięki zjawisku zamrozu ciągle „rodziły się” nowe.





## **Inwentaryzacja kamieni młyńskich w gotyckich kościołach powiatu sławieńskiego**

**Waldemar Witek**

Narodowy Instytut Dziedzictwa, Pracownia Terenowa w Szczecinie

Na obszarze powiatu sławieńskiego występuje 26 kościołów (w tym kaplice i wieże) wzniesionych w okresie XIV – XVI wiek, w gotyckich formach architektonicznych. W siedmiu obiektach odnotowano kamienie młyńskie wmurowane w ściany naw i wież. Są to kościoły w: Boleszewie, Cisowie, Krupach, Niemicy, Ostrowcu, Podgórkach i Rzyszczewie. Dominują świątynie o XIV i XV-wiecznej metryce (z późniejszymi przebudowami), ceglane (na kamiennych podmurówkach), nietynkowane. Nawa kościoła w Niemicy jest kamiennie-ceglana, tynkowana, a w Krupach o dwufazowej konstrukcji: ryglowej i murywanej – ceglanej.

Większość kamieni młyńskich zostało wmurowanych w wieże kościelne, w ścianę zachodnią (Boleszewo, Niemica, Podgórki, Niemica, Rzyszczewo – 3 kamienie) oraz południową (Cisowo, Ostrowiec). Kamienie umieszczone są na różnych wysokościach, z reguły asymetrycznie w stosunku do narożników ścian. W Cisowie fragment kamienia młyńskiego jest osadzony w przyziemiu wieży, w Boleszewie i Niemicy kamienie znajdują się w dolnej części muru (ok. 70 cm od poziomu gruntu), w Ostrowcu i Podgórkach osadzone około 240-250 cm od poziomu gruntu, natomiast w Rzyszczewie znajdują się na wysokości około 550 cm.

W nawach kościelnych odnotowano dwa kamienie, umieszczone w przyziemiu ścian: w Niemicy – w ścianie wschodniej (prezbiterium), w Krupach - przy północnym wejściu (pod drzwiami) do zakrystii.

Zdecydowaną większość stanowią kamienie będące pierwotnie elementem złożenia młyńskiego. W Ostrowcu (ryc. 1) i Podgórkach (ryc. 2) są to całe kamienie, białe, o średnicy 111-113 cm, z otworem na paprzycę. W Rzyszczewie osadzono dwie połówki kamienia (półkola skierowane ku dołowi), wykonane z różnej skały, o średnicy 90 i 110 cm, z czytelnymi otworami na paprzycę (ryc. 3). W Cisowie umieszczony jest fragment kamienia (ok. ¼ obrysu koła), z wyraźnym zachowanym promienistym układem bruzd. Kamień w Krupach ma formę półkola o średnicy 110 cm i jest zapewne leżakiem. Kamień w Niemicy to „półprodukt”, o nieregularnej płaszczyźnie obróbki (z dużym wybrzuszeniem), o średnicy około 100 cm. Zachowane otwory na paprzycę mają kształty „kowadełkowe”, z średnicą otworu około 15-20 cm. Zewnętrzne lica kamieni mają fakturę porowatą, o regularnej płaszczyźnie.

W Boleszewie i Niemicy osadzone są kamienie żarnowe, o gładkiej fakturze, o średnicy 31 i 43 cm, z 4 cm otworami pośrodku. W Niemicy kamień ma formę spłaszczonego stożka, wysokości około 5 cm.

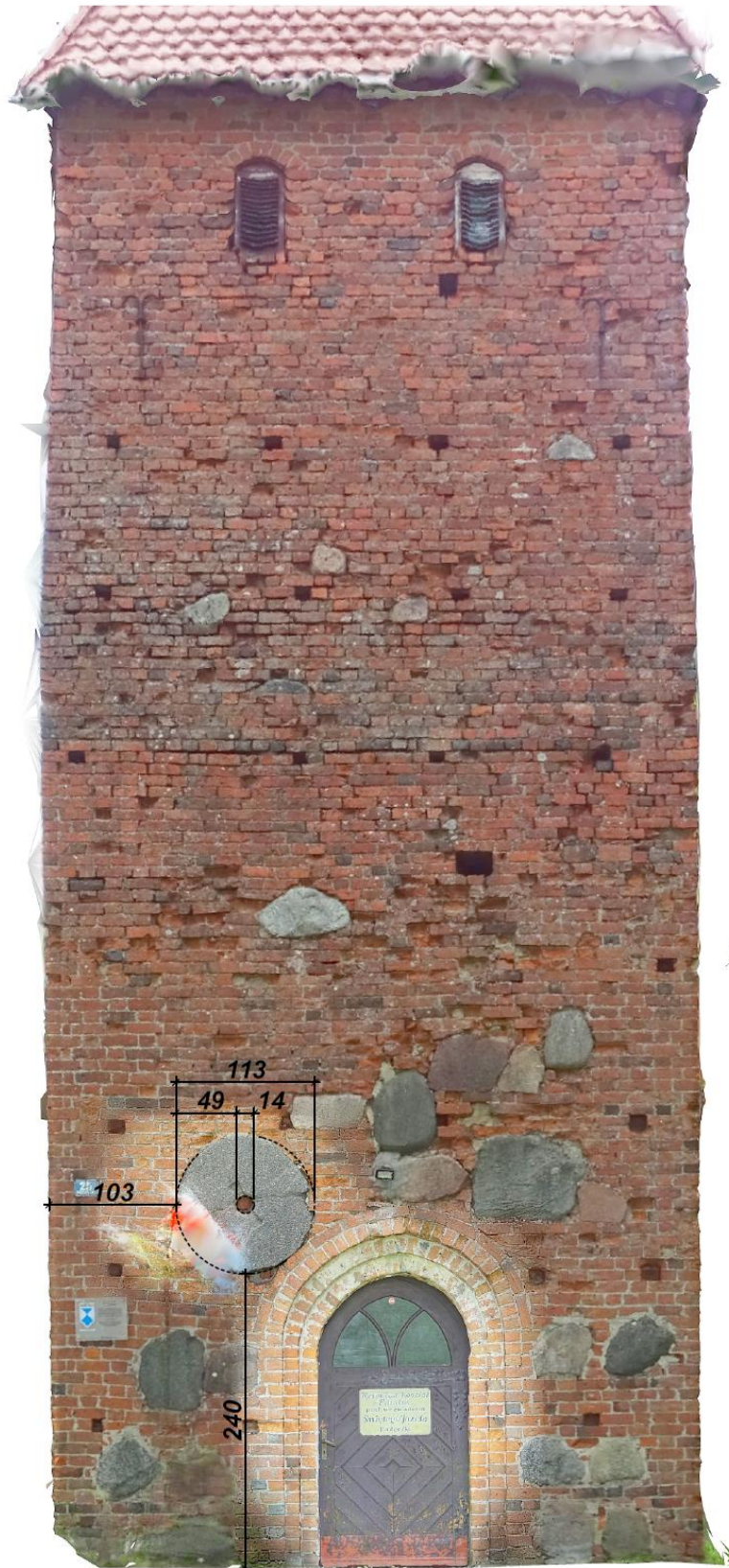
W wyżej wymienionych kościołach, w obrębie podmurówek, znajdują się liczne kamienie, których koliste formy (z regularnie obrobionymi krawędziami) oraz średnice (ok. 100-120 cm) mogą wskazywać lub nawiązywać do „młyńskich półproduktów”.

### Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.



Ryc. 1. Pomiary fotogrametryczne kamienia młyńskiego z kościoła w Ostrowcu (oprac. W. Witek)



Ryc. 2. Pomiary fotogrametryczne kamienia młyńskiego z kościoła w Podgórkach (oprac. W. Witek)





## **Kamienie młyńskie znalezione przy zamku w Kętrzynie**

---

**Mariusz Wyczółkowski**

Muzeum im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Kętrzynie

Historia młynarstwa w Kętrzynie związana jest z młynami funkcjonującymi na rzece Guber i na młynówce odprowadzającej wodę z jeziora Górnego (*Oberteich*) przez spiętrzony Staw Młyński do Gubra. Młyn musiał istnieć już na jakiś czas przed wystawieniem pierwszego znanego aktu lokacyjnego miasta Rastenburg. W dokumencie wystawionym 11. listopada 1357 r. w Bałdze, przez miejscowego komtura Johana von Schindekopf wymieniona jest bowiem jako już istniejąca Brama Młyńska (G. Białuński 2016, s. 41, 43; J. Powierski 2001, s. 143). Młyn będący własnością zakonu przekazywany był w dziedziczną dzierżawę. Dzierżawcy, oprócz płacenia czynszu zajmowali się także niezbędnymi naprawami i ulepszeniami budowli. W 1507 roku, ówczesny dzierżawca Jacosch Kynast wybudował nowy budynek młyna a rok później zbudował służbę na młynówce (A. Springfeldt 1921, s. [1]). Ze spisu powinności czynszowych roku 1620 dowiadujemy się, że młyn „zamkowy” (*Hausmühle*) miał wówczas cztery koła wodne (A. Springfeldt 1927, s. 54). W 1752 roku młyn miał już tylko trzy koła wodne (A. Springfeldt 1921, s. [3]). Oprócz młyna do mielenia ziarna, w ciągu kolejnych stuleci na młynówce powstały także inne urządzenia poruszane wodą – folusz i młyn do kory należące do cechu sukienników i garbarzy.

Przy zamku w Kętrzynie, w czasie prac ziemnych i badań archeologicznych znaleziono cztery kamienie młyńskie w różnym stanie zachowania. Wszystkie wystąpiły w nawarstwieniach nowożytnych, które datować można od XVI do XVIII w. W związku z odległością miejsc znalezienia od miejsca funkcjonowania średniowiecznego i nowożytnego młyna zamkowego można przypuszczać, że znalezione kamienie mogły pochodzić z jakiegoś młyna działającego na folwarku zamkowym. Być może znajdował się tu, poruszany za pomocą kieratu młyn do mielenia ziarna na potrzeby rezydującego w zamku starosty czy dzierżawcy folwarku.

1. Kamień znaleziony w czasie prac na terenie dawnej drożdżowni – zachowany prawie w całości, różowy granitoid, średnica ok. 92 cm, grubość ok. 25 cm.
2. Kamień znaleziony przy reliktach bramy parchamu, naprzeciw wejścia do zamku (badania Izabeli Mellin-Wyczółkowskiej) – zachowana ok. 1/3 pierwotnego kamienia, szary granitoid, średnica ok. 110 cm, grubość ok. 38 cm.
- 3 i 4. Kamienie znalezione na terenie parchamu południowego zamku (badania autora) – zachowana prawie połowa kamienia, szary granitoid, średnica ok. 110 cm, grubość ok. 48 cm; zachowany w całości, różowy granitoid, średnica ok. 102 c, grubość ok. 20 cm.

### Literatura:

- Beckherrn, C., 1889 *Schaffer's Chronik von Rastenburg*, Rastenburg.
- Białuński G., 2016, *Gerichte und Gerechtigkeit, auch andere gute Policey und Ordnung*. Studia z dziejów prawa i ustroju na ziemiach pruskich, Monumenta Literaria Prussiae, Seria C: Monografie, Nr 6, Olsztyn.
- Powierski J., 2001 *Prusowie, Mazowsze i sprowadzenie Krzyżaków do Polski*, t. II, 1, Malbork.
- Springfeldt A., 1921 *Die Rastenburger Hausmühle und die Müllerei*, *Gewerbe und Zünfte*, IV, Rastenburger Heimatblätter, nr 17, s. [1-4].
- Springfeldt A., 1927 *Was alte Kirchenrechnungen erzählen*, Rastenburger Heimatblätter, nr 13, s. 53-56



## **Surowce skalne w produkcji kamieni młyńskich na Mazowszu i Kujawach**

---

**Piotr Czubla**

Uniwersytet Łódzki

W trakcie prac terenowych kamienie młyńskie (lub półfabrykaty) powiązane z gotyckimi kościołami udało się stwierdzić w 15 miejscowościach. Najliczniej były reprezentowane w Broku, gdzie na kościelnym placu ułożono z nich olbrzymi różaniec. W sumie badaniami objęto 96 kamieni młyńskich i półfabrykatów. Wiadomo o kolejnych 6 kamieniach obecnie niedostępnych do badań. Dwa z nich wbudowane są w ścianę kościoła w Mińsku Mazowieckim i pokryte tynkiem, co pozwala określić jedynie ich zarysy. Pozostałe 4 tkwią w fundamentach kościoła w Winnicy i zostały tylko tymczasowo odsłonięte w czasie prac remontowych/wykopaliskowych, a następnie zalane betonem w trakcie poszerzania ławy fundamentowej. Dostępna jest dokumentacja fotograficzna z etapu odsłonięcia fundamentu, sporządzona przez G. Osowickiego. Niestety, w oparciu o nią nie jest możliwa identyfikacja surowca, z którego wykonane zostały tamtejsze kamienie młyńskie.

Wszystkie przebadane kamienie młyńskie (w tym półfabrykaty) zostały wykonane z surowców miejscowych, tzn. gładów narzutowych pochodzenia skandynawskiego, występujących powszechnie wśród osadów glacialnych i fluwioglacialnych Nizin Południowobałtyckich (m.in. Smed 1994, Rudolph 2008a,b, Schulz 2003, Górską-Zabielska 2010, Szarzyńska i Ziółkowski 2012, Czubla 2015, Woźniak i in. 2015). Nie sposób oczywiście wykluczyć importu obrobionych wstępnie kamieni młyńskich z kamieniołomów w południowej Skandynawii, ale nie ma na to żadnych dowodów, zaś logika wskazuje na obróbkę łatwo dostępnych skał miejscowych – zwłaszcza, że wśród opisywanych obiektów znaczną część stanowią półfabrykaty, których nie ukończono ze względu na wystąpienie jakiegoś defektu.

Analogiczne gładzi narzutowe zostały w wielu świątyniach wykorzystane jako surowiec do budowy ścian i murów wokółkościelnych. O ile jednak dla celów budowlanych korzystano z większości typów skał dostępnych w postaci dużych eratyków, to w produkcji kamieni młyńskich znalazły zastosowanie tylko nieliczne spośród nich, cechujące się wysoką odpornością na ścieranie i pęknięcie. Dominują wśród nich granitoidy, czyli magmowe skały plutoniczne bogate w krzemionkę. Najczęściej są to skały o teksturze średnio- lub grubokrystalicznej, stosunkowo ubogie w podatne na wietrzenie minerały ciemne, np. biotyty. Co ciekawe, wśród ukończonych i zużytych kamieni młyńskich jako surowiec dość często występują skały średniokrystaliczne, które mają znacznie mniejszy udział w półfabrykatkach. Wydaje się to wskazywać na częstsze występowanie defektów podczas obróbki skał grubokrystalicznych. Można to wytłumaczyć prawdopodobnym odspajaniem się zbyt dużych fragmentów skały, wbrew intencjom kamieniarza, wzdłuż płaszczyzn łupliwości kryształów skaleni. Warto też zaznaczyć, że grubokrystaliczna tekstura bardzo utrudniała regenerację zużytej powierzchni roboczej, tzw. nakuwanie, które w przypadku niezbyt twardych piaskowców wykonywano w czasach nowożytnych mniej więcej raz na tydzień (Żukow-Karczewski 2013). Można założyć, że w przypadku twardych granitoidów nakuwanie (ostrzenie kamienia) wykonywano znacznie rzadziej, co jednak nie umniejsza negatywnego wpływu grubokrystalicznej tekstury na przebieg tej czynności.

Powszechne wśród gładów narzutowych skały metamorficzne, np. gnejsy, migmatyty, tylko wyjątkowo wykorzystywano do produkcji kamieni młyńskich. Wynikało to zapewne z dużej podatności na odspajanie się fragmentów skały zgodnie z często w nich występującą teksturą kierunkową – zwłaszcza w przypadku skał bogatych w łuszczyki (głównie biotyty). Tezę tę potwierdza jedyny znany z omawianego terenu przypadek kamienia młyńskiego



wykutego z gnejsu. Do wykonania tego obiektu, obecnie wmurowanego w ścianę świątyni w Bodzanowie, użyto wyjątkowo uboższego w biotyt, niemal białego średnioblastycznego gnejsu, złożonego głównie ze skaleni i kwarcu.

Piaskowce i inne skały osadowe stosunkowo rzadko występują w postaci eratyków o rozmiarach predysponujących je do wykorzystania w roli surowca do wyrobu kamieni młyńskich. Na dodatek ich walory techniczne w większości przypadków (z wyjątkiem piaskowców kwarcytowych) znacznie ustępują parametrom skał magmowych. Skały te, najczęściej piaskowce, wykorzystywane były jako budulec murów i ścian kościołów, ale ilościowo stanowiły materiał o podrzędnej roli. Na omawianym obszarze udało się zidentyfikować tylko jeden obiekt wykonany z piaskowca. Był to półfabrykat kamienia młyńskiego, które prawdopodobnie po uszkodzeniu próbowano przekuć na mniejszy rozmiar – stąd asymetria w stosunku do oka. Opisany półfabrykat został wbudowany w ścianę kościoła w Wyszogrodzie w stosunkowo mało eksponowanym miejscu. Tak rzadkie występowanie piaskowcowych kamieni młyńskich lub półfabrykatów w ścianach i murach kościelnych można wyjaśnić na dwa sposoby. Pierwsza hipoteza wskazuje na korzystanie wyłącznie z lokalnego surowca eratycznego, w którym udział piaskowców jest niewielki. Dopiero w późniejszym okresie dużą popularność zdobyły kamienie młyńskie, tzw. „ślązaki” wykonywane z różnych piaskowców, pochodzących z wychodni m.in. na Śląsku lub na Lubelszczyźnie (Sztot-Radziszewska 2011, Bartz i Prarat 2020). W jej świetle import kamieni młyńskich na obszar Mazowsza nie istniał. Druga hipoteza wiąże się z możliwością wykorzystania zużytego lub uszkodzonego kamienia młyńskiego wykonanego z piaskowca jako kamienia szlifierskiego i surowca do wyrobu osełek. Użycie go w charakterze budulca byłoby zatem nieracjonalne. Oznaczałoby to, że piaskowcowe kamienie młyńskie (w tym importowane) mogły być stosowane, ale ślady zostały zatarte przez wtórne wykorzystanie materiału powiązane z radykalną zmianą kształtu, rozmiarów i sposobu obróbki.

#### Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

#### Literatura:

- Bartz W., Prarat M., 2020. *Wyniki badań petrograficzno-mineralogicznych wybranych kamieni młyńskich z terenu Pomorza. Przyczynek do zastosowania interdyscyplinarnych metod w badaniach nad tradycyjnym młynarstwem. Results of petrographic and mineralogical research of selected millstones from Pomerania – a contribution to the use of interdisciplinary methods in research on traditional milling*. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 61, 124-144.
- Czubla P., 2015. *Eratyki fennoskandzkie w osadach glacialnych Polski i ich znaczenie badawcze*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 335 s.
- Górska-Zabielska M., 2010. *Głazy narzutowe Wielkopolski*. *Prace i Studia z Geografii i Geologii*, 18. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, 69 s.
- Rudolph F., 2008a. *Strandsteine; Sammeln und Bestimmen von Steinen an der Ostseeküste* (8. Wyd.), Wachholz Verlag, Neumünster, 160 s.
- Rudolph F., 2008b. *Noch mehr Strandsteine; Sammeln und Bestimmen von Steinen an der Nord- und Ostseeküste und im Binnenland*, Wachholz Verlag, Neumünster, 224 s.
- Schulz W., 2003. *Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler*, cw Verlagsgruppe, Schwerin, 508 s.



- Smed P., 1994. *Steine aus dem Norden: Geschiebe als Zeugen der Eiszeit in Norddeutschland*, (tłumaczył z duńskiego i opracował J. Ehlers), Gebrüder Borntraeger, Berlin–Stuttgart, 194 s.
- Szarzyńska A., Ziółkowski P., 2012. *Skandynawskie dary Glazy narzutowe Warmii i Mazur*. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn, 175 s.
- Szot-Radziszewska E., 2011. *Zabytkowe wiatraki Kielecczyzny. Translokacja, naprawa i uruchomienie drewnianego wiatraka kozłowego*. *Architecturae et Artibus* 1, 42-51.
- Woźniak P., Tylmann K., Kobiela A., 2015. *Glazy narzutowe Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego – potencjał badawczy i geoturystyczny*. *Przegląd Geologiczny* 63 (4), 256–262.
- Żukow-Karczewski M., 2013. *Młyny wodne. Antyczna technika w swojski klimat wpisana*. *Ekologia.pl* 2013-05 | Website: (<http://ekologia.pl/ciekawostki/mlyny-wodne-antyczna-technika-w-swojski-klimat-wpisana,18210.html>)





## **Ocena zasolenia i zawilgocenia ceglanych murów w otoczeniu kamieni młyńskich wmurowanych w ściany kościołów gotyckich**

---

**Piotr Gierszewski**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Woda z zawartymi w niej rozpuszczonymi solami jest nie tylko ważnym czynnikiem wietrzenia fizycznego i chemicznego materiału skalnego (Ollier, 1984) ale również przyczyną rozpadu materiałów budowlanych (Turkington i Smith, 2000; Sass i Viles, 2010). Na destrukcję narażone są szczególnie mury i ściany zabytkowych budowli, które ekspozowane są na oddziaływanie czynników niszczących przez relatywnie długi czas (Mulvin i Lewis, 1994; Camuffo, 1995). Na szybkość rozpadu oraz przebieg procesów prowadzących do degradacji materiałów budowlanych wpływają te same czynniki, które wpływają na przebieg procesów wietrzenia skał, to znaczy czynniki klimatyczne, właściwości fizyczne i chemiczne materiałów budowlanych oraz antropogeniczne zanieczyszczenia środowiska, głównie powietrza i wody.

Najważniejszym źródłem wody przenikającej do zewnętrznych ścian budowli zabytkowych jest wilgoć zawarta w gruncie, płytko zalegające wody gruntowe, wilgoć zawarta w powietrzu oraz woda opadowa, a w przyziemiu budynku, także tzw. woda rozbryzgowa. Brak izolacji poziomej i pionowej w wielu budowlach zabytkowych powoduje, że zawilgocenie ich ścian jest przede wszystkim skutkiem podciągania kapilarnego wody gruntowej, która przenika do wyższych, położonych ponad gruntem, części budowli (Hoła 2018). W przypadku grubych murów wzniesionych z cegieł ceramicznych podciąganie kapilarne może być przyczyną zawilgocenia ścian nawet na wysokości kilku metrów (Trochonowicz 2010). Nadmierne zawilgocenie ścian może prowadzić do rozmiękania, a nawet do rozpuszczania materiału budowlanego. Skutkiem zawilgocenia ścian jest również ich destrukcja związana z zamrażaniem i odmarzaniem, korozją biologiczną będącą następstwem kolonizowania ścian budynków przez grzyby, mchy i porosty oraz hydratacja. Szczególnie duży wpływ na niszczenie ścian budynków mają sole rozpuszczone w wodzie. Oddziaływanie soli, głównie na przypowierzchniową warstwę materiałów budowlanych, również kamiennych, wiąże się z niszczącym wpływem ciśnienia krystalizacyjnego podczas wielokrotnie powtarzającego się pochłaniania wilgoci i odparowywania wody (Skibiński 1985). W przypadku zabytkowych ścian ceglanych, w które dodatkowo wkomponowano różnej wielkości kamienie, w tym również kamienie młyńskie, nadmierne zawilgocenie i zasolenie dotyczy w pierwszej kolejności zaprawy wapiennej wiążącej elementy budowlane, której destrukcja może skutkować deformacjami całej ściany (Hoła 2018). Wypełnione zaprawą spoiny są swego rodzaju „pasem transmisyjnym” dla wilgoci przemieszczającej się z gruntu w górę ściany (Orr i in. 2020).

Celem badań prowadzonych w ramach projektu „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” jest określenie stopnia uwilgotnienia i zasolenia ścian kościołów, jako jednego z czynników, które mogą mieć potencjalny wpływ na przebieg wietrzenia kamieni młyńskich. Badaniami objęto osiem obiektów zlokalizowanych w różnych częściach Polski to jest na Mazowszu (2 obiekty), Kujawach (1 obiekt), Warmii (2 obiekty) oraz na Pomorzu Środkowych (3 obiekty). Pomiary wilgotności wykonywane były „in situ” metodą rezystancyjną wilgotnościomierzem Laserliner MultiWet-Master Compact Plus. Ze względu na zabytkowy charakter budowli do określenia wilgotności ścian konieczne było wybranie mniej dokładnej metody nieinwazyjnej, która jest jednak powszechnie stosowana w praktyce konserwatorskiej, jako metoda pozwalające określić przybliżoną wilgotność, a przede wszystkim określić przestrzenne zróżnicowanie wilgotności ściany (Hoła 2018). Zaplanowano



wykonanie trzech serii pomiarowych (wiosna, lato, jesień). Zasolenie ścian określono na podstawie analizy trzech próbek zaprawy pobranych ze spoin na kontakcie cegły z kamieniem w każdej lokalizacji. W roztworach wodnych próbek zaprawy oznaczono odczyn, ogólne zasolenie (na podstawie pomiaru przewodności elektrolitycznej roztworu) oraz stężenia siarczanów, chlorków i azotanów za pomocą testów kolorymetrycznych (Merck) typu aquamerck.

Na podstawie pierwszej z 3 serii pomiarów wilgotności ustalono, że ściana kościoła w Nieszawie wykazywała ogólnie średni stopień zawilgocenia - 6,6%. W pozostałych 7 lokalizacjach stwierdzono dopuszczalną wilgotność ścian. Pojedyncze pomiary wykazywały jednak wyższe wartości zawilgocenia. W Nieszawie i Kraskowie (gmina Korsze) wilgotność ścian przekraczała punktowo 18%. Średnią (6,3%) i podwyższoną (3,9%) wilgotnościami charakteryzowały się również fragmenty ścian obiektów w Pułtusku (ściana o ekspozycji S) oraz Ustce-Zimowiskach. Wyniki pomiarów wykazały, że zawilgocenie ścian w pionie zmienia się w sposób falujący, co odbiega od typowego rozkładu zawilgocenia uwarunkowanego kapilarnym podciąganiem wody z podłoża (Kamiński 2011). We wszystkich lokalizacjach, z wyjątkiem północnej ściany kościoła w Nieszawie, większą od cegieł wilgotność wykazywała zaprawa.

#### Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

#### Literatura:

- Camuffo D., 1995. *Physical weathering of stones*, The Science of the Total Environment, 167, 1–14.
- Hoła J., 2018. *Degradacja budynków zabytkowych wskutek nadmiernego zawilgocenia – wybrane problemy*, Budownictwo i Architektura, 17, 1, 133–148.
- Kamiński K., 2011. *Strukturalny rozkład długotrwałego zawilgocenia ceglanych ścian obiektów zabytkowych – teoria a praktyka*, Fizyka budowli w teorii i praktyce, 6, 4, 27-30.
- Mulvin L., Lewis J.O., 1994. *Architectural detailing, weathering and stone decay*, Building and Environment, 1, 113–38.
- Ollier C.D., 1984. *Weathering*, 2<sup>nd</sup> edn, Longman, London.
- Orr S.A., Fusade L., Young M., Stelfox D., Leslie A., Curran J., Viles H., 2020. *Moisture monitoring of stone masonry: A comparison of microwave and radar on a granite wall and a sandstone tower*, Journal of Cultural Heritage, 41, 61-73.
- Sass O., Viles H.A., 2010. *Wetting and drying of masonry walls: 2D-resistivity monitoring of driving rain experiments on historic stonework in Oxford, UK*, Journal of Applied Geophysics, 70, 72-83.
- Skibiński S., 1985. *Udział soli rozpuszczalnych w wodzie w procesach niszczenia kamiennych obiektów zabytkowych oraz konserwatorskie sposoby ograniczania ich działania*, Ochrona Zabytków, 38, 3-4, 244-258.
- Trochonowicz M., 2010. *Wilgoć w obiektach budowlanych. Problematyka badań wilgotnościowych*. Budownictwo i Architektura, 7, 131-144.
- Turkington A.V., Smith B.J., 2000. *Observations of three-dimensional salt distribution in building sandstone*, Earth Surface Processes and Landforms, 25, 1317-1332.



## **Stopień zwietrzenia kamieni młyńskich na Mazowszu: wstępne wyniki (projekt *millPOLstone*)**

---

**Maciej Dąbski**

Uniwersytet Warszawski

### **Wstęp**

Niniejsza praca przedstawia wstępne wyniki badań prowadzonych w ramach projektu *millPOLstone* i dotyczących stopnia zwietrzenia kamieni młyńskich w woj. mazowieckim. Celem badania było znalezienie odpowiedzi na pytanie, czy istnieje korelacja między wiekiem kościoła oraz ekspozycją kamienia a stopniem jego zwietrzenia. Postawiono hipotezy badawcze: 1) kamienie młyńskie wykazują postępujący stopień zwietrzenia wraz z postępującym wiekiem kościołów oraz, 2) kamienie ekspozowane na północ i wschód (zimne ekspozycje) będą bardziej zwietrzałe od kamieni ekspozowanych na południe i zachód (ciepłe ekspozycje). Dodatkowo zwrócono uwagę na plechy porostów skorupiastych w celu określenia wieku względnego powierzchni kamieni młyńskich (metodą lichenometrii).

### **Metody**

Do określenia stopnia zwietrzenia kamieni młyńskich zastosowano dwie metody badań: 1) pomiar mikrochropowatości ścianek kryształów skaleni przy użyciu chropowatościomierza Handysurf+ oraz 2) pomiar twardości powierzchni kamieni przy użyciu młotka Schmidta typu N (Dąbski 2014, 2015). Do pomiaru mikrochropowatości konieczne było znalezienie kryształów skaleni (głównie mikroklinu i ortoklazu) o stosunkowo gładkich i dużych powierzchniach (dłuższa oś kryształu min. 7 mm). Ograniczyło to liczbę wykonanych pomiarów do 5 na 1 kamień, przy czym nie każdy kamień oferował takie możliwości. Uzyskano następujące parametry mikrochropowatości: Ra, Rz i Rsm. W niniejszym opracowaniu ograniczono się do parametru Rz (średnia deniwelacja nierówności wyrażona w mikrometrach). Twardość powierzchni skalnej określono dla każdego badanego kamienia młyńskiego wykonując po 10 uderzeń młotkiem Schmidta, unikając wszelkich nieciągłości powierzchni kamienia (nierówności, pęknięć, załamów, bocznych krawędzi).

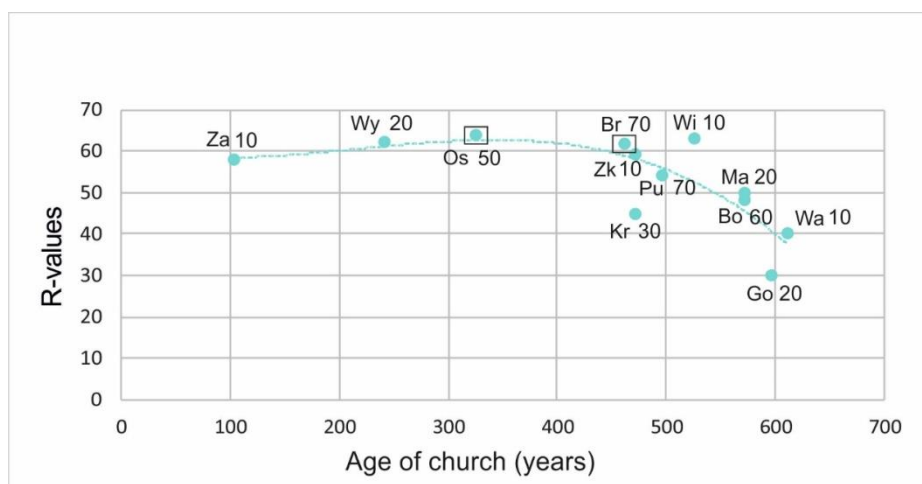
Analizowane kamienie młyńskie w przeważającej liczbie obiektów sakralnych były wbudowane w ściany kościołów, badano zatem powierzchnie pionowe notując stronę świata, na którą były ekspozowane. W przypadku Ostrołęki oraz Broka kamienie młyńskie leżały w pozycji horyzontalnej (stanowiły część podmurówki lub były ułożone na ziemi przed kościołem). W analizach pominięto 1 kamień w miejscowości Krysk, który był wkopany w ziemię pod kątem 45° oraz 1 kamień w Bodzanowie, który był w pozycji poziomej tuż przy drzwiach do zakrystii (zatem przez długi czas musiał być ścierany podszwami butów). W celu zachowania jednorodności petrograficznej, pominięto także 1 piaskowcowy kamień (w Wyszogrodzie). Niniejsza analiza obejmuje łącznie 26 kamieni młyńskich wykonanych z granitoidów (rzadziej z gnejsów) w obrębie 12 kościołów, na których wykonano łącznie 65 pomiarów mikrochropowatości i 260 pomiarów twardości. Analizowane powierzchnie kamieni podzielono na ciepłe (obejmujące ekspozycje: S, SE, SW oraz W) oraz zimne (N, NE, NW oraz E). W celu sprawdzenia czy otrzymane różnice są istotne statystycznie wykonano test t-studenta.

### **Wyniki**

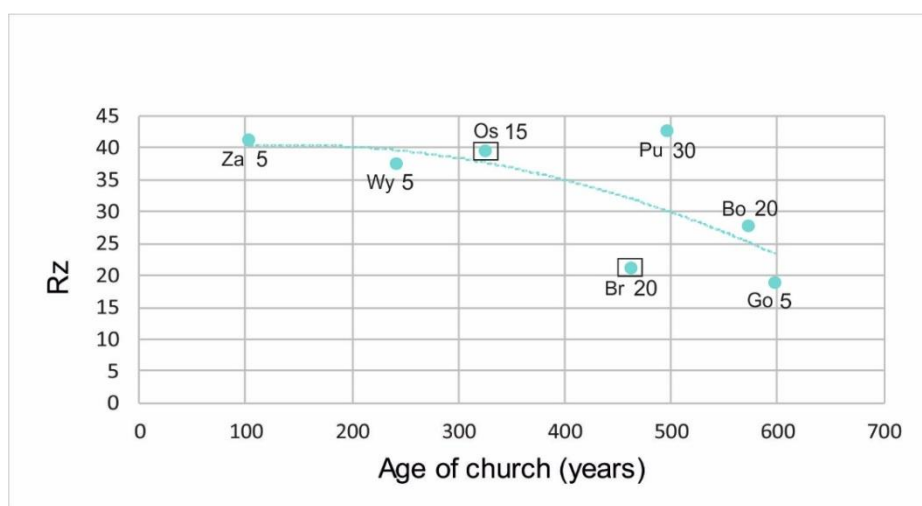
Ograniczona liczba pomiarów nakazuje ostrożność we wnioskowaniu, niemniej wydaje się, że istnieje pewna korelacja między wiekiem kościołów a stopniem zwietrzenia kamieni młyńskich. Kamienie wmontowane w kościoły wybudowane w ciągu ostatnich 400 lat nie



wykazują jakiegokolwiek zależności między stopniem zwietrzenia a wiekiem kościoła. Mikrochropowatość skaleni utrzymuje się na poziomie ok. 40  $\mu\text{m}$  (parametr Rz) a twardość na poziomie ok. 60 (parametr R-value). Natomiast, w przypadku starszych kościołów, wybudowanych w okresie od 400-450 do ok. 600 lat temu, twardość maleje do wartości 30-40 (R-value), co jest zgodne z przyjętą hipotezą badawczą (Ryc. 1). Równocześnie jednak mikrochropowatość (Rz) także maleje do wartości 18-28  $\mu\text{m}$  (Ryc. 2). Autor jest skłonny wyjaśnić ten wynik bardzo ograniczoną liczbą pomiarów, choć nie można wykluczyć procesów odpadania (w skali mikro) zwietrzałych fragmentów kryształów wzdłuż powierzchni łupliwości i tym samym odmładzania ich powierzchni na najstarszych kamieniach.



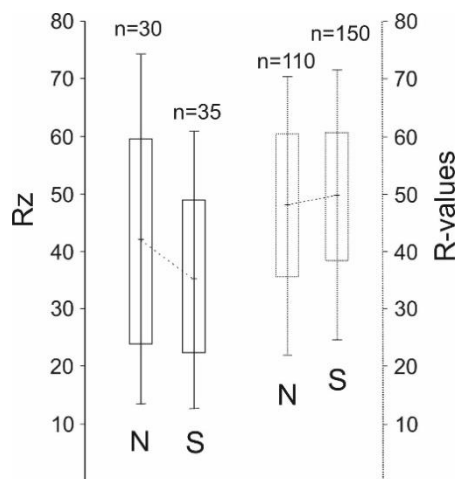
Ryc. 1. Zestawienie twardości kamieni młyńskich (wartość mediany R-value) z wiekiem kościołów; Za – Zagroba, Wy – Wyszogród, Os – Ostrołęka, Br – Brok, Zk – Zakroczym, Kr – Krysk, Pu – Pułtusk, Ma – Maków Maz., Bo – Bodzanów, Go – Golimin, Wa – Warszawa; liczby stojące przy skrótach nazw miejscowości przedstawiają liczbę wykonanych pomiarów (po 10 na 1 kamieniu młyńskim); małe prostokąty (Os i Br) oznaczają miejsca, w których kamienie młyńskie zalegały w pozycji poziomej (w pozostałych miejscach były pionowe).



Ryc. 2. Ryc. 1. Zestawienie mikrochropowatości ścianek kryształów skaleni w kamieniach młyńskich (wartość mediany Rz) z wiekiem kościołów; Za – Zagroba, Wy – Wyszogród, Os – Ostrołęka, Br – Brok, Pu – Pułtusk, Bo – Bodzanów, Go – Golimin; liczby stojące przy skrótach nazw miejscowości przedstawiają liczbę wykonanych pomiarów (po 5 na 1 kamieniu młyńskim); małe prostokąty (Os i Br) oznaczają miejsca, w których kamienie młyńskie zalegały w pozycji poziomej (w pozostałych miejscach były pionowe).



Łatwiejsze do interpretacji są wyniki badania wpływu ekspozycji ściany na stopień zwietrzenia. Wykazano nieznaczny wzrost zwietrzenia kamieni młyńskich na ścianach o zimniejszych ekspozycjach, jakkolwiek różnice nie są istotne statystycznie (Ryc. 3). Średnia wartość mikrochropowatości skaleni na ciepłych ekspozycjach wynosi 35,5  $\mu\text{m}$  (Rz), natomiast na ekspozycjach zimnych 41,7  $\mu\text{m}$ , a średnia twardość kamieni maleje z wartości 49,7 (R-value) na ekspozycjach ciepłych do wartości 48,1 na ekspozycjach zimnych. Większy stopień zwietrzenia przejawia się także większym rozrzutem wartości, zarówno chropowatości jak i twardości.



Ryc. 3. Wyniki pomiarów mikrochropowatości (lewa część wykresu, ciągła linia) i twardości (prawa część wykresu, kropkowana linia) na pionowych powierzchniach kamieni młyńskich. Zaznaczono wartości średnie, jedno odchylenie standardowe, wartości minimalne i maksymalne, liczbę pomiarów (n) oraz ekspozycję ściany (N – ekspozycja zimna obejmująca kierunki NW, N, NE, E oraz S – ekspozycja ciepła obejmująca kierunki SE, S, SW, W).

Porosty skalne o plesze skorupiastej stosowane w lichenometrii stwierdzono jedynie na kamieniach młyńskich ułożonych na ziemi w formę różańca w miejscowości Brok oraz na ukośnym kamieniu wbitym w ziemię przy kościele w Krysku. W obu przypadkach są to najprawdopodobniej plechy z gatunku *Lecanora muralis* (Ryc. 4). Niestety zbyt mała liczba izolowanych plech oraz bardzo duży rozrzut tempa wzrostu ich średnicy, wynoszący od ok. 1 do ok. 6 mm/rok (Armstrong, Bradwell, 2010), uniemożliwia zastosowanie tradycyjnych technik datowania lichenometrycznego.



Ryc. 4. Plechy porostu skorupiastego *Lecanora muralis* (?) na poziomo leżącym kamieniu w Broku (fot. M. Dąbski).

### Dyskusja i wnioski

Do otrzymanych wyników należy podchodzić z dużą ostrożnością, gdyż jest wiele czynników utrudniających proste wnioskowanie. Na przykład, wiek kościołów określono



stosując duże uproszczenia. W przypadku informacji, że dany kościół pochodzi z XV w. zakładano rok budowy 1450, w przypadku informacji, że kościół pochodzi z pierwszej połowy XV w. zakładano rok budowy 1425. Poza tym, wiek porzucenia kamienia młyńskiego (ustania erozji jakiej kamień podlega w procesie mielenia mąki) za pewne nie odpowiada dokładnie wiekowi kościoła. Ponadto, wiek kościoła może być inny niż czas zamontowania kamienia w obrębie obiektu. Najlepszym przykładem są kamienie młyńskie ułożone na ziemi w formie różańca przy kościele w Broku – moment ich ułożenia nastąpił za pewne po wybudowaniu kościoła. W każdym razie, wiek budowy kościoła nie można utożsamiać z wiekiem powierzchni kamieni młyńskich (które mogą być znacznie starsze niż sam kościół) a zatem z czasem oddziaływania wietrzenia. Ponadto, nie jest jasne, czy badane kamienie nie były myte lub poddawane innym zabiegom konserwującym po wmurowaniu ich w ściany kościołów. Wreszcie, niewielka liczba pomiarów, szczególnie mikrochropowatości, ogranicza ich istotność statystyczną.

Wyniki analizy zależności stopnia zwietrzenia od ekspozycji powierzchni skalnych wydają się natomiast nie budzić większych wątpliwości. Ekspozycje zimniejsze sprzyjają utrzymywaniu się wody na powierzchni kamieni i częstszym procesom zamarzania i rozmarzania, co sprzyja procesom wietrzeniowym. Dlatego też kamienie młyńskie eksponowane na stronę zimną mają powierzchnie o nieco mniejszej twardości, a ścianki kryształów skaleni są bardziej chropowate (w analizie tej nie uwzględniono wieku kościołów).

W najbliższym czasie planuje się kontynuację badań na Pomorzu Zachodnim. Pełniejsze wnioskowanie będzie możliwe dopiero po otrzymaniu większej liczby danych, zarówno dotyczących pomiarów mikrochropowatości kryształów skaleni i twardości kamieni młyńskich, ale także po uściśleniu informacji dotyczących czasu budowy kościołów. Planuje się dodatkowo analizy porównawcze między kamieniami młyńskimi a innymi kamieniami wykorzystanymi do budowy kościołów. Osobnej analizie zostaną poddane kamienie młyńskie wykonane w piaskowcach.

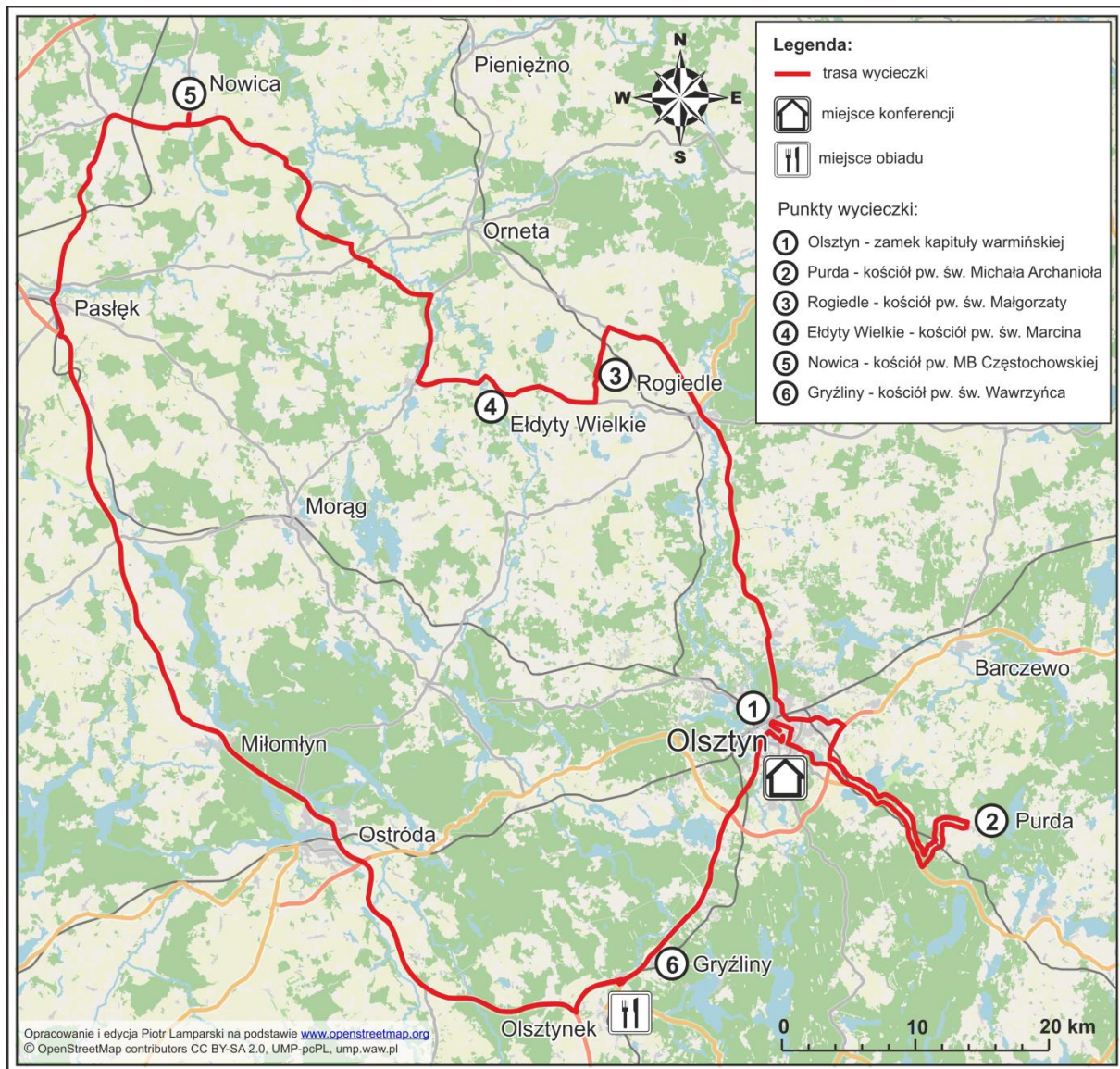
#### Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

#### Literatura:

- Armstrong, R.A., Bradwell, T. 2010. *Growth of crustose lichens: a review*. Geografiska Annaler, 92 A (1), 3–17.
- Dąbski, M. 2014. *Rock surface micro-roughness, Schmidt hammer rebound and weathering rind thickness within LIA Skálafellsjökull foreland, SE Iceland*. Polish Polar Research, 35, 1, 99-114.
- Dąbski, M. 2015. *Application of the Handysurf E-35B electronic profilometer for the study of weathering micro-relief in glacier forelands in SE Iceland*. Acta Geologica Polonica, 65 (3), 389–401.

# Warsztaty terenowe



Ryc. 1. Trasa przebiegu warsztatów terenowych (oprac. P. Lamparski)



## Mała apologia krzyżacka, czyli o architekturze ziem zakonu słów kilka

---

Joanna Piotrowska

Narodowy Instytut Dziedzictwa, Oddział Terenowy w Olsztynie

Jest swoistym paradoksem, a może mediewistycznym bonusem historii, że wielki obszar architektury władztwa zakonnego w Prusach jest dziś dziedzictwem Polski. Znaczna jego część znajduje się na terenie dzisiejszego województwa warmińsko-mazurskiego, ponadto – kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

Krzyżacy w popularnym odbiorze wywodzącym się z wieku XIX, ale aktualnym jeszcze w czasach PRL, obciążonym traumą zaborów i niemieckiej okupacji, postrzegani byli głównie jako Sienkiewiczowski arcywróg Korony, pełen religijnej obłudy cyniczny gracz polityczny czy agresor pustoszący ziemie owych nieszczęsnych Prusów, których główną cnotą okazywało się bycie słabszą stroną sporu. W wizji niemieckiej bracia zakonni świadczyli o teutońskim duchu organizacji i postępowali z kagańcem wiary i cywilizacji na wschód. Dzieje pisania o zakonie same zasługują na opis. W historii wzorów myślenia byłby to kolejny dowód na długie trwanie wieku XIX i anachronizmów stosowania nowoczesnych pojęć do wieków średnich i ówczesnej mentalności.

Krzyżacy – członkowie Zakonu Szpitala Najświętszej Marii Panny Domu Niemieckiego w Jerozolimie to zakon rycerski zatwierdzony w 1199 roku. Powstał w czasach wypraw krzyżowych, kiedy to świat zachodni, wszedłszy niejako w rolę wschodniego cesarstwa rzymskiego, niezdolnego do odzyskania ziem utraconych na rzecz islamu, dosłownie podjął ideę *miles Christi*, rycerza chrześcijańskiego. Jednocześnie na podbitych ziemiach powstawały nowe władztwa. Takie procesy były wzorem dla krzyżaków, którzy młodszych synów panów frankijskich zastąpili poddanymi cesarstwa niemieckiego, a *Outremer* – w pierw ziemią chełmińską, potem ziemiami pozbawionych władzy centralnej, nieschrystianizowanych plemion pruskich. Mówiąc o realiach ich podboju w 2 połowie XIII wieku można przypomnieć, że reakcje Prusów były rozpięte – by użyć sformułowania z najnowszej pracy Alicji Dobrosielskiej – między oporem, oportunistycznym a współpracą, a ta ostatecznie wynikała z przyjęcia korzyści takich jak nadania ziem czy urzędów. Ekspansja militarna kosztem ziem polskich na początku XIV wieku przyniosła zakonowi zdobycze terytorialne na Pomorzu.

Na terenie państwa zakonnego w Prusach wydzielono cztery diecezje, w każdej z nich biskup i kapituła oprócz oczywistej zwierzchności kościelnej mieli także teren dominium jako panowie ziemscy. Biskupi i kanonicy katedralni w diecezjach chełmińskiej, pomezjańskiej i sambijskiej byli członkami zakonu, różnica była więc zaniedbywalna. Diecezja warmińska, sięgająca od Omulwi do Pregoły, nie była obsadzona przez zakon, jednak oczywista była przynależność do jednego – zakonnego – organizmu politycznego i zależność od jego władzy centralnej. Odrębność wydzielonego dominium biskupa i kapituły warmińskiej – znanego nam jako historyczna Warmia – nabrała znaczenia politycznego dopiero w czasach po drugim pokoju toruńskim i przejściu dominium pod władzę Korony, a stała się wyraźna i ważna w tradycji polskiej od momentu sekularyzacji zakonu w 1525 roku, kiedy to pozostała nie tylko przy Koronie, ale i przy katolicyzmie. Olsztyn, w którym spotykamy się w 2022 roku, jest miastem kapituły warmińskiej lokowanym w wieku XIV, złotym wiekiem rozwoju sieci osadniczej państwa zakonnego.

Władztwo zakonne w Prusach funkcjonowało na bardzo dobrym poziomie organizacyjnym i administracyjnym, opartym o podział terytorialny i hierarchię urzędów. Umożliwiło to między innymi budowę sieci zamków, stosownych dla kolejnych stopni podziału władzy terytorialnej, i sieci osadniczej. Średniowieczna Europa zajęta była





pozyskiwaniem, utrzymywaniem i powiększaniem powierzchni ziem rolnych, by dać podstawę trwaniu coraz liczniejszej społeczności. Na ziemiach państwa zakonnego w Prusach odbywały się, z przesunięciem czasowym i z własną specyfiką, procesy analogiczne do tych, które opisano np. w kontekście północnej i zachodniej Francji wieku XI czy Dolnego Śląska w wieku XII i XIII. Ziemie francuskie oblekły się w swoim czasie, zgodnie ze znanym sformułowaniem Rudolfa, zwanego Łysym, „białą szatą kościołów”. Ziemie zakonne oblekły się później i w szatę ceglastą, ale sama sieć kościołów parafialnych, obejmująca przede wszystkim dominujące liczbowo wsie stała się podobnym podsumowaniem i cechą probierczą zakończonych pozytywnie procesów osadniczych.

Zakon funkcjonował jako korporacja militarna i religijna. Brać rycerska w swej masie nie osiągnęła wyżyn pogłębionej teologii, ale religijność była składową życia unormowanego zgodnie z regułą zakonną. W podtrzymywaniu i pogłębianiu życia duchowego szczególnie zaangażowani byli wielcy mistrzowie 1 połowy XIV wieku. Luter z Brunszwiku próbował wprowadzić pewien rys odrębności, związany – co ciekawe – z kultem świętych kobiet, Barbary i Elżbiety Turyńskiej. Zakon miał własny ryt liturgii mszalnej i liturgii godzin, znany i odtwarzany dziś zapisy muzyczne modlitw wspólnych, czyli chorału. Stały jest element pobożności maryjnej, wpisany w samo wezwanie zakonu. Marię traktowano jako jego specjalną opiekunkę i orędowniczkę.

Architektura ziem zakonu jest przedmiotem zainteresowań badaczy począwszy od romantycznego zwrotu ku średniowieczu. Początku trzeba upatrywać w podjętych w 1817 roku – i trwających właściwie do dziś, z wszelkimi zmianami doktryn konserwatorskich i opiekunów podnoszących założenie zamkowe z kolejnych ruin – pracach rewaloryzacyjnych największego średniowiecznego założenia zamkowego, czyli zamku w Malborku. Od tego czasu zamki zakonu, jeden z najpotężniejszych zespołów tego typu w Europie, są wciąż żywo dyskutowanym zagadnieniem badawczym, wraz z ich genezą formalną, typologią, estetyką, warsztatem budowlanym czy funkcją reprezentacji władzy. Wznoszono je jako siedziby konwentów i urzędników terytorialnych, a także dla biskupów i kapituł diecezji w Prusach. Tworzyły regularną sieć ośrodków władzy; swoboda przepływu analogii form – jak w przypadku komturskiego Gniewu i biskupiego Lidzbarka Warmińskiego – świadczy o wysokim stopniu jej centralizacji. Najnowsze badania pozwalają odtworzyć układy przestrzenno-funkcjonalne poszczególnych założeń zamkowych, także nieistniejących, takich jak zamek elbląski, niegdyś jeden z najznacześniejszych w Prusach. Zamki komturskie, przeznaczone dla komtura i konwentu – zgromadzenia zakonnego – korzystały z rozwiązań klasztornych, z pomieszczeniami życia wspólnotowego, jak kaplica czy refektarz (przeznaczony także na obrady kapituły), rozmieszczonymi w regularnym czworoboku. Układ ten związany był jednak nie z partią przyziemia, które w tym przypadku było zajęte przez pomieszczenia gospodarcze, a z reprezentacyjnym pierwszym piętrem. Istotne były narożne wieże. Szereg funkcji, nie tylko gospodarczych, znajdowało miejsce na parchamie i umocnionych przedzamczach. W zamkach niższej rangi zredukowano formułę założenia, wprowadzając mury kurtynowe i redukując liczbę skrzydeł, zachowując jednak układ regularny. O miejscu w hierarchii urzędów świadczy np. zachowany jednoskrzydłowy zamek komornicki w Beżławkach, wraz z przyległym czworobokiem obwarowań dawnego majdanu, przekształcony w XVI wieku na kościół i w tej funkcji zachowany do dziś.

Dzieje zabytków nieruchomości, stan i stopień ich zachowania stawiają nas wobec bardzo fragmentarycznego obrazu dawnego krajobrazu kulturowego sięgającego od Człuchowa po Kłajpedę (i dalej po ziemię inflanckie). O tym, jak ten krajobraz wyglądał w wiekach XIII, a szczególnie w wieku XIV i XV, kiedy to władztwo zakonne okrzepło i trwały procesy osadniczo-kolonizacyjne i budowlane na szeroką skalę, dowiadujemy się badając zachowane budowle, porównując ich zasób z danymi źródłowymi, obserwując dzisiejszy krajobraz. Dostrzegamy w nim wciąż czytelny zrąb ukształtowany w czasach władztwa krzyżackiego –



zsięciowany układ zamków, wsi i miast, założenia miejskie w miejscach dogodnych do obrony, regularne układy rynków i ulic miast lokowanych w większości na prawie chełmińskim, sieć wsi i wiejskich kościołów parafialnych. O tym samym świadczy też, nadal widoczne i nadal decydujące o stopniu rozwoju regionu, osadnictwo rozrzedzające się w miarę postępu na wschód, z czasów późnej kolonizacji *Grosse Wilde* – Wielkiej Puszczy, sięgającej ziem litewskich. Wspomnijmy, że na tych terenach szczególnie istotny był dopływ osadników z Mazowsza.

Równie interesującym zagadnieniem – gdy traktować ją jako zespół czy sieć obiektów – jest architektura sakralna na ziemiach zakonu. Kościoły katedralne diecezji pruskich zbudowano w Chełmży, Kwidzynie, Fromborku i Królewcu-Knipawie. Ich cechą wspólną jest uproszczenie planu pozbawionego nawy poprzecznej oraz proste zamknięcie prezbiterium (za wyjątkiem Kwidzyna o chórze zamkniętym wielobocznie). Wzniesiono je jako okazałe kościoły trójnawowe, dzielone na nawy filarami o przekroju ośmiokątnym, w układzie hali lub pseudobazyliki. Monumentalną skalę odnajdziemy także w głównych kościołach największych miast – Braniewa, Elbląga, Torunia i przede wszystkim portowego Gdańska, w którego farze mariackiej zastosowano rozwiązanie przestrzenne o skali i stopniu skomplikowania przewyższających każdą ze wspomnianych katedr. Jest to przyczynek do zagadnienia odrębności architektury zaanektowanego, ambitnego ośrodka miejskiego. Głównym materiałem budowlanym jest cegła; w przypadku dekoracyjnych detali architektonicznych stosowano kształtki ceramiczne, ceramikę glazurowaną, sztuczny kamień. Kamienny materiał budowlany używany był w partiach fundamentowych i cokołowych, między innymi ze względu na właściwości hydrofobowe, a także w partiach ścian obwodowych. W przypadku inwestycji o walorach reprezentacji władzy czy ambicji społecznych, takich jak kościoły katedralne czy kościoły miejskie, jest to jednak materiał niemal nieobecny. To zdaje się świadczyć o tym, że traktowano go jedynie jako możliwy do akceptacji w mniej wymagających środowiskach i łatwiejszy do pozyskania zastępnik cegły, której produkcja wymagała organizacji kwalifikowanego warsztatu i innych nakładów finansowych.

Na ziemiach zakonu swojego rodzaju masę krytyczną jeśli nie jakości, to ilości, wyznaczają budowane w głównym swym zrębie w wieku XIV kościoły sieci parafialnej mniejszych miast i – przede wszystkim – parafii wiejskich. Fary miejskie to budowle halowe, rzadziej bazylikowe czy pseudobazylikowe. W diecezji warmińskiej częste jest rozwiązanie prezbiterium zintegrowanego z korpusem kościoła, mieszczącego się w części wschodniej prostokątnego obrysu całości. Przestrzeń ołtarza głównego wyodrębniano we wnętrzu belką tęczową, na której umieszczano krucyfiks lub całą grupę Ukrzyżowania. Budowano wieloetapowo, kościoły często przesklepiano na późniejszym etapie. Popularne są sklepienia gwiazdziste, ale spotkamy też sklepienia kryształowe, których matecznikiem formalnym, a często i warsztatowym jest ośrodek gdański. Wieżę w fasadzie także często wznoszono lub kończono dopiero w drugiej kolejności, czasem w wieku XV, XVI, a czasem dopiero podczas neogotyckich konserwacji w wieku XIX czy na początku XX. W parafiach wiejskich, a nawet w kościołach mniejszych miast – jak Pasym – dominowało najprostsze rozwiązanie kościoła na rzucie prostokąta, o salowym, jednoprzestrzennym wnętrzu z częścią ołtarzową wydzieloną belką tęczową i drewnianym stropie. Ozdobą i charakterystycznym elementem tworzącym sylwetę kościoła były dekoracyjnie ukształtowane szczyty schodkowo-sterczyńowe. Ich układ wielokrotnie świadczy o tym, że kościoły planowano jako budowle bezwieżowe; wieże – jak wspomniano – dostawiano później, w kościołach wiejskich ograniczając się czasem do oszalowania drewnianej konstrukcji dzwoniczej, bez wznoszenia dodatkowej struktury murywanej. Wiejski kościół średniowieczny miał swoisty kontekst przestrzenny, materiałowo-estetyczny i społeczny. Był jedynym murywanym budynkiem, o znaczącej kubaturze, miejscem wyróżnionym, a jednocześnie w centrum codziennego życia wsi. Otoczony był przez stale użytkowany cmentarz parafialny, który należało grodzić, by zaznaczyć przestrzeń



poświęconą, a jednocześnie zapobiec wtargnięciom wolno pasących się zwierząt czy ludzi szukających dodatkowego podwórza do prac gospodarczych. Wyróżniał się materiałem i barwną dekoracją, nie tylko we wnętrzu. Tynkowanie, pobiałły i polichromie architektoniczne stosowano na fryzach, blendach czy szerszych płaszczyznach elewacji zewnętrznych. Ekspozycja surowych lic kamiennie-ceglanych jest często wynikiem późnych działań konserwatorskich i regotyżacyjnych, prowadzonych przy architekturze średniowiecznej od wieku XIX.

W formach sztuki na ziemiach zakonu, w wyposażeniu i wystroju wnętrz kościelnych i świeckich, mamy do czynienia z idiomem stylowym środowisk lokalnych zróżnicowanym od wysokiego poziomu artystycznego w środowiskach bliskich elitom władzy zakonnej, kościelnej i miast, po prowincjonalne dekoracje wnętrz kościelnych, bliskie sztuce, którą dziś nazwalibyśmy naiwną. W dziełach miejscowych i w importach artystycznych znajdują odbicie międzynarodowe kontakty zakonu, zarówno z krajami niemieckimi, jak i z cesarskimi Czechami czy obszarem nadreńskim i Niderlandami. Zasób zachowanych dzieł jest ograniczony, ale mamy wśród dzieła wybitne i interesujące, by wymienić – dość dowolnie – grupę rzeźb kamiennych z ok. 1400 roku, malowidła w krużgankach zamku biskupów warmińskich, grupę pasyjną z Nowego Miasta Lubawskiego czy tryptyk z kościoła szpitalnego w Bartoszycach. O losach dzieł z ziem krzyżackich niech świadczą nie tylko wciąż dokonywane odkrycia konserwatorskie, jak te aktualne, z kościoła parafialnego w Mariance Pasłęckiej, gdzie wydobyto spod pobiał bogate dekoracje ścienne, ale i nieoczekiwane atrybucje, świadczące o dawnych losach i migracjach dzieł sztuki. Do środowiska zakonnego została przypisana gotycka rzeźba tronującej Marii z Dzieciątkiem, od XIX wieku „zesłana” do kapliczki przydrożnej, następnie przechowywana na plebanii, a w końcu przywrócona do kościoła w Wąwolnicy, w dalekim powiecie puławskim. Rzeźba trafiła do kościoła wąwolnickiego prawdopodobnie już w wieku XV jako dar dworzanina Władysława Jagiełły, do którego rąk trafiła zapewne z obozu grunwaldzkiego. Tam rzeźba mogła być częścią wyposażenia kaplicy polowej, a może nawet wizerunkiem do dewocji prywatnej, zabranym na wyprawę wojenną jako gwarant wspomnianej opieki patronki zakonu.

#### Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.



## Wybrane przykłady wtórnego wykorzystania kamieni młyńskich w architekturze Warmii i Mazur

---

Dariusz Brykała

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Spośród kilkunastu przykładów kamieni młyńskich zidentyfikowanych w przestrzeni sakralnej, podczas wyjazdu studyjnego przedstawiamy 6 obiektów (ryc. 1 na s. 39). Zostały one dobrane w taki sposób, aby możliwie szeroko zaprezentować sposób wykorzystania, rodzaj skały oraz miejsce ekspozycji kamieni żarnowych i młyńskich. Z wyjątkiem kościoła w Nowicy, wszystkie pozostałe obiekty znajdują się na obszarze historycznej Warmii i są budowlami gotyckimi. Wykorzystanie kamieni młyńskich w ścianach tych budowli pośrednio świadczy o dosyć gęstej już w XIV-XVI w. sieci młynów wodnych i wietrznych na obszarach oddalonych od głównych centrów gospodarczych i administracyjnych regionu.<sup>3</sup>

### **OBIEKT NR 1: Olsztyn - zamek kapituły warmińskiej (Muzeum Warmii i Mazur)**

Zamek został wybudowany dla administratora dóbr kapituły warmińskiej w XIV wieku. W latach 1516-1521 funkcję tę pełnił tu Mikołaj Kopernik. Do dziś na ścianie krużganka pozostała unikalna pamiątka po jego pobycie - własnoręcznie wykonana doświadczalna tablica astronomiczna, a w zbiorach Biblioteki Muzeum Warmii i Mazur przechowywany jest inkunabuł medyczny, z którego korzystał. W 1945 zamek stał się siedzibą Muzeum Mazurskiego, które dzisiaj nosi nazwę Muzeum Warmii i Mazur.

Pierwsza faza budowy murowanego zamku miała miejsce pomiędzy rokiem 1348 a 1353. Wtedy też najprawdopodobniej powstała wieża zamkowa. Została ona następnie przebudowana na początku XVI wieku, kiedy nadano jej kształt okrągły na czworokątnej podstawie.

W wewnętrznej części ściany północnej wieży na wysokości parteru zidentyfikowano przepołowiony kamień młyński o średnicy nieco ponad 1 m (ryc. 2). Na kamień ten po raz pierwszy zwrócił uwagę mgr inż. arch. Jacek Strużyński<sup>4</sup>, a następnie opisał go mgr Rafał Bętkowski<sup>5</sup>. Autorzy Ci sugerują, że pochodzi on najprawdopodobniej z młyna zbożowego funkcjonującego nieopodal, a wymienianego w akcie lokacyjnym Olsztyna, co z kolei potwierdzało by fakt istnienia młyna należącego do kapituły warmińskiej przed rozpoczęciem budowy murowanego zamku.

<sup>3</sup> Potwierdzają to również wcześniejsze badania historyczne: Kubicki R., 2017, Windmills in the dominion of the Teutonic Order in Prussia in the 14th and the first half of the 15th centuries. [w:] *Origines et Mutationes. Transfer – Exchange – Power* (red. A. Girsztowt, P. Kitowski, A. Gierszewski), Wydawnictwo Libron, Kraków, s. 215-232; Kubicki R., 2019, Water mills and rural settlements in the Dominion of the Teutonic Order in Prussia. [w:] *Usus aquarum. Interdisziplinäre Studien zur Nutzung und Bedeutung von Gewässern im Mittelalter* (red. C. Mielzarek, C. Zschieschang), Böhlau Verlag, Köln - Weimar – Wien, s. 29-50.

<sup>4</sup> Strużyński J., 2014, *Badania architektoniczne (uzupełniające) skrzydła południowego zamku kapituły warmińskiej w Olsztynie wraz z wieżą oraz wybranymi innymi elementami składowymi zamku*, maszynopis w Zakładzie Konserwacji Elementów i Detali Architektonicznych UMK w Toruniu.

<sup>5</sup> Bętkowski R., 2019, Allenstein - M-łyński Kamień?. *Debata. Miesięcznik Regionalny*, 141 (6), s. 38-44.



Ryc. 2. Dwa fragmenty kamienia młyńskiego wmurowane w ścianie wieży zamku kapituły warmińskiej w Olsztynie (fot. J. Piotrowska)

### **OBIEKT NR 2: Purda – kościół pw. św. Michała Archaniola**

Wieś otrzymała lokację w 1384 roku od kapituły katedralnej we Fromborku. Dwukrotnie odnawiano tą lokację: w 1417 i 1503 roku. Pierwotnie drewniany kościół parafialny został zbudowany ok. roku 1400. Murowana świątynia w stylu gotyckim została wzniesiona w 1503 r. Konsekracji kościoła dokonał biskup warmiński w 1580 roku. W 1817 roku na ceglanej obszernej kruchcie zachodniej została umieszczona drewniana wieża. Świątynię wyremontowano i powiększono w latach 1929-1933. Dobudowano wówczas wzdłuż nawy głównej – nawy boczne i zakrystie.<sup>6</sup>

Fragment stanowiący około połowy powierzchni kamienia młyńskiego został umieszczony centralnie nad portalem głównym, w ścianie zachodniej kościoła (ryc. 3). Biorąc pod uwagę oko kamienia – jego kształt jest asymetryczny.

<sup>6</sup> Przewodnik po zabytkowych kościołach Południowej Warmii, 1973, Warmińskie Wydawnictwo Diecezjalne, Olsztyn, s. 73-75; Magdziarz B., Wieliczko M., Bosko J., Garniec M., 1999, *Kościół i kaplice Archidiecezji Warmińskiej. Tom I. Święta Warmia*, Kuria Metropolitarna Archidiecezji Warmińskiej, Olsztyn, s. 82; Herrmann C., 2007, *Mittelalterliche Architektur im Preußenland. Untersuchungen zur Frage der Kunstlandschaft und -geographie*, Michael Imhof Verlag, Petersberg, s. 467.



Ryc. 3. Fragment kamienia młyńskiego wmurowanego w ścianę kościoła w Purdzie (fot. D. Brykała)



### **OBIEKT NR 3: Rogiedle – kościół pw. św. Małgorzaty**

Wieś otrzymała lokację już w 1297 r., a najstarsza wzmianka o tutejszym plebanie pochodzi z 1358 r. Obecny kościół został zbudowany w stylu gotyckim najpóźniej w drugiej połowie XV wieku. W 1580 roku miała miejsce rekonsekracja kościoła, co mogło mieć związek z zakończeniem rozbudowy budowli w kierunku zachodnim. Wykonane wtedy prace polegały na przedłużeniu nawy kościoła oraz wzniesieniu wieży zachodniej do wysokości nawy.<sup>7</sup> To właśnie w ścianach wówczas powstałych wmurowano trzy kamienie młyńskie. W północno-zachodniej części ściany nawy znajdują się dwa duże obiekty (o średnicy ok. 1 m). Jeden z nich zachowany jest niemal w całości, a drugi – w połowie. Natomiast w ścianie południowej wieży znajduje się kamień nieukończony (tzw. półfabrykat) – z wyraźnie zaznaczonym nieregularnym okiem kamienia młyńskiego (ryc. 4).

W końcu XVII wieku lub w pierwszej połowie XVIII w. wybudowano nową zakrystię przy prezbiterium od strony północnej w miejscu gotyckiej. W północnej ścianie zakrystii, w przyziemiu znajduje się jeszcze jeden kamień młyński. Nad poziomem terenu widoczne jest ok. 80% powierzchni całego kamienia, ale niewykluczone, że zachował się on w całości. Wyraźnie widoczne są w nim rozszerzenia oka służące do umocowania paprzycy.

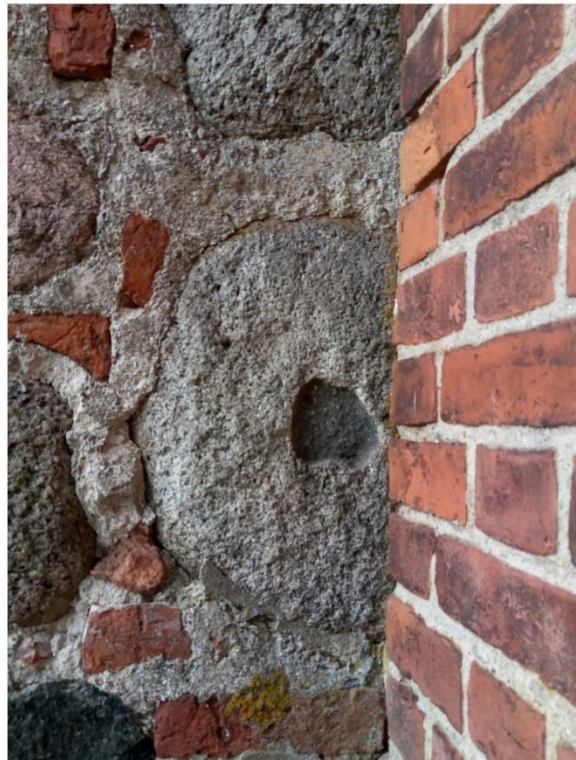
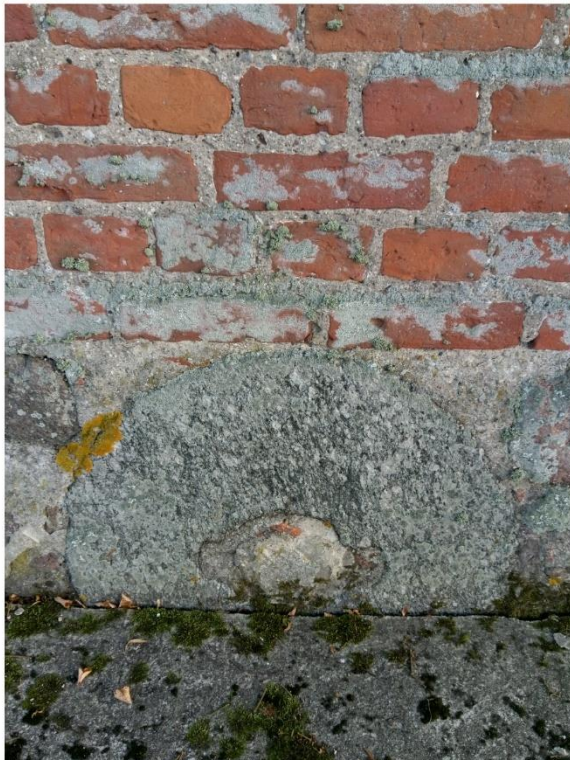
### **OBIEKT NR 4: Ełdyty Wielkie – kościół pw. św. Marcina**

Parafia w Ełdytach uchodzi za najstarszą wiejską parafię, jaką utworzono na obszarze Warmii. Lokacji wsi dokonał w 1289 r. biskup warmiński Henryk Fleming. Już w tym dokumencie znajduje się wzmianka o planach budowy kościoła. Powstał on prawdopodobnie w latach 1310-1320. Z roku 1345 pochodzi najstarsza informacja o Albercie - duchownym pełniącym funkcję proboszcza tutejszej parafii. Budynek kościoła ma nietypowy dla Warmii układ: do prostokątnej nawy przylega nieco węższe, trójbocznie zamknięte prezbiterium. Od południa do nawy przylega kaplica, a od północy kruchta. W latach 1885-86 świątynia uległa gruntownemu odnowieniu, które nadało całości charakter neogotycki. Wtedy też pierwotne, kamienne ściany kościoła zostały nadmurowane z cegły.<sup>8</sup>

Dwa kamienie młyńskie znajdują się w podmurówce ogrodzenia otaczającego teren przykościelny (ryc. 5). Widoczne są od zewnątrz we wschodniej części parkanu (na wysokości prezbiterium). Z informacji uzyskanych od proboszcza tutejszej parafii - ks. Grzegorza Kurnatowskiego, wynika, że ogrodzenie powstało w XX wieku. Pierwszy z kamieni – zachowany w całości, ma wyraźnie zachowane żłobkowanie (nakucia) oraz dwucentymetrowe wgłębienie na paprzycę. Drugi z kamieni jest dwukrotnie większy. Wyraźnie zaznaczone (choć zamurowane) jest oko kamienia.

<sup>7</sup> Chrzanowski T., 1978, *Przewodnik po zabytkowych kościołach północnej Warmii*, Warmińskie Wydawnictwo Diecezjalne, Olsztyn, s. 139; Magdziarz B., Wieliczko M., Bosko J., Garniec M., 1999, *Kościół i kaplice Archidiecezji Warmińskiej. Tom I. Święta Warmia*, Kuria Metropolitarna Archidiecezji Warmińskiej, Olsztyn, s. 290-291. Wykorzystano również informacje zawarte na portalu zabytek.pl.

<sup>8</sup> Chrzanowski T., 1978, *Przewodnik po zabytkowych kościołach północnej Warmii*, Warmińskie Wydawnictwo Diecezjalne, Olsztyn, s. 38; Rzempełuch A., 1999, *Siedem wieków architektury sakralnej na Warmii*, [w:] *Kościół i kaplice Archidiecezji Warmińskiej. Tom I. Święta Warmia* (red. B. Magdziarz), Kuria Metropolitarna Archidiecezji Warmińskiej, Olsztyn, s. 297; Magdziarz B., Wieliczko M., Bosko J., Garniec M., 1999, *Kościół i kaplice Archidiecezji Warmińskiej. Tom I. Święta Warmia*, Kuria Metropolitarna Archidiecezji Warmińskiej, Olsztyn, s. 289; Herrmann C., 2002, *Die Entwicklung des mittelalterlichen Pfarrkirchenbaus im Preußenland*, [w:] *Kirche im Dorf: Ihre Bedeutung für die kulturelle Entwicklung der ländlichen Gesellschaft im »Preußenland«*, 13.-18. Jahrhundert, Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, Berlin, s. 42; Herrmann C., 2007, *Mittelalterliche Architektur im Preußenland. Untersuchungen zur Frage der Kunstlandschaft und -geographie*, Michael Imhof Verlag, Petersberg, s. 408-410. Wykorzystano również informacje zawarte na portalu zabytek.pl.



Ryc. 4. Kamienie młyńskie wmurowane w ściany kościoła w Rogiedlach (fot. D. Brykała)





Ryc. 5. Kamienie młyńskie wmurowane w podmurówkę ogrodzenia terenu przykościelnego w Ełdztach Wielkich (fot. P. Czubła)



### **OBIEKT NR 5: Nowica – kościół pw. MB Częstochowskiej**

Pierwsza wzmianka dotycząca Nowicy pochodzi z 1344 roku. W 1378 roku we wsi musiał działać młyn wodny, bo w dokumencie sygnowanym przez Wielkiego Mistrza Winricha von Kniprode wspomina się o funkcjonującym tu stawie młyńskim. Pierwszy kościół w Nowicy został wzniesiony w średniowieczu. Prawdopodobnie padł ofiarą pożaru około 1519/1520 roku. W pierwszych latach XVII wieku wybudowano nową świątynię (wskazuje na to inskrypcja na dzwonie z 1619 r.). W 1717 r. określano kościół jako budowlę szachulcową. W XVIII stuleciu została ona przebudowana, a następnie otynkowana. Po II wojnie światowej kościół stał się siedzibą parafii dopiero po 1962 roku. Pierwsi polscy osadnicy przybyli do Nowicy pochodzili z Wileńszczyzny. Po 1948 roku znaczną część mieszkańców stanowili Ukraińcy przesiedleni przymusowo w ramach Akcji "Wisła".<sup>9</sup>

Wg informacji uzyskanej od proboszcza parafii – ks. Adama Skrzyńskiego, kamień młyński, który dawniej służył do przemiału w pobliskim młynie, w latach 90-tych XX wieku został wmurowany w podstawę ołtarza przyściennego. Znajdował się tam do lipca 2021 roku, a następnie został zdemonstrowany. Obecnie trwają prace remontowe w prezbiterium. Kamień młyński ma nie wrócić już do wcześniejszej lokalizacji, ale po remoncie ma pozostać w przestrzeni sakralnej kościoła.



Ryc. 6. Kamień młyński wmurowany w podstawę ołtarza przyściennego w kościele w Nowicy (fot. P. Czubła i ks. A. Skrzyński)

<sup>9</sup> Dettlaff D., Dettlaff J.P., 2009, *Kościół Diecezji Elbląskiej. Nasze Dziedzictwo. Dekanaty wschodniopomorskie i pomezanie. Tom: 3*, Ikona, Bydgoszcz, s. 116; Stodownik L., 2005, Nowica, [w:] *Głos Pastęka* – artykuł opublikowany na portalu: <https://www.glospasleka.pl/artykuly/n-o-w-i-c-a,a,16433.html>



### **OBIEKT NR 6: Gryźliny – kościół pw. św. Wawrzyńca**

Lokacji wsi dokonała kapituła warmińska w 1358 r., nadając równocześnie uposażenie przyszłej parafii. Pierwotnie powstał tu kościół drewniany, a murowany gotycki - wybudowany został najprawdopodobniej w 1573 r. Konsekracji kościoła dokonał biskup warmiński w 1580 roku. W XVIII wieku do korpusu od zachodu dobudowana została drewniana wieża, a w 1933 roku - zakrystia w miejscu pierwotnej oraz prezbiterium - o formach modernistycznych.<sup>10</sup>

W ścianach kościoła znajdują się trzy kamienie młyńskie (ryc. 7). Dwa z nich zostały symetrycznie umieszczone po obu stronach nawy głównej (w ścianach północnej i południowej) – w miejscu gdzie znajdowało się prezbiterium przed 1933 r. Oba te kamienie zostały zachowane w całości. Trzeci kamień, znajdujący się w ścianie zachodniej (na prawo od wieży), to półfabrykat z wyraźnie widocznym wgłębieniem na oko.



Ryc. 7. Kamienie młyńskie wmurowane w ściany kościoła w Gryźlinach (fot. D. Brykała)

<sup>10</sup> Przewodnik po zabytkowych kościołach Południowej Warmii, 1973, Warmińskie Wydawnictwo Diecezjalne, Olsztyn, s. 28-29; Magdziarz B., Wieliczko M., Bosko J., Garniec M., 1999, *Kościóły i kaplice Archidiecezji Warmińskiej. Tom I. Święta Warmia*, Kuria Metropolitarna Archidiecezji Warmińskiej, Olsztyn, s. 214-215; Herrmann C., 2007, *Mittelalterliche Architektur im Preußenland. Untersuchungen zur Frage der Kunstlandschaft und -geographie*, Michael Imhof Verlag, Petersberg, s. 452-453. Wykorzystano również informacje zawarte na portalu zabytek.pl.



Podziękowanie

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu pn. „*Pamięć kamieni. Pochodzenie, użytkowanie i sakralizacja kamieni młyńskich wmurowanych w ściany gotyckich kościołów na Nizinach Południowobałtyckich*” (grant nr 2019/35/B/HS3/03933), finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.



## Spis treści

---

<b>Program Warsztatów</b> .....	4
Dariusz Brykała: <i>Cele i zadania projektu millPOLstone i Warsztatów w Olsztynie</i> .....	7
<b>PANEL 1. SYMBOL – SAKRALIZACJA – SACRUM – DZIEDZICTWO</b> .....	9
Jerzy Sikorski: <i>Organizacja osadnictwa w państwie krzyżackim na przykładzie komornictwa olsztyńskiego</i> .....	10
Wacław Kulczykowski: <i>Młyny w państwie zakonu krzyżackiego w Prusach i w dominium warmińskim. Zarys historyczny i próba powiązania z lokalizacją kościołów z wmurowanymi kamieniami młyńskim</i> .....	11
ks. Marek Jodkowski: <i>Reperkusje teologiczno-kulturowe biblijnej frazy o kamieniu młyńskim (Mt 18, 6)</i> .....	12
Andrzej Piotr Kowalski: <i>Rozcieracze kamienne i ich symbolika w kulturach pierwotnych. Dane archeologiczne, mitologiczne i lingwistyczne</i> .....	13
Mariusz Wyczółkowski: <i>Kamienne rzeźby antropomorficzne z Prus. Od kultowego posągu do gadżetu pop-kultury</i> .....	14
Jerzy Łapo: <i>Dziewuchy w gład obrócone, żarna garncarskie i kamienne fallusy, czyli kamieni ci u nas dostatek</i> .....	17
<b>PANEL 2. SKAŁA MACIERZYSTA – KAMIENŃ – ŻARNO</b> .....	18
Alicja Szarzyńska, Wiesław Skrobot: <i>Głazy Wzgórz Dylewskich jako kamienne kody zintegrowanej przestrzeni przyrodniczo-kulturowej</i> .....	19
Adam Mackiewicz: <i>Kamienny materiał budowlany w obwarowaniach miast na terenie państwa zakonnego w Prusach</i> .....	20
Leszek Wawrykiewicz: <i>Średniowieczne kościoły na Warmii i ziemiach zakonnych w Prusach. Uwagi o technikach budowlanych, problematyka datowania, perspektywy badawcze</i> .....	21
Leszek Jurys: <i>Wykorzystanie gładów narzutowych w budownictwie na Pomorzu i Warmii</i> .....	23
Waldemar Witek: <i>Inwentaryzacja kamieni młyńskich w gotyckich kościołach powiatu sławieńskiego</i> .....	25
Mariusz Wyczółkowski: <i>Kamienie młyńskie znalezione przy zamku w Kętrzynie</i> .....	29
Piotr Czubła: <i>Surowce skalne w produkcji kamieni młyńskich na Mazowszu i Kujawach</i> ..	30
Piotr Gierszewski: <i>Ocena zasolenia i zawilgocenia ceglanych murów w otoczeniu kamieni młyńskich wmurowanych w ściany kościołów gotyckich</i> .....	33
Maciej Dąbski: <i>Stopień zwiertzenia kamieni młyńskich na Mazowszu: wstępne wyniki (projekt millPOLstone)</i> .....	35
<b>WARSZTATY TERENOWE</b> .....	39
Joanna Piotrowska: <i>Mała apologia krzyżacka, czyli o architekturze ziem zakonu słów kilka</i> .....	40
Dariusz Brykała: <i>Wybrane przykłady wtórnego wykorzystania kamieni młyńskich w architekturze Warmii i Mazur</i> .....	44

