

Kamienie użytkowe i dekoracyjne na Dolnym Śląsku

Marek W. Lorenc, Sławomir Mazurek

Building and
Decorative
Stones in Lower
Silesia

Wprowadzenie

Introduction

Na terenie Dolnego Śląska występuje olbrzymia różnorodność skał, które od dawna są cennym surowcem. Bogactwo to wynika z bardzo złożonej budowy geologicznej tej części Polski, co szczególnie wyraźnie widoczne jest na obszarze Sudetów. Są to góry bardzo stare, które swą morfologiczną formę zawdzięczają trzeciorzędowym ruchom górotwórczym orogenezy alpejskiej. Różnorodność tych skał zostanie przedstawiona w dalszej części opracowania po sprecyzowaniu, z jakiego rodzaju skałami mamy na tym obszarze do czynienia. Następnie zostaną przedstawione przykłady skał, które na Dolnym Śląsku są eksploatowane jako materiał drogowy (krawężniki, kostki brukowe, kruszywo, itp.), budowlany (formaki, płyty elewacyjne, ścienne, podłogowe, itp.), względnie rzeźbiarski [Kamienie... 1996; Kozłowski 1986; Lorenc, Mazurek 2007; Dziedzic i inni 1976].

Skały i ich rodzaje

Rocks and their types

Skały przedstawiają grupę niezmiernie zróżnicowaną zarówno pod względem kolorystycznym, jak też strukturalnym czy teksturalnym. Zdarza się, że skały zbudowane z tych samych, lecz różnie wykształconych minerałów będą wyglądać od-

miennie. Bywa też, że skały makroskopowo bardzo do siebie podobne, zbudowane są z odmiennych minerałów i są odmiennego pochodzenia. Podstawą klasyfikacji wszystkich skał nie jest ich wygląd, lecz geneza, która ma wpływ na ich jakościowy i ilościowy skład mineralny. Z tego punktu widzenia wszystkie istniejące na Ziemi skały można zaszeregować do trzech typów:

- skał magmowych – powstających przez chłodzenie i krzepnięcie magmy pochodzącej z głębokich poziomów skorupy ziemskiej lub płaszczka Ziemi;
- skał osadowych – powstających przez gromadzenie się i twardnienie osadów w warunkach panujących na lub blisko powierzchni Ziemi;
- skał metamorficznych – powstających z dowolnych skał wcześniej wymienionych, których skład i struktura uległy przeobrażeniom w stanie stałym pod wpływem wysokiej temperatury i ciśnienia w obrębie skorupy ziemskiej.

Wszystkie skały, niezależnie od ich pochodzenia, charakteryzują dwie podstawowe cechy, dzięki którym każdą z nich można bardzo dokładnie opisać. Są to: struktura i tekstura. Struktura określa, w jaki sposób składniki mineralne skały są wykształcone, a więc ich względna i bezwzględna wielkość, widoczność, itp. Tekstura, natomiast, określa ich orientację przestrzenną, czyli rozmieszczenie chaotyczne, ukierunkowane itp.

Skąły magmowe

Igneous rocks

Po powstaniu w głębi Ziemi magma przedostaje się w coraz to wyższe poziomy skorupy ziemskiej, sukcesywnie posuwając się ku powierzchni. Na skutek rozmaitych przyczyn, wędrówka ta może zakończyć się na pewnej głębokości i wtedy magma powoli stygnie i krystalizuje, tworząc skały głębinowe (plutoniczne) o różnej geometrii. Im głębszy jest poziom stygnięcia magmy tym izolacyjny pakiet skał wyżej leżących jest grubszy, a tym samym magma ma warunki do dłuższej trwającego stygnięcia, co sprawia, że wszystkie jej składniki mineralne mają dość czasu na pełną i prawidłową krystalizację. Skały powstałe w takich warunkach są grubokrystaliczne. Im wyższy jest poziom umiejscowienia ciała magmowego, tym pakiet skał wyżej leżących jest cieńszy, a tym samym czas stygnięcia magmy krótszy. W konsekwencji, składniki mineralne nie mają możliwości w pełni wykryształizować i powstała w takim miejscu skała jest drobnokrystaliczna.

Struktura skał głębinowych jest zatem krystaliczna. Ułożenie składników mineralnych, czyli tekstura, skał głębinowych jest najczęściej bezładne. Obserwowane niekiedy kierunkowe ułożenie niektórych minerałów może wynikać z ich krystalizacji podczas powolnego ruchu magmy. Może to być też ułożenie wydłużonych minerałów dłuższą osią zgod-

nie ze ścianami zbiornika magmowego albo też zgodnie ze ścianami porwanych przez magmę fragmentów skał osłony.

W zależności od zawartości krzemionki SiO_2 oraz takich pierwiastków jak Si, Na, K. oraz Ca, Mg, Fe skały magmowe najogólniej można podzielić na kwaśne, obojętne, zasadowe i ultrazasadowe. Najbardziej typowym przykładem skały głębinowej kwaśnej jest granit, a zasadowej – gabro.

Wędrówka magmy może jednak postępować wyżej i po wykorzystaniu jakiejś głębokiej strefy dyslokacyjnej może zakończyć się na powierzchni Ziemi. Dochodzi wtedy do zjawiska wulkanizmu i bezpośredniego kontaktu gorącej lawy ze strefą zupełnie zimnych skał lub chłodnego powietrza. W obu przypadkach czas stygnięcia lawy jest względnie krótki, co znajduje odzwierciedlenie w wielkości mineralnych składników. Zanim potok lawowy całkowicie wystygnie, w jego wnętrzu zdążą wykryształizować tylko niektóre minerały, tworząc niewielkie kryształki zawarte w niezwykle drobnym tle, którego składniki można rozpoznać tylko pod mikroskopem. Jest to tzw. struktura porfirowa charakterystyczna dla skał wylewnych (wulkanicznych). Jeżeli takich kryształków nie ma, wtedy skała ma strukturę skrytokrystaliczną. W przypadku skał wylewnych, tekstura kierunkowa jest bardzo typowa i wynika ze stygnięcia i krystalizacji podczas ruchu potoku lawowego. Jest to tzw.

tekstura fluidalna [Lorenc, Mazurek 2007; Mizerski 2003].

Na Dolnym Śląsku występuje duże bogactwo skał wulkanicznych, zarówno kwaśnych tj. ryolity czy ryodacyty (popularnie nazywane porfirami), jak też obojętnych czy zasadowych, reprezentowanych przez bazalty i melafiry (paleozoiczne skały bazaltowe).

Lawa jest podstawowym produktem większości erupcji wulkanicznych. Zdarzają się jednak także erupcje bardziej eksplozywne, podczas których z krateru wyrzucana jest duża ilość materii skalnej w stanie stałym. Są to tzw. utwory piroklastyczne. Na Dolnym Śląsku utwory te w postaci tufów i pumeksów częstokroć towarzyszą porfirom i bazaltom, ale nie stanowią one kopaliny użytecznej.

Skąły osadowe

Sedimentary rocks

Wyniesione wysoko na skutek procesów tektonicznych, skały narażone są na bardzo efektywnie operujące procesy wietrzenia i erozji. Skały ulegają powolnemu kruszeniu i rozdrobnieniu, a ich okruchy są przenieszone w zupełnie inne miejsce i tam osadzone. Wiele z nich prędzej lub później trafia do mórz i oceanów, tworząc powoli narastający osad. W ten sposób powstają skały osadowe. Zalegając w oryginalnym miejscu depozycji, najpierw są to utwory luźne, które z czasem, na skutek

Ryc. 1. Kamieniołom starożytny na zboczu Ślęży i leżące w pobliżu fragmenty kamieni żarnowych (fot. S. Mazurek)

Fig. 1. The ancient quarry on the Ślęża Hill slope, and near lying fragments of mill-stones (photo by S. Mazurek)



diagenezy, cementacji i lityfikacji tracąc wodę twardnieją i przechodzą w skały lite.

Grupę skał o najdrobniejszym ziarnie (< 0.005 mm) stanowią skały ilaste, a ich przykładem są np. ility. Jeżeli znaczącą domieszkę stanowi w nich węglan wapnia, wówczas są to margle, a jeżeli piasek – to gliny. Przydatność gliny jest oczywista, podobnie jak ility, stanowiących podstawę przemysłu ceramicznego.

Drugą grupę stanowią skały okruchowe. Należą do niej takie utwory luźne jak muły (0,005–0,1 mm), piaski (0,1–1,0 mm) i żwir (1–20 mm), składające się z okruchów ostrokrawędzistych albo zaokrąglonych. Przydatność piasków i żwirów jako materiału budowlanego nie wymaga komentarza. Na skutek diagenezy, osady luźne przechodzą odpowiednio w mułowce, piaskowce, zlepieńce lub brekcje [Lorenc, Mazurek 2007; Mizerski 2003].

Trzecią grupą skał osadowych są skały pochodzenia organicznego i chemicznego, spośród których na Dolnym Śląsku występują przede wszystkim skały węglanowe. Są to głównie wapnienie, rzadziej dolomity, powstające albo przez strącenie węglanu wapnia czy magnezu z wody morskiej, albo przez nagro-

madzeniem na dnie morza wapniennych szczątków organicznych.

Skały osadowe mają strukturę ziarnistą, albo okruchową z dodatkiem określającym wielkość tych ziaren (grubo-, drobno-, równo-, nierówno- itp.). Tekstura tych skał może być bezładna lub kierunkowa (warstwowana).

Występowanie i zastosowanie zarówno piaskowców jak też wapieni zostanie omówione w dalszej części opracowania.

Skały metamorficzne

Metamorphic rocks

Na skutek skomplikowanych procesów tektonicznych, skały z głębszych poziomów skorupy ziemskiej bywają wynoszone na powierzchnię. Procesy te działają też w przeciwnym kierunku i skały niegdyś wyniesione na powierzchnię albo tam powstałe, zostają wciągnięte w głębsze poziomy skorupy. Dostają się w ten sposób w środowisko, w którym panują znacznie wyższa temperatura i ciśnienie. Działanie wysokiego ciśnienia i temperatury mogą prowadzić do zmiany składu i struktury skał, czyli przeobrażenia jej w nową postać. Niektóre skład-

niki mineralne przestają być stabilne i ulegają wtórnemu przekształcaniu (rekrytalizacji), albo zostają zastąpione innymi. Proces taki, pod nazwą metamorfizmu, dotyczy wszystkich skał bez względu na ich pochodzenie.

W zależności od tego, który z czynników dominuje – ciśnienie czy temperatura – wydziela się trzy podstawowe rodzaje metamorfizmu:

- metamorfizm termiczny zachodzi w strefie działania wysokiej temperatury w sąsiedztwie zbiorników lub intruzji magmowych;
- metamorfizm dynamiczny działa głównie pod wpływem ciśnienia panującego w strefach odkształceń tektonicznych, a także podczas spadku dużych meteorytów; w takich warunkach krótkotrwały wzrost temperatury odgrywa uboczną rolę;
- metamorfizm regionalny działa na wielkich obszarach i obejmuje skały, które na skutek procesów górotwórczych dostały się do głębokich poziomów skorupy ziemskiej i tam znalazły się w warunkach większego ciśnienia, głównie hydrostatycznego i podwyższonej temperatury.

W głębokich poziomach skorupy ziemskiej skały doznają transfor-

macji mineralnych i strukturalnych, przechodząc – zależnie od dominującego czynnika metamorfizmu – w odpowiednie skały metamorficzne. Piaskowce w takich warunkach zmieniają się w kwarcyty, a wapienie przekształcają się w marmury. Z racji swojego powstania, skały magmowe są na ogół odporne na wysoką temperaturę, jednak są podatne na ciśnienie, zwłaszcza hydrostatyczne. Z kwaśnych skał magmowych typu granitu najczęściej powstają gnejsy, natomiast ze skał zasadowych i ultrazasadowych – amfibolity lub serpentynity, w zależności od głębokości zachodzących przemian [Lorenc, Mazurek 2007; Mizerski 2003].

Charakterystyczną cechą znacznej większości skał metamorficznych jest ich wyraźna kierunkowa tekstura, wynikająca z krystalizacji w warunkach kompresyjnych. Skały pochodzące z najgłębszych stref metamorfizmu regionalnego, gdzie miejsce ciśnienia kierunkowego zajmuje ciśnienie hydrostatyczne, wykazują mniejszą kierunkowość tekstury.

Po osiągnięciu strefy, w której warunki termiczne i znaczny udział składników lotnych prowadzą do stopniowego uplastycznienia i selektywnego wytapiania poszczególnych składników mineralnych, panują procesy ultrametamorficzne. W takich warunkach powstają m.in. skały zwane migmatytami, makroskopowo podobne częściowo do gnejsów, a częściowo do granitów.

Wszystkie skały metamorficzne i ultrametamorficzne są skałami kry-

stalicznymi, a więc ich strukturę i teksturę opisuje się tak jak w przypadku skał magmowych.

Przemiany ultrametamorficzne prowadzą w ostateczności do powstania magm nowej generacji. Magmy takie, tworzące się w głębokich poziomach skorupy ziemskiej gromadzą się w rozległych zbiornikach, skąd migrują wyżej, dając zjawiska plutoniczne i wulkaniczne.

Kamienie użytkowe i dekoracyjne na Dolnym Śląsku

Building and decorative stones in Lower Silesia

Na Dolnym Śląsku skały magmowe występują zarówno na przedpolu Sudetów, jak i w samych Sudetach. Na skalę przemysłową eksploatowane są jednak tylko skały grupy granitów. Główny obszar wydo-

bywczy tych skał rozciąga się między Strzegomiem a Sobótką. Najstarsze wykorzystanie granitów na skalę przemysłową stwierdzono na północnym zboczu Ślęży, powyżej Strzelbowa. Przyjmuje się, że kamieniołomy granitu istniały tu już od V w. p.n.e. i funkcjonowały do XIII w. Dzisiaj eksploatuje się w tym rejonie kilka odmian, których nazwy pochodzą od nazw miejscowości: „Strzegom”, „Borów”, „Rogoźnica”, „Morów”, „Kostrza”, „Strzeblów” czy „Zimnik” (ryc. 1).

Granit ze Strzegomia, ze względu na swoją powszechność od ponad 100 lat, jest licznie reprezentowany w różnych obiektach zarówno współczesnych, jak i zabytkowych. Wykorzystuje się go na wszelkie znane produkty budowlane i drogowe. Jest to najpopularniejszy materiał, z którego produkuje się różnej wielkości kostkę granitową, krawężniki drogowe, ale również na-



Ryc. 2. Elewacja wykonana z granitu strzegomskiego, siedziba NBP we Wrocławiu, ul. Lelewela (fot. S. Mazurek)

Fig. 2. Polish National Bank facade made of the Strzegom granite, Wrocław, Lelewela Str. (photo by S. Mazurek)



Ryc. 3. „Gemarkung Breslau” – kamień stulecia, słup graniczny miasta; jedna z trzech ocalałych, ustawionych na przełomie XIX i XX w. rogatek Wrocławia (fot. S. Mazurek)

Fig. 3. „Gemarkung Breslau” – city border mark; one of three survived Wrocław border marks erected on the break of 19th and 20th century (photo by S. Mazurek)

grobki, elewacje budynków, posadzki czy schody.

Przykładem współczesnej elewacji wykonanej z tego granitu niech będzie budynek NBP we Wrocławiu przy ul. Lelewela 14 (ryc. 2). Natomiast w zabytkach wrocławskich znajdziemy go w umocnieniach brzegowych Odry przy mostach Uniwersyteckim i Pomorskim, a także na jazach elektrowni wodnych przy moście Pomorskim. Dla uczczenia przełomu XIX i XX wie-

ku, w latach 1900–1901 z granitu strzegomskiego zostały wykonane we Wrocławiu słupy graniczne, nazywane „Kamieniami Stulecia” [Encyklopedia... 2000]. Forma tych pomników nawiązuje do stawianych w mieście od średniowiecza kapliczek słupowych. Sześć „Kamieni Stulecia” wykonanych według projektu Karla Klimma zostało ustawionych w 1901 roku na rogatek Wrocławia, przy głównych kierunkach wyłotowych z miasta – obecnie pozostały tylko 3: przed budynkiem PRiTV przy ul. Karkonoskiej, przy ul. Mickiewicza na Sępolnie i przy moście Osobowickim (ryc. 3).

Drugim regionem występowania i eksploatacji granitów są okolice Strzelina. Kamień popielaty o bardzo dobrych parametrach technicznych, wydobywa się w samym Strzelinie, w jednym z najgłębszych kamieniołomów tego typu w Europie, a także w położonej nieco dalej na zachód Górze Sobóckiej.

Granit strzeliński, ze względu na swoje podobieństwo kolorystyczne do granitów strzegomskich, w takich wyrobach jak kostka czy krawężniki drogowe jest trudny do identyfikacji i może być mylony. Łatwiejsze jest jego odróżnienie od granitu strzegomskiego w wyrobach o fakturze polerowanej gdzie wyraźnie widoczna jest jego drobniejsza krystalizacja. Przykładem niech będzie wybudowany w 1885 r. kamienny taras widokowy na środku mostów Młyńskich we Wrocławiu.

Jednak najstarsze ślady zastosowania obrobionych bloków granitu strzelińskiego, spotkać możemy w powstałych w X w. fundamentach najstarszej części katedry wrocławskiej, widocznych dzisiaj w krypcie pod prezbiterium [Kryza 2009]. Dowodzi to, że mamy tu do czynienia z surowcem eksploatowanym najprawdopodobniej płytko pod powierzchnią ziemi lub wręcz na wychodniach złoże strzelińskiego.

Trzecim miejscem występowania skał granitowych jest wąska strefa przebiegająca na południe od Niemczy. Ciemnoszary, pstry granodioryt, o teksturze wyraźnie kierunkowej wydobywa się w okolicach Koźmina, a drobnoziarniste, prawie czarne dioryty – w Przedborowej. Obie odmiany stosowane są jako płyty okładzinowe i posadzkowe, a można zaobserwować je np. na słupach i posadzkach we Wrocławiu, w budynku NAWIGA przy ul. Wita Stwosza 28, Dolnośląskim Centrum Medycznym DOLMED przy ul. Legnickiej 40 i w Galerii na Czystej (ryc. 4).

Bardzo efektownie prezentuje się granit karkonoski, wydobywany w Szklarskiej Porębie koło Jeleniej Góry. Jest to granit średnioziarnisty z dużymi, białymi i różowymi kryształami skalenia potasowego, stosowany jako materiał budowlany i do wyrobu płyt okładzinowych i posadzkowych. W zabytkach wrocławskich, na olbrzymią skalę zastosowany został w 1910 r. przy budowie mostu Grunwaldzkiego. Obie bramy mostu stanowiące potężne pylony, obłożo-



Ryc. 4. Elewacja z diorytu przedborowskiego w dwóch fakturach polerowanej i piaskowanej (fot. S. Mazurek)

Fig. 4. Elevation of the Przedborowa diorite in two textures, in the polished and sandblasted texture (photo by S. Mazurek)

Ryc. 5. Most Grunwaldzki we Wrocławiu, pylony wykonane z granitu karkonoskiego (fot. M.W. Lorenc)

Fig. 5. Pylons of the Grunwald Bridge in Wrocław built of the Karkonosze granite (photo by M.W. Lorenc)

ne są ciosami właśnie z granitu karkonoskiego (ryc. 5).

Ze skał wulkanicznych na Dolnym Śląsku najbardziej rozpowszechnione są bazalty (uproszczone pojęcie dla licznej grupy tzw. bazaltoidów). Na przedpolu Sudetów skały tego typu spotyka się w okolicach Strzelina, Niemczy, Strzegomia, Złotoryi, Jawora, Legnicy, zaś w samych Sudetach – w rejonie Łądką Zdroju, Jeleniej Góry, Lubania Śląskiego i Zgorzelca. W związku z tym, że w znacznej większości nie odznaczają się one blocznością, prawie w całości są wykorzystywane jako kruszywo drogowe. Lokalnie, w okolicach, w których bazalty są jedynym rodzajem skały (np. w okolicach Zgorzelca), od wieków były stosowane jako materiał budowlany do wznoszenia domów, murów itp. [Kamienie... 1996; Wilcke, Thunig 1987]. Szczególnym produktem powstałym z przemielenia, a następnie stopienia bazaltu jest tzw. leizna bazaltowa, z której niegdyś wyrabiano kwasoodporne i bardzo wytrzymałe m.in. płyty i rury, a także kostki brukowe – te ostatnie do dziś można zobaczyć na brukowanym placu pod Iglicą przy Hali Stulecia we Wrocławiu. Powszechnie stosowana w budownictwie wełna mineralna jest również produktem powstałym z przerobu bazaltu.

Piaskowce na Dolnym Śląsku eksploatuje się w trzech rejonach. Bardzo wytrzymały czerwony piaskowiec, tzw. „Ślązak” od wieków

Ryc. 6. Obelisk wykonany z czerwonego piaskowca noworudzkiego przy moście Zwierzynieckim we Wrocławiu (fot. M.W. Lorenc)

Fig. 6. Obelisk by the Zwierzyniecki Bridge in Wrocław built of the red Nowa Ruda sandstone (photo by M.W. Lorenc)



wydobywa się w okolicach Nowej Rudy-Słupca koło Wałbrzycha.

Wspaniałym przykładem zastosowania tego piaskowca jest wrocławski most Zwierzyniecki wybudowany w latach 1895–1897. Karl Klimm, projektant mostu, zastosował ten piaskowiec w czterech narożnych, potężnych obeliskach zdobionych secesyjnymi ornamentami (ryc. 6) [Encyklopedia... 2000; Zeidler & Wimmel 1976].

Beżowe i żółtawe odmiany wysokiej jakości piaskowca, powszech-

nie używanego w budownictwie i do prac rzeźbiarskich, wydobywa się m. in. w Żerkowicach, Wartowicach i Czaplach koło Bolesławca. Są to najpopularniejsze piaskowce na terenie Dolnego Śląska i powszechnie spotyka się je już od czasów średniowiecznych w różnych rzeźbach i budowlach Wrocławia. Możemy podziwiać je m.in. w portalu katedry wrocławskiej, w elewacji budynku NOT przy ul. Piłsudskiego 74 (ryc. 7), czy na rzeźbach mo-





Ryc. 7. Elewacja budynku NOT, Wrocław, ul. Piłsudskiego 74; piaskowiec na budowę w latach 1894-1896 dostarczała firma Zeidler & Wimmel i określiła go jako „piaskowiec śląski” (fot. M.W. Lorenc)

Fig. 7. Facade of the NOT building in Wrocław, Piłsudskiego Str. 74 made of so-called “Silesian sandstone” delivered by Zeidler & Wimmel firm in 1894-1896 (photo by M.W. Lorenc)

rach Kaczawskich w okolicach miejscowości Wojcieszów. Z kamieniołomów Połom i Kapela pochodzą bardzo wielobarwne, smugowane wapienie, stosowane jako kamień okładzinowy. Podobnie wyglądają skały wapienne w okolicach Żelazna w Kotlinie Kłodzkiej. Ze względu na swoją dekoracyjność, skały te potocznie bywają nazywane „marmurami”, jakkolwiek właściwymi marmurami nie są. Przez bardzo długi czas wapienie te eksploatowano głównie jako kruszywa drogowe i do przetwórstwa chemicznego. Dla celów budowlanych kamieniołomy te rozpoczęły produkcję dopiero u schyłku XX w., ale ze względu na swoją bardzo różnicowaną kolorystykę ich wykorzystanie ograniczało się do niewielkich inwestycji prywatnych.

Na Dolnym Śląsku właściwe marmury eksploatowane są tylko w dwóch miejscach. W Kotlinie Kłodzkiej, w okolicach Stronia Śląskiego, wydobywa się śnieżnobiałe albo różowe z zielonymi smugami odmiany o wdzięcznej nazwie „Marianna”. Są to skały mało nasiąkliwe i odporne na wpływy atmosferyczne [Lorenc 2003, 2005A, 2005B], względnie twarde, o dobrej polerności. Są bardzo cennym surowcem na płyty okładzinowe wewnętrzne, posadzki, schody, pomniki i nagrobki. Przegląd kolorystyki tego marmuru można obejrzeć na ścianie przejścia podziemnego we Wrocławiu pod placem Dominikańskim.

W Sudetach Wschodnich, w okolicach Sławniowic, wydoby-

numentalnej fontanny „Walka i Zwycięstwo” przy pl. Jana Pawła II.

Kamieniołomy zróżnicowanych kolorystycznie piaskowców (białe, żółte, brązowe, czerwone) znajdują się na terenie Kotliny Kłodzkiej, zwłaszcza w rejonie Gór Stołowych. Dzisiaj eksploatuje się je właściwie tylko w Radkowie, Długopolu i Szczytnej Śląskiej. Są one stosowane w budownictwie i rzeźbiarstwie, a także do wyrobu płyt okładzinowych i tarcz szlifierskich. Odmiana

ze Szczytnej Śl. jest też cenionym materiałem kwasoodpornym. Czerwoną odmianę piaskowca z Gór Stołowych możemy podziwiać w portalach i detalach architektonicznych elewacji dziekanatu Wydziału Filologicznego Uniwersytetu Wrocławskiego zlokalizowanego od strony ulicy Grodzkiej (nabrzeża Odry) obok barokowego gmachu dawnego klasztoru Norbertanów [Zeidler & Wimmel 1976; Zentralblatt... 1914] (ryc. 8). Natomiast bardzo jasny, prawie biały piaskowiec z Radkowa, we Wrocławiu widoczny jest w okładzinach portali wejściowych i ścian elewacji gmachu Urzędu Wojewódzkiego, na nabrzeżu Odry pomiędzy mostami Grunwaldzkim i Pokoju.

Na terenie Dolnego Śląska wapienie występują w wielu miejscach i od dawna były lokalnie eksploatowane jako surowiec do produkcji wapna, stąd w wielu miejscach można do dziś zobaczyć lepiej lub gorzej zachowane dawne piece wapiennicze. Nigdzie jednak nie tworzą one tak rozległych złóż, jak to ma miejsce np. na Śląsku Opolskim.

Wapienie nieznacznie zmetamorfizowane wydobywa się w Gó-



Ryc. 8. Portal z czerwonego piaskowca z Gór Stołowych (Heuscheuer Sandstein) w budynku dziekanatu Wydziału Filologicznego Uniwersytetu Wrocławskiego od strony ul. Grodzkiej; dzisiaj taki piaskowiec czasami wydobywa się w kamieniołomie w Radkowie (fot. S. Mazurek)

Fig. 8. Portal made of the red Stołowe Mountains sandstone in Faculty of Philology, Wrocław University, Grodzka Str.; recently such sandstone (known as Heuscheuer Sandstein) is exploited in some parts of the Radków quarry (photo by S. Mazurek)

wa się marmury o bardzo niejednorodnym zabarwieniu. Podstawowa odmiana biało-popielata wykazuje wyraźne smugowanie żółtawe, niebieskie lub fioletowe i od wielu wieków stosowana była jako dekoracyjny materiał budowlany i rzeźbiarski. Pozyскуje się tu również odmianę czarną marmuru i jasnożółty dolomit krystaliczny. Z marmuru sławniowickiego w 1314 r. wykonano m.in. nagrobek księcia Hermana, znajdujący się w Kępnicy koło Nysy. Fakt ten najlepiej świadczy o tym jak dawno surowiec ten był już pozyskiwany dla celów rzeźbiarskich. Wiele rzeźb i epitafia w katedrze wrocławskiej wykonano właśnie z tego marmuru.

Trzecim obszarem występowania i niegdyś intensywnej eksploatacji marmurów były okolice Przeworna koło Strzelina. Występujący tam cukrowaty, wysokiej jakości marmur był bardzo powszechnie stosowany w budownictwie i rzeźbiarstwie. Najbardziej znane odmiany marmurów z Przeworna to kamień biały, żółcisty oraz ciemnoszary, prawie czarny. Charakterystyczną cechą tych skał jest bardzo wyraźna laminacja, w niektórych tylko przypadkach upodabniająca te skały do marmurów sławniowickich. W samym Przewornie, w miejscowym kościele, z marmuru tego wykonana jest w początkach XVIII w. chrzcielnica (ryc. 9) i posadzka kościoła. Również we Wrocławiu, w katedrze wrocławskiej i bazylice Św. Elżbiety znajdujemy rzeźby i epitafia zrobione przed wiekami z tego właśnie marmuru.

Eksploatacji w Przewornie zaniechano w drugiej połowie XX w.

Serpentynity to skały bardzo zbite i zwięzłe, drobnokrystaliczne, barwy ciemnozielonej do prawie czarnej z charakterystycznym, biało-popielato-zielonym żyłkowaniem. Wydobywane są na Dolnym Śląsku ze złoża Nasławice w okolicach Sobótki; do lat 80. ubiegłego wieku eksploatowano też złoża Jordanów. W tym drugim kamieniołomie można było trafić na towarzyszący serpentynitowi nefryt – kamień półszlachetny, bardzo wysoko ceniony w produkcji biżuterii, ozdób i drobnej galanterii. Niewielkie ilości uzyskiwanych w kamieniołomach serpentynitowych bloków przeznacza się do produkcji płyt posadzkowych, a także do celów rzeźbiarskich. Serpentynit ten nigdy nie był ulubionym materiałem przez rzeźbiarzy. Przed wiekami popularniejszym, bo łatwiejszym w obróbce, był serpentynit z Zöblitz w Saksonii – łudząco podobny do dolnośląskiego [Wardzyński 2009]. Z tego względu, serpentynit ten wykorzystywany był głównie lokalnie jako materiał budowlany do wznoszenia murów i podmurówek domów w rejonie Masywu Ślęży, np. w Sokolnikach k/ Łągiwnik. Niewątpliwie ciekawym obiektem wykonanym z tego materiału jest wysoka na 25 m wieża Bismarcka na Jańskiej Górze w Sokolnikach (ryc. 10). Wieżę wybudowano w 1869 r. z serpentynitu wydobywanego na szczycie Jańskiej Góry, w promieniu 50 m od wieży. Do dzisiaj widać zagłębienia terenu, z któ-

Ryc. 9. Marmurowa chrzcielnica z kościoła w Przewornie (fot. M.W. Lorenc)

Fig. 9. The marble baptismal font from the church in Przeworno (photo by M.W. Lorenc)



Ryc. 10. Wieża Bismarcka na Jańskiej Górze wzniesiona z serpentynitu (fot. S. Mazurek)

Fig. 10. The Bismarck Tower built of the serpentinite on the top of the Jańska Mountain (photo by S. Mazurek)

rych eksploatowano kamień i sztucznie wyplaszczony wierzchołek góry.

Podsumowanie

Conclusion

Nie ma w Polsce drugiego miejsca tak bogatego w różnorodność geologiczną i kolorystyczną skał. Dolny Śląsk dominuje na mapie geologicznej naszego kraju w ilości eksploatowanych skał. Warto przytoczyć za opracowaniem Państwowego Instytutu Geologicznego (www.pgi.gor.pl), że na 660 złóż kamieni łamanych i blocznych w Polsce w 2008 roku, aż 270 (41%) eksploatowanych było na Dolnym Śląsku. Warto podkreślić, że złoża takich skał jak bazalty, granity, granodioryty, amfibolity, serpentynity, gnejsy, hornfelsy, łupki krystaliczne, migmatyty czy marmury występują tylko na Dolnym Śląsku.

Architekci i architekci krajobrazu mają więc w czym wybierać! Różnorodne możliwości wykorzystania wymienionych skał zauważono już przed wiekami, o czym świadczą wspaniałe dzieła artystów rzeźbiarzy i budowniczych, utrwalone w kamieniach, a oglądane dzisiaj z podziwem nie tylko w lokalnych zabytkach.

Ten trwały materiał doskonale wpisuje się w urbanistyczny krajobraz naszych miast i świetnie uzupełnia naturalistyczny obraz wszelkich skwerów, ogrodów i parków.

Jeśli uznamy, że dobra architektura to taka, która wygląda wspa-

niale również 100 lat później, to kamień jest idealnym materiałem dla takiej właśnie architektury.

Marek W. Lorenc

Instytut Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Institute of Landscape Architecture
Wrocław University of Environmental and Life Sciences

Sławomir Mazurek

Studio JASA

Literatura

1. *Atlas kamieni do ogrodu*, 2004, „h.g. Braune”, Jawor.
2. *Encyklopedia Wrocławia*, 2000, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław.
3. *Kamienie budowlane w Polsce*, 1996, Wyd. P.I.G., Warszawa.
4. Kozłowski S., 1986, *Surowce skalne Polski*, Wyd. Geol., Warszawa.
5. Kryza R., 2009, *Kamień w Katedrze Wrocławskiej – jak to widzi petrograf* [w:] „Materiał rzeźby. Między techniką a semantyką”, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
6. Lorenc M. W., 1997, *Kamień w krajobrazie współczesnych miast* [w:] „Sztuka ogrodów w krajobrazie miasta”, Mat. Konf. Nauk. 20–22.06.1997 r., Muz. Archit. Wrocław, Wyd. PWR, s. 129–132.
7. Lorenc M. W., 2003, *Deterioracja obiektów kamiennych i metody jej zapobiegania*, Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki 14, nr 3–4.
8. Lorenc M. W., 2005A, *Badania petrograficzne w pracach konser-*

watorskich [w:] „Postęp i nowoczesność w konserwacji zabytków”, Mat. Konf. Nauk. 2–3.06.2005 r., Lublin, s. 40–44.

9. Lorenc M. W., 2005B, *City heritage: the conservation of stone architecture*, Mat. Konf. Nauk., 2–3.06.2005 r. „2nd International Conference Geotour 2005”, Kraków, s. 72.

10. Lorenc M.W., Mazurek S., 2007, *Wykorzystać kamień*, Studio JASA, Wrocław, s. 247.

11. Mizerski W., 2003, *Geologia dynamiczna dla geografów*, PWN, Warszawa.

12. Dziedzic K., Kozłowski S., Majerowicz A., Sawicki L., 1979, *Surowce Mineralne Dolnego Śląska*, Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich, Wyd. PAN, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk, s. 510.

13. Wardzyński M. 2009, *Między Italią i Niderlandami. Środkowoeuropejskie ośrodki kamieniarsko-rzeźbiarskie wobec tradycji nowożytnej. Uwagi z dziedziny materiałoznawstwa* [w:] „Materiał rzeźby. Między techniką a semantyką”, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.

14. Wilcke H., Thunig W., 1987, *Kamieniarstwo*, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.

15. Zeidler & Wimmel (Hrsg.), 1976, *Bauen in Naturstein. 200 Jahre Zeidler & Wimmel. Steinbrüche, Steinmetzbetriebe, Steinindustrie*, Bruckmann, München.

16. Zentralblatt der Bauverwaltung nr 56 z 1914 r.: *Um- und Erweiterungsbau des Königlichen Oberlandesgerichts in Breslau*.