

Historia zapisana w kamieniu romańskiej kolegiaty pw. św. Marcina w Opatowie

Jan Bromowicz¹, Janusz Magiera¹



J. Bromowicz

J. Magiera

History recorded in the stones of the Romanesque collegiate church in Opatów. Prz. Geol., 71: 12–18; doi: 10.7306/2023.2

Abstract. Romanesque collegiate church in Opatów (south-eastern Poland) belongs to the best-preserved Early Mediaeval edifices in Poland. Its date of origin, founder, architects and history are still unclear despite numerous investigations carried out since the beginning of the 19th century. It is clear that local sandstones were used in the construction of the impressive church. Present investigations resulted in the inventory of the stones used as a building material: their petrography, size of blocks and strange holes and striae on some of their surfaces. Dominant sandstones have different colours: white-greyish or grey-brownish. They are built of very fine-grained, well sorted quartz with siliceous-clayey binder. All sandstone blocks have similar heights (most frequent average 34–38 cm), but different lengths. Longer (up to 62 cm) are placed in the oldest parts of the edifice, shorter (up to 48 cm) form younger fragments and might have been reused after destruction of previous undefined buildups. The sandstones represent Lower Jurassic sediments exposed currently on the slopes of the Opatówka River valley in Podole, some 5 km NE of Opatów. Only a few sherry (reddish) sandstone blocks found in various parts of the walls are probably replacements during post-Romanesque reconstructions. They represent Lower Triassic sandstone from Lipowa, 3 km NE of Opatów. Lancetoidal grooves, 5–20 cm long, and hemispherical holes of 1–4 cm in diameter are apparently of anthropogenic origin (apotropaic marks); however, their purpose is unclear. It is supposed that the grooves are traces of tool sharpening or grinding, while the holes are places where sandy or dusty material was acquired for magical or medical purposes.

Keywords: Romanesque period, masonry, Lower Triassic and Lower Jurassic sandstones, apotropaic marks

Kolegiata pw. św. Marcina z Tours w Opatowie (woj. świętokrzyskie; ryc. 1) jest jedną z najwspanialszych w Polsce, dobrze zachowanych romańskich budowli sakralnych. Wciąż jednak, mimo prowadzonych od ponad 100 lat badań archeologów, historyków sztuki i historyków architektury oraz poszukiwań dokumentów, nie ma pewności co do czasu jej budowy, fundatora, pochodzenia projektantów i wykonawców, historii wznoszenia, a także przyczyn wyboru miejsca posadowienia (Florek, 2007). Od początku XIX w. wymienia się trzy źródła pochodzenia piaskowców zastosowanych do budowy murów tego kościoła i podkreśla różny sposób opracowania ich lic (por. Łuszczkiewicz, 1900). Celem badań była weryfikacja owej identyfikacji piaskowców na podstawie współczesnej znajomości petrografii kamieni budowlanych w okolicy Opatowa oraz ich inwentaryzacja. Dodatkowo zwrócono uwagę na widoczne na niektórych ciosach piaskowcowych zagadkowe żłobienia o podłużnych i półkuli- stych kształtach.

GEOGRAFIA I GEOLOGIA OKOLIC KOLEGIATY

Opatów jest usytuowany na Wyżynie Sandomierskiej (ryc. 2), będącej częścią Wyżyny Kieleckiej (Richling i in., 2021). Kolegiatę zbudowano na płaskim cyplu o powierzchni ok. 0,5 ha, który od północy jest obłany wodami Opatówki, a od zachodu jej prawym dopływem



Ryc. 1. Kolegiata pw. św. Marcina z Tours w Opatowie. Wszystkie fot. J. Magiera
Fig. 1. Collegiate church dedicated to Saint Martin from Tours in Opatów. All photos by J. Magiera

Ryc. 2. Lokalizacja Opatowa
Fig. 2. Location of Opatów

¹ Akademia Górniczo-Hutnicza, al. Adama Mickiewicza 30, 30–059 Kraków; bromow@geol.agh.edu.pl; magiera@geol.agh.edu.pl; ORCID ID: J. Bromowicz – 0000-0002-7179-9564; J. Magiera – 0000-0002-2499-0251

– Rzeką Marcinkowską. Wzdłuż sąsiadującej z kościołem Opatówki przebiega droga prowadząca z Kielc (oddalonych o ok. 60 km na zachód od Opatowa) do Sandomierza (znajdującego się w odległości zaledwie 30 km na południowy wschód od miasta).

Pod względem geologicznym okolice Opatowa stanowią przedłużenie Gór Świętokrzyskich w kierunku południowo-wschodnim. Na silnie zdenudowanych utworach paleozoicznych, wieku od kambru po dewon środkowy, należących do łysogórskiej strefy fałdów (Żelaźniewicz i in., 2011), niezgodnie leżą osady permu, triasu i jury. W okolicy Opatowa na powierzchni terenu odsłaniają się skały zdatne do potrzeb budownictwa – kwarcytowe piaskowce kambru i dewonu oraz czerwone piaskowce (pstry piaskowiec) i białe piaskowce (lias). Uskoki sprawiają, że gdzieś tam utwory dewońskie i jurajskie sąsiadują ze sobą w odsłonięciach, jak np. we wsi Podole założonej na północny wschód od Opatowa (Dowgiałło, 1974). Wszystkie skały paleozoiczne i mezozoiczne są przykryte grubą warstwą osadów czwartorzędowych, przeważnie lessów, stąd też starsze utwory ukazują się głównie w dolinach rzek i potoków. Teren miejscami jest płaski, miejscami zaś falisty. Krajobraz wyżyny, z charakterystycznymi, głębokimi wąwozami, został ukształtowany przez erozję lessów.

ARCHITEKTURA I HISTORIA

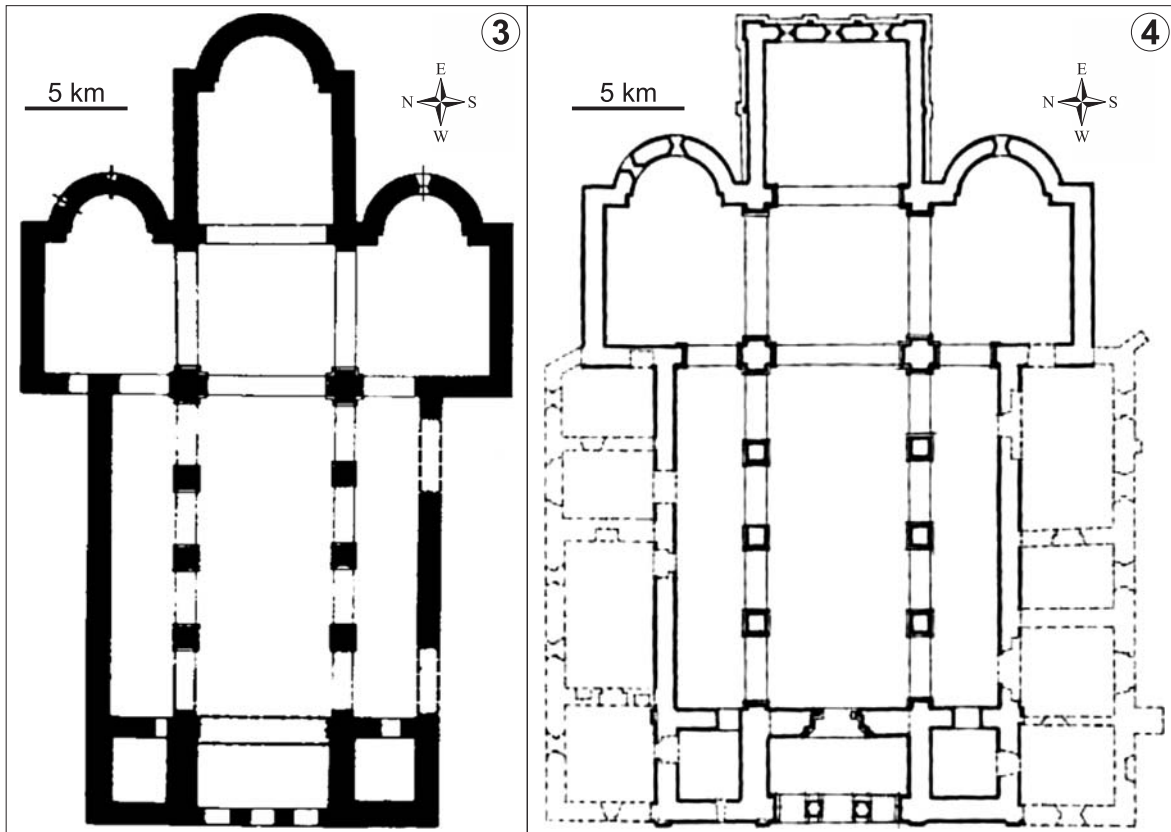
Kolegiata opatowska została zbudowana na pustkowiu. Najbliższe zamieszkałe tereny były znane jako osada

Żmigród i znajdowały się po przeciwnej stronie Opatówki (Florek, 2007).

Pierwotna, romańska budowla była orientowaną, trójnawową bazyliką z transeptem o ramionach zakończonych od wschodu apsydami i podobnie zamkniętym prezbiterium (ryc. 3). Od strony zachodniej nawy kończyły się wieżami o podstawach w kształcie kwadratów. Między wieżami znajdowała się kruchta otwarta ku zachodowi, z trzema arkadami opartymi na kolumnach, portal zaś był umieszczony we wschodniej ścianie kruchty. Długość całej budowli wynosi ok. 42 m, w części nawowej ok. 18 m, a szerokość transeptu 25 m (Tomaszewski, 1974). Mury, o grubości 1,10 m, były wykonane w technice *opus emplectum*: piaskowcowe lica muru, oddalone od siebie o ok. 0,6 m, były związane mieszaniną zaprawy, najprawdopodobniej wapiennej, i różnej wielkości kamieni łamanych (Gąssowski i in., 1954).

Kolegiata opatowska w stosunkowo krótkim czasie po wzniesieniu została przebudowana lub odbudowana, również w stylu romańskim (Jarzewicz, 2009). Zmiany nastąpiły głównie w prezbiterium i fasadzie (ryc. 4). Od wschodu w miejsce apsydy zamykającej prezbiterium postawiono mur, który zmienił kształt pomieszczenia na prostokątny. W fasadzie zamurowano portyk i przebudowano wieże. W pierwotnej kruchcie powstała krypta połączona schodami z nawą. Portal został przeniesiony do południowej ściany świątyni.

Wieże zachodniej fasady (ryc. 5), o wysokości ok. 26 m, różnią się. Południowa ma cokół i lizeny, czyli pionowe



Ryc. 3. Zarys pierwotnych murów romańskiej kolegiaty w Opatowie (wg Tomaszewskiego, 1974)

Fig. 3. Sketch of the primary walls of the collegiate church in Opatów (after Tomaszewski, 1974)

Ryc. 4. Zarys murów romańskiej kolegiaty w Opatowie po przebudowie (wg Świechowskiego, 1985). Linia przerywana zaznacza mury dobudowane

Fig. 4. Sketch of the walls of the collegiate church in Opatów after reconstruction (after Świechowski, 1985). Dotted lines show new walls



Ryc. 5. Fasada kolegiaty w Opatowie
Fig. 5. Facade of the collegiate church in Opatów

występy opinające naroża, sięgające okapu nawy głównej. Wyżej wieża jest podzielona gzymsami na zwężające się ku górze cztery kondygnacje z biforiami, tzn. arkadowymi oknami podzielonymi kolumnkami. Wieża północna, w jej romańskiej części, ma znacznie prostszą budowę, bez lizen, biforiów i kondygnacji. Jest wyraźnie związana ze ścianami dawnego portyku, podczas gdy wieża południowa, oddzielona lizeną, nie ma tak silnego powiązania z dawną kryptą.

Nie można wykluczyć, że wieża południowa została ponownie wzniesiona w tym samym czasie co prezbiterium, a tym samym dolna część wieży północnej, wraz z murami nawy i transeptu, to najstarsze części budowli (Jarzewicz, 2009). Mur romański został również rozpoznany w pomieszczeniu (o wymiarach 5 × 10,5 m i wysokości ok. 8,5 m) przyległym od południa do ściany wieży południowej (Gaśkowski i in., 1954).

Budowę bazyliki rozpoczęto zapewne w pierwszym 30-leciu XII w., przebudowano zaś prawdopodobnie w drugiej połowie tego wieku. Wskazują na to rozwiązania architektoniczne i detale kamieniarskie (Tomaszewski, 1974; Świechowski, 2009). Oznaczenia wieku inkluzji organicznych z próbki zaprawy wapiennej, wykonane metodą radiowęglową, wskazują na rok 1160 (Kamińska, 2009). Najstarsze źródła pisane dotyczące świątyni pochodzą

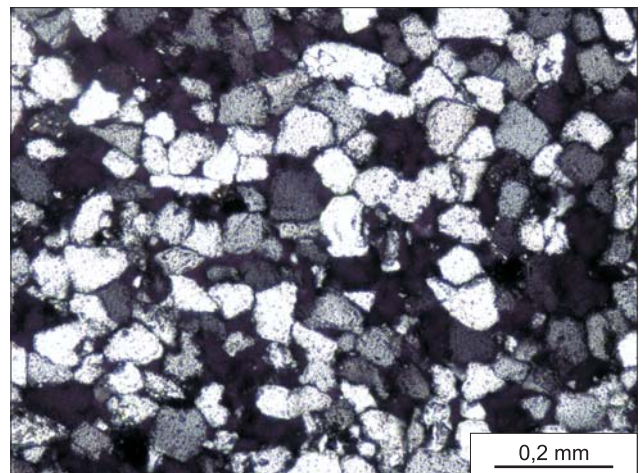
z pierwszej połowy XIII w. i są związane z obecnością przy kościele zgromadzenia kanonickiego, a także z przekazaniem kościoła przez Henryka Brodatego biskupom lubuskim, prowadzącym prace misyjne na Rusi (Świechowski, 2009).

KAMIEŃ

Mury kolegiaty są zbudowane z ciosów piaskowcowych, których powierzchnie mają barwy szarobiałe, szarobrązowe i wiśniowe. Płyty piaskowcowe zastosowane do współczesnych prac naprawczych są białe. W widocznych ścianach nawy i wież przeważają piaskowce szarobiałe. W ścianach prezbiterium i transeptu przeważają piaskowce szarobrązowe, ale w dolnych częściach tych ścian szarobiałe.

Piaskowce wiśniowe, zdaniem Świechowskiego (1954), zostały dodane później, w trakcie późnogotyckiej przebudowy i prac konserwatorskich. Występują bowiem jedynie w szczytowych murach gotyckiego transeptu oraz w postaci pojedynczych płyt i elementów architektonicznych (odrzwia, obudowy okien), głównie w ścianie frontowej, podlegającej licznym przebudowom. Jeden z ciosów szarego piaskowca z fryzu romańskiego zamieniono tam na wiśniowy i przeniesiono do cokołu dobudowanej kaplicy, gdzie znajduje się obecnie.

Próbki skał pobrane z różnych fragmentów ścian kolegiaty, niezależnie od barwy, reprezentują dość jednolity materiał petrograficzny. Są to bardzo drobnoziarniste piaskowce, niekiedy mułowce, bardzo dobrze wysortowane, głównie o kwarcowym materiale okrucowym (tab. 1). Ziarna są przeważnie izometryczne, w większości półobtoczone i półostrokrawędziste, o prostym ściemnianiu światła i z nielicznymi spękaniem. Często mają fragmentarycznie rozwinięte obwódki regeneracyjne. Wśród ziaren kwarcowych dosyć równomiernie i bezładnie jest rozmieszczony detrytus zwęglonych szczątków roślin i ziaren piryty, o średnicach zbliżonych do średnic ziaren kwarcowych. Widoczne są także pojedyncze okrucy skał krzemionkowych i blaszki muskowitu. Sporadycznie występują silnie zwietrzałe skalenie potasowe. Spośród minerałów ciężkich pojawiają się ziarna cyrkonu, rutylu i turmalinu.



Ryc. 6. Szarobiały piaskowiec z południowej apsydy kolegiaty w Opatowie. Mikrofotografia, światło spolaryzowane przechodzące, polaryzatory skrzyżowane
Fig. 6. Greyish-white sandstone from southern apse of the collegiate church in Opatów. Microphotograph, polarized transmitted light, crossed polars

Tab. 1. Charakterystyka petrograficzna piaskowców z murów kolegiaty w Opatowie
Table 1. Petrography of sandstone from the walls of the collegiate church in Opatów

Nr próby Sample No.	Polożenie Location	Barwa na przelamie Colour fresh	Barwa po zwietrzeniu Colour weathered	Wielkość ziarna najczęstsza/maksymalna Grain size most frequent/maximum	Kształt ziaren i obtoczenie Grain shape and roundness	Skład materiału okrucowego poza kwarcem Mineral composition of grains except for quartz			Szkielec ziarnowy Grain framework	Skład spoiwa Mineral composition of binder
						Piryty/detryty Pyrite/detritus	Skalenie/okrucuchy skal Feldspars/rock fragments	Minerale ciężkie Heavy minerals		
Op ₁	apsyda S S apse	biała white	szarobrazowa grey-brown	0,06–0,1/0,2	izometryczne, półobtoczone, półostrokrawędziste isometric, subrounded, subangular	++	-/+	+	zwarty, nieustalony compact, unsettled	chalcedon, opal chalcedony, opal
Op ₂	prezbiterium, ściana S presbytery, S wall	szarobrazowa grey-brown	szarobrazowa grey-brown	0,06–0,14/0,4		++	++	+	zwarty, ustalony compact, settled	chalcedon, opal, drobny kwarc, min. ilaste chalcedony, opal, fine quartz, clay minerals
Op ₃	transept, ściana N transept, N wall	biała white	ciemnoszaro- brązowa dark grey-brown	0,06–0,1/0,2		++	-/+	+	zwarty, nieustalony compact, unsettled	chalcedon, opal chalcedony, opal
Op ₄	prezbiterium, ściana S presbytery, S wal	biała white	szara grey	0,03/0,1		++	-/+	+		chalcedon, opal, min. ilast chalcedony, opal, clay minerals
Op ₅	prezbiterium ściana N presbytery, N wall	szarobrazowa grey-brown	szara grey	0,06–0,2/0,7		++	-/+	+		chalcedon, opal, drobny kwarc, min. ilaste chalcedony, opal, fine quartz, clay minerals
Op ₆	wieża S, ściana W S tower, W wall	wiśniowa cherry	wiśniowa cherry	0,06–0,3/1,0		++	++	+	zwarty, ustalony compact, settled	chalcedon, opal, drobny kwarc, min. ilaste chalcedony, opal, fine quartz, clay minerals

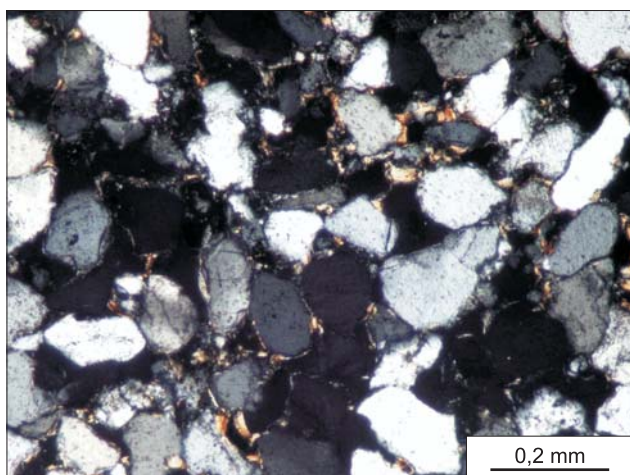
Szkielec ziarnowy opisywanych piaskowców jest zwarty, miejscami ustalony, miejscami nieustalony, o kontaktach głównie punktowych i wkłęsło-wypukłych (ryc. 6, 7 i 8). Spoiwo jest ubogie, krzemionkowe lub krzemionkowo-ilaste, zwykle kontaktowo-porowe. Krzemionka w spoiwie występuje w formie opalu, chalcedonu i bardzo drobnego pyłu kwarcowego. Żółtordzawy składnik spoiwa ilastego barwi skałę na szarobrazowo, czerwony zaś na wiśniowo. Miejscami piryty nadaje skałom rdzawą plamistość.

Ciosy piaskowcowe romańskich murów kolegiaty mają różne wymiary (tab. 2). W najstarszych częściach świątyni – w południowej i północnej ścianie transeptu oraz w dolnej części ściany wieży północnej – średnia szerokość ciosów osiąga 53–62 cm, w później wzniesionych murach wieży południowej 48 cm, a w ścianie prezbiterium maksymalnie 45 cm. Szerokość bloków skalnych jest najbardziej zróżnicowana w ścianach transeptu i obu wież,

przy czym wysokość ciosów w tych ścianach jest bardzo podobna – średnio wynosi 34–38 cm.

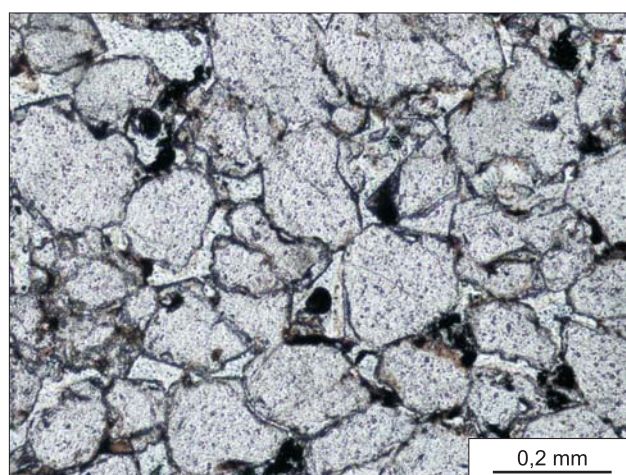
Na powierzchniach piaskowców szarobiałych i szarobrazowych dosyć często pojawiają się drobne dziurki o średnicy od 1,0 do 5,0 mm i głębokości kilku centymetrów (ryc. 9). Są to pozostałości po korzeniach roślin w pozycji wzrostu. Miejscami widać także ślady żerowania w osadzie, zachowane w formie wałków. Kora zwietrzeliwna jest cienka i zwykle ciemniejsza niż piaskowiec (ryc. 10), zwłaszcza w górnych częściach ścian, zapewne wskutek zanieczyszczenia sadzą.

Wedle oceny wydanej przed ponad 100 laty przez Łuszczkiewicza (1900) w murach kolegiaty zastosowano piaskowce jasne o barwie szarozółtej z Kunowa koło Ostrowca Świętokrzyskiego (ok. 20 km na NW od Opatowa); szare o barwie *makowej* ze wsi Podole (5 km na NE od



Ryc. 7. Spoiwo krzemionkowo-ilaste szarobrązowego piaskowca z południowej ściany prezbiterium kolegiaty w Opatowie. Mikrofotografia, światło spolaryzowane przechodzące, polaryzatory skrzyżowane

Fig. 7. Siliceous-clayey binder in the grey-brownish sandstone from southern wall of the presbytery of the collegiate church in Opatów. Microphotograph, polarized transmitted light, crossed polars



Ryc. 8. Spoiwo krzemionkowo-ilaste wiśniowego piaskowca ze ściany północnej wieży kolegiaty w Opatowie. Mikrofotografia, światło spolaryzowane przechodzące, jeden polaryzator

Fig. 8. Siliceous-clayey binder with hematite in the sherry sandstone from the wall of the northern tower of the collegiate church in Opatów. Microphotograph, polarized transmitted light, single polarizer



Ryc. 9. Ślady po korzeniach roślin w ciosie piaskowcowym z kolegiaty w Opatowie

Fig. 9. Root structures in a sandstone block in the collegiate church in Opatów



Ryc. 10. Kora zwietrzelinowa na piaskowcowym ciosie z kolegiaty w Opatowie

Fig. 10. Weathering crust on a sandstone block in the collegiate church in Opatów

Tab. 2. Wymiary ciosów w murach kolegiaty opatowskiej

Table. 2. Size of stone blocks in the walls of the collegiate church in Opatów

Lokalizacja <i>Location</i>	Transept, ściana S <i>Transept, southern wall</i>		Wieża N <i>Northern tower</i>		Wieża S <i>Southern tower</i>		Transept, ściana N <i>Transept, northern wall</i>		Prezbiterium, ściana S <i>Presbytery, southern wall</i>					
	S	W	S	W	S	W	S	W	Cokół <i>Plinth</i>		Ściana <i>Wall</i>		Gzyms <i>Cornice</i>	
Wymiar / <i>Size</i> [cm]	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
Min.	24	11	12	20	27	24	11	22	13	13	9	18	14	18
Max.	108	53	90	46	80	40	115	53	86	19	86	58	74	31
Średnia / <i>Average</i>	57	38	53	34	48	33	62	34	42	16	45	30	40	23
Odch. standardowe <i>Std. deviation</i>	16	7	16	7	15	6	19	6	15	2	16	7	16	6
Wsp. zmienności <i>Coeff. of variability</i>	28	18	30	20	31	18	30	17	36	12	35	23	40	26
Liczba pomiarów <i>Number of measurements</i>	88		162		25		299		39		379		36	

S – szerokość / *width*; W – wysokość / *height*



Ryc. 11. Lokalizacja wychodni piaskowców użytych do budowy kolegiaty w Opatowie na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1 : 50 000, arkusze: Opatów (Dowgiało, 1972) i Ostrowiec Świętokrzyski (Romanek, 1991). Podkład: geoportal.gov.pl
Fig. 11. Location of exposures of the sandstones used in the collegiate church in Opatów based on Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1 : 50.000, sheets: Opatów (Dowgiało, 1972) and Ostrowiec Świętokrzyski (Romanek, 1991). Backdrop: geoportal.gov.pl

Opatowa) i czerwone, przypominające kolorem rudę żelaza, z Czerwonej Góry (ok. 9 km na NW).

Piaskowce szarobiałe są zapewne owymi piaskowcami szarymi o barwie *makowej*, opisanymi przez Łuszczkiewicza (1900), natomiast piaskowce szarobrzązowe wcześniej były określane jako szarozółte. Piaskowce o barwie wiśniowej są zapewne wieku dolnotriasowego (pstry piaskowiec). Ich wychodnie pojawiają się we wsi Lipowa, w odległości 3 km na północny wschód od kolegiaty (ryc. 11). Pozostałe barwne odmiany piaskowców, użyte przez budowniczych w średniowieczu, są wieku dolnojurajskiego i z dużym prawdopodobieństwem pochodzą z jednego źródła, jakim była wychodnia piaskowców w miejscowości Podole (ryc. 11), w odległości 5 km na północny wschód od kolegiaty, opisana przez Samsonowicza (1929) i Pieńkowskiego (1983, 2004). Niektóre ciosy piaskowcowe zapewne zostały użyte powtórnie po rozbiórce wcześniejszych murów. Wskazuje na to różna długość ciosów w romańskich fragmentach kolegiaty zbudowanych w różnym czasie, a także antropogeniczne żłobienia i dziury w murach wież na wysokości ponad 3 m – niespotykane tak wysoko nigdzie indziej.

ANTROPOGENICZNE ŻŁOBIENIA W PIASKOWCU

W ciosach piaskowcowych kolegiaty w Opatowie są widoczne zagłębienia, wykonane ludzką ręką w formie półkulistych i wydłużonych żłobień (ryc. 12 i 13). Większe ich nagromadzenia występują na ścianie południowej transeptu i prezbiterium oraz wschodniej prezbiterium. Znacznie mniej jest ich na murze południowej apsydy i na frontowej ścianie kolegiaty. Pojedyncze widnieją na północnej ścianie świątyni.

Zagłębienia półkuliste mają głębokość i średnicę kilku centymetrów, najczęściej w granicach 2–3 cm, rzadziej 1–2 i ponad 4 cm. Powierzchnie wewnątrz tych zagłębień noszą zwykle ślady zarysowań, choć zdarzają się też wypolerowa-

ne. Żłobienia te wykonywano w murze najczęściej na wysokości 150–200 cm nad ziemią, rzadziej wyżej, do 250 cm. Pojedyncze występują na wysokości mniejszej niż 100 cm lub nawet 50 cm i to tylko w południowej ścianie transeptu. Żłobienia podłużne (lancetowate) również są głębokie na kilka centymetrów. Większość z nich jest prostolinijna, tylko niektóre mają falisty kształt. Ich długość mieści się najczęściej w granicach 5–15 cm, rzadko przekracza 20 cm.

Interesujące jest usytuowanie żłobień na frontowej ścianie kolegiaty. Pojawiają się one w różnych fragmentach obu wież na wysokości ponad 300 cm. Są obecne również w romańskim portalu w ścianie północnej, ale mają tam formę wąskich rys, znacznie różniących się od zagłębień lancetowatych.

Żłobienia w piaskowcowych ciosach murów kolegiaty opatowskiej różnią się od podobnych form na ścianach romańskich kościołów w Krakowie, Prandocinie i Mokrsku zarówno morfologią, jak i usytuowaniem względem siebie. Żłobienia w murach kolegiaty opatowskiej są lancetowate, szersze niż opisane wcześniej (Bromowicz, Magiera, 2021)



Ryc. 12. Półkuliste zagłębienia w murze kolegiaty w Opatowie, o wygładzonych i zarysowanych wewnętrznych powierzchniach
Fig. 12. Hemispherical holes in a wall of the collegiate church in Opatów. Inner surfaces are scratched or polished



Ryc. 13. Półkuliste i wydłużone żłobienia w ciosie piaskowcowym z muru kolegiaty w Opatowie
Fig. 13. Hemispherical holes and elongated grooves in a wall of the collegiate church in Opatów

z wymienionych trzech miast. Mają one postać rysy, a ponadto są znacznie krótsze niż tamte. Dziury i żłobienia występują w murach kolegiaty osobno, podczas gdy w kościołach w Krakowie, Prandocinie i Mokrsku często się pokrywają. Można stąd wnosić, że w Opatowie, zgodnie z opinią Łuszczkiewicza (1900), zagłębienia powstały jako wynik ostrzenia broni, podczas gdy w tamtych budowlach – jako miejsca pozyskiwania materiału o właściwościach uzdrawiających.

WNIOSKI

Romańskie mury kolegiaty w Opatowie zbudowano z szarych i żółtoszarych piaskowców wieku dolnojurajskiego, pochodzących zapewne z wychodni we wsi Podole, założonej w odległości ok. 4 km na północny wschód od Opatowa. W kolejnych romańskich przebudowach wykorzystano piaskowce z tego samego źródła, jak też, wtórnie, ze zniszczonych bądź wcześniej rozebranych budowli. Piaskowce czerwone, dolnotriasowe, zastosowano zapewne dopiero do późnogotyckiej przebudowy kolegiaty.

Po porównaniu form oraz rozmieszczenia antropogenicznych żłobień w murach kolegiaty w Opatowie z zagłębieniami wykonanymi w innych romańskich kościołach w Polsce stwierdzono, że były one formowane w odmienny sposób i zapewne w innym celu.

Autorzy dziękują Recenzentom za wnikliwe i konstruktywne uwagi.

LITERATURA

- BROMOWICZ J. MAGIERA J. 2022 – „Podjadane” kościoły. Nowy Kamieniarz, 129: 94–97.
DOWGIAŁŁO W.D. 1972 – Szczegółowa Mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, arkusz Opatów (854), wraz z objaśnieniami. Inst. Geol.
FLOREK M. 2007 – Zagadki średniowiecznej historii Opatowa. Zesz. Sandomierskie, 25: 19–26.

- GAŚSOWSKI J., MANTEUFFEL T., TOMASZEWSKI Z. 1954 – Sprawozdanie z badań przeprowadzonych w okresie od 7 do 30 maja 1953 r. nad osadnictwem średniowiecznym i architekturą romańską w Opatowie. Prz. Hist., 45: 691–721.
geoportal.gov.pl
JARZEWICZ J. 2009 – Opatów a Quedlingburg, czyli o wnioskach z analogii. [W:] Janik T. (red.), Architektura romańska w Polsce. Nowe odkrycia i interpretacje. Materiały sesji naukowej w Muzeum Początków Państwa Polskiego, Gniezno 9–11 kwietnia 2008 r.: 323–340.
KAMIŃSKA M. 2009 – Kilka uwag na temat architektury romańskiej kolegiaty pw. św. Marcina w Opatowie. [W:] Janik T. (red.), Architektura romańska w Polsce. Nowe odkrycia i interpretacje. Materiały sesji naukowej w Muzeum Początków Państwa Polskiego, Gniezno 9–11 kwietnia 2008 r.: 341–356.
ŁUSZCZKIEWICZ W. 1900 – Kościół kolegiacki św. Marcina w Opatowie. Studium zabytku romańszczyzny XII wieku w Polsce. Spraw. Kom. Hist. Sztuki w Polsce, 6: 29.
PIENKOWSKI G. 1983 – Środowiska sedimentacyjne dolnego liasu północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Prz. Geol., 31 (4): 223–231.
PIENKOWSKI G. 2004 – The epicontinental Lower Jurassic of Poland. Pol. Geol. Inst. Spec. Pap., 12: 1–154.
RICHLING A., SOLON J., MACIAS A., BALON J., BORZYSZKOWSKI J., KISTOWSKI M. (red.) 2021 – Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
ROMANEK A. 1991 – Szczegółowa Mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark. Ostrowiec Świętokrzyski (818), wraz z objaśnieniami. Państw. Inst. Geol.
SAMSONOWICZ J. 1929 – Cechsztyń, trias i lias na północnym zboczu Łysogór. Spraw. Państw. Inst. Geol., 5 (1–2): 1–281.
ŚWIECHOWSKI Z. 1954 – Kościelec, kościół p.w. św. Wojciecha. Opatów, kolegiata p.w. św. Marcina. Państw. Wyd. Techn. Pomniki Architektury Polskiej. Architektura romańska, 1: 37–41.
ŚWIECHOWSKI Z. 1985 – Architektura kolegiaty w Opatowie i jej geneza. [W:] Kiryk F. (red.), Opatów: materiały z sesji 700-lecia miasta. Muzeum Okręgowe w Sandomierzu.
ŚWIECHOWSKI Z. 2009 – Katalog architektury romańskiej w Polsce. DiG, Warszawa.
TOMASZEWSKI A. 1974 – Romańskie kościoły z emporami zachodnimi na obszarze Polski, Czech i Węgier. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
ŻELAŻNIEWICZ A., ALEKSANDROWSKI P., BUŁA Z., KARNKOWSKI P.H., KONON A., OSZCZYPKO N., ŚLĄCZKA A., ŻABA J., ŻYTKO K. 2011 – Regionalizacja tektoniczna Polski. Kom. Nauk Geol. PAN, Wrocław.

Praca wpłynęła do redakcji 26.10.2022 r.
Akceptowano do druku 12.12.2022 r.