

KIELECKIE TOWARZYSTWO NAUKOWE

**Z DZIEJÓW
MARMURÓW
KIELECKICH
(1876–2016)**

Pod redakcją
Jana Głównki i Jerzego Szczepańskiego



KIELCE 2020

Recenzenci:

prof. dr hab. Adam Massalski
prof. dr hab. Zbigniew J. Wójcik

Redakcja naukowa:

dr Jan Głowska
prof. dr hab. Jerzy Szczepański

Redakcja:

dr Marek Maciągowski

Projekt okładki, przygotowanie do druku:

Andrzej Bednarz

Copyright © by Kieleckie Towarzystwo Naukowe, 2020

ISBN 978-83-60777-84-8

Kieleckie Towarzystwo Naukowe
25-303 Kielce
Rynek 3
<http://www.kieleckietowarzystwonaukowe.pl>

Spis treści

Przedmowa i podziękowania	9
JAN GŁÓWKA, JERZY SZCZEPAŃSKI	
Wstęp	11
TYMOTEUSZ WRÓBLEWSKI	
Historia wydobywania kopalin skalnych w regionie świętokrzyskim	15
JAN GŁÓWKA, JERZY SZCZEPAŃSKI	
„Marmury Kieleckie” w latach 1876–1945	23
Powstanie i rozwój	23
Od wojny do wojny – produkcja i przemiany własnościowe	40
KONRAD OTWINOWSKI	
Przedsiębiorstwo „Marmury Kieleckie” w latach 1945–2016	59
KRZYSZTOF MYŚLIŃSKI	
Marmury kieleckie w sztuce i architekturze	109
JERZY GAŁOŁ, PAWEŁ KRÓL, JAN URBAN	
Złóża i kopalnie eksploatowane przez „Marmury Kieleckie”	137
Kopaliny	138
Marmury techniczne oraz kamień i kruszywo łamane	138
Kruszywo naturalne – piaski kwarcowe	145
Złóża, kopalnie i odmiany marmurów	147
Podsumowanie	202
Streszczenie	207

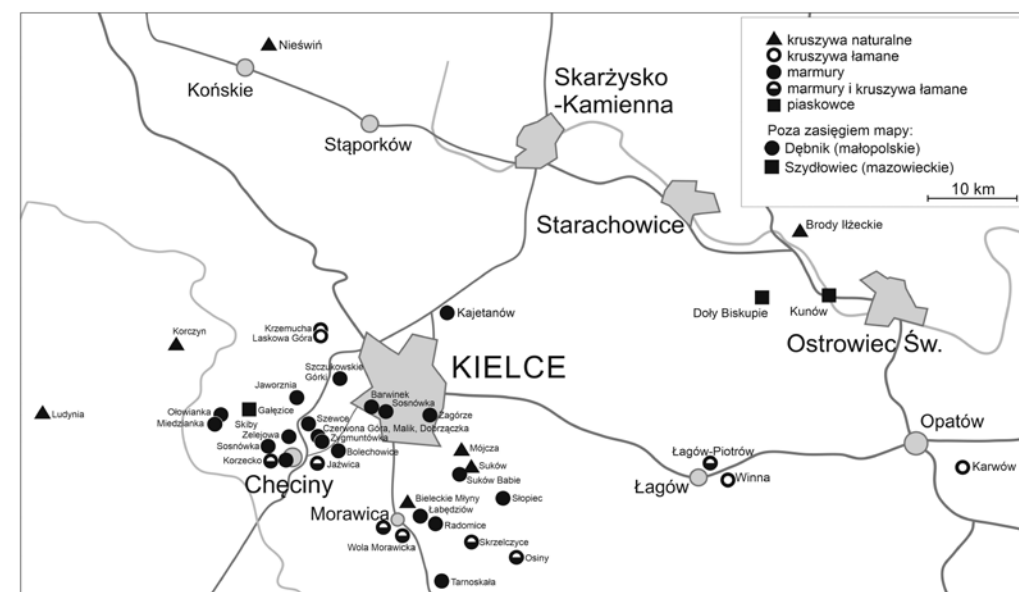
Summary	209
Aneks 1	211
Aneks 2	221
Indeks nazwisk	257

Contents

Preface and acknowledgements	9
JAN GŁÓWKA, JERZY SZCZEPAŃSKI Introduction	11
TYMOTEUSZ WRÓBLEWSKI The history of rock extraction in the Świętokrzyskie region	15
JAN GŁÓWKA, JERZY SZCZEPAŃSKI „Kielce Marbles” industrial plant in the years 1876–1945	23
Foundation and development	23
From war to war – manufacturing and property changes	40
KONRAD OTWINOWSKI Konrad Otwinowski, „Kielce Marbles” industrial plant in the years 1945-2016	59
KRZYSZTOF MYŚLIŃSKI Kielce marbles in art and architecture	109
JERZY GAĞOL, PAWEŁ KRÓL, JAN URBAN „Kielce Marbles” deposits and quarries	137
Mineral resources	138
Technical marbles, building stones and balast	138
Natural quartz sands	145
Mineral deposits, quarries and varieties of marbles	147
Summary	202
Abstract	207

Złoża i kopalnie eksploatowane przez „Marmury Kieleckie”

Przedsiębiorstwo Kopalń Marmurów Kieleckich oraz firmy, które przez ponad 140 lat kontynuowały tradycje tego przedsiębiorstwa (określamy je dalej wspólną, zwyczajową nazwą „Marmurów Kieleckich”) prowadziły eksploatację różnych kopalin i użytkowały kilkadziesiąt złóż (Fot. 1). W początkowym okresie działalności przedsiębiorstwa skały węglanowe eksploatowane były przede wszystkim jako marmury. Od połowy XX wieku, gdy dominującym tworzywem budownictwa stał się beton i żelbet, głównym produktem sta-



Fot. 1 Złoża i kopalnie eksploatowane lub użytkowane przez „Marmury Kieleckie” w latach 1876–2017

wało się kruszywo łamane, od lat dziewięćdziesiątych XX wieku – także nawozy mineralne. W ostatnim półwieczu w działalności wydobywczej firmy znaczną rolę odgrywały również kruszywa naturalne – piaski.

Podstawowym źródłem informacji o złożach, kopalniach i odmianach marmurów były opublikowane oraz archiwalne opracowania omawiające historię „Marmurów Kieleckich”. Ważnymi materiałami okazały się również artykuły w czasopismach naukowych i popularnonaukowych (wiele z nich wymienia i omawia już Z. Wójcik¹), a także doniesienia prasowe², reklamy i druki ulotne z okresu działania poszczególnych firm oraz użytkowania poszczególnych złóż i odmian marmurów. Trzecim źródłem informacji były dokumentacje złóż kopalni i inne materiały geologiczne zgromadzone w Narodowym Archiwum Geologicznym prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, a także w archiwum Geologa Wojewódzkiego Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach. Te geologiczne materiały archiwalne są skatalogowane w Centralnej Bazie Danych Geologicznych (CBDG) dostępnej w Internecie (baza.pgi.gov.pl). Cytowania wspomnianych opracowań archiwalnych w niniejszym rozdziale obejmują nazwisko autora oraz numer w CBDG. Wiele istotnych szczegółowych informacji dostarczyła także kwerenda w Archiwum Państwowym w Kielcach³, w którym znajdują się głównie materiały dokumentujące działalność „Marmurów Kieleckich” w pierwszej połowie XX wieku.

Kopaliny

Wśród kopalni, które były eksploatowane przez „Marmury Kieleckie” dominowały i dominują nadal zwarte skały węglanowe, głównie wapienie, niekiedy również dolomity i kalcyty żyłowe. W początkowym okresie działalności firmy skały węglanowe eksploatowane były przede wszystkim jako marmury techniczne. Później, mniej więcej od połowy XX wieku, kopaliny te wykorzystywane były do produkcji kruszywa łamanego dla budownictwa, później również dla drogownictwa, a także nawozów mineralnych. Drugim kierunkiem działalności wydobywczej firmy stały się od lat siedemdziesiątych XX wieku kruszywa naturalne – piaski.

Marmury techniczne oraz kamień i kruszywo łamane

Najważniejszymi i „najszlachetniejszymi” surowcami wydobywanymi przez „Marmury Kieleckie” były marmury. Świętokrzyskie marmury nie są marmurami w sensie petrograficznym, lecz są nimi w znaczeniu technicznym i architektonicznym. W petrografii określa się tym terminem zmetamorfizowane (przeobrażone w rezultacie działania wysokiej temperatury) skały węglanowe, a współcześnie zawęża się nawet definicję petrograficzną do wybranej grupy węglanowych skał metamorficznych. Przyjmując techniczną definicję mar-

murów, zgodnie zresztą z ugruntowaną tradycją, nie stosujemy w niniejszym tekście używanego niekiedy cudzysłowu w określeniu marmurów świętokrzyskich. Marmury techniczne to skały węglanowe, które wykorzystywane są jako elementy architektoniczne i okładzinowe w budynkach. Skały takie muszą być więc pozyskiwane w blokach o rozmiarach wystarczających do wycięcia elementów architektonicznych czy płyt, muszą też cechować się odpowiednimi parametrami fizyczno-wytrzymałościowymi. Powinny też uzyskiwać gładką, błyszczącą powierzchnię o estetycznym, dekoracyjnym zabarwieniu i/lub strukturze po wypolerowaniu⁴. Bloczność eksploatowanych złóż marmurów wyrażana jest wskaźnikiem bloczności górniczej, liczoną jako procentowy uzysk bloków w całej wydobytej masie kopaliny, natomiast dla złóż nieeksploatowanych szacuje się wskaźnik bloczności geologicznej na podstawie grubości ławic oraz odległości spękań ciosowych⁵.

Wybitny badacz budowy geologicznej Gór Świętokrzyskich i jednocześnie propagator wykorzystania marmurów świętokrzyskich, Jan Czarnocki, zaproponował następującą klasyfikację litologiczną tych marmurów⁶:

- marmury pokładowe, reprezentowane przez osadowe skały węglanowe, przede wszystkim wapienie, niekiedy też dolomity. Skały te powstały jako osady (muły węglanowe) na dnie zbiorników morskich. Do marmurów pokładowych zalicza się wapienie środkowego i górnego dewonu (m.in. odmiany *bolechowice*, *szewce*), wapienie permu (*kajetanów*) i wapienie jurajskie (*morawica*). Specyficzną grupę wśród marmurów pokładowych reprezentują wapienne marmury zlepieńcowe, które stanowią osady zbudowane z otoczków skał wapiennych spojonych wapiennym lub kalcytowym spoiwem. Ich przykładem wśród marmurów świętokrzyskich są permskie zlepieńce węglanowe odmiany *zygmuntówka*.
- marmury żyłowe, reprezentowane przez grube (kilkumetrowej grubości) żyły kalcytowe, które w wielu miejscach w Górach Świętokrzyskich przecinają węglanowe skały dewońskie (m.in. *zelejowa*, *skrzelczyce*, *rzepka*).
- marmury dyslokacyjne, stanowiące wapienie dewońskie pocięte bardzo gęstą siecią żyłek kalcytowych (*ołowianka*).

Dewońskie marmury pokładowe reprezentują wapienie, niekiedy wapienie dolomityczne należące do tzw. formacji⁷ dolomitów i wapieni stromatoporoidowo-koralowcowych z Kowali⁸. Formacja ta występuje w południowej, tzw. kieleckiej części regionu świętokrzy-

⁴ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kurier Literacko-Naukowy” 1931, nr 43, s. 5–6; tenże, *Marmury kieleckie*, „Architektura i Budownictwo” 1932, t. 8, z. 3–4, s. 133–134; tenże, *Marmury kieleckie*, „Prace Geologiczne” 1958, t. 5, z. 3, s. 93–95.

⁵ J. Bromowicz, A. Karwacki, *Metodyka badań bloczności złóż budowlanych materiałów kamiennych*, „Zeszyty Naukowe AGH”. Geologia, 1982, nr 8, s. 51–76.

⁶ Zob. przypis 4.

⁷ Formacja to podstawowa jednostka podziału litostratygraficznego, stanowiąca fragment skorupy ziemskiej o zdefiniowanych granicach, określonym wieku (stratygrafii) i w miarę jednolitym (określonym) wykształceniu litologicznym.

⁸ M. Narkiewicz, G. Racki, T. Wrzolek, *Litostratygrafia dewońskiej serii stromatoporoidowo-koralowcowej w Górach Świętokrzyskich*, „Kwartalnik Geologiczny” 1990, t. 34, z. 3, s. 433–455; M. Narkiewicz, G. Racki, S. Skompski, M. Szulczewski, *Zapis procesów i zdarzeń w dewonie i karbonie Gór Świętokrzyskich*, w: *Procesy i zdarzenia w historii geologicznej Gór Świętokrzyskich*. 77. Zjazd Nauk Polskiego Towarzystwa Geologicznego, *Ameliówka k. Kielc*, 28–30. 06. 2006, red. S. Skompski, A. Żylińska, Warszawa 2006, s. 51–62.

¹ Z. Wójcik, *Marmury świętokrzyskie, Studia z dziejów rozpoznania bogactw mineralnych regionu świętokrzyskiego*, red. Z. Wójcik, Kielce 1997.

² *Problematyka geologiczna i górnicza w „Gazecie Kieleckiej” w latach 1871–1900. Wybór artykułów*. Do druku przygotował i wstępem poprzedził Zbigniew J. Wójcik przy udziale E. Fijałkowskiej, Kielce 2002.

³ Archiwum Państwowe w Kielcach (dalej APK), Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego w Kielcach (dalej KZKB).

skiego (generalnie na południe od Pasma Łysogórskiego). W sensie stratygraficznym (wiekowym) reprezentuje ona piętra najwyższego eiflu, żywetu oraz franu, należące do środkowego i górnego dewonu. Łączna miąższość skał tworzących tę formację wynosi od 300 m do 800 m. Dolną część tej formacji budują dolomity, wyższą tworzą zróżnicowane wapienie. Dolomity powstały w rezultacie dolomityzacji wapieni (doprowadzenia do nich jonu magnezowego), stąd też granica dolomit – wapień przebiega nieregularnie, niezgodnie z granicami ławic⁹. Tradycyjnie w formacji wyróżnia się kilka mniejszych jednostek, które różnią się między sobą strukturami sedymentacyjnymi i zespołami fauny kopalnej. Są to (od dołu): warstwy stringocefalowe, ogniwo z Jaźwicy, warstwy sitkówczańskie dolne i górne oraz warstwy chęcińskie, występujące obocznie w stosunku do warstw sitkówczańskich¹⁰.

Skały formacji z Kowali stanowią osady płytkiego, ciepłego morza, które w środkowym i górnym dewonie pokrywało południową część obszaru świętokrzyskiego. Morze miało głębokość od kilku do kilkudziesięciu metrów i generalnie najpłytsze było w strefie centralnej, między Kielcami a Kowalą, pogłębiając się w kierunku południowym oraz północnym. Warunki środowiska (życia organizmów i tworzenia się osadów) były jednak w tym morzu zróżnicowane przestrzennie i zmienne w czasie (od warunków lagunowych lub bardzo płytkiego basenu, do otwartego zbiornika szelfowego), zwłaszcza w późniejszym okresie jego istnienia, co decydowało o zmienności powstających na jego dnie osadów¹¹. Skały dolnej części formacji cechują się regularnym uławiceniem, są zwykle średnio – lub gruboławicowe. Natomiast górna część formacji wykazuje większe zróżnicowanie. Obok skał uławiconych występują w tej jej części wapienie nieuławicone, masywne, a także wapienie detrytyczne (złożone z okruchów wapiennych). Wśród szczątków fauny kopalnej powszechnie spotykanych w skałach formacji z Kowali przeważają szkielety wymarłych organizmów zbliżonych (zaliczanych obecnie) do gąbek: stromatoporoidów, które tworzą formy kuliste, kałafiorowate i talerzowate o wielkości od kilku do kilkudziesięciu centymetrów, oraz znacznie mniejszych amfipor o kształtach wrzecionowatych i długości rzędu kilku centymetrów. W skałach występują również szkielety koralowców, muszle ślimaków, małży oraz zbliżone do nich kształtem muszle ramienionogów; rzadsze są muszle głowonogów. Szkielety stromatoporoidów oraz amfipor są zwykle szare, a grube muszle małży i ramienionogów – jasnoszare i białe. Dzięki temu szczątki organizmów stanowią element wybijający się kolorystycznie na zabarwionym tlenkami żelaza, żółtoszarym, brązowym lub szaroliliowym, tle skalnym wapienia. Dodatkowym elementem dekoracyjnym są żyłki białego, żółtego lub różowego kalcytu przecinające z różną intensywnością wapienie dewońskie. Zróżnicowane warunki środowiska sedymentacji powodują, że często w obrębie jednego złoża występują wapienie o różnym wykształceniu i składzie fauny kopalnej, natomiast w odległych od siebie złożach – wapienie o podobnym wykształceniu. To zaś wpływa na niejednoznaczne czasem opisy i klasyfikacje odmian marmurów.

⁹ M. Narkiewicz, *Procesy dolomityzacji mezogenicznej na przykładzie żywetu i franu Gór Świętokrzyskich*, Warszawa 1991, s. 22–30, 46–47.

¹⁰ M. Narkiewicz, G. Racki, T. Wrzolek, *Litostratygrafia dewońskiej serii...*, s. 433–455.

¹¹ G. Racki, *Evolution of the bank to reef complex in the Devonian of the Holy Cross Mts.* „Acta Palaeontologica Polonica” 1993, t. 37, z. 2–4, s. 90–161; M. Narkiewicz, G. Racki, S. Skompski, M. Szulcowski, *Zapis procesów i zdarzeń...*, s. 51–62.

Młodsza pod względem wiekowym i specyficzną odmianę świętokrzyskich marmurów pokładowych stanowi zlepieniec permski zwany *zygmuntówką* lub *zlepieńcem zygmun-towskim*. Zlepieniec ten zbudowany jest ze słabo obtoczonych otoczków dewońskich skał węglanowych, głównie wapieni, rzadziej kalcytów i dolomitów, o wielkości rzędu kilku centymetrów, maksymalnie do 80 cm, które najczęściej tworzą zwarty szkielet (tzn. wzajemnie stykają się). Otoczki te stanowią swoisty przegląd odmian marmurów dewońskich. Przestrzenie pomiędzy otoczkami wypełnione są zwięzłym, drobnoziarnistym materiałem węglanowym lub krystalicznym kalcytem. Zlepieniec ten jest osadem górskich rzek roztokowych, które w najwyższym dolnym permie oraz permie górnym (zwanym cechszty-nem) spływały ze stoków warwyscyjskich gór wypiętrzonych wówczas na obszarze świętokrzyskim¹². Zlepieniece o podobnym wieku i genezie występują powszechnie w otoczeniu tzw. trzonu paleozoicznego (a więc wychodni skał staropaleozoicznych, dewońskich i karbońskich), jednak jedynie w obrębie Grzbietu Bolechowickiego mają jednolity, węglanowy skład szkieletu ziarnowego (otoczków) i spoiwa. Dlatego jedynie *zlepieniec zygmun-towski* na Czerwonej Górze oraz sąsiednim wzgórzu Berbersówka ma parametry wytrzymałościowe pozwalające na jego wykorzystanie jako marmur¹³.

Otoczki *zlepieńca zygmun-towskiego* z Czerwonej Góry mają najczęściej zabarwienie jasnoszare, rzadziej ciemnoszare, brązowawe, białe (kalcyty) lub żółte, czasem użyłone są jasnym kalcytem, spoiwo zaś jest różowe, czerwone lub białe. Takie struktury barwne decydują o bardzo wysokiej dekoracyjności skały, podczas gdy jednolity węglanowy skład otoczków i spoiwa zapewnia homogeniczne własności wytrzymałościowe i umożliwia uzyskiwanie poleru¹⁴. Zlepieniec jest średnio-, grubo- i bardzo gruboławicowy (ławice 0,2–2,8 m), pocięty niezbyt regularnymi, ale stosunkowo rzadkimi spękaniami ciosowymi.

Permski wiek ma również czarny wapień występujący w Kajetanowie na północ od Kielc, zwany *marmurem kajetanowskim*. Pod względem geologicznym wapień ten reprezentuje osad morski powstały w okresie pierwszej permskiej transgresji morskiej (zalewu morskiego), w czasie której morze głębokimi zatokami wcisnęło się w obręb lądu świętokrzyskiego wypiętrzonego podczas warwyscyjskich ruchów górotwórczych. Osady tego morza powstałe w obrębie tzw. zatoki kajetanowskiej reprezentowane są przez serię bitumicznych i dlatego ciemnoszarych oraz czarnych margli i cienkopłytkowych wapieni, zalegających na zlepieńcach i przechodzących przy brzegach zatoki w osady zlepieńcowo-piaskowcowe¹⁵. W obrębie tej serii lokalnie występuje kilka grubszych ławic wapiennych, które były przed-

¹² A. Kostecka, *Litologia i sedymentacja cechsztynu synkliny gałęzicko-bolechowickiej (Góry Świętokrzyskie)*, „Prace Geologiczne Komisji Nauk Geologicznych PAN Oddział w Krakowie” 1966, t. 38, s. 24–26, 57–63; S. Zbroja, M. Kuleta, Z. Migaszewski, *Nowe dane o zlepieńcach z kamieniołomu „Zygmun-tówka” w Górach Świętokrzyskich*, „Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego” 1998, t. 379, s. 41–59.

¹³ *Atlas geologiczno-surowcowy Gór Świętokrzyskich z sozologiczną kwalifikacją kopalni*, red. Z. Rubinowski, T. Wróblewski, J. Gałol, Warszawa 1986, s. 56–58.

¹⁴ B. Gierych, *Od kamieniołomów do architektury*, Warszawa 1955, s. 117; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace Geologiczne” 1958, t. 5, z. 3, s. 110; E. i J. Fijałkowscy, *Historia eksploatacji marmurów w Górach Świętokrzyskich*, „Zeszyty Przyrodnicze. Muzeum Świętokrzyskiego w Kielcach” 1973, nr 1, s. 44–45; J. Bromowicz, B. Figańska-Warchoł, *Konieczność ochrony złóż unikalnych wapieni dekoracyjnych w Polsce*, „Górnictwo Odkrywkowe” 2011, t. 52, nr 1–2, s. 48–49.

¹⁵ Z. Kowalczewski, M. Rup, op. cit., s. 16; M. Kuleta, S. Zbroja, *Wczesny etap rozwoju pokrywy permsko-mezozoicznej w Górach Świętokrzyskich*, w: *Procesy i zdarzenia...*, s. 107–109.

miotem eksploatacji jako marmur. Nigdzie jednak indziej w obrębie zatoki kajetanowskiej oraz w innych miejscach, w których występują osady tej transgresji morskiej nie znaleziono podobnych wapieni¹⁶.

Najmłodszą grupę wapieni świętokrzyskich, wykorzystywanych jako marmury, reprezentują skały występujące w górnojurajskim kompleksie utworów węglanowych. W tym kompleksie do najważniejszych surowców marmurowych należą wapień morawickie, które tworzą serię o miąższości 50–200 m w najniższej części omawianego kompleksu w południowym i zachodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Pod względem stratygraficznym reprezentują one środkowy oksford oraz najniższą część oksfordu górnego i stanowią osady rozległego szelfowego zbiornika morskiego: muły węglanowe oraz szczątki fauny gromadzone na jego dnie, poniżej strefy falowania, niekiedy w strefie działania prądów morskich¹⁷.

Wapień morawickie są średnio- lub gruboławicowe, kremowo- żółto- i beżowoszare, często jednak z ciemniejszymi plamkami i smugami, które są szczątkami gąbek (tzw. tuberoïdów, stąd skały te zwie się również wapieniami tuberoïdowymi). Oprócz szczątków gąbek w skałach występują rzadsze skorupki małży, amonitów i fragmenty szkieletów belemnitów, wyjątkowo też kości kręgowców morskich¹⁸.

Zawierające rzadkie szczątki fauny i nieużyłone kalcytem wapień morawickie nie stanowią materiału o szczególnej dekoracyjności, chociaż ich dodatkowym specyficznym walorem dekoracyjnym są tzw. szwy stylolitowe – rysunki przypominające wykresy elektrokardiogramu, które powstają poprzez selektywne rozpuszczanie skały pod wpływem kierunkowego ciśnienia. Ze względu jednak na jasną, „cieplą” barwę (kawa z mlekiem), dogodne warunki eksploatacji, dużą bloczność oraz właściwości fizyczno-techniczne ułatwiające przeróbkę, a następnie zapewniające trwałość materiału, wapień morawickie chętnie były i są wykorzystywane jako marmury. Mimo znacznego rozprzestrzenienia tych wapieni w południowo-zachodniej części regionu świętokrzyskiego, były i są one eksploatowane jako surowiec marmurowy prawie wyłącznie w rejonie Morawicy.

Oprócz wapieni morawickich jako marmury próbowano również wykorzystywać wapień oolitowy występujący w górnej części górnojurajskiego kompleksu węglanowego (reprezentujące piętro kimerydu) w południowo-zachodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Wapień te, mające również jasne zabarwienie, cechowały się dodatkowo dekoracyjnym, „piaskowym” deseniem, na żółtawym tle skalnym miały bowiem liczne punktowe plamki zwykle jaśniejszych oolitów. Próby eksploatacji tej kopaliny w kilku miejscach na południe od Morawicy oraz w okolicach Korzecka i Małogoszczy zostały jednak przerwane ze względu na niewielką bloczność oraz trudności w uzyskaniu wypolerowanej powierzchni skalnej¹⁹.

Marmury żyłowe to żyły kalcytowe przecinające wapień dewoński i związane z nimi brekcje. Żyły te mają genezę hydrotermalną, czyli powstały w wyniku wytrącania się i krystalizacji kalcytu (węglanu wapnia), lokalnie też barytu (siarczanu baru) i galeny (siarczku ołowiu) z podgrzanych roztworów wodnych krążących szczelinami skalnymi. Proces krystalizacji kalcytu następował podczas wielokrotnych ruchów tektonicznych w okresie warwysyjskich ruchów górotwórczych w karbonie i permie, a także później, w triasie dolnym. Dlatego też żyły były wielokrotnie poddawane procesowi tektonicznego druzgotania i wyróżnia się w nich kilkanaście generacji grubokrystalicznego kalcytu oraz brekcji kalcytowo-wapiennych²⁰. Zróżnicowanie barwne kalcytu poszczególnych generacji – od barwy śnieżnobiałej, poprzez miodową, różową, po czerwoną – oraz bogactwo strukturalne decydują o wysokiej dekoracyjności marmurów, które zwane są *różanką*.

Żyły kalcytowe występują w południowo-zachodniej części regionu świętokrzyskiego. Mają zwykle upad zbliżony do pionowego i przebieg południkowy, poprzeczny do kierunku warwysyjskich struktur tektonicznych. Osiągają grubość od kilku do około 40 m i otoczone są często strefami brekcji kalcytowo-wapiennych²¹.

Podobną grupę reprezentują wyróżnione przez J. Czarnockiego²² marmury dyslokacyjne, które stanowią wapień pocięty bardzo gęstą siecią cieńszych żył kalcytowych reprezentujących też warwysyjski (karbońsko-permski) etap mineralizacji hydrotermalnej. Również żyłki kalcytowe występujące w opisanych wyżej wapieniach dewońskich formacji z Kowali powstały w rezultacie warwysyjskiej lub nieco późniejszej mineralizacji.

Wapień dewoński, wapień morawickie oraz zlepieńce zygmuntońskie mają właściwości fizyczno-techniczne pozwalające na ich wykorzystanie zarówno jako materiał bloczny, jak i kamień oraz kruszywo łamane dla budownictwa ogólnego i drogowego. Zgodnie z obowiązującymi klasyfikacjami²³ skały te, badane w warunkach laboratoryjnych, wykazują średnią, niekiedy nawet wysoką wytrzymałość na ściskanie, zróżnicowaną, zwykle jednak małą lub średnią ścieralność, niewielką nasiąkliwość i z reguły całkowitą mrozodporność²⁴. Niektóre złoża wapieni dewońskich oraz wszystkie złoża wapieni morawickich i zlepieńców zygmuntońskich cechują się wysoką blocznością. Wskaźnik bloczności

²⁰ J. Wrzosek, L. Wróbel, *Uwagi o występowaniu żył kalcytowych na Górze Zelejowej koło Chęciny*, „Zeszyty Naukowe AGH. Geologia” 1961, t. 31, z. 4, s. 89–107; Z. Rubinowski, *Pozycja żył kalcytowych typu „różanka” w regionalnej metalogenezie Gór Świętokrzyskich*, „Kwartalnik Geologiczny” 1967, t. 11, z. 4, s. 962–963; Z. Rubinowski, *Rudy metali nieżelaznych w Górach Świętokrzyskich i ich pozycja metalogeniczna*, „Biuletyn Instytutu Geologicznego” 1971, t. 241, s. 123–130; Z. Migaszewski, S. Hałas, T. Durakiewicz, *Wiek i geneza mineralizacji kalcytowej w Górach Świętokrzyskich w świetle badań litologiczno-petrograficznych i izotopowych*, „Przegląd Geologiczny”, 1996, t. 44, z. 3, s. 275–281.

²¹ Z. Rubinowski, *Pozycja żył kalcytowych*, op. cit., s. 962–963; Z. Rubinowski, *Różanka–żyłowo-brekcjowa odmiana marmurów świętokrzyskich i perspektywy wznowienia jej eksploatacji*, w: *Surowce kamienne regionu świętokrzyskiego, Tradycje, możliwości i perspektywy wykorzystania*, red. J. Szajn, Z. Rubinowski, J. Gągol, Kielce 1994, s. 58.

²² J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 102.

²³ H. Czajewska, S. Kozłowski, *Surowce przemysłu kamienia budowlanego i drogowego*, w: *Metodyka badań surowców skalnych*, red. S. Kozłowski, Warszawa 1979, s. 333–361.

²⁴ C. Peszat, M. Buczek-Pulka, *Litologia, skład chemiczny i własności fizyczno-mechaniczne dolomitów dewonu Gór Świętokrzyskich*, „Zeszyty Naukowe AGH. Geologia”, 1978, t. 4, z. 4, s. 5–87; C. Peszat, *Własności fizyczno-mechaniczne skał węglanowych dewonu Gór Świętokrzyskich*, „Biuletyn Instytutu Geologicznego”, 1980, s. 283–319; *Atlas geologiczno-surowcowy...*, s. 41–50.

¹⁶ E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 41–42; *Atlas geologiczno-surowcowy...*, op. cit., s. 58–59.

¹⁷ B. A. Matyja, *The Oxfordian in the south-western margin of the Holy Cross Mts.*, „Acta Geologica Polonica” 1977, t. 27, s. 44–45, 48–51; Z. Zlonkiewicz, *Profil keloweju i górnej jury w niecce Nidy*, „Przegląd Geologiczny” 2009, t. 57, z. 6, s. 523.

¹⁸ D. Tyborowski, P. Skrzycki, M. Dec, *Internal structure of ichthyosaur rostrum from the Upper Jurassic of Poland with comments on ecomorphological adaptations of ophthalmosaurid skull*, „Historical Biology” 2018, s. 1–10, <https://doi.org/10.1080/08912963.2018.1559308>, dostęp: 2020.01.27.

¹⁹ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 114; E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 37–39.

geologicznej zlepieńców w złożu „Zygmuntówka” jest najwyższy wśród badanych złóż skał osadowych w Polsce. Niewiele niższy jest wskaźnik bloczności wapieni morawickich, w przypadku zaś złóż wapieni dewońskich „Bolechowice” i „Szewce” sięga on 30–45%²⁵. Zróżnicowanie strukturalne wapieni dewońskich oraz zmienność warunków tektonicznych powoduje jednak, że w niektórych złożach tych skał wskaźnik bloczności nie przekracza 10%. Niską blocznością cechowały się również płytowe wapienie permskie, eksploatowane jako marmur kajetanowski.

Marmury żyłowe oraz dyslokacyjne, zbudowane z kalcytu i wapieni dewońskich, cechują się zróżnicowanymi, zazwyczaj niższymi parametrami wytrzymałościowymi niż marmury pokładowe, co wynika z ich niejednorodnego składu i budowy strukturalnej oraz zwykle silnego zaangażowania tektonicznego. Te same czynniki powodują, iż marmury te wykazują niską bloczność, stąd też jedynie bardzo wysoka dekoracyjność była często powodem podejmowania wydobywania tak trudnych do eksploatacji i przeróbki surowców. Podkreślają to autorzy piszący o nich w okresie ich eksploatacji²⁶, ale wykazują również współczesne badania²⁷. Kalcyty świętokrzyskie wykazały przydatność do produkcji tzw. grysów szlachetnych – kruszywa łamanego używanego do produkcji lastryko i w połowie XX wieku były szeroko wykorzystywane w tym kierunku.

Polerowane powierzchnie wszystkich wapieni świętokrzyskich w warunkach działania czynników atmosferycznych (a więc na zewnątrz budynków) szybko wietrzeją, ulegając matowieniu. Dlatego też jako marmury wykorzystywane mogą być jedynie we wnętrzach budynków, gdzie zachowują poler przez setki lat²⁸.

W XIX i w pierwszej połowie XX wieku złoża marmurów rozpoznawane były intuicyjnie. Od lat 50. XX wieku przemysłowa eksploatacja kopalni, w tym także marmurów, poprzedzona jest geologicznymi pracami prowadzącymi do rozpoznania i udokumentowania zasobów złóż. Prace dokumentacyjne prowadzi się zgodnie z przepisami Prawa Geologicznego i Górniczego. W zależności od dokładności dokumentowania zasoby złóż określa się w następujących kategoriach: A (najdokładniejszej), B, C₁ i C₂ (najmniej dokładnej).

Technologia wydobywania marmurów świętokrzyskich w niewielkim stopniu uległa zmianie w stosunku do okresu z początków działania kieleckiej fabryki marmurów (por. np. Bronisław Pawlewski 1878²⁹). Podstawowym elementem tej technologii jest odspojenie

od ściany (calizny) skalnej niespękanego bloku lub większej ławy skalnej o w miarę regularnych kształtach oraz wielkości umożliwiającej dalszą obróbkę (dzielenie ławy na bloki) lub transport. W celu uzyskania bloku (ławy) o założonych rozmiarach wyznacza się na powierzchni skalnej linie w odpowiednich odległościach od jej krawędzi i wzdłuż nich wierci się (lub kuje) rząd otworów wiertniczych. Blok (ławę) odpaja się następnie przy pomocy klinów lub odstrzelując w otworach materiał strzelniczy (czarny proch, który nie powoduje kruszenia skały, lecz jej pękanie), ostatecznie zaś najczęściej robi się to wypełniając otwory materiałem pęczniącym. Przy takiej technologii znacznym ułatwieniem jest regularne i wyraźne uławicenie skały oraz obecność ortogonalnego systemu spękań ciosowych, gdy spękania każdego zespołu występują w regularnych i odpowiednich dla uzyskiwania bloków odległościach. Zbyt gęste występowanie powierzchni oddzielności ławicowej oraz/ lub spękań decyduje o braku bloczności, podczas gdy brak uławicenia lub rzadkie spękanie znacznie utrudnia uzyskiwanie regularnych bloków.

Próby zastosowania innych, bardziej zmechanizowanych technologii eksploatacji marmurów świętokrzyskich, czynione w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku zakończyły się niepowodzeniem. Zastosowane do wycinania bloków w ścianach skalnych (w kamieniołomach Bolechowice i Zygmuntówka) wrębiarki górnicze, kombajny, rozłuparki oraz piły linowe z różnych przyczyn okazały się nieprzydatne lub mało efektywne³⁰.

Wydobywanie surowca do produkcji kruszywa prowadzi się odwiercając zespoły głębokich (powyżej 6 m) otworów wiertniczych i odstrzelując w nich kruszące materiały wybuchowe. Taki system eksploatacji powoduje oczywiście zniszczenie bloczności złóż nie tylko w miejscu odstrzału, ale w szerszej partii złoża³¹.

Kruszywo naturalne – piaski kwarcowe

Piasek kwarcowy to skała okruchowa zbudowana głównie z ziarn kwarcu o wielkości 0,063–2 mm, z niewielką domieszką ziarn innych skał i minerałów oraz ziarn o innych rozmiarach. Piasek kwarcowy powstaje w rezultacie wietrzenia oraz erozji skał zawierających kwarc, takich jak granity czy piaskowce, gdy skały te odsłonięte są w warunkach lądowych na powierzchni terenu. Dlatego też na terenie Europy, która w okresie ostatnich kilkudziesięciu milionów lat była w znacznie części obszarem lądowym, piaski są osadami dość powszechnie spotykanymi. Jednak powstanie złóż piasków na terenie regionu świętokrzyskiego wiąże się z najmłodszym okresem geologicznym, czwartorzędem, przede wszystkim zaś z plejstoceniowymi zlodowaceniami (glacjami) na terenie Europy. Podczas starszych, tzw. południowopolskich zlodowaceń plejstoceniowych (około 800–600 tys. lat temu) następnego okresu lodowcowego, tzw. środkowopolskiego (380–160 tys. lat) lądolód pokrył znaczną część regionu świętokrzyskiego. Natomiast w czasie najmłodszego, północnopolskiego zło-

²⁵ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku zachodniej części Gór Świętokrzyskich*, rps., Narodowe Archiwum Geologiczne Państwowego Instytutu Geologicznego-PIB, Warszawa, Kielce 1986; J. Bromowicz, B. Figarska-Warchoł, *Konieczność ochrony...*, s. 46–48; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena możliwości produkcji bloków skalnych z polskich złóż położonych poza Dolnym Śląskiem*, „Przegląd Geologiczny” 2014, t. 62, z. 3, s. 146; Z. Złonkiewicz, K. Guzik, S. Ostrowski, *Szczegółowa charakterystyka litologiczno-surowcowa złoża wapieni dewońskich Szewce*, „Górnictwo Odkrywkowe” 2016, nr 5, s. 20.

²⁶ F. M. Sobieszczański, *Wycieczka archeologiczna w niektóre strony guberni radomskiej odbyta w miesiącu wrześniu 1851 roku*, Warszawa 1852, s. 180–220; J. Czarnocki, *Marmury Świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 100–121; B. Gierych, op. cit., s. 111–126; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 1–78.

²⁷ J. Knapczyk, B. Musiał, *Stan i możliwości eksploatacji blocznych surowców węglanowych w regionie świętokrzyskim w świetle dotychczasowego rozpoznania geologicznego*, w: *Surowce kamienne regionu świętokrzyskiego*, op. cit., s. 30–37.

²⁸ J. Czarnocki, *Marmury Świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 103; B. Gierych, op. cit., s. 111–126; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 9–22.

²⁹ B. Pawlewski, *Marmury kieleckie*, „Przyroda i Przemysł” 1878, nr 17, s. 195.

³⁰ W. Witkowski, *Problemy wydobywania bloków marmurowych do produkcji kamiennych elementów budowlanych sposobem mechanicznym*, „Górnictwo Odkrywkowe” 1980, nr 1–2, s. 14–19; M. Malinowski, *Techniczne problemy eksploatacji surowców kamiennych*, w: *Surowce kamienne regionu świętokrzyskiego...*, op. cit., s. 72.

³¹ *Atlas geologiczno-surowcowy...*, op. cit., s. 46–50, 119; Z. Rubinowski, *Współczesne uwarunkowania eksploatacji skalnych kopalni bocznych i dekoracyjnych w Górach Świętokrzyskich*, w: *Surowce kamienne regionu świętokrzyskiego...*, op. cit., s. 49; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena...*, s. 144–147.

dowacenia (100–12 tys. lat) pokrył jedynie obszar Polski północnej, jednak zimny, tzw. peryglacialny klimat warunkował specyficzne procesy również w regionie świętokrzyskim³². Łądolody plejstoceny przyniosły na teren Polski znaczne ilości piasku i przemieściły go m.in. na tereny wyżynne, z których został on wcześniej (przed czwartorzędem) erozyjnie wymieciony, takie jak Góry Świętokrzyskie. Drugim czynnikiem decydującym o tworzeniu się złóż piasku były wiatry, które w warunkach suchego, zimnego klimatu peryglacialnego i związanego z nim braku pokrywy roślinnej transportowały luźny piasek na znaczne odległości i powodowały jego gromadzenie się w wydmach³³. Złoża czwartorzędowych piasków występujące na terenie regionu świętokrzyskiego reprezentują więc dwa typy różniące się genezą, miejscem występowania, kształtem i wykształceniem litologicznym.

Pierwszy typ stanowią nagromadzenia piasków wodnolodowcowych i rzecznych wypełniające doliny. Piaski wodnolodowcowe powstawały w wyniku transportu materiału piaszczystego przez wody związane z topnieniem łądolodu. Wody te płynęły dolinami rzecznych, w związku z tym piaski gromadziły się w tych dolinach, tworząc terasy o różnych wysokościach. Natomiast piaski rzeczne powstawały w rezultacie transportu materiału piaszczystego w rzekach nie związanych już z odpływem wód lodowcowych, przede wszystkim w okresie ostatniego zlodowacenia. Złoża piasków wodnolodowcowych i rzecznych mają kształty zbliżone do kształtu dolin rzecznych, w których występują i zwykle są częściowo zawodnione.

Drugą grupę złóż stanowią nagromadzenia piasków eolicznych, czyli piasków transportowanych i akumulowanych przez wiatry, które reprezentowane są przez wydmy. Wydmy te tworzyły się intensywnie w warunkach peryglacialnych podczas ostatniego okresu lodowcowego, zwłaszcza w końcowym jego etapie, obecnie zaś są kopalne, czyli całkowicie pokryte glebą i roślinnością, tak więc budujący je piasek nie podlega już transportowi eolicznemu. Złoża piasków eolicznych mają kształt wydym i zwykle nie są zawodnione.

Piaski wykorzystywane są przede wszystkim do zapraw i betonów, w związku z czym podstawowymi parametrami decydującymi o ich przydatności są uziarnienie oraz stopień zanieczyszczenia innymi frakcjami osadów: ilami, pyłami oraz otoczkami. Bardziej zanieczyszczone są zwykle piaski wodnolodowcowe, zawierają bowiem słabo wysortowany materiał pochodzący bezpośrednio z łądolodu. Czystsze i bardziej wysortowane są piaski rzeczne, gdyż stanowią przemyty materiał piaszczystych osadów wodnolodowcowych, natomiast najlepiej wysortowane i najmniej zanieczyszczone są piaski eoliczne.

Złoża piasków są obecnie eksploatowane urządzeniami mechanicznymi – koparkami i łądowarkami, często z poziomów położonych poniżej zwierciadła wód.

³² L. Lindner, *Zarys stratygrafii plejstocenu regionu świętokrzyskiego*, w: *Czwartorzęd obszaru Polski na tle struktur starszego podłoża*, red. R. Sołtyś, „Prace Instytutu Geografii Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach”, 2004, t. 13, s. 13–22; M. Ludwikowska-Kędzia, *Litologia, geneza i stratygrafia osadów czwartorzędowych w południowej części Gór Świętokrzyskich*, Instytut Geografii UJK w Kielcach, 2018, s. 28–33, 86–94, 138–150, 162–185.

³³ J. Łyczewska, *Czwartorzęd regionu świętokrzyskiego*, „Prace Instytutu Geologicznego” 1971, t. 64, s. 59–69; L. Lindner, *Mezoplejstocen – region świętokrzyski*, w: *Budowa geologiczna Polski*, t. 1, *Stratygrafia cz. 3b. Kenozoik. Czwartorzęd*. Wyd. Geol., 1986, s. 113–145; J. Goździk, *The Vistulian aeolian succession in central Poland*, *Sedimentary Geology*, 2007, t. 193, z. 1–4, s. 211–220.

Złoża, kopalnie i odmiany marmurów

Poniżej przedstawiono alfabetyczną listę oraz krótkie opisy wszystkich złóż oraz odmian marmurów, o których wiadomo, iż użytkowane (eksploatowane) były przez „Marmury Kieleckie”. Ilość informacji zawartych w opisach zależy od znaczenia złoża/odmiany marmuru w historii „Marmurów Kieleckich”.

Barwinek. Marmurołom o tej nazwie, położony bardzo blisko fabryki marmurów i stąd bardzo dogodny do eksploatacji, został formalnie uruchomiony przez „Marmury Kieleckie” w 1930 r., aczkolwiek szczegółowe sprawozdania produkcyjne z lat 1930–1931 nie podają wydobywania w tym marmurołomie³⁴. Z kolei opis marmurołomu na Sosnowce Gesslera³⁵ może sugerować, że próby eksploatacji *tuż za budynkami przedsiębiorstwa marmurów* były czynione już przed pierwszą wojną światową. Marmurołom ten eksploatowany był okresowo do II wojny światowej (o czym świadczą listy pracowników³⁶). Bezpośrednio po wojnie pozostawał w dyspozycji firmy, ale nie podjęto w nim wydobywania³⁷, zapewne z powodu położenia kamieniołomu w pobliżu cmentarza i zabudowy miejskiej. Odmiana *barwinek* znalazła się wśród odmian reklamowanych przez firmę w latach 30. ubiegłego wieku, była użyta m.in. do wystroju wnętrza Sanktuarium Marszałka Józefa Piłsudskiego otwartego w 1938 r. w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach³⁸.

Kamieniołom, identyfikowany z wyrobiskiem na tzw. Górze Cmentarnej w Kielcach, był opisywany przez J. Czarnockiego³⁹, Bolesława Gierycha⁴⁰ oraz E. i J. Fijałkowskich⁴¹. Wydobywano tu dewońskie wapienie formacji z Kowali o szarej barwie, zdaniem J. Czarnockiego⁴² nie różniące się od eksploatowanych w szczytowej partii wzniesienia, czyli na Sosnowce kieleckiej. B. Gierych⁴³ charakteryzuje jednak surowiec z tego marmurołomu następująco: *piękne zabarwienie jasnopopielate o odcieniu różowofioletkowym, z białymi, czerwonymi i oliwkowymi żyłkami i smugami (nazwa „Barwinek”) czyni z tego marmuru wdzięczne tworzywo przydatne do wyrobu galanterii marmurowej i mniejszych elementów*

³⁴ S. Kowalczyński, *Marmury kieleckie dawniej i dziś*, Kielce 1934, s. 7; T. Langner, *Marmury świętokrzyskie – przedsiębiorstwo eksploatacji i obróbki w Kielcach*, „Informator Towarzystwa Przyjaciół Górnicztwa, Hutnictwa i Przemysłu Staropolskiego”, Kielce, czerwiec 1975, s. 74; S. Marcinkowski, *Źródła do dziejów przemysłu marmurowego w Wojewódzkim Archiwum Państwowym w Kielcach. Materiały z Sympozjum „Historia eksploatacji marmuru w Górach Świętokrzyskich” zorganizowanego przez Towarzystwo Przyjaciół Górnicztwa, Hutnictwa i Przemysłu Staropolskiego w Kielcach*, 1983, APK, Towarzystwo Przyjaciół Górnicztwa, Hutnictwa i Przemysłu Staropolskiego w Kielcach (dalej TPGiHPS), sygn. 35; APK Urząd Wojewódzki Kielecki I (dalej UWK I), sygn. 12745.

³⁵ H. Gessler, *Opinia o położonym w Kielcach przedsiębiorstwie marmurów i o pokładach marmurowych, znajdujących się w gubernii kieleckiej, a należących do tego przedsiębiorstwa i zwiedzanych przeze mnie w dniu 5-tym i 6-tym maja r. 1911*, Kielce 1912, s. 5.

³⁶ APK, KZKB, sygn. 165, k.16.

³⁷ B. Gierych, op. cit., s. 121; S. Marcinkowski, *Źródła do dziejów...*, APK, TPGiHPS, sygn. 35, k. 54–62.

³⁸ E. Ż., *Sanktuarium Wielkiego Marszałka w Kielcach*, „Naród i Wojsko” 1938, nr 11, s. 5.

³⁹ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 108.

⁴⁰ B. Gierych, op. cit., s. 121–122.

⁴¹ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 55.

⁴² J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 108.

⁴³ B. Gierych, op. cit., s. 122.

dekoracyjnych wnętrza (Aneks 2 Fot. 1). Obecnie wyrobisko jest zachowane jedynie we fragmentach. Zbigniew Rubinowski i Zbigniew Wójcik⁴⁴ proponowali jego wyeksponowanie edukacyjno-turystyczne i ochronę.

Bieleckie Młyny. W miejscowości o tej nazwie położonej przy trasie Kielce – Morawica – Busko, eksploatowano w latach 60. XX wieku piaski czwartorzędowe na potrzeby budowlane Kielc. Złoże nie miało jednak formalnej dokumentacji geologicznej, dlatego jego eksploatacja miała charakter raczej incydentalny. Tym niemniej z dokumentów archiwalnych⁴⁵ wynika, iż w 1967 r. Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego wydobyły w tym złożu 75 tys. ton tej kopaliny.

Biskupie Doły. T. Langner⁴⁶ wspomina, że firma „Marmury Kieleckie” użytkowała kamieniołom w Dołach Biskupich w 1927 r., nie precyzując jednak, którego kamieniołomu dotyczy ten fakt. W miejscowości o tej nazwie, położonej w dolinie Świśliny poniżej obecnego zbiornika Wióry, znajduje się nieczynny kamieniołom dolnodewońskich piaskowców kwarcytowych oraz nieczynny kamieniołom blocznych piaskowców dolnotriasowych. Drugi z tych kamieniołomów, wymieniany już w źródłach z XVII wieku, był na początku XX wieku własnością rodziców Witolda Gombrowicza (1904–1969), którzy nadali temu miejscu i osiedlu robotniczemu z nim związanemu nazwę Witulin⁴⁷. Obecnie ten kamieniołom chroniony jest jako pomnik przyrody nieożywionej ze względu na swe historyczne znaczenie oraz odsłonięcie ciekawego profilu geologicznego⁴⁸.

Bolechowice. Nazwą *bolechowice* określa się jedną z najbardziej popularnych i od dawna wykorzystywanych odmian marmurów świętokrzyskich, o czym świadczą wyroby kamieniarskie i elementy architektoniczne wykonane z marmuru tej odmiany w zabytkach z przełomu XVI i XVII wieku i młodszych⁴⁹, a także w budownictwie monumentalnym XX wieku i praktycznie współczesnym⁵⁰. Bolechowice znalazły się na liście marmurołomów założyciela kieleckiej fabryki marmurów, A. Welkego⁵¹, oraz w innych zestawieniach stanowisk występo-

wania marmurów z końca XIX wieku⁵². Marmur bolechowicki był do 1973 r. nieprzerwanie w ofercie kieleckiej fabryki marmurów, o czym informowała „Gazeta Kielecka”⁵³, A. Kriger⁵⁴, E. Fijałkowska⁵⁵, a także wiele innych źródeł publikowanych: Ludwik Jenike⁵⁶, Władysław Gruberski⁵⁷, Stanisław Kontkiewicz⁵⁸, „Wieś Ilustrowana”⁵⁹, H. Gessler⁶⁰, „Przewodnik Katolicki”⁶¹, J. Czarnocki⁶², „Codzienna Gazeta Handlowa”⁶³, Sylwester Kowalczewski⁶⁴, Katalog...⁶⁵ oraz J. Urban i J. Gągol⁶⁶, jak również liczne źródła archiwalne⁶⁷.

Głównym miejscem identyfikowanym z marmurem odmiany *bolechowice* jest kamieniołom Panek⁶⁸ (Fot. 2), położony na terenie złoża wapieni „Bolechowice”. Złoże to, zarejestrowane w 1961 r. (Owczarek, Rubinowski – CBDG 139693) i następnie udokumentowane w 1972 r. (Kruczałowa – CBDG 153035) miało powierzchnię około 4,5 ha i obejmowało fragment wydłużonego wzniesienia zbudowanego z pochylonych warstw wapieni. Dlatego też jego pierwotna miąższość wahała się w szerokich granicach 12,0–64,1 m (średnio 35,9 m). Niewielki nadkład (średnio 1,2 m) tworzyła zwietrzelina oraz płyty piasków czwartorzędowych. Następną dokumentację geologiczną złoża opracowano w 1982 r., gdy złoże nie było już użytkowane przez „Marmury Kieleckie”.

Skały występujące w złożu i odsłaniające się w kamieniołomie reprezentują górnodewońskie wapienie amfiporowo-laminiczne górnych warstw sitkówczańskich formacji z Kowali oraz – w najwyższej części profilu – wapienie ziarniste⁶⁹. Warstwy wapieni mają rozciągłość ESE-WNW i zapadają pod kątem 40–45° na SSW, stanowiąc północne skrzydło antykli-

⁵² H. Święcicki, *Opis marmurów krajowych, mianowicie przesłanych na wystawy w Moskwie i Wiedniu. Pamiętnik Kielecki na rok zwyczajny 1874, 1874*, s. 54; *Encyklopedia powszechna Orgelbranda, Suplement*, Warszawa 1883–1884, t. 1–12; W. Chor[oszewski], *Chęcińskie kopalnie i marmurołomy w: Wielka powszechna encyklopedia ilustrowana*, Warszawa 1893, t. 11–12, s. 546–550.

⁵³ „GK” 1876, nr 90, 1877, nr 20, 1898, nr 77, 1900, nr 18, 1906, nr 13 1910, nr 99.

⁵⁴ [A. Kriger] Andrzej z Rzućkowa, *Z gór sandomierskich*, „GK” 1878, nr 71, s. 2–3, nr 73, s. 3.

⁵⁵ E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów świętokrzyskich na łamach „Gazety Kieleckiej” w latach 1870–1914. Materiały z Sympozjum „Historia eksploatacji marmuru w Górach Świętokrzyskich” zorganizowanego przez Tow. Przyj. Górnictwa, Hutnictwa i Przem. Staropolskiego w Kielcach*, 1983, APK, TPGiHPS, sygn. 35.

⁵⁶ L. Jenike, *Marmury kieleckie*, „Tygodnik Ilustrowany” 1878, t. 5, nr 107, s. 24–25, 29, 32.

⁵⁷ W. Gruberski, *Ludzie i kamienie*, „Sztuka” 1905, nr 10, s. 446.

⁵⁸ S. K[ontkiewicz], *Marmury kieleckie*, „Ziemia” 1910, nr 22, s. 343–346.

⁵⁹ „Wieś Ilustrowana” 1911, R. 2, nr 11.

⁶⁰ H. Gessler, op. cit., s. 2–3.

⁶¹ *Niewyżyskane skarby*, „Przewodnik Katolicki” 1922, nr 23, s. 3.

⁶² J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kurier...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości skał w Polsce*. Biuletyn PIG, nr 80, Warszawa 1952, s. 35; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 93–95; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 105.

⁶³ „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.

⁶⁴ S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 7; tenże, *Marmury kieleckie*, Warszawa 1972, s. 41.

⁶⁵ *Katalog wyrobów przemysłu kamienia budowlanego*, Warszawa 1957, nlb.

⁶⁶ J. Urban, J. Gągol, *Kamienie budowlane regionu świętokrzyskiego i tradycje ich eksploatacji*, w: *Surowce kamienne regionu świętokrzyskiego...*, op. cit., s. 19.

⁶⁷ APK, UWK I, sygn. 12745, k. 25, 39; APK, KZKB, sygn. 75–78; S. Marcinkowski, op. cit.

⁶⁸ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości skał w Polsce*. Biuletyn PIG, nr 80, Warszawa 1952, s. 27–48; E. i J. Fijałkowscy, op. cit., s. 24, 68.

⁶⁹ J. Kaźmierczak, *Morphogenesis and systematics of the Devonian stromatoporoidea from the Holy Cross Mts, Poland*, „Palaeont. Pol.”, t. 26, 1971, s. 18–19; G. Racki, *Evolution of the bank...*, s. 176–177.

⁴⁴ Z. Rubinowski, Z. Wójcik, *Odsłonięcia geologiczne Kielc i okolic oraz problemy ich ochrony i zagospodarowania*, „Prace Muzeum Ziemi” 1978, t. 29, s. 106.

⁴⁵ APK, KZKB, sygn. 138, k. 12.

⁴⁶ T. Langner, op. cit., s. 70.

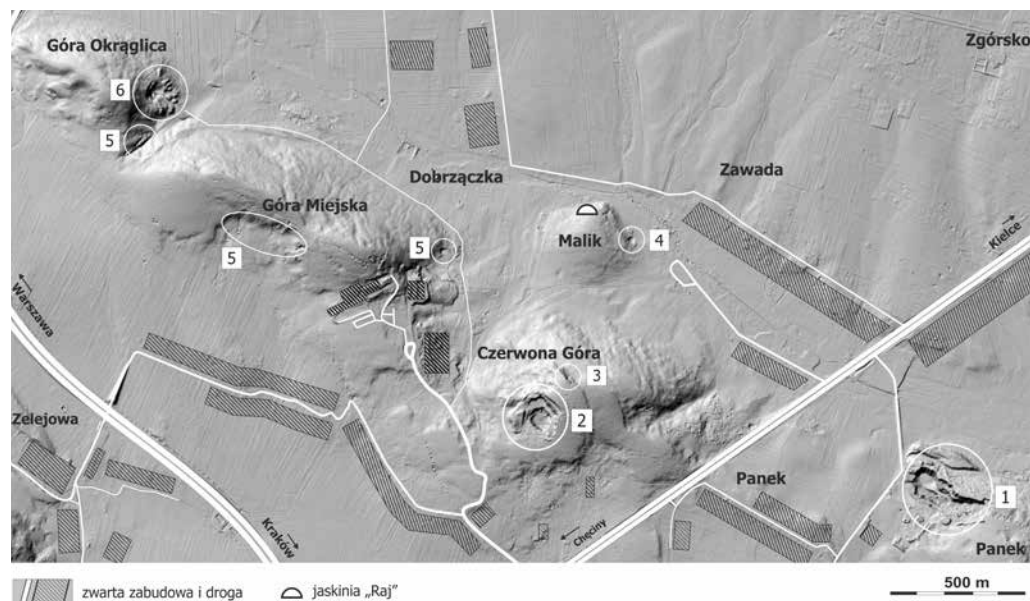
⁴⁷ J. L. Adamczyk, *Fabryka tektury w Dołach Biskupich, dawniej „Witulin”, pomnik kultury materialnej*, Kielce 1982, s. 27; J. Urban, J. Gągol, *Kamieniołomy piaskowców w dawnych ośrodkach górnictwa kamiennego północnej części regionu świętokrzyskiego jako zabytki techniki i przyrody*, „Przegląd Geologiczny” 1994, nr 3, s. 198.

⁴⁸ J. Urban, *Ochrona obiektów przyrody nieożywionej w Krainie Gór Świętokrzyskich*, „Rocznik Świętokrzyski” 1990, nr 17, s. 58; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności w regionie świętokrzyskim*, Warszawa 2000, s. 52.

⁴⁹ M. Wardzyński, „Marmury” świętokrzyskie i ośrodek kamieniarsko-rzeźbiarski w Chęcinach w XVI–XIX wieku, *Aedifico et Conseruo III*, „Spotkania z Zabytkami” 2014, numer specjalny, nr 7–8, s. 6.

⁵⁰ J. Pańkowski, *Gmach Banku Gospodarstwa Krajowego w Warszawie*, „Architektura i Budownictwo” 1932, nr 10, s. 314; B. Gierych, op. cit., s. 114–116; S. Oterman, *Stare i nowe dzieje eksploatacji i obróbki wapieni pińczowskich oraz marmurów kieleckich*, Kraków 1980, s. 98; J. Jędrzychowski, *Kamień w architekturze regionu świętokrzyskiego*, Kielce 2014, s. 52–53.

⁵¹ [A. Welke], A.W. b.p.k., *Marmury powiatu kieleckiego*, „Gazeta Kielecka”, (dalej „GK”) 1873, nr 27, s. 106–107, nr 28, s. 110–111.



Fot. 2 Lokalizacja marmurołomów w rejonie Bolechowic i Czerwonej Góry na tle numerycznego modelu rzeźby terenu (model rzeźby z wykorzystaniem skaningu laserowego LIDAR został udostępniony z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego CODGiK, na podstawie licencji nr: DIO.DFT.7211.1018.2015_PL_N udzielonej IOP PAN)

1. Marmurołom „Bolechowice”
2. Marmurołom „Zygmuntówka”
3. Prawdopodobna lokalizacja marmurołomu „Czerwona Góra” lub „Wierzmaniec”
4. Marmurołom „Malik”
5. Prawdopodobne lokalizacje marmurołomu „Dobrzączka”
6. Marmurołom „Szewce” na górze Okraglica

ny gałęzicko-bolechowskiej⁷⁰. Cechują się bardzo wyraźnym uławiceniem, przy grubości warstw przekraczającej zazwyczaj (80% warstw) 0,5 m, często jednak również 1 m (50% warstw). Pocięte są dwoma prawie prostopadłymi do siebie zespołami spękań ciosowych, których średnie odległości sięgają 0,4 m i 0,56 m⁷¹. Wapienie mają szarobrazową barwę z różowawymi „chmurkami” i plamami fauny, głównie stromatoporoidów lub, rzadziej, koralowców oraz małży i ślimaków. Pocięte są białymi lub biało-różowymi żyłkami kalcytu (Aneks 2 Fot. 2). Wskaźnik bloczności geologicznej marmurów obliczony dla złoża „Bolechowice” wynosi 56%, przy czym udział bloków bardzo dużych (powyżej 2 m³) przekracza 10%⁷². Bloczność górnicza określona w planach ruchu kamieniołomu w latach 60. sięgała lub przekraczała 20% i była jedną z najwyższych wśród marmurołomów świętokrzyskich⁷³. W konsekwencji marmur bolechowski jest jednym z najlepszych i najbardziej użytecznych

surowców marmurowych w regionie⁷⁴, pod warunkiem, iż jego eksploatacja prowadzona jest tradycyjnymi metodami, nie powodującymi zniszczenia bloczności złoża. Próby użycia innych niż tradycyjne metod eksploatacji (pił, wrębiarek) nie dały w przypadku marmuru bolechowskiego pozytywnych rezultatów⁷⁵. Z kolei stosowanie kruszących środków wybuchowych w warunkach eksploatacji prowadzonej pod kątem produkcji kruszywa powoduje zniszczenie bloczności złoża, stąd postuluje się ochronę bloczności jego zasobów⁷⁶.

Kamieniołom Panek, który był głównym miejscem eksploatacji marmuru odmiany bolechowice co najmniej od okresu międzywojennego (Fot. 3), położony jest około 0,5 km od trasy Kraków – Kielce, po jej wschodniej stronie przed miejscowością Sitkówka-Nowiny). Wcześniejsze opisy A. Krigera⁷⁷ i H. Gesslera⁷⁸ wskazują, że łom bolechowski nie mógł być położony dalej niż 0,5 km od współczesnej lokalizacji. Pochylone wapienie budujące złoża „Bolechowice” tworzą grzbiet wzgórza wydłużonego w kierunku równoleż-



Fot. 3 Marmurołom w Bolechowicach. Zdjęcie E. Massalskiego z 1925 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Ph/216

⁷⁴ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, t. 8, z. 3–4, 1932, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 35; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 105; B. Gierych, op. cit., s. 112–116; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 68; S. Oterman, op. cit., s. 81–83; J. Urban, J. Gągol, *Kamienie budowlane...*, op. cit., s. 19–21; J. Jędrzychowski, op. cit., s. 52–53; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena...*, s. 144–147.

⁷⁵ M. Malinowski, op. cit., s. 70–74.

⁷⁶ *Atlas geologiczno-surowcowy...*, op. cit., s. 46–50, 119; J. Bromowicz, B. Figarska-Warchoł, *Konieczność ochrony...*, s. 53; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena...*, s. 144–147.

⁷⁷ [A. Kriger] Andrzej z Rzućowa, op. cit.

⁷⁸ H. Gessler, op. cit., s. 2.

⁷⁰ P. Filonowicz, *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000*, ark. Morawica, Warszawa 1967; P. Filonowicz, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000*, ark. Morawica, Warszawa 1968.

⁷¹ J. Bromowicz, B. Figarska-Warchoł, *Konieczność ochrony...*, s. 46–48.

⁷² Ibidem.

⁷³ APK, KZKB, sygn. 75–78.

nikowym, w związku z czym kamieniołom rozcinający to wzgórze od strony zachodniej ma charakter stokowo-wgłębny, podobne wydłużenie i obecnie długość około 350 m. Przez pewien czas po II wojnie światowej (do 1949 r.) wydobywanie marmuru odmiany *bolechowice* prowadzono nie w głównym wyrobisku, lecz w mniejszych łomach na wschodnich zboczach Czerwonej Góry⁷⁹.

W okresie międzywojennym roczne wydobywanie bloków odmiany *bolechowice* wahało się od kilkudziesięciu metrów sześciennych (np. w 1924 r. wydobyto ponad 26 m³ bloków przy zatrudnieniu średnio 5 robotników w sezonie⁸⁰) do nieco ponad 100 m³ (np. w latach 1930–1931 r., w czasie realizacji dużego zamówienia Banku Gospodarstwa Krajowego⁸¹ (tab. 1)). W latach 60. i 70. XX wieku (Fot. 4) produkcja bloków w kamieniołomie sięgała 600 m³ rocznie⁸². Oprócz nich produkowano od kilku do kilkunastu tysięcy ton kruszywa i kamienia łamanego. Kamieniołom związany był z „Marmurami Kieleckimi” do 1 lipca 1973 r., gdy został przekazany w użytkowanie Pińczowskim Zakładom Kamienia Budowlanego⁸³. Obecnie kamieniołom użytkowany jest przez Przedsiębiorstwo Kamienia Budowlanego „Bolechowice” Sp. z o.o., które produkuje przy pomocy materiałów



Fot. 4 Marmurołom w Bolechowicach. Zdjęcie Jana Siudowskiego, ok. 1970 r. Ze zbiorów P. Króla

wybuchowych przede wszystkim kruszywo i kamień łamany, choć oferuje, w przypadku zapotrzebowania, pozyskiwanie bloków. Geolog Wojewódzki zamierza wydzielić fragment złoże o najwyższej bloczności do eksploatacji wyłącznie materiału blocznego.

Brody Iłżeckie. W dolinie rzeki Kamiennej, poniżej miejscowości Brody Iłżeckie od początku lat 80. XX wieku⁸⁴ do 2003 r. Kieleckie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa a potem Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych (obie firmy mieszczące się w ciągu przekształceń „Marmurów Kieleckich”) eksploatowały złoże piasków „Brody Iłżeckie”. Dokumentacja zasobów tego złoże w kat. C₂ wykonana została w 1977 r. (Borzęcki, Nicpoń – CBDG 158544), zaś w kat. C1 – w 1980 r. (Borzęcki, Sokolińska – CBDG 74687), natomiast dodatek rozliczający jego zasoby opracowano w 2004 r. (Radomska – CBDG 883086). Złoże to miało powierzchnię 23,3 ha oraz miąższość 2,0–27,7 m (średnio 12,7 m). Tworzyły go piaski wodnolodowcowe z reliktami utworów lodowcowych (moreny czołowej). W jego spągu występowały piaski pylaste, żwiry i gliny, w nadkładzie zaś – gleba, piaski, torfy i pospółki o średniej miąższości 1,7 m. Złoże było w znacznej części zawodnione, dlatego też jego eksploatacja prowadzona była w dwu poziomach, z których niższy położony był poniżej zwierciadła wód. Po wygaśnięciu koncesji w 2003 r. złoże było użytkowane przez prywatnego przedsiębiorcę, na którego zlecenie udokumentowano (częściowo w obrębie tego złoże) złoże piasków „Brody Iłżeckie I” (Radomska – CBDG 870253; Radomski – CBDG 990139).

Chęciny. Nazwa „Chęciny” lub „chęcińskie kopalnie” pada w opisach wydobywania marmurów na początku działalności firmy i dotyczy wielu punktów eksploatacji na rozległym terenie, który pierwotnie należał do tego miasta. A. Welke⁸⁵ wymienił 16 marmurołomów na terenie miasta: Rzepka, Sosnówka, Zygmuntówka, Góra Szewcka, Szewce, Okręglica, za Zeleją, pod Zeleją, Zeleja Stara, Zeleja Nowa, Wapiennik, Jerzmaniec, Góra Czerwona, Góra Jasna, Góra Okręglica, Szewce, Wąwozy, Malik, Sitkówka. Tak więc wiadomość o rozpoczęciu lub prowadzeniu eksploatacji w chęcińskich marmurołomach⁸⁶ może dotyczyć każdego z nich. Kilka z tych kamieniołomów stało się ważnymi miejscami eksploatacji i zostały one omówione osobno. W wykazie kopalni i kamieniołomów powiatu kieleckiego z 1928 r. „Marmury Kieleckie” figurują jako właściciele kamieniołomu w Chęcinach [którego?], ale z zestawienia wynika, że nie prowadzono wtedy wydobywania⁸⁷. Prawdopodobnie ostatnim urzędowym zapisem traktującym łącznie marmurołomy na rozległym terenie miasta Chęciny jest akt notarialny z 1935 r. na mocy którego nieruchomości firmy Przemysł Marmurowy i Granitowy „Marmur w Kielcach” sp. z o.o. przekazywane są w dzierżawę firmie „Inżynier Jan Weber Budowlana Spółka Akcyjna”, która jest kolejnym sukcesorem „Marmurów Kieleckich”⁸⁸.

⁸⁴ J. Lisner-Skórska, *Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych – 120 lat tradycji i doświadczenia w wydobywaniu i obrabianiu świętokrzyskich skał*, w: *Kamienie budowlane w Polsce*, red. J. Gągól, Kielce 1996, s. 76–78.

⁸⁵ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

⁸⁶ „GK” 1875, nr 101, 1876, nr 29, 1898, nr 77, 1925, nr 27; *Encyklopedia powszechna Orgelbranda...*, op. cit.; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550; J. Z. Pająk, J. Szczepański, *Początki przemysłu kieleckiego*, „Studia Muzealno-Historyczne” 2013, t. 5, s. 11–29.

⁸⁷ APK, SPK I, sygn. 2422, k. 2–3.

⁸⁸ APK, SOK, sygn. 8752, k. 42.

⁷⁹ A. Duda, *Studium marmurów świętokrzyskich* (manuskrypt, praca dyplomowa obroniona na Wydziale Górniczym AGH), 1949, Narodowe Archiwum Geologiczne, Warszawa, nr kat. 4531/111; B. Gierych, op. cit., s. 116.

⁸⁰ APK, SPK I, sygn. 2420, k. 13.

⁸¹ APK, UWK I, sygn. 12 745, k. 132, 134, 137, 140, 142.

⁸² APK, KZKB, sygn. 22, k. 12.

⁸³ S. Oterman, op. cit., s. 67.

Cmentarna Góra – patrz „Barwinek”

Czerwona Góra. Wzgórze o tej nazwie, zwane w najstarszych opisach również jako Jerzmaniec, Jerzmoniec, Wierzmoniec, Wierzmaniec, Góra Zygmunowska⁸⁹ znane jest przede wszystkim jako miejsce występowania permskich marmurów – *zygmuntówki* (patrz: Zygmunówka). Jednak na powierzchni znacznej części tego wzgórza (na wschód i północny wschód od jego szczytu) występują wapienie dewońskie, których próbki opisane jako „Czerwona Góra” znalazły się w kolekcji założyciela kieleckiej fabryki marmurów, A. Welkego⁹⁰, w kolekcji Matiasa Bersohna⁹¹ (Aneks 2 Fot. 3), a także na liście Hipolita Święcickiego⁹². Prawdopodobnie łomy tych wapieni na Czerwonej Górze dostarczały surowiec do fabryki marmurów w początkowym okresie jej działalności⁹³, a później w okresie II wojny światowej i bezpośrednio po niej⁹⁴. B. Gierych⁹⁵ opisał niewielkie łomy wapienia dewońskiego odmiany *bolechowice*, znajdujące się na wschodnim zboczu góry, które uległy zniszczeniu w czasie poszerzania drogi Kraków – Kielce. Z. Kotański⁹⁶ jako łomy na Czerwonej Górze wskazał wyrobiska na północno-wschodnim stoku wzgórza, po zachodniej stronie tej drogi. Jednak duże, choć silnie zarośnięte wyrobisko po eksploatacji wapieni dewońskich znajduje się także w szczytowej partii wzgórza, na północny wschód od jego kulminacji. Jest ono chronione obecnie jako pomnik przyrody nieożywionej ze względu na historyczne znaczenie dawnego wyrobiska, obecność zjawisk krasowych oraz odsłonięcie kontaktu skał dewonu i permu⁹⁷.

Dębnik. Wieś Dębnik, położona 20 km na zachód (WNW) od Krakowa, to miejsce eksploatacji czarnych wapieni dewońskich stosowanych jako marmur techniczny od XV wieku i bardzo popularnych w okresie baroku oraz klasycyzmu⁹⁸. Marmury dębnickie znalazły się wśród produktów oferowanych i wykorzystywanych przez kielecką fabrykę marmurów w okresie międzywojennym⁹⁹, po II wojnie światowej na potrzeby odbudowy stolicy¹⁰⁰,

a także w latach sześćdziesiątych XX wieku¹⁰¹. Wspomniany wyżej, w opisie hasła „Chęciny”, akt notarialny z 1935 r. wskazuje, iż od 1933 r. na mocy decyzji Rady Gminy Paczółtowice kamieniołom Dębnik był dzierżawiony przez „Marmury Kieleckie”¹⁰². Również w okresie powojennej nacjonalizacji przedsiębiorstw, kamieniołom należał do „Marmurów Kieleckich”. W lutym 1951 r. został przekazany Krakowskiemu Zakładowi Obróbki Kamienia Budowlanego¹⁰³.

Dobrzączka. Marmurolom wapienia dewońskiego o tej nazwie (także: góra Dobrzańska¹⁰⁴, Góra Dobrzoska¹⁰⁵) znany był już w pierwszej połowie XIX wieku¹⁰⁶, okazy zaś z niego należały do kolekcji A. Welkego¹⁰⁷, M. Bersohna¹⁰⁸ (Aneks 2 Fot. 4) oraz znalazły się na liście H. Święcickiego¹⁰⁹. W pierwszych latach działalności fabryki marmurów materiał z tego marmurolomu był zapewne wykorzystywany w jej produkcji¹¹⁰. E. i J. Fijałkowscy¹¹¹ lokalizują ten marmurolom na północnych zboczach Czerwonej Góry, zaś Józef Siemiradzki¹¹² identyfikuje go ze wzgórzem Malik, podczas gdy lokalizacja góry Dobrzączki na mapie Franciszka M. Sobieszczańskiego¹¹³ sugeruje, iż marmurolom leżał na południowych zboczach Góry Miejskiej (Fot. 2). Wapien występujący w kamieniołomie miał barwę szaroliwą, plamistą¹¹⁴, był więc podobny do obecnie znanej odmiany *szewce*.

Gacka. Nazwa „Gacka” znajduje się na liście marmurolomów eksploatowanych przez kielecką fabrykę marmurów podaną przez Wincentego Choroszewskiego¹¹⁵. Żółtawoszary kolor marmuru sugeruje, że odmiana ta reprezentuje wapien górnojurajski. Żadne jednak inne źródło nie wspomina o nim, brak zaś lokalizacji nie pozwala na jego identyfikację.

Gałęzice. Okaz marmuru z tej miejscowości, pochodzący z kolekcji A. Welkego¹¹⁶ jest – jak wynika z opisu – najpewniej wapieniem dewońskim. Prawdopodobnie podejmowano tu próby eksploatacji marmuru w pierwszych latach działania fabryki¹¹⁷. T. Langner¹¹⁸

⁸⁹ H. Święcicki, op. cit., s. 50, 54–55; F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 206, 208, 215; M. Weber-Kozińska, *Górnictwo kamienne*, w: *Zarys dziejów górnictwa na ziemiach polskich*, red. J. Pazdur, Katowice, t. 1, 1960, s. 189–191; APK, UWK I, sygn. 12745, k. 2, 28.

⁹⁰ [A. Welke], s. 106–107, 110–111.

⁹¹ S. Czarniecki, Z. Martini, *Dziewiętnastowieczna kolekcja marmurów kieleckich Mathiasa Bersohna w zbiorach Muzeum Geologicznego PAN w Krakowie. Materiały z Sympozjum „Historia eksploatacji marmuru w Górach Świętokrzyskich” zorganizowanego przez Tow. Przyj. Górnictwa, Hutnictwa i Przem. Staropolskiego w Kielcach*, 1983, APK, TPGiHPS, sygn. 35.

⁹² H. Święcicki, op. cit., s. 54.

⁹³ L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550; T. Langner, op. cit., s. 68

⁹⁴ APK, KZKB, sygn. 164, k. 50; A. Duda, op. cit.

⁹⁵ B. Gierych, op. cit., s. 116.

⁹⁶ Z. Kotański, *Przewodnik geologiczny po Górach Świętokrzyskich*, t. 1, Warszawa 1959, s. 104.

⁹⁷ J. Urban, *Ochrona obiektów...*, s. 57; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 55.

⁹⁸ B. Gierych, op. cit., s. 127–129; M. Weber-Kozińska, op. cit., s. 185–189; J. Bromowicz, B. Figarska-Warchoł, *Konieczność ochrony...*, s. 51–52; M. Wardzyński, *In black, rosy and whitish. Dębnik near Cracow – the most important set of coloured limestones as well as sculpture of stonemasonry center in the former Commonwealth of Two Nations during the Modern Era*. in: Van Bell J.-L. (Ed.), *Actes du XVIIe Colloque International de Glyptographie a Sevilla*, 17–21 juillet 2012, Braine-le-Chateau, s. 379–412; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena...*, s. 144–147.

⁹⁹ „GK” 1925, nr 27; J. Pańkowski, *Gmach Banku...*, s. 314; S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 7.

¹⁰⁰ W. Pęczkowska, *Mała architektura z czarnego marmuru w Chrzanowskim*, Chrzanów, 1976, s. 14.

¹⁰¹ APK, KZKB, sygn. 188, k. 12.

¹⁰² APK, SOK, sygn. 8752, k. 42.

¹⁰³ APK, KZKB, sygn. 44, nlb.

¹⁰⁴ *Encyklopedia powszechna Orgelbranda...*, op. cit.

¹⁰⁵ APK, Sąd Okręgowy w Kielcach (dalej SOK), sygn. 87502, k. 42.

¹⁰⁶ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 214.

¹⁰⁷ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

¹⁰⁸ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

¹⁰⁹ H. Święcicki, op. cit., s. 50–51.

¹¹⁰ L. Jenike, op. cit., nr 107, 1878, s. 24–25, 29, 32; „GK” 1906, nr 13; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

¹¹¹ E. i J. Fijałkowscy, op. cit., s. 68.

¹¹² J. Siemiradzki, *Geologia ziem polskich* t. 1, wydanie drugie, Lwów, Nakł. Muz. Im. Dzieduszyckich [1922], s. 172–173.

¹¹³ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 212–213.

¹¹⁴ *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*, t. 2, s. 84, Warszawa 1880–1902, Nakł. F. Sulimierskiego i W. Walewskiego – oraz cytowane powyżej źródła.

¹¹⁵ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

¹¹⁶ [A. Welke], op. cit., nr 28, s. 110–111.

¹¹⁷ *Słownik geograficzny...*, op. cit., s. 84.

¹¹⁸ T. Langner, op. cit., s. 68.

informuje, że w latach 20. XX wieku „Marmury Kieleckie” podejmowały próby eksploatacji piaskowców w tej miejscowości. Obecnie w sąsiedztwie Gałęzic, na południe od wsi znajduje się wielki, czynny kamieniołom wapieni dewońskich na terenie złoża „Ostrówka”, natomiast na północny wschód od zabudowań wsi – znacznie mniejszy kamieniołom czerwonych piaskowców dolnotriasowych, który jest okresowo czynny.

Góra Cmentarna – patrz „Barwinek”.

Góra Słoneczna – patrz „Sosnówka kielecka”.

Góra Zelejowa – patrz „Zelejowa”.

Jastrzębiec Morawiecki – patrz „Morawica”.

Jaworznia. W tej miejscowości, na wzgórzu Moczydło, znanym z historycznej eksploatacji kruszców ołowiu, już pierwszej połowie XIX w. znajdowały się dwa duże kamieniołomy¹¹⁹. Łomy te dostarczały surowca do fabryki marmurów w Kielcach w pierwszych latach jej działalności¹²⁰. Łom na zachodnim stoku wzgórza był jednak przede wszystkim eksploatowany przez tę firmę w latach 20. ubiegłego wieku i wówczas był połączony boczną koleją ze stacją Piekoszów¹²¹. Być może z tego względu kamieniołom ten oraz wydobywana w nim odmiana marmuru występowały najczęściej pod nazwą *piekoszów*¹²² (choć nazwy *moczydło* i *jaworznia* także pojawiają się w dokumentach¹²³). Na przełomie lat 1925–26 podjęto pierwszą próbę wydzierżawienia zakładu firmie Koncern Techniczno-Budowlany z Warszawy, jednak umowa nie weszła w życie, a pracownicy Koncernu opuścili zakład. W 1927 r. kamieniołom został ostatecznie wydzierżawiony firmie F. Czarnowskiego¹²⁴ i już nie powrócił do „Marmurów Kieleckich”¹²⁵. Nieruchomości (działki) w Jaworznii i Piekoszowie, będące własnością firmy Przemysł Marmurowy i Granitowy „Marmur w Kielcach” sp. z o.o. i zabezpieczone w 1930 r. wpisem hipotecznym na rzecz Banku Gospodarstwa Krajowego, były przedmiotem sporu sądowego z tym bankiem do 1946 r.¹²⁶

Na Moczydło wydobywano gruboławicowy wapień dewoński należący do górnych warstw sitkówczańskich formacji z Kowali¹²⁷ o zróżnicowanym zabarwieniu, głównie ciemnoszary, w różnym stopniu użyłony kalcytem, a także kalcyt (Aneks 2 Fot. 5) tworzący grubsza, kilkumetrową żyłę. Według Encyklopedii¹²⁸ Jaworznia posiada dwojaki marmur, w wyższej części białawy przeźroczysty, pomieszany kolorami bladoróżowym i żółtawym, w części zaś dolnej bladoróżowy z żyłkami buraczkowemi. Obecnie na obszarze Moczydła występuje kilka starych łomów, przy czym największe zlokalizowane są w części północ-

no-zachodniej. Od 1995 r. wzgórze chronione jest jako rezerwat przyrody nieożywionej „Moczydło” ze względu na interesujące odsłonięcia geologiczne oraz bardzo liczne i dobrze zachowane ślady historycznego górnictwa kruszcowego i właśnie skalnego, marmurowego¹²⁹.

Jaźwica. Wzmianka o marmurołomie „*Szewce v. Jaźwice*” pojawiła się już w końcu XIX wieku¹³⁰, może jednak nie dotyczyć obecnego złoża „Jaźwica”, bowiem nazwa ta przypisywana jest kilku miejscom w okolicach Chęcin¹³¹. Przez następne kilkadziesiąt lat brak tej nazwy w źródłach mówiących o działalności „Marmurów Kieleckich”. Nazwa ta pojawiła się w dokumentach firmy na początku lat 60. XX wieku. Zasoby złoża „Jaźwica” zostały zarejestrowane w 1960 r. (Belcarz – CBDG 800573), a następnie były dokumentowane w kat. B, C₁ i C₂ w 1964 r. (Garlicka – CBDG 65566), 1967 r. (Kruczałowa – CBDG 69606) i 1980 r. (Gad, Juszczak – CBDG 72928). Zgodnie z tą ostatnią dokumentacją złożo, obejmujące dwa wzniesienia: Jaźwicę i Górę Łgawą, zostało rozpoznane do poziomu 200 m n.p.m. Później dokumentacje te były aktualizowane dwoma dodatkami wykonanymi w 1985 r. (Cywicki – CBDG 88019) oraz w 2010 r. (Przybyszewski – CBDG 977509). Ten ostatni dodatek powiększył obszar złoża w kierunku południowo-zachodnim i południowo-wschodnim oraz zwiększył jego głębokość do poziomu 180 m n.p.m. Złożo ma więc obecnie powierzchnię około 42,9 ha oraz miąższość 20,2–69,2 m (średnio 54,1 m). Zasoby bilansowe złoża wynoszą 44 152 tys. ton, przemysłowe zaś – 39 401 tys. ton (2015 r.).

W złożu „Jaźwica” występują skały węglanowe środkowego oraz górnego dewonu (żywetu, franu) należące do formacji z Kowali. Reprezentowane są one przez grubo-, średnio- i cienkoławicowe dolomity oraz wapień dolomityczny, wapień stromatoporoidowy, wapień koralowcowy, wapień amfiporowy, wapień ziarnisty oraz wapień mikrytowy (bardzo drobnokrystaliczne). Profil utworów dewonu odsłonięty w ścianach kamieniołomu należy do najciekawszych w regionie¹³². Skały te stanowią południowe skrzydło synkliny gałęzicko-bolechowskiej¹³³, stąd też warstwy skalne złoża mają rozciągłość zazwyczaj o kierunku WNW-ESE i zapadają prawie pionowo lub są silnie nachylone w kierunku północnym (NNE). W tym kierunku przechodzą w silnie sfałdowaną serię cienkopłytych wapieni i margli najwyższego dewonu – famenu, a lokalnie są na nią nasunięte. Fałd wykształcony w tych skałach i odsłonięty w ścianie kamieniołomu był proponowany do ochrony prawnej¹³⁴. W skałach dewońskich występują także kopalne, neogeńskie formy krasowe

¹²⁹ Z. Rubinowski, Z. Wójcik, *Odsłonięcia geologiczne...*, s. 95–121; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 30; P. Król, J. Urban, R. Garus, *Zabytki górnictwa i hutnictwa Staropolskiego Okręgu Przemysłowego w dolinie górnej Bobrzy*, Kielce 2010, s. 39.

¹³⁰ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

¹³¹ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 93–95.

¹³² G. Racki, A. Szlagowski, *Punkt 4. Bolechowice, kamieniołomy Kieleckiego Przedsiębiorstwa Produkcji Kruszywa, Jaźwica; wapień i margle dewonu środkowego i górnego*, w: *Przewodnik 53 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Kielce 6–8.09.1981*, red. H. Żakowa, Warszawa, 1981, s. 171–179; G. Racki, *Evolution of the bank...*, s. 177.

¹³³ M. Hakenberg, *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. Chęciny*, Warszawa 1973; tenże, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000, ark. Chęciny*, Warszawa 1974.

¹³⁴ G. Racki, T. Zapaśnik, *Uwagi o tektonice utworów dewońskich synkliny gałęzickiej*, „Przegląd Geologiczny” 1979, t. 27, nr 3, s. 154–158.

¹¹⁹ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 217.

¹²⁰ „GK” 1876, nr 90; L. Jenike, op. cit., nr 107, 1878, s. 24–25, 29, 32; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.; J. Z. Pająk, J. Szczepański, op. cit.

¹²¹ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, załączona mapka; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 72.

¹²² „Przewodnik Katolicki”, op. cit.; „GK” 1925, nr 27; S. Marcinkowski, op. cit.

¹²³ APK, UWK I, sygn. 12745, k. 6, 9, 10.

¹²⁴ APK, SPK I, sygn. 2422, k. 2.

¹²⁵ T. Langner, op. cit., s. 70.

¹²⁶ APK, SOK, sygn. 7311, k. 3.

¹²⁷ G. Racki, *Evolution of the bank...*, s. 172.

¹²⁸ *Encyklopedia powszechna Orgelbranda...*, op. cit.

(leje i szczeliny), niekiedy o znacznych rozmiarach, wypełnione osadami gliniastymi, rzadziej piaszczystymi¹³⁵. Udział krasu w złożu szacowany jest na 8–15%. W nadkładzie złoża o średniej grubości 8,4 m (maksymalnej 20,0 m), oprócz zwietrzelin oraz czwartorzędowych piasków i glin, występują permskie zlepienie i brekcje, a także fameńskie margle.

Złoże „Jaźwica” jest eksploatowane przez „Marmury Kieleckie” od 1960 r. W ostatnich latach roczne wydobycie waha się od 1000 tys. t (2015 r.) do 2280 tys. t (2011 r.). Powstały w efekcie tej eksploatacji kamieniołom, dawniej stokowo-wgłębny, obecnie już praktycznie wgłębny ma obecnie znaczne rozmiary (długość około 1 km, szerokość 0,2–0,4 km), a składowisko odpadów, położone bezpośrednio na północ od wyrobiska, jest wyraźnie widoczne z trasy Kraków – Kielce oraz chęcińskiego zamku. W kamieniołomie otwarto siedem poziomów eksploatacyjnych, każdy o wysokości 10 m. Obecnie najniższy eksploatowany poziom położony jest na wysokości 190 m n.p.m. Eksploatacja prowadzona jest poniżej zwierciadła wód, jednak dopływ wód, sięgający 94 m³/godz., jest znacznie mniejszy od spodziewanego, co wynika z faktu, iż wody te ujmowane są także przez inne kamieniołomy działające na terenie Sitkówki. W północnej ścianie kamieniołomu, która sięga praktycznie granic złoża i nie będzie już eksploatowana, odsłaniają się silnie sfałdowane, cienkoławicowe utwory górnego dewonu. Odsłonięte w tej ścianie formy tektoniczne powinny zostać wyeksponowane i wykorzystane edukacyjnie po zakończeniu eksploatacji.

W 1972 r. otwarto na terenie zakładu linię produkcji kruszywa łamanego, które jest obecnie głównym asortymentem produkcyjnym. Oprócz kruszywa o różnej granulacji dla drogownictwa, do betonów i mas bitumicznych, w zakładzie produkuje się mączki nawozowe wapniowo-magnezowe. W 1994 r. podjęto ponadto wydobywanie bloków z chronionego przez kras fragmentu złoża¹³⁶ (Aneks 2 Fot. 6), jednak obecnie nie prowadzi się tej produkcji.

Jerzmaniec, Jerzmoniec – patrz Zygmunówka.

Kajetanów. Niewielka wychodnia ciemnoszarych wapieni i margli ujawniła się w czasie przebudowy traktu Warszawa – Kraków na początku lat 30. XIX w. Marmurołom powstał tu już przed rokiem 1850, gdyż jego opis opublikował F. M. Sobieszczański¹³⁷. Okazy z tego złoża należały do kolekcji A. Welkego¹³⁸. W pierwszych latach działania kieleckiej fabryki czarny marmur kajetanowski należał do jej najbardziej znanych produktów¹³⁹. Zdaniem J. Czarnockiego¹⁴⁰ oraz E. i J. Fijałkowskich¹⁴¹ eksploatacji tej cennej odmiany marmuru zaniechano w 1905 r. Ze względu na trudności wydobywania kajetanowskiego kamienio-



Fot. 5 Kajetanów, odsłonięcie permskich łupków marglistych w nadkładzie czarnych wapieni nadających się do produkcji marmurów (niewidocznych już na fotografii). Zdjęcie J. Fijałkowskiego z 1951 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Pf/201

mu nie zwiedzał już H. Gessler¹⁴² w 1911 r., chociaż wymienił go jeszcze S. Kontkiewicz¹⁴³. Oferty sprzedaży kajetanowskiej odmiany marmurów przez kielecką firmę pojawiały się jednak jeszcze w latach 30. XX wieku¹⁴⁴, co może oznaczać, że wznawiano okresowo wydobywanie lub był zapas tego surowca, bądź też pod tą nazwą sprzedawano materiał z Dębника.

Wapień z Kajetanowa jest osadem płytkiego morza cechsztyńskiego, które zatoką sięgnęło stosunkowo daleko w obręb ówczesnego lądu świętokrzyskiego¹⁴⁵. Surowiec marmurowy stanowi jednolicie czarny wapień z rzadkimi wtrąceniami galeny i sporadycznymi żyłkami lub kongrecjami białego, krystalicznego kalcytu¹⁴⁶. Według Fijałkowskich¹⁴⁷ złoża marmuru reprezentowane jest tylko przez 3 ławice o grubości 0,6 m każda, tkwiące w sekwencji łupków marglistych i zapadające lekko na zachód (Fot. 5). Zapadanie ławic powoduje, że szybko wzrasta nadkład bezużytecznych margli i cienkopłytkowych wapieni, co utrudnia wydobywanie i czyni go nieopłacalnym ekonomicznie. Ponadto złoża cechuje się małą blocznością. Badanie póltechniczne (Nowak – CBDG 160397) wykazało, że nawet ze

¹⁴² H. Gessler, op. cit., s. 1–12.

¹⁴³ S. K[ontkiewicz], op. cit., s. 343–346.

¹⁴⁴ „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.

¹⁴⁵ Z Kowalczewski, M. Rup, op. cit., s. 1–39. M. Kuleta, S. Zbroja, *Wczesny etap...*, op. cit., s. 107–110.

¹⁴⁶ B. Gierych, op. cit., s. 112, 128; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110–112; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 41–43; J. Jędrzychowski, op. cit., s. 60.

¹⁴⁷ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 41.

¹³⁵ J. Urban, *Kras kopalny trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich* (rkps, praca doktorska), Narodowe Archiwum Geologiczne Państwowego Instytutu Geologicznego, Warszawa, Kielce 2000.

¹³⁶ J. Lisner-Skórska, *Stan rozpoznania...*, s. 61–63; J. Lisner-Skórska, *Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych...*, s. 76–78.

¹³⁷ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 218.

¹³⁸ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

¹³⁹ „GK” 1876, nr 90, 1877, nr 20, 1900, nr 18, 1906, nr 13, 1910, nr 99; L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550; „Gazeta Rzemieślnicza” 1898, nr 46; W. Gruberski, op. cit., s. 446; T. Langner, op. cit., s. 64; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.; J. Z. Pająk, J. Szczepański, op. cit.

¹⁴⁰ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110–112; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 40.

¹⁴¹ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 21.

stosunkowo dużego bloku na skutek naturalnych pęknięć uzyskano jedynie płytki o wymiarach 30x15 cm.

W 1958 r. oszacowano zasoby złoża „Kajetanów” na 172 tys. ton (Rubinowski, Owczarek – CBDG 386880). Wykonane w 1978 r. szczegółowe rozpoznanie (Nowak – CBDG 160397) pozwoliło oszacować zasoby na 428 tys. ton, ale ze względu na małą bloczność kopaliny i trudne warunki wydobywania Komisja Zasobów odrzuciła wniosek o ich zatwierdzenie. Złoże „Kajetanów” zostało usunięte z Krajowego Bilansu Zasobów Kopaliny w 1999 r. Perspektyw znalezienia nowych złóż tej odmiany marmuru świętokrzyskiego praktycznie nie ma¹⁴⁸. Obecnie nieduży łom kajetanowski, znajdujący się blisko trasy Kielce – Warszawa między Kajetanowem i Barczą, jest częściowo zasypany i silnie zarośnięty. Chroniony jest jako pomnik przyrody nieożywionej ze względu na swe znaczenie historyczne oraz odsłonięcia utworów permskich¹⁴⁹.

Karwów. W związku z niedoborami kruszywa łamanego we wschodniej części województwa kieleckiego od początku lat 60. XX wieku „Marmury Kieleckie” były zaangażowane w sprawę pozyskiwania kopaliny w złożu „Karwów”¹⁵⁰, położonym około 5 km na południowy wschód od Opatowa, aczkolwiek w tym samym dziesięcioleciu wydobywanie w złożu prowadziły też Rzeszowskie Zakłady Kamienia Budowlanego. Ostatecznie „Marmury Kieleckie” – w tym okresie działające jako Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych – przejęły to złoże na początku lat 70. i prowadziły jego eksploatację do 1992 r. (Baran – CBDG 855440; Urban¹⁵¹). Kartę rejestracyjną złoża opracowano w 1964 r. (Nawrocka – CBDG 71428), dokumentację złoża – w 1967 r. (Mączka, Cięciak – CBDG 68510) zaś dodatki do tej dokumentacji – w 1980 r. (Bartusiak – CBDG 111422) i w 1985 r. (Radomska – CBDG 111154). W złożu występują środkowodewońskie nieulawicone wapienie i wapienie zdolomityzowane, należące do warstw sitkówczańskich formacji z Kowali, a także wapienie ziarniste¹⁵². W rezultacie eksploatacji powstał kamieniołom obecnie częściowo wypełniony wodą, o średnicy 200–300 m i głębokości (do lustra wody) około 15 m, który stopniowo zarasta.

Korzecko. Nazwa „Korzecko” była od początku istnienia fabryki marmurów do drugiej połowy XX wieku związana z tą firmą, jednak – jak się wydaje – przypisywano ją w różnych okresach działalności firmy trzem zupełnie różnym złożom. Pod tą nazwą opisuje Sobieszczański¹⁵³ „marmur ... koloru kawowego, jakby zasiany ikrą lub drobnymi muszelkami”, czyli oolitowy wapień górnójurajski (kimeryd). Podobnie jasne, żółtobezowe, oolitowe wapienie z Korzecka znalazły się w kolekcji A. Welkego i M. Bersohna¹⁵⁴ (Aneks 2 Fot. 7). Eksploatację w Korzecku w pierwszych latach istnienia fabryki marmurów potwierdza Gazeta

Kielecka¹⁵⁵, E. Fijałkowska¹⁵⁶, a także Tygodnik Ilustrowany¹⁵⁷. W materiałach archiwalnych kieleckiej firmy z początków drugiej połowy XX wieku¹⁵⁸ zachował się plan kamieniołomu wapieni oolitowych, obecnie silnie zarośniętego, który znajduje się na wschodnim krańcu wsi Korzecko u zbiegu dróg do Podzamcza Chęcińskiego i do Chęcin (przełęczą koło zamku) (Fot. 6).

W latach 50. XX wieku nazwę „Korzecko” nosiło już jednak złoże kalcytu, stanowiące żyłę o długości 320 m, szerokości 6–12 m i południkowym kierunku, która przecina górę Beylinę (w masywie gór Rzepki i Beyliny) w Chęcinach. Żyła ta eksploatowana była już w latach 20. XX wieku. Niejasne są dane dotyczące powojennej eksploatacji kalcytu. T. Langner informował¹⁵⁹, że w 1951 r. złoże przekazane zostało w użytkowanie „Marmurom Kieleckim”, natomiast z danych archiwalnych¹⁶⁰ wynika, że w 1952 r. eksploatację prowadziła Spółdzielnia „Grys” w Chęcinach. Zasoby tego złoża szacowane były w 1958 r. na ponad 200 tys. ton kalcytu (Owczarek, Rubinowski – CBDG 389463), w końcu zaś XX wieku – na 54 tys. ton¹⁶¹. Złoże kalcytu było eksploatowane przez firmę w latach 1956–1963¹⁶². W wąskim, biegnącym wzdłuż przebiegu żyły wyrobisku pozyskiwano tu wówczas kalcytowe kruszywo łamane do grysów szlachetnych w ilości kilkunastu tysięcy ton rocznie oraz dolomitowe kruszywo łamane jako kopalinę towarzyszącą. Złoże zostało wykreślone z Bilansu Zasobów w 1969 r., a wyrobisko powstałe w rezultacie jego eksploatacji jest silnie zarośnięte i znajduje się w granicach rezerwatu przyrody nieożywo-



Fot. 6 Widok zamku chęcińskiego z Korzecka. Na pierwszym planie widoczne są pozostałości kamieniołomów wapieni górnójurajskich, po lewej w oddali masyw góry Rzepki i Beyliny ze ścianą kamieniołomu wapieni dewońskich, 1971 r. Fot. Z. Rubinowski

¹⁴⁸ *Atlas geologiczno-surowcowy...*, s. 58–59.

¹⁴⁹ J. Urban, *Ochrona obiektów...*, s. 47–79; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 54.

¹⁵⁰ APK, KZKB, sygn. 15, 188, k. 15, 21.

¹⁵¹ J. Urban, *Kras kopalny...*, op. cit.

¹⁵² G. Racki, *Evolution of the bank...*, s. 179.

¹⁵³ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 216.

¹⁵⁴ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111; H. Święcicki, op. cit., s. 51; W. Chor[oszewski], op. cit., 1893, s. 546–550; S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

¹⁵⁵ „GK” 1876, nr 90, 1877, nr 20, 1898, nr 77.

¹⁵⁶ E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

¹⁵⁷ L. Jenike, op. cit., 1878, s. 24–25, 29, 32.

¹⁵⁸ APK, KZKB, sygn. 87–90.

¹⁵⁹ T. Langner, op. cit., s. 76.

¹⁶⁰ APK, Związek Branżowy Spółdzielni Chemiczno-Mineralnych w Kielcach, sygn. 466, k. 15.

¹⁶¹ Z. Rubinowski, *Różanka – żyłowo-brekcjowa...*, s. 59.

¹⁶² Z. Rubinowski, *Punkt 5. Góra Rzepka, kamieniołom Korzecko; dolomity i wapienie dewonu środkowego*, w: *Przew. 53 Zjazdu Pol. Tow. Geol., Kielce 6–8.09.1981*, Warszawa 1981, s. 179–183.

nej „Góra Rzepka” utworzonego w 1981 r. i chroniącego m.in. ślady dawnego górnictwa kruszcowego i skalnego¹⁶³.

W 1969 r. udokumentowane zostało kolejne złożo o nazwie „Korzecko” (Majewski, Sołtysik – CBDG 803843) położone na południe od złoża kalcytów, na południowym stoku góry Beyliny. Dewońskie dolomity występujące w tym złożu reprezentują dolną sekwencję formacji z Kowali (żywet) i są grubokrystaliczne („cukrowate”), średnio i gruboławicowe, żółto- i brunatnoszare, pocięte licznymi żyłami kalcytu, a także szczelinami krasowymi wypełnionymi piaskiem kwarcowym i dolomitowym. Zapadają pod kątem około 20° na NE¹⁶⁴. Złożo, o powierzchni 21,35 ha, udokumentowane do poziomu 270 m n.p.m., miało pierwotną miąższość średnio 42,2 m (od 15,6 m do 84,5 m). Nadkład o średniej grubości 2,3 m stanowiły zwietrzliny oraz piaski i gliny czwartorzędowe.

Złożo dolomitów „Korzecko” było eksploatowane przez Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego i później Kieleckie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa w pierwszej połowie lat 70. ubiegłego wieku. Roczne wydobyte sięgało 300 tys. ton surowca do produkcji kruszywa łamanego. Wydobyte złożo zakończono w 1976 r., w następnym zaś roku złożo wykreślono z Bilansu Zasobów ze względu na ochronę krajobrazu i przyrody. Po eksploatacji pozostał duży (długości około 400 m) stokowy kamieniołom, w którym odsłaniają się bardzo interesujące zjawiska tektoniczne, żyłowa mineralizacja kalcytowa oraz kruszcowa, a także kopalne, permskie i neogeńskie formy krasowe. Ze względu na znaczenie naukowe i edukacyjne kamieniołom został włączony do rezerwatu przyrody „Góra Rzepka”¹⁶⁵. Na jego dnie, już poza granicami rezerwatu, wybudowano budynki Europejskiego Centrum Edukacji Geologicznej Uniwersytetu Warszawskiego, które oddano do użytku w 2015 r.

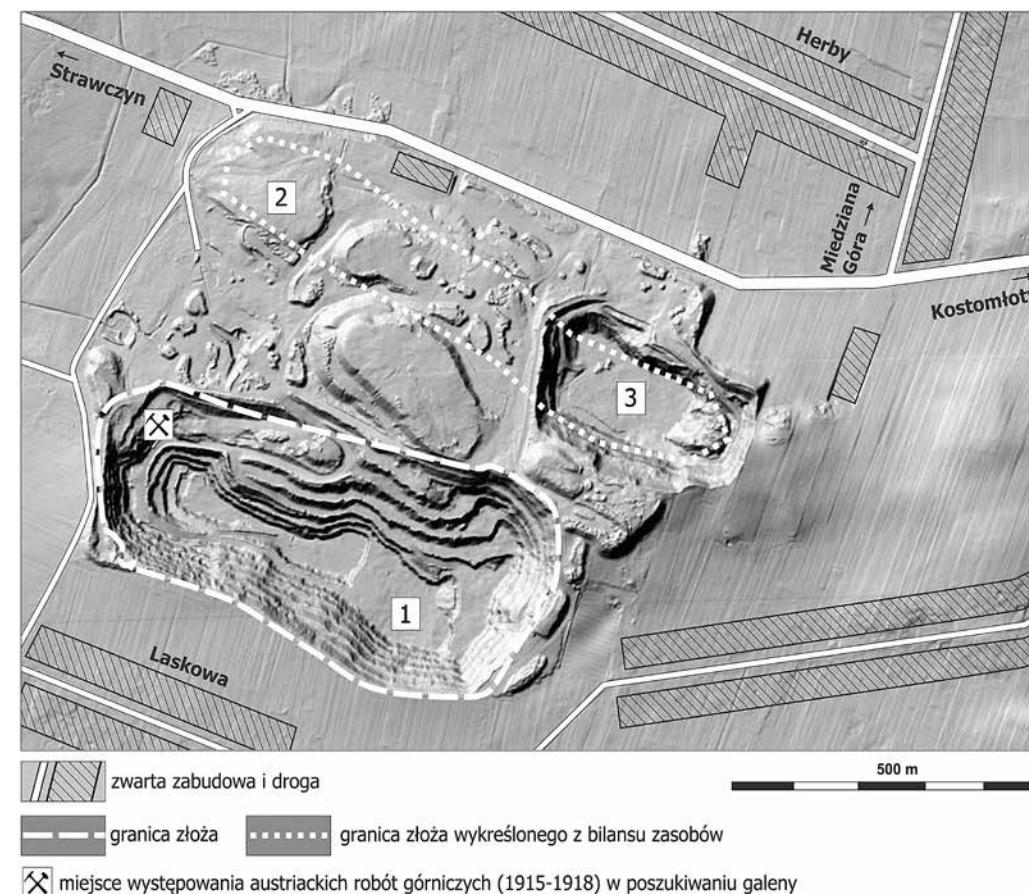
Kostomłoty – patrz Laskowa Góra.

Krzaki. Nazwę marmurołomu „Krzaki” podał W. Choroszewski¹⁶⁶ wśród wyrobisk eksploatowanych przez kielecką fabrykę marmurów. Czerwonawobrunatny kolor marmuru sugeruje, że odmiana ta reprezentuje wapień dewoński. Żadne jednak inne źródło nie wspomina o tym stanowisku, brak zaś lokalizacji nie pozwala na jego identyfikację.

Krzemucha. Nazwę „Krzemucha” nosiło wzgórze oraz złożo położone na zachód od miejscowości Kostomłoty i na południe od drogi Kielce – Łopuszno. Dokumentacja złoża wapieni środkowo- i górnodewońskich „Krzemucha-Małe Górki” w kat. B została opracowana w 1969 r. (Nowak – CBDG 148517). Złożo składało się z dwu pól: zachodniego o nazwie „Krzemucha” oraz wschodniego – „Małe Górki” (Fot. 7, 8). To pierwsze było eksploatowane w latach 1970–1977 przez „Marmury Kieleckie” (ówcześnie reprezentowane przez

Kieleckie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa), natomiast drugie pozostawało w gestii Kopalni Odkrywkowych Surowców Drogowych. Dodatki do dokumentacji z 1979 r. (Manterys – CBDG 16892) i 1984 r. (Chomiczka – CBDG 855442) rozliczyły zasoby pola „Krzemucha” oraz pozwoliły na jego oddzielenie od złoża „Małe Górki” (obecnie włączonego do złoża „Kostomłoty”). Kamieniołom powstały w rezultacie eksploatacji złoża „Krzemucha” został zasypany odpadami z sąsiedniego złoża „Laskowa Góra” i znajduje się nadal na obszarze zarządzanym przez Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych.

Kunów. O próbach eksploatacji piaskowców w Kunowie czynionych przez Marmury Kieleckie po I wojnie światowej wspomina T. Langner¹⁶⁷, nie podając jednak żadnych szcze-



Fot. 7 Kopalnie i złoża „Laskowa Góra” oraz „Krzemucha - Małe Górki” na tle numerycznego modelu rzeźby terenu (model rzeźby z wykorzystaniem skaningu laserowego LIDAR został udostępniony z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego CODGiK, na podstawie licencji nr: DIO.DFT.7211.1018.2015_PL_N udzielonej IOP PAN)

- 1 - kopalnia oraz złożo „Laskowa Góra”
2 - miejsce dawnej kopalni „Krzemucha” oraz złożo „Krzemucha - Małe Górki”
3 - kopalnia „Kostomłoty”

¹⁶⁷ T. Langner, op. cit., s. 68

¹⁶³ Z. Rubinowski, *O ochronę środowiska przyrodniczego obszaru chęcińskiego-małogoskiego w Górach Świętokrzyskich*, „Prace Muzeum Ziemi” 1978, t. 25, s. 124; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 32.

¹⁶⁴ Z. Rubinowski, *Punkt 5. Góra Rzepka*, op. cit.; J. Urban, *Kras kopalny...*, op. cit.

¹⁶⁵ Z. Rubinowski, *Punkt 5. Góra Rzepka...*, op. cit.; J. Urban, *Ochrona obiektów...*, s. 47–79; J. Urban, *Kras kopalny...*, op. cit.; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 32.

¹⁶⁶ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.



Fot. 8 Fragment wschodniej i południowej ściany, nieistniejącego już kamieniołomu „Krzemucha” w Kostomłotach; w ścianach widoczne są sfałdowane wapienie warstw kostomłockich. Wyrębisko zostało zasypane odpadami produkcyjnymi, uruchomionej w 1974 r., kopalni „Laskowa”, 1971 r. Fot. Z. Rubinowski

gółów. Kunów to ośrodek eksploatacji blocznych i płytowych piaskowców dolnojurajskich o kilkusetletnich tradycjach. Bardzo liczne stare kamieniołomy piaskowców kunowskich znajdują się na południe i południowy wschód od tego miasta, natomiast okresowo czynny kamieniołom podobnych piaskowców działa w pobliskim Nietulisku¹⁶⁸.

Laskowa Góra. Na terenie wsi Kostomłoty, w sąsiedztwie której znajduje się złożo „Laskowa Góra”, od dawna prowadzono rozproszoną eksploatację wapieni i dolomitów dewońskich (Fot. 7). Wspominał o niej już w pierwszej połowie XIX wieku Łukasz Gołębiowski¹⁶⁹, J. Siemiradzki¹⁷⁰ pisał zaś: *czarny dolomit z Kostomłot zawiera żyłki malachitu używa się jako marmur na równi z innymi odmianami ciemnego, bulwiastego wapienia tych okolic*. Natomiast czerwono-szaro-brunatny marmur z Laskowej oraz ciemnozielono-szary marmur z Kostomłotów znalazły się w kolekcji A. Welkego¹⁷¹. Płytki ciemnoszarego marmuru z Kostomłotów oraz jasnoszaro-liliowego marmuru z Laskowej można oglądać w kolekcji M. Bersohna¹⁷² (Aneks 2 Fot. 8, 9). Rzeczywiście, znaczna zmienność litologicz-

na skał dewońskiego kompleksu węglanowego, który buduje Wzgórze Kostomłockie, decyduje o zróżnicowaniu barw i struktur tych skał. W profilu tego kompleksu w Kostomłotach jedynie dolomity środkowodewońskie (żywetu) należą do formacji z Kowali. Wyższą część kompleksu tworzą skały o odmiennym wykształceniu, stanowiące osady głębszego basenu morskiego. Są to (od dołu): kilkumetrowa seria wapieni ziarnistych warstw z Laskowej Góry, marglisto-lupkowe utwory warstw szydlówceńskich oraz ciemnoszare, płytowe wapienie warstw kostomłockich, nad którymi występują już cienkopłytkowe margle najwyższego dewonu (famenu)¹⁷³. Spośród tych skał ciemnoszare dolomity oraz prawie czarne wapienie warstw kostomłockich (Aneks 2 Fot. 8) są potencjalnie najbardziej atrakcyjnym surowcem marmurowym¹⁷⁴. Zapewne właśnie dekoracyjność materiału zdecydowała o próbach jego eksploatacji jako surowca marmurowego. W 1930 r. „Marmury Kieleckie” (reprezentowane wówczas przez „Marmur” sp. z o.o. w Kielcach) informowały Urząd Górniczy w Radomiu o rozpoczęciu prac przygotowawczych do eksploatacji marmurów *na górze Kostomłoty*, koło wsi Kostomłoty¹⁷⁵. Kopalnia Kostomłoty wymieniana jest jeszcze w bilansie firmy za 1934 r.¹⁷⁶, jednak bliższa lokalizacja tego miejsca nie jest znana i brak dotąd danych o wydobyciu marmuru w tej miejscowości.

Złożo „Laskowa Góra” tworzą średnio- i gruboławicowe, szare lub ciemnoszare dolomity warstw stringocefalowych formacji z Kowali. Sekwencja tych skał, wchodząca pod względem tektonicznym w skład południowego skrzydła synkliny miedzianogórskiej¹⁷⁷, ma rozciągłość WNW-ESE i jest pochylona pod kątem 25–60° na NNE. Zasoby złoża „Laskowa Góra” zostały rozpoznane kilkoma dokumentacjami geologicznymi w latach 60. XX w. (Garlicka – CBDG 145151; Kopczyńska – CBDG 66084; Sas-Korczyńska – CBDG 68459) oraz w 2004 r. (Nieć – CBDG 898178). Zasoby geologiczne złoża wynoszą 13 313 tys. ton, przemysłowe – 12 863 tys. ton (2015 r.). Złożo o powierzchni około 17,4 ha, udokumentowane do poziomu 220 m n.p.m., miało zróżnicowaną miąższość, mieszczącą się w granicach 17,4–70,8 m (średnio 41,5 m), co wynika z faktu, iż obejmuje ono fragment niewielkiego, ale wyraźnego pasma Wzgórze Kostomłockie. Cienki nadkład złoża (o średniej grubości 1,5 m) tworzyły płyty zwietrzliny i piasków czwartorzędowych, lokalnie także łupki dewońskie i zlepionce permskie. Istotnym elementem utrudniającym eksploatację jest silne skrasowienie złoża; udział krasu szacowany jest na 4–16% w różnych częściach złoża (Nieć – CBDG 898178).

Eksploatacja złoża „Laskowa Góra” prowadzona jest przez Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych (i poprzedniczki tej firmy) od 1974 r. Wydobycie w ostatnich latach

¹⁷³ G. Racki, *Kostomłoty-Laskowa Góra*, w: XV Konferencja Paleontologów „Paleontologiczny opis zdatności późnego dewonu i karbonu”, Bocheniec 1992, s. 5–9; M. Szulczewski, *Stop 3. Kostomłoty and Laskowa quarries*, w: XIII Intern. Congr. Carboniferous-Permian, Aug. 28–Sept. 2, 1995, Kraków, Poland. Guide to Exc. A2. Development of the Variscan basin and epi-Variscan cover at the margin of the East European platform (Pomerania, Holy Cross Mts., Kraków Upland), 1995, s. 25–26.

¹⁷⁴ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku zachodniej części Gór Świętokrzyskich*, „Kwartalnik Geologiczny” 1987, t. 31, z. 1, s. 238–239.

¹⁷⁵ APK UWK I, sygn. 12 745.

¹⁷⁶ APK SOK, sygn. 8752, k. 45.

¹⁷⁷ P. Filonowicz, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000, ark. Kielce*, Warszawa 1973, s. 49–50 oraz mapa.

¹⁶⁸ J. Urban, J. Gałoł, *Kamieniołomy piaskowców...*, s. 195–196; E. Gałka, *Quarries of the Kunów surroundings as future geotourist attractions within the Kamienna Valley Geopark*, „Geotourism” 2014, t. 36, s. 43–50.

¹⁶⁹ Ł. G. [Ł. Gołębiowski], *Opisanie historyczne i statystyczne województwa krakowskiego*, w: *Nowy kalendarzyk polityczny na rok 1827*. Nakł. J. Netto, Warszawa 1827, s. 451.

¹⁷⁰ J. Siemiradzki, op. cit. s. 148–149.

¹⁷¹ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111; H. Święcicki, op. cit., s. 51.

¹⁷² S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

waha się od 866 tys. ton (2011 r.) do 457 tys. ton (2015 r.). Od 1973 r. w sąsiedztwie kopalni działa zakład produkcji kruszywa łamanego (pierwotnie otrzymujący kruszywo ze złoża „Krzemucha”). Oprócz kruszywa łamanego do betonu oraz nawierzchni drogowych i kolejowych produkuje się tu nawóz wapniowo-magnezowy¹⁷⁸.

W rezultacie eksploatacji złoża powstał duży kamieniołom stokowo-wgłębny o wydłużeniu zgodnym z rozciągłością pasma wzgórz i długości około 600 m. Eksploatację w kamieniołomie prowadzono na 8 poziomach o wysokości 8–11 m. Obecnie prowadzi się ją już na najgłębszym poziomie, 220 m n.p.m., położonym ponad 40 m poniżej pierwotnego zwierciadła wód, stąd też dopływ wód wynosi średnio 219 m³/godz. W ścianach wyrobiska, w miarę posuwania się frontu eksploatacji, można obserwować duże kopalne, zapewne neogeńskie formy krasu kopalnego. Lej krasowy sięgający poziomu 245 m i wypełniony jasnymi (białymi) piaskami neogeńskimi znajduje się w środkowej części południowej ściany, natomiast nieregularne formy krasowe wypełnione czerwono-brązowym materiałem gliniasto-piaskowcowym odsłaniają się w zachodniej ścianie¹⁷⁹. W 1979 r. kamieniołom przeciął dużą Jaskinię w Laskowej o długości 170 m. Jaskinia ta, posiadająca bardzo bogatą i ciekawą genetycznie szatę naciekową, po wstępnych badaniach naukowych¹⁸⁰, została jednak całkowicie zniszczona w miarę postępu frontu eksploatacji. Mniejszą jaskinię kamieniołom przeciął w 1989 r. Pod koniec lat 90. XX wieku kamieniołom przeciął także złożę galeny typu krasowego (według klasyfikacji Z. Rubinowskiego¹⁸¹) oraz podziemne wyrobiska historycznej (pochodzącej zapewne z okresu I wojny światowej) kopalni eksploatującej to złożę¹⁸².

Leszczków. W związku z niedoborami kruszywa łamanego we wschodniej części województwa kieleckiego około 1960 r. Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego podjęły próbę eksploatacji surowca do produkcji kruszywa łamanego w miejscowości Leszczków, położonej 8 km na południowy wschód od Opatowa. Jednak ze względu na niską jakość surowca eksploatację tę przerwano już w 1961 r.¹⁸³. W złożu Leszczków o zasobach zarejestrowanych (Owczarek – CBDG 391142) występują piaskowce dolnodewońskie.

Ludynia. Z dokumentów archiwalnych wynika, że Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego prowadziły eksploatację kruszywa naturalnego w miejscowości Ludynia położonej 12 km na wschód od Włoszczowy w drugiej połowie lat 60. XX wieku¹⁸⁴. Dokumentację złoża opracowano już w końcu lat pięćdziesiątych XX wieku (1958, 1959: Krzyżanowski – CBDG 857989, 137580, 796934). Następne dokumentacje (1979: Bobrowska – CBDG 161791; 2010: Radomski – CBDG 972979) wykonywane były już na zlecenie innych użytkowników złoża.

Łabędziów. Łabędziów posiada łomy marmuru ciemnego... - informował już *Słownik geograficzny*¹⁸⁵. Próby eksploatacji surowca marmurowego w tej miejscowości prowadzono okresowo w okresie międzywojennym i podczas okupacji. Bezpośrednio po wojnie kamieniołom pozostawał w dyspozycji firmy, ale eksploatacji na większą skalę nie podjęto¹⁸⁶. W 1973 r. złożę przekazano w gestię Pińczowskich Zakładów Kamienia Budowlanego. Dokumentacja złoża została opracowana w 1972 r. (Sas-Korczyńska – CBDG 380805). W złożu występują środkowodewońskie (żyweckie) wapienie, wapienie dolomityczne oraz dolomity warstw stringocefalowych formacji z Kowali¹⁸⁷ (Fot. 9). Skały te są gruboławicowe i słabo uławiczone, szare, szarobezowe z odcieniem różowym, wiśniowo plamiste, pocięte licznymi żyłami kalcytowymi, miejscami zbrekcjowane i spojone kalcytem lub czerwonym wapieniem¹⁸⁸. Grubokrystaliczne („cukrowate”) dolomity są jasnoszare lub szare, także uziłone kalcytem. Skały te mogą więc być interesującym, dekoracyjnym materiałem kamiennym¹⁸⁹ (Aneks 2 Fot. 10). Dlatego po przejściu złoża Pińczowskie Zakłady Kamienia Budowlanego podjęły w 1977 r. próbę eksploatacji marmurów, przerwana jednak ze względu na niską bloczność geologiczną i górnictw¹⁹⁰.



Fot. 9 Bloki wapienne przy marmurołomie w Łabędziowie. Zdjęcie J. Fijałkowskiego z 1960 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Pf/2757/115

¹⁸⁵ *Słownik geograficzny*..., op. cit., s. 558.

¹⁸⁶ B. Gierych, op. cit., s. 126; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 61; S. Marcinkowski, op. cit.

¹⁸⁷ G. Racki, *Evolution of the bank*..., s. 178.

¹⁸⁸ J. Urban, *Kras kopalny*..., s.

¹⁸⁹ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 61; J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku*... op. cit.

¹⁹⁰ S. Oterman, op. cit., s. 111; J. Knapczyk, B. Musiał, *Stan i możliwości eksploatacji*..., s. 32–33.

¹⁷⁸ J. Lisner-Skórska, *Stan rozpoznania*..., s. 62; J. Lisner-Skórska, *Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych*..., s. 76–78.

¹⁷⁹ J. Urban, *Kras kopalny*..., op. cit.

¹⁸⁰ T. Wróblewski, *Jaskinia krasowa w złożu dolomitów Laskowa Góra*, w: *Przewodnik 53 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego*, Kielce 6–8.09.1981, Warszawa 1981, s. 230–236.

¹⁸¹ Z. Rubinowski, *Rudy metali żelaznych*..., s. 127–131.

¹⁸² P. Król, J. Urban, *Historyczne i geologiczne dziedzictwo górnictwa miedzanogórskiego*, Kielce 2012, s. 70.

¹⁸³ APK, KZKB, sygn. 15, k. 16–17, 26, sygn. 99, k. 1.

¹⁸⁴ APK, KZKB, sygn. 138, k. 10.

Łagów-Piotrów. W latach siedemdziesiątych XX wieku na obszarze pomiędzy Łagowem oraz Opatowem rozpoznano wstępnie złoża surowców węglanowych tzw. iwanisko-opatowskiego okręgu eksploatacji surowców węglanowych wskazując m.in. możliwości wydobywania surowców blocznych¹⁹¹. Badania prowadzone na początku lat 90. XX wieku na wysoczyźnie 1–2 km na wschód od centrum Łagowa, po północnej stronie drogi Kielce–Sandomierz pozwoliły na wytypowanie obszaru perspektywicznego oraz w 1994 r. udokumentowanie w kat. C1 złoża dewońskich wapieni do produkcji bloków i płyt oraz kruszywa łamanego „Łagów-Piotrów” (Musiał – CBDG 68168). Udokumentowane złożo objęło teren o powierzchni 3,6 ha i warstwę wapieni o miąższości 34,0–45,0 m reprezentujących formację z Kowali. Wskaźnik bloczności geologicznej był stosunkowo niski (9,5%), a jednocześnie prowadzone przez Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych próby eksploatacji bloków wykazały niską bloczność górnictwa i słabą wytrzymałość płyt o większej powierzchni¹⁹². Dlatego nie podjęto wydobywania kopaliny na większą skalę. W 2013 r. złożo „Łagów-Piotrów” zostało włączone do zasobów złoża „Łagów II” (Kowalik – CBDG 1006682), które nie jest eksploatowane przez Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych.

Malik. Nazwę Malik (lub Malek¹⁹³) nosi niewielki pagórek zbudowany z dewońskich wapieni należących do formacji z Kowali, położony na północ od Czerwonej Góry (Fot. 2), w obrębie którego wydobywano surowiec marmurowy w pierwszych latach działalności fabryki marmurów¹⁹⁴. Okazy wapieni z Malika należały do kolekcji M. Bersohna¹⁹⁵ (Aneks 2 Fot. 11) oraz kolekcji A. Welkego¹⁹⁶. W XX wieku brak jednak tej nazwy w prasowych ofertach fabryki i w opisach czynnych marmurołomów, co sugeruje zakończenie eksploatacji. J. Czarnocki¹⁹⁷ oraz E. i J. Fijałkowski¹⁹⁸ opisują niewielki łom gruboławicowych wapieni na terenie wzgórza jako dawno nieeksploatowany. Z opisów cytowanych wyżej autorów oraz obserwacji okazów z kolekcji M. Bersohna¹⁹⁹ wynika, że wapień z Malika przypomina odmianę szewce, zbliżając się niekiedy również do odmiany bolechowice. J. Czarnocki²⁰⁰ uważał, iż ten marmur (i łom) opisywany był w starszych źródłach pod nazwą szewce.

Obecnie pagórek Malik ze śladami łomu objęty jest ochroną prawną jako rezerwat przyrody nieożywionej „Jaskinia Raj”, bowiem w jego obrębie znajduje się ta jaskinia. Jaskinia odkryta została w 1963 r. i od 1972 r. jest udostępniona turystycznie²⁰¹.

Miedzianka. Miedzianka to przede wszystkim znane od kilkuset lat miejsce eksploatacji rud miedzi oraz „lazuru” – azurytu służącego do produkcji niebieskiego barwnika (o czym wspomina już Jan Długosz) (Fot. 10). Jednak od XVII wieku dokumentowane jest również wykorzystanie wapieni dewońskich budujących tę górę do produkcji elementów kamieniarskich²⁰². Wzmianki o możliwości pozyskiwania marmuru na Miedziance publikowane były także w końcu XIX wieku²⁰³, jednak okazy marmuru z tego miejsca (w tym z kopalni Zofia, która wówczas była tam rozbudowywana) pojawiły się w kolekcji prezentowanej przez kielecką fabrykę marmurów (na wystawie gospodarczej w Częstochowie) dopiero w 1909 r.²⁰⁴. W tym czasie, od pierwszych lat XX wieku działalność górnictwa na terenie Miedzianki prowadzili bracia Stanisław (1872–1939) i Bolesław (1874–1947) Łaszczyńscy, tak więc marmur z Miedzianki mógł wówczas trafić do fabryki na zasadzie współpracy i porozumienia z głównymi użytkownikami złoża. Z opisu H. Gesslera²⁰⁵ wynika, że wydobywanie surowców skalnych było tu w stadium początkowym. Rozwój eksploatacji tych surowców na Miedziance nastąpił w latach 1920–1925, po zaprzestaniu przez Łaszczyńskich wydobywania rud miedzi. J. Czarnocki²⁰⁶ oraz Z. Wójcik²⁰⁷ przypisują tę aktywność Łaszczyńskim, jednak z danych archiwalnych²⁰⁸ oraz T. Langnera²⁰⁹ wynika, iż kamieniołom na Miedziance był dzierżawiony od Łaszczyńskich przez „Kieleckie Marmury”, które bezpośrednio prowadziły w nim wydobywanie. Potwierdza to opis fabryki z 1922 r.²¹⁰ oraz jej reklama z 1925 r.²¹¹. Po 1925 r. brak jednak wzmianek o aktywności kieleckiej firmy w tym miejscu.

Jak informował już F. M. Sobieszczański²¹², Miedzianka *mieści w sobie marmur koloru jasnego, białawego z czerwono-brunatnymi żyłkami, przerośnięty częściami malachitu i lazuru miedzi, który po szlifowaniu w kształcie gwiazdek wydobywa się. Prześliczny ten marmur ... niestety w bardzo małych kopie się kawałkach*. Surowiec marmurowy to nieuławicony, silnie tektonicznie spękany wapień górnodewoński warstw sitkówczańskich górnych formacji z Kowali²¹³. Wapień ten pocięty jest białymi lub różowymi żył-

¹⁹¹ I. Olkowicz-Paprocka, *Możliwości pozyskania nowych odmian marmurów dewońskich w Górach Świętokrzyskich*, „Przegląd Geologiczny” 1973, t. 21, s. 20–23; tejże, *Surowce węglanowe dewonu środkowego okolic Łagowa w Górach Świętokrzyskich*, „Przegląd Geologiczny” 1974, t. 22, nr 1, s. 15–19; tejże, *Perspektywy eksploatacji marmurów w rejonie Iwaniska-Opatów. Materiały z Sympozjum „Historia eksploatacji marmuru w Górach Świętokrzyskich” zorganizowanego przez Tow. Przyj. Górnictwa, Hutnictwa i Przem. Staropolskiego w Kielcach*, 1983, APK, TPGiHPS, sygn. 35; *Atlas geologiczno-surowcowy...*, s. 46.

¹⁹² W. Doroz, *Wydobywanie kopalni blocznych w województwie kieleckim w latach 1989–1993*, w: *Surowce kamienne...*, op. cit., s. 27–29; J. Knapczyk, B. Musiał, *Stan i możliwości eksploatacji...*, s. 35.

¹⁹³ B. Pawlewski, op. cit., s. 194.

¹⁹⁴ „GK” 1876, nr 90, 1877, nr 20; L. Jenike, op. cit., 1878, s. 24–25, 29, 32; [A. Kriger] Andrzej z Rzućowa, op. cit.; B. Pawlewski, op. cit., s. 194–195; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

¹⁹⁵ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

¹⁹⁶ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111; H. Święcicki, op. cit., s. 55.

¹⁹⁷ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 105.

¹⁹⁸ E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 67–68.

¹⁹⁹ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

²⁰⁰ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 105.

²⁰¹ Z. Rubinowski, *O ochronę środowiska...*, op. cit. T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 31–32.

²⁰² F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 216; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 39; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 93–95; E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 51.

²⁰³ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111; H. Święcicki, op. cit., s. 51, 54; B. Pawlewski, op. cit., s. 195.

²⁰⁴ „GK” 1909, nr 67 i 68.

²⁰⁵ H. Gessler, op. cit., s. 5–6.

²⁰⁶ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110.

²⁰⁷ Z. Wójcik, *Działalność górnictwa i geologiczna braci Łaszczyńskich w Górach Świętokrzyskich*, w: *Studia z dziejów rozpoznania bogactw mineralnych regionu świętokrzyskiego*, red. Z. Wójcik, Tow. Przyjaciół Górn., Hutn. i Przemysłu Staropolskiego, Kielce 1997, s. 121.

²⁰⁸ APK, UWK I, sygn. 12 745, k. 2, 4.

²⁰⁹ T. Langner, op. cit., s. 69.

²¹⁰ „Przewodnik Katolicki”, op. cit., s. 3.

²¹¹ „GK” 1925, nr 27.

²¹² F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 216.

²¹³ G. Racki, *Evolution of the bank...*, s. 173–175.



Fot. 10 Lokalizacja marmurołomów w rejonie Miedzianki na tle numerycznego modelu rzeźby terenu (model rzeźby z wykorzystaniem skaningu laserowego LIDAR został udostępniony z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego CODGIK, na podstawie licencji nr: DIO.DFT.7211.1018.2015_PL_N udzielonej IOP PAN)

1. Marmurołom „Miedzianka”, zwany również kamieniołomem łasczyńskich
2. Marmurołom „Ołowianka”

kami kalcytowymi oraz żyłkami i wtrąceniami kalcytowo-malachitowo-azurytowymi o zabarwieniu zielonym i/lub niebieskim²¹⁴. Na południowym stoku góry wapień ten przechodzi w strefę brekcji wapienno-kalcytowej o równoleżnikowej rozciągłości i bardzo dekoracyjnym wzorze oraz zabarwieniu, która była przedmiotem badań złożowych w końcu lat 50. XX wieku (Rubinowski – CBDG 798428, 997304). Jak podkreślają zgodnie badacze opisujący warunki eksploatacji i przeróbki tego marmuru (łącznie z F. M. Sobieszczańskim), cechą znacznie ograniczającą możliwość jego wykorzystania jest silne nieregularne spękanie i – w konsekwencji – niska bloczność tego surowca.

Po eksploatacji wapieni na Miedziance – głównie kruszywa i kamienia łamanego – prowadzonej w latach 20. XX wieku oraz później, zwłaszcza podczas II wojny światowej²¹⁵, pozostały dwa duże kamieniołomy stokowe, zlokalizowane w południowo-wschodniej części góry (Fot. 10, 11). Natomiast fragmenty strefy brekcji kalcytowo-wapiennej mogły być eksploatowane w dwu całkowicie już zarośniętych łomach na południowym stoku góry. Wyrobiska te, wraz z całą górą, znalazły się w granicach rezerwatu przyrody nieożywionej „Góra Miedzianka” utworzonego w 1958 r. w celu ochrony przejawów mineralizacji kruszcowej i kalcytowej, interesujących zjawisk tektonicznych,

²¹⁴ H. Gessler, op. cit., s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110; E. i J. Fijałkowsy, op. cit., s. 51–52.

²¹⁵ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110; E. i J. Fijałkowsy, op. cit., s. 51–52.



Fot. 11 Kamieniołom łasczyńskich na Miedziance – prawdopodobne miejsce eksploatacji marmurów w latach 20. XX wieku, znacznie jednak zmienione przez intensywną eksploatację w okresie późniejszym. Zdjęcie z początku lat 70. XX w. Fot. Z. Rubinowski

form krasowych (w tym jaskiń) oraz bardzo licznych podziemnych i powierzchniowych śladów górnictwa kruszcowego i skalnego²¹⁶.

Milechowy. Wieś Milechowy, położona u podnóża Góry Milechowskiej, około 10 km na północny zachód od Chęcina, wymieniona została jako miejsce eksploatacji marmuru jedynie przez L. Jenikego²¹⁷. Masyw Góry Milechowskiej zbudowany jest w różnorodnych wapieni górniojurajskich, w związku z czym należy sądzić, iż wapień ten był incydentalnie pozyskiwany na potrzeby kieleckiej fabryki marmurów w pierwszym okresie jej działalności.

Morawica. Nazwą *morawica* określa się jedną z najbardziej popularnych i najczęściej wykorzystywanych w okresie ostatniego stulecia odmian marmurów świętokrzyskich. Odmiana ta, geologicznie reprezentująca wapień górniojurajskie i mniej atrakcyjna estetycznie niż marmury dewońskie, zawdzięcza swą popularność bardzo korzystnym warunkom eksploatacji oraz przeróbki. Świadczą o tym posadzki, okładziny ściennie i podokienniki powszechnie występujące w budownictwie polskim XX wieku²¹⁸. O eksploatacji marmuru w Morawicy pisał już F. M. Sobieszczański²¹⁹. Pojedyncze okazy

²¹⁶ T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 29–30; J. Urban, *Dziedzictwo geologiczne*, w: *Monografia Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego*, red. A. Świercz, Kielce 2010, s. 51, 55–56; J. Urban, A. Kasza, *Jaskinie i stanowiska krasowe*, red. A. Świercz, Kielce 2010, s. 80–86.

²¹⁷ L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32.

²¹⁸ J. Pańkowski, *Gmach Banku...*, s. 314; B. Gierych, op. cit., s. 122–124; J. Jędrzychowski, op. cit., s. 65–66.

²¹⁹ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 216–217.

z miejsca Jastrzębice (wg E. i J. Fijałkowskich²²⁰: folwark Dębskich, Jastrzębiec) koło Morawicy oraz z samej Morawicy znalazły się w kolekcji założyciela kieleckiej fabryki marmurów, A. Welkego²²¹ oraz na liście H. Święcickiego²²².

Chociaż prawie od początku aktywności kieleckiej fabryki marmurów materiał z Morawicy pojawiał się wśród surowców przerabianych w tej firmie²²³, to w pierwszym okresie jej działalności nie był popularny i promowany. W ofercie fabryki odmiana ta pojawia się na początku XX wieku²²⁴. Ze sprawozdania H. Gesslera²²⁵ wynika, że jeszcze w 1911 r. firma kielecka kupowała surowiec z Morawicy od miejscowych chłopów, nie mając tam własnego kamieniołomu. Powstała w 1921 r. spółka „Marmury Kieleckie” od początku użytkowała już własny kamieniołom w Woli Morawickiej²²⁶ (Fot. 12 i 12a), w którym pozyskiwała wapienie odmiany *morawica* i od tego momentu do 1973 r. odmiana ta była nieprzerwanie w ofercie fabryki marmurów, o czym informowała prasa²²⁷, a także inne źródła²²⁸. Wydobycie sięgające w okresie międzywojennym kilkudziesięciu metrów sześciennych rocznie (tab. 1) w połowie wieku XX przekraczało zazwyczaj 500 m³²²⁹. Spółka „Marmury Kieleckie” była również właścicielem gruntów w folwarku Jastrzębiec Morawiecki, o które – będąc już w likwidacji – toczyła spór sądowy z Bankiem Gospodarstwa Krajowego do 1946 r.²³⁰

Po II wojnie światowej kopalnia została otwarta – przynajmniej formalnie – w maju 1950 r.²³¹ Karta rejestracyjna złoża „Wola Morawicka” opracowana została w 1961 r. (Owczarek, Rubinowski – CBDG 870773), natomiast dokumentacja tego złoża – w 1966 r. (Sołtysik – CBDG 67602). W 1967 r. w odległości 2 km na zachód od tego złoża udokumentowano znacznie większe (zajmujące powierzchnię 189,4 ha) i tworzące dwie wyraźne części: południową oraz północną, złoża wapieni „Morawica III” (Sołtysik, Majewski – CBDG 69558), po czym rozpoczęto eksploatację również tego złoża. W połowie 1972 r. złożo „Wola Morawicka” przeszło w użytkowanie Pińczowskich Zakładów Kamienia Budowlanego, natomiast w 1991 r. decyzją Wojewody Kieleckiego z Kieleckich Kopalni Surowców Mineralnych została wydzielona jako odrębna firma Kopalnia Wapienia Morawica użytkująca złożo „Morawica III” i w ten sposób zerwane zostały formalne więzy pomiędzy marmurami odmiany *morawica*, a firmą będącą spadkobierczynią kieleckiej fabryki marmurów.

Tabela 1.

Dane statystyczne dotyczące zatrudnienia w kamieniołomach i produkcji marmurów z lat 1930–1931 (od stycznia do marca 1930 r. – Marmury Kieleckie S.A., od kwietnia 1930 r. do grudnia 1931 r. – Marmur sp. z o.o.) . APK, Urząd Wojewódzki Kielecki I, s. 12745

Miesiąc	Typ danych*	Bol.	Szew.	Zel.	Ołow.	Zygm.	Mor.	Bol.	Szew.	Zel.	Ołow.	Zygm.	Mor.
		1930 r.						1931 r.					
styczeń	wydobycie [m ³]	0,00	0,00	0,00	0,00	10,85	2,65	6,93	1,58	13,81	0,00	0,00	0,00
	dni/dniówki	0	0	0	0	14	24	415	88	957	0	0	0
	pracownicy	0	0	0	0	12	15	22	11	46	0	0	0
luty	wydobycie [m ³]	0,00	2,06	odkr.	0,00	3,23	11,61	5,66	4,59	9,28	0,00	0,00	0,00
	dni/dniówki	0	18	5	0	12	22	162	132	322	0	0	0
	pracownicy	0	14	8	0	13	17	21	16	37	0	0	0
marzec	wydobycie [m ³]	rem.	6,13	1,35	0,00	0,00	skr.	4,15	6,82	9,82	0,00	1,80	0,00
	dni/dniówki	6	24	23	0	0	19	425	325	527	0	151	0
	pracownicy	6	24	16	0	0	16	20	15	34	0	7	0
kwiecień	wydobycie [m ³]	1,25	25,38	7,48	0,00	0,00	14,71	8,25	12,05	8,86	0,00	0,00	7,88
	dni/dniówki	25	25	25	0	0	25	487	599	848	0	0	289
	pracownicy	10	43	28	0	0	19	23	24	40	0	0	17
maj	wydobycie [m ³]	7,11	21,27	9,82	0,00	0,00	15,10	11,72	17,32	12,27	0,00	0,00	7,35
	dni/dniówki	25	25	25	0	0	25	560	624	857	0	0	255
	pracownicy	13	36	21	0	0	20	25	26	41	0	0	18
czerwiec	wydobycie [m ³]	11,86	11,09	7,05	0,00	0,00	10,76	19,14	29,09	14,36	0,00	0,00	porz.
	dni/dniówki	22	23	22	0	0	23	602	720	866	0	0	141
	pracownicy	15	27	23	0	0	16	29	33	37	0	0	16
lipiec	wydobycie [m ³]	11,64	10,80	9,82	0,00	0,00	5,47	17,78	23,90	18,80	0,00	0,00	0,00
	dni/dniówki	27	27	27	0	0	20	749	737	852	0	0	0
	pracownicy	17	26	22	0	0	14	32	30	34	0	0	0
sierpień	wydobycie [m ³]	4,71	15,12	8,43	odkr.	0,00	0,00	17,21	17,60	15,59	0,00	0,00	0,00
	dniówki	307	642	596	208	0	0	609	630	644	0	0	0
	pracownicy	16	30	29	8	0	0	26	26	30	0	0	0
wrzesień	wydobycie [m ³]	10,00	15,55	6,59	odkr.	0,00	0,00	8,40	5,04	11,76	0,00	0,00	0,00
	dniówki	470	768	774	96	0	0	335	216	471	0	0	0
	pracownicy	30	30	32	8	0	0	17	21	25	0	0	0
październik	wydobycie [m ³]	6,19	15,23	10,17	0,00	0,00	3,03	7,70	0,00	8,35	0,00	0,00	0,00
	dniówki	520	727	929	0	0	122	266	0	441	0	0	0
	pracownicy	22	32	40	0	0	7	14	0	23	0	0	0
listopad	wydobycie [m ³]	7,93	0,00	16,00	0,00	0,00	3,03	11,32	0,00	11,42	0,00	0,00	0,00
	dniówki	515	0	1679	0	0	122	369	0	358	0	0	0
	pracownicy	30	0	53	0	0	7	16	0	23	0	0	0
grudzień	wydobycie [m ³]	9,78	0,00	14,18	0,00	0,00	5,35	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
	dniówki	592	0	939	0	0	114	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
	pracownicy	30	0	52	0	0	7	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
łącznie wydobycie [m ³]		70,5	122,6	90,9	0,0	14,1	71,7	118,3	118,0	134,3	0,0	1,8	15,2
średnie wydob. [m ³ /mies.]		7,83	13,62	9,09	0,00	7,04	7,97	10,75	13,11	12,21	0,00	1,80	7,61

* do lipca 1930 r. podawano dni pracy, natomiast później roboczo-dniówki.

Bol. – Bolechowice, Szew. – Szewce, Zel. – Zelejowa, Ołow. – Ołowianka, Zygm. – Zygmuntówka, Mor. – Morawica

²²⁰ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 39.

²²¹ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

²²² H. Święcicki, op. cit., s. 51.

²²³ „GK” 1877, nr 20; L. Jenike, op. cit.; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550; Gazeta Rzemieślnicza nr 46 z 1898 r.

²²⁴ „GK” 1900, nr 18, 1906, nr 13.; „Wieś Ilustrowana”, op. cit.; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

²²⁵ H. Gessler, op. cit., s. 6.

²²⁶ APK, SPK I, sygn. 2420, k. 12–13.

²²⁷ „Przewodnik Katolicki”, op. cit.; „GK” 1925, nr 27; „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.

²²⁸ J. Pańkowski, *Gmach Banku...*, s. 314; B. Gierych, op. cit., s. 122–124; S. Kowalczyński, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 6; *Katalog wyrobów przemysłu...*, op. cit., nlb; T. Langner, op. cit., s. 69–70; S. Marcinkowski, op. cit.

²²⁹ APK KZKB, sygn. 91, k. 5–6; sygn. 93, k. 30, 31.

²³⁰ APK, SOK, 7311, k. 3.

²³¹ B. Gierych, op. cit., s. 122.



Fot. 12 i 12a Marmurołom w Woli Morawickiej. Zdjęcia J. Fijałkowskiego z 1967 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Pf/1659,1660



W obu wymienionych wyżej złożach występują wapienie górnajurajskie (oksfordu) zwane wapieniami morawickimi lub wapieniami tuberoidowymi, które zbudowane są głównie ze zwapniałych szczątków gąbek (tuberoidów) i mikroorganizmów²³² (Aneks 2 Fot. 12). Znajdujemy w nich również skamieniałości głowonogów (belemnitów i amonitów) oraz niezmiernie rzadko szczątki kręgowców morskich²³³. Skały te są nachylone pod kątem około 15° w kierunku południowo-zachodnim. Wapienie występują w ławicach o miąższości zwykle w granicach 0,5–1,5 m i pocięte są spękaniami dwu wzajemnie prostopadłych zespołów ciosowych, których średnie odległości wynoszą 1,0–1,2 m. Obliczony wskaźnik bloczności geologicznej w złożu „Wola Morawicka” przekracza 50% natomiast w złożu „Morawica III” jest o połowę mniejszy²³⁴. Wapienie mają jasnobieżową, żółtawoszarą barwę z charakterystycznymi ciemniejszymi plamkami oraz rzadkimi, ale zauważalnymi szczątkami fauny, głównie amonitów i belemnitów. Marmur oferowany jest w 3 odmianach, różniących się intensywnością zabarwienia, określanego najczęściej i najtrafniej jako kawa z mlekiem. Wysoka bloczność, właściwe parametry wytrzymałościowe i odpowiednie nachylenie warstw decydowały o bardzo korzystnych technicznych i ekonomicznych warunkach eksploatacji oraz przeróbki²³⁵. Na przełomie lat 50. i 60. w złożu „Wola Morawicka”, w którym uzysk bloków (bloczność górnicza) wynosił 40–50%, produkowano 400–700 m³ bloków oraz kamień i kruszywo łamane. W kopalni „Wola Morawicka” wybudowano pierwszy zakład produkcji kruszywa kieleckiej firmy marmurowej²³⁶.

Obecnie kamieniołomy na terenie obu złóż są użytkowane przez firmy Kopalnia Wapienia „Morawica” S.A. oraz Kopalnia Wola Morawicka Sp. z o.o. W obu kopalniach produkowane jest kruszywo i kamień łamany, nawozy mineralne, ale również materiał bloczny, marmurowy. Odsłonięcia utworów środkowej jury oraz najwyższego triasu w przekopie prowadzącym do kamieniołomu w złożu „Wola Morawicka” są objęte ochroną prawną jako pomnik przyrody nieożywionej²³⁷.

Mójca. Złoże piasków rzecznych „Mójca”, zlokalizowane na niskim tarasie rzeki Lubrzanki na wschód od miejscowości o tej nazwie, zostało udokumentowane w kat. C₂ w 1973 r. (Sokolińska, Żurak – CBDG 121967). Złoże to było eksploatowane na potrzeby komunalne i budowlane miasta Kielce. Z dokumentów archiwalnych wynika, że na początku lat 70. XX wieku eksploatację tego złoża prowadziło Kieleckie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa²³⁸. Wydobycie rozpoczęto w 1973 r., zakończono w 1974 r. Złoże zostało wykreślone z Bilansu Zasobów. Obecnie w miejscu wyrobiska znajduje się zbiornik wodny.

²³² C. Peszat, *Litologia jurajskich skał węglanowych między Tokarnią a Chmielnikiem*, „Acta Geologica Polonica”, 1964, t. 14, z. 1, s. 10–11, 49–64; Z. Złonkiewicz, *Profil kelowej...*, s. 523.

²³³ D. Tyborowski, P. Skrzycki, M. Dec, op. cit., s. 1–10; <https://doi.org/10.1080/08912963.2018.155930> 8 dostęp 2020.01.27

²³⁴ J. Bromowicz, B. Figarska-Warchoł, *Konieczność ochrony ...*, s. 49–51; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena...*, s. 144–147.

²³⁵ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 113–114; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 42; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 39–41; B. Gierych, op. cit., s. 122–124.

²³⁶ J. Lisner-Skórska, *Stan rozpoznania...*, s. 61–62.

²³⁷ J. Urban, *Ochrona obiektów...*, s. 47–79; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 60 – stanowisko opisane jako projektowany rezerwat.

²³⁸ APK, KZKB, sygn. 138, k. 10.

Nieświń. W okolicach miejscowości Nieświń, położonej kilka kilometrów na północny-wschód od Końskich występują płaty piasków rzecznych i wodnolodowcowych oraz kopalne (zarośnięte lasem) wydmy piaszczyste powstałe w końcowym okresie ostatniego plejstoceńskiego zlodowacenia. Pierwsze złoża piasków wydmych w pobliżu tej miejscowości o nazwie „Nieświń” zostało udokumentowane w kat. C₂ w 1970 r. (Borzęcki, Sołtysik – CBDG 382263), zaś w kat. C₁ – w 1979 r. (Sokolińska, Jasionowski – CBDG 75020). Złoże to obejmowało znaczny fragment wydmy o wydłużeniu południkowym i soczewkowatym kształcie. Miało powierzchnię 23,3 ha oraz zróżnicowaną miąższość 2,5–27,8 m (średnio 10,2 m), mierzoną do stropu mulków, piasków pylastych i glin, tworzących podłoże wydmy. Zbudowane było z piasków drobno- i średnioziarnistych (zawartość frakcji poniżej 2,5 mm: 92,6–100,0%, średnio 99,6%; zawartość frakcji pylastej: 0,4–10,0%, średnio 2,5%). Jego nadkład o średniej grubości 0,5 m tworzyły: gleba oraz piaski zapyłone lub zanieczyszczone substancją organiczną.

Złoże „Nieświń” było eksploatowane przez Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych w latach 1979–2006. Eksploatacja prowadzona była powyżej zwierciadła wód, w związku z czym w miarę przesuwania się frontu eksploatacyjnego wypłaszczony obszar był zalesiany i przekazywany Lasom Państwowym²³⁹. Po zakończeniu wydobywania zasoby złoża zostały rozliczone (Nieć – CBDG 934119), natomiast firma rozpoczęła wydobywanie złoża „Nieświń I” udokumentowanego w 2005 r. (Nieć – CBDG 916317). Złoże to objęło zachodni fragment uprzednio już eksploatowanej wydmy. Miało powierzchnię 11,1 ha, miąższość 2,0–12,9 m (średnio 7,5 m) i było wykształcone podobnie do poprzednio eksploatowanego. Zbudowane było również z piasków drobno- i średnioziarnistych (zawartość frakcji piaszczystej: 94,0–100,0%, średnio 98,4%; zawartość frakcji pylastej: 0,0–3,0%, średnio 0,6%). Złoże to eksploatowane było w latach 2006–2011, jego zasoby zostały rozliczone (Przybyszewski – CBDG 997121), zaś obszar zrekultywowany w kierunku leśnym.

Natomiast Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych kontynuują wydobywanie piasków w rejonie Nieświnia, eksploatując złoża „Nieświń II”. Złoże to, udokumentowane w 2011 r. (Tokarczyk – CBDG 980088), obejmuje wydmy paraboliczną położoną około 0,5 km na zachód od południowego krańca wydmy eksploatowanej poprzednio. Złoże o powierzchni 9,8 ha i kształcie rogala, ma miąższość 2,0–8,4 m (średnio 4,7 m) oraz cienki nadkład utworzony głównie z piaszczystej gleby (o średniej grubości 0,3 m). Zbudowane jest z piasków przeważnie drobnoziarnistych (zawartość frakcji piaszczystej: 97,0–100,0%, średnio 98,6%; zawartość frakcji pylastej: 0,4–1,1%, średnio 0,8%).

Okrąglica – patrz „Szewce, góra Okrąglica”.

Ołowianka. Ołowianka to nazwa jednej z najbardziej dekoracyjnych odmian marmurów świętokrzyskich, stanowiącej czarny lub szary wapień dewoński bardzo silnie użyłony białym kalcytem, przechodzący w brekcję wapienno-kalcytową (Aneks 2 Fot. 13). W klasyfikacji marmurów J. Czarnockiego²⁴⁰ Ołowianka jest jedynym przykładem marmuru dyslokacyjnego. Zło-

że marmuru odkryte zostało w uruchomionym w 1920 r. kamieniołomie na górze Ołowiance, położonej około 1,5 km na północny-wschód od góry Miedzianki (Fot. 10, 13). J. Czarnocki²⁴¹ oraz E. i J. Fijałkowsky²⁴² wiążą powstanie i rozwój tego wyrobiska z działalnością braci S. i B. Łaszczyńskich, jednak od 1933 r. złoża i marmur ołowianka były w gestii „Marmurów Kieleckich”²⁴³ na mocy uchwały *włościan wsi Miedzianka*²⁴⁴. Wcześniej, co najmniej od 1930 r., firma ta prowadziła tam prace udostępniające złoża²⁴⁵. Aktywność kieleckiej firmy w kamieniołomie w latach 30. potwierdza J. Czarnocki²⁴⁶. Odmiana ta była w ofercie kieleckiej firmy w okresie międzywojennym²⁴⁷. Od 1937 r. kamieniołom wydzierżawiły – na 15 lat od groma-



Fot. 13 Marmurołom „Ołowianka” w Miedziance. Bloki wapienia dostarczano do „Marmurów Kieleckich” od 1920 r. Zdjęcie z lat 20. XX w. Ze zbiorów Anny Kulińskiej

²⁴¹ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 104.

²⁴² E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 63–64;

²⁴³ T. Langner, op. cit., s. 68; S. Marcinkowski, op. cit.

²⁴⁴ APK, SOK, sygn. 8752, k. 42.

²⁴⁵ APK, UWK I, sygn. 12745, k. 2, 4.

²⁴⁶ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kuryer...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 94–95.

²⁴⁷ „GK” 1925, nr 27; „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.; S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 7.

²³⁹ J. Lisner-Skórska, *Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych...*, s. 76–78.

²⁴⁰ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 33; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 94; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 104.

dy wsi Miedzianka – „Zakłady Przemysłowe «Sitkówka» Spółka Akcyjna”²⁴⁸. Od tego okresu złożo było intensywnie eksploatowane na potrzeby produkcji kruszywa i zostało w znacznym stopniu zniszczone. Po wojnie nadal było podległe upaństwowionym już Zakładom Wapienniczym „Sitkówka” w Sitkowie²⁴⁹. Mimo to *ołowianka* pojawiła się znowu w ofercie „Marmurów Kieleckich” w 1957 r.²⁵⁰ Rozwój eksploatacji złoża wapieni dewońskich „Ostrówka-Ołowianka”, udokumentowanego (po raz pierwszy) w 1969 r. (Strych – CBDG 148791) spowodował definitywne zniszczenie zasobów surowca marmurowego występującego w obrębie tego złoża²⁵¹ (Fot. 14). W miejscu złoża marmuru „Ołowianka” powstało duże wyrobisko.

Złożo marmuru „Ołowianka” obejmowało strefę bardzo silnie spękanych i spójnych kalcytem wapieni dewońskich warstw sitkówczańskich formacji z Kowali, powstałą wzdłuż ich tektonicznego kontaktu z utworami kambru. Strefa miała przebieg zbliżony do równoleżnikowego i kilku- lub kilkunastometrową szerokość²⁵². Wapienie strefy miały zabarwienie czarne (bardziej dekoracyjna *ołowianka czarna*) lub szare (*ołowianka szara*) i były bardzo silnie użyłone białym kalcytem, co decydowało o ich wysokiej dekoracyjności (Aneks 2 Fot. 13). Znaczną trudnością przy ich przeróbce i wykorzystaniu była niejednorodność i gęste spękanie surowca, które uniemożliwiały uzyskanie większych bloków ograniczając produkcję głównie do galanterii marmurowej oraz elementów architektonicznych nie podlegających naprężeniom²⁵³.

Osiny. Pierwszą dokumentację złoża dewońskich wapieni i dolomitów „Osiny” (gm. Pierzchnica) opracowano w 1978 r. (Sas-Korczyńska – CBDG 75642). W 1985 r. Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych prowadziły w nowo założonym wyrobisku, położonym około 0,5 km na wschód od miejscowości Osiny próbną eksploatację wapieni i dolomitów dewońskich formacji z Kowali jako surowca blocznego, marmurowego²⁵⁴. Jednak dokumentację złoża surowca do produkcji bloków z zasobami w kat. C₁ opracowano w 1992 r. (Juszczak – CBDG 855446) na zlecenie innego inwestora²⁵⁵. Później kamieniołom przejęła wytwórnia betonów BetonBud z Radomia produkująca kruszywo łamane.

Radomice-Młyńska Góra. Młynarska Góra (czyli najpewniej współczesna Młyńska Góra w Radomicach-Lipiu) jest wzmiankowana jako punkt występowania marmuru już w końcu XIX wieku²⁵⁶. Próbną eksploatację surowca marmurowego prowadzono tu w okresie międzywojennym, zaś w latach 50. ubiegłego wieku wydobywano surowiec na kruszywo łamane. Występujący tu wapień dewoński formacji z Kowali jest gruboławicowy,



Fot. 14 Północno-wschodnia część kamieniołomu „Ołowianka” w Miedziance z widokiem na górę Ostrówkę z połowy lat 60. XX w. Fot. Z. Rubinowski

cechuje się ładnym, wzorzystym zabarwieniem, głównie różowym, urozmaiconym żyłami kalcytu i plamami koralu²⁵⁷. J. Czarnocki²⁵⁸ sugerował związek tego miejsca eksploatacji z kielecką fabryką marmurów, ale nie znaleźliśmy innych źródeł potwierdzających użytkowanie łomu na Młyńskiej Górze przez tę firmę.

Różanka – patrz Zelejowa.

Skiby. Nazwa miejscowości Skiby jako punktu występowania marmurów pojawiła się w II połowie XIX w., próbki zaś marmurów opisane z tej miejscowości przez A. Welkego²⁵⁹ i H. Święcickiego²⁶⁰ są w większości wapieniami dewońskimi użyłonymi kalcytem. Dokument z 1935 r. informuje, że są *terenami kopalnianymi wsi Skiby zwane Piekło*, nie wiadomo jednak które dokładnie, były dzierżawione przez „Marmury Kieleckie” od 1934 r.²⁶¹ Brak danych o podjęciu w tym czasie eksploatacji. Natomiast przedmiotem eksploatacji prowadzonej w połowie XX wieku przez kielecką fabrykę marmurów w złożu o nazwie „Skiby” była żyła kalcytowa przecinająca górę Stokówkę około 1,5 km na północ od wsi Skiby. Eksploatacja żyły kalcytu prowadzona była w okresie od II wojny światowej do lat 60. XX wieku. Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego użytkowały złożo od 1957 r. (Fot. 15), po zaniechaniu wydobywania *różanki* na Zelejowej. Kartę rejestracyjną złoża opracowano

²⁵⁷ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 107; B. Gierych, op. cit., s. 126; E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 59–60.

²⁵⁸ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kuryer...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 36; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 95.

²⁵⁹ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

²⁶⁰ H. Święcicki, op. cit., s. 53.

²⁶¹ APK, SOK, sygn. 8752, k. 42.

²⁴⁸ APK, SOK, Akta sprawy Zakładów Przemysłowych Wapienno-Kamiennych Sitkówka i s-ka z ogr. odp., sygn. 8884, k. 174–175.

²⁴⁹ B. Gierych, op. cit., s. 124.

²⁵⁰ *Katalog wyrobów przemysłu...*, op. cit., nłb.

²⁵¹ E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 64.

²⁵² J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 104; B. Gierych, op. cit., s. 124–125; E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 64.

²⁵³ B. Gierych, op. cit., s. 126.

²⁵⁴ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku...*, op. cit.

²⁵⁵ J. Knapczyk, B. Musiał, *Stan i możliwości eksploatacji...*, s. 30–31, 35.

²⁵⁶ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.



Fot. 17 Kamieniołom w Słopcu Szlacheckim. Zdjęcie J. Czarnockiego wykonane przed 1938 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Ph/174

atacji wyrobiska są obecnie silnie zarośnięte i częściowo zasypane śmieciami. Obiekt ten jest jednak prawnie chroniony jako pomnik przyrody nieożywionej²⁷².

Słopiec. Eksploatację surowca marmurowego w dwu kamieniołomach w Słopcu Szlacheckim (Fot. 17) oraz Słopcu Rządowym prowadzono na potrzeby fabryki marmurów w Chęcinach już w I połowie XIX w.²⁷³. Próbki ze Słopca – wapienie dewońskie podobne do odmiany *bolechowice* – znalazły się w kolekcji założyciela kieleckiej fabryki marmurów, A. Welkego²⁷⁴ i M. Bersohna²⁷⁵ (Aneks 2 Fot. 14), a także na liście H. Święcickiego²⁷⁶. W II połowie XIX wieku, już w okresie działania kieleckiej fabryki marmurów, kamieniołomy w Słopcu stanowiły jednak odrębne przedsiębiorstwo²⁷⁷. Wskazuje na to brak odmiany *słopiec* w ofercie kieleckiej firmy²⁷⁸, jak też bezpośrednie wiadomości prasowe²⁷⁹. Na przełomie wieków XIX i XX odmiana *słopiec* pojawiła się w ofercie „Marmurów Kieleckich”²⁸⁰ i *słopiec* był kojarzony z tą firmą²⁸¹. Jednak w kilka lat później nie ma kamieniołomów słopeckich

wśród wyrobisk użytkowanych przez firmę²⁸² i informacja o użytkowaniu przez nią tych kamieniołomów nie pojawia się w dokumentach firmy²⁸³ do drugiej połowy XX wieku. Brak większej aktywności kopalń w Słopcu w pierwszej połowie XX wieku potwierdza J. Czarnocki²⁸⁴.

Dopiero w 1983 r. opracowano kartę rejestracyjną złoża wapieni do produkcji bloków *słopiec* (Lisner-Skórska – CBDG 70108, DIII/180) i w 1985 r. Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych rozpoczęły jego eksploatację. Wydobyte kontynuowano do 1994 r., jednak uzysk bloków (błoczność górnica) był niewielki, rzędu 6%, stąd wydobyte było stosunkowo małe i surowiec służył głównie do produkcji kruszywa łamanego²⁸⁵. Po eksploatacji został zarastający obecnie owalny kamieniołom o średnicy około 100 m z okresowym jeziorkiem na dnie.

Złoże „Słopiec” położone jest na terenie Słopca Rządowego, około 0,5 km na północny-zachód od szosy Słopiec – Daleszyce, na terenie niewielkiego wzniesienia. Powierzchnia złoża wynosi 1,9 ha a jego miąższość 6,8–9,8 m. Nadkład tworzy zwietrzelina oraz płyty glin i piasków czwartorzędowych. Występujące w złożu dewońskie wapienie formacji z Kowali nachylone są pod niewielkim kątem w kierunku wschodnim (ESE). Są grubo- i średnioławicowe, brązowe oraz brązowoszare, często z czerwonymi „chmurkami” oraz amfiporami i dużymi stromatoporoidami. Zdaniem J. Czarnockiego²⁸⁶ materiał ze Słopca jest bardzo podobny do *bolechowic*, natomiast B. Gierych²⁸⁷ napisał, że kamieniołom w Słopcu *dawał piękny materiał okładzinowy barwy ciemnoszarej, z przejściami w rdzawo-brunatną i delikatnym białym użyleniem*.

Sosnówka pod Chęcunami. Góra Sosnówka położona Grzbiecie Chęcińskim nieco na zachód od Chęciny była wymieniana wśród marmurołomów w szesnastowiecznych lustracjach²⁸⁸. Wspominają ją też²⁸⁹ L. Jenike i W. Choroszewski²⁹⁰, jako potencjalne miejsce eksploatacji marmurów, okazy zaś z Sosnówki opisywali A. Welke²⁹¹ oraz H. Święcicki²⁹². Próby eksploatacji surowca błocznego – ciemnego wapienia nieco podobnego do *ołowianki* – prowadzono tu jeszcze w pierwszym dziesięcioleciu okresu międzywojennego, przerwano je jednak ze względu na małe zasoby oraz silne spękanie²⁹³. Sosnówka chęcińska tylko jednak raz, w 1930 r., występuje w znanych nam dokumentach „Marmurów Kieleckich” i je-

²⁸² H. Gessler, op. cit., s. 1–12.

²⁸³ T. Langner, op. cit., s. 58–78; S. Marcinkowski, op. cit.

²⁸⁴ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 107.

²⁸⁵ W. Doroz, *Wydobyte kopaliny błoczne w województwie kieleckim w latach 1989–1993*, w: J. Szajn, Z. Rubinowski, J. Gałol (red.) *Surowce kamienne regionu świętokrzyskiego. Tradycje, możliwości i perspektywy wykorzystania*, Kielce 17–19.10.1994. Urząd Wojewódzki w Kielcach, Kielce, s. 27–29; J. Lisner-Skórska, *Stan rozpoznania...*, s. 62–63.

²⁸⁶ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 107.

²⁸⁷ B. Gierych, op. cit., s. 126.

²⁸⁸ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 217–218.

²⁸⁹ L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32.

²⁹⁰ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

²⁹¹ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

²⁹² H. Święcicki, op. cit., s. 51–52.

²⁹³ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 105; E. i J. Fijałkowscy, op. cit., s. 69–70.

²⁷² J. Urban, *Ochrona obiektów...*, s. 58; T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 56.

²⁷³ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 217; S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 6; tenże, *Marmury kieleckie...*, s. 15.

²⁷⁴ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

²⁷⁵ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

²⁷⁶ H. Święcicki, op. cit., s. 50, 53, 55.

²⁷⁷ S. Marcinkowski, op. cit.

²⁷⁸ „GK” 1876, nr 90, 1877, nr 20, 1898, nr 77.

²⁷⁹ „GK” 1878, nr 65.

²⁸⁰ „GK” 1900, nr 18, 1906, nr 13; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...* op. cit, zob., APK, TPGiHPS, sygn. 35.

²⁸¹ „Gazeta Rzemieślnicza” nr 46 z 1898 r.

dynie jako miejsce próbnej eksploatacji. Natomiast w okresie międzywojennym głównym inwestorem prac wydobywczych na Sosnówce był zarząd miasta Chęciny.

Sosnówka w Kielcach. Wzgórze Sosnówka, zwane niegdyś również Górą Słoneczną, to popularne Psie Górki, położone nieco na południe od centrum miasta²⁹⁴. Próbkę marmurów z kieleckiej Sosnówki znalazły się na liście A. Welkego²⁹⁵, o istnieniu zaś marmurołomu w tym miejscu w pierwszych latach działalności kieleckiej fabryki marmurów wspominali L. Jenike²⁹⁶, W. Choroszewski²⁹⁷ i W. Gruberski²⁹⁸. Marmurołom ten na początku XX wieku dostarczał surowca do tej fabryki, co potwierdzają informacje prasowe²⁹⁹. Eksploatacja prowadzona była w kilku punktach na południowo zachodnim stoku wzgórza, co sugeruje opis Sosnówki H. Gesslera³⁰⁰ oraz obecna morfologia stoku, i zapewne stopniowo przenoszona była w dolną część wzgórza Sosnówka, w miejsce zwane też Górą Cmentarną, gdzie w 1931 r. oficjalnie otwarto nowy kamieniołom o nazwie Barwinek (patrz Barwinek). W 1936 r. kamieniołom na Sosnówce był w gestii Spółdzielni Górniczo-Kamieniarskiej³⁰¹, która jednak nie podjęła w nim intensywnej eksploatacji. O małej aktywności wydobywczej w kamieniołomie na Sosnówce po I wojnie światowej najlepiej może świadczyć porównanie fotografii wykonanych przed 1914 r. i w 1960 r., na których widać tę samą ścianę kamieniołomu, wskazującą na brak postępu robót przynajmniej w tej części wyrobiska (Fot. 18 i 18a). J. Czarnocki³⁰² wymienił Sosnówkę jeszcze na początku lat 30., ale może już miał na myśli kamieniołom u jej podnóża, czyli Barwinek.

Wzniesienie Sosnówka zbudowane jest z wapieni masywnych i gruboławicowych górnego dewonu (franu) formacji z Kowali, które odsłaniały się na stoku południowym oraz południowo-zachodnim i były głównym przedmiotem eksploatacji³⁰³. W szczytowej i północnej części wzniesienia wapienie te przykryte są płytowymi wapieniami pasiastymi, a wyżej – marglami i cienkopłytowymi wapieniami najwyższego dewonu (famenu), które nie nadawały się do produkcji bloków³⁰⁴. H. Gessler³⁰⁵ w następujący sposób charakteryzuje marmur z Sosnówki: *Kolor tego marmuru jest mniej więcej jednolity, o ciemnym tonie, brunatnawy, z bardzo małymi czerwonawymi i czarnymi napryskami oraz gdzieś fioletowymi i różowymi żyłkami* (Aneks 2 Fot. 15).



Fot. 18 i 18a Sosnówka w Kielcach (Psie Górki). Zdjęcie Stanisława Saneckiego z pocz. XX w. (u góry) oraz to samo miejsce sfotografowane przez J. Fijałkowskiego w 1960 r. (u dołu). Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach (Arch. Działu Digitalizacji i MNKI/Pf/2757/108)



²⁹⁴ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 38; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 108; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 55–56.

²⁹⁵ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

²⁹⁶ L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32.

²⁹⁷ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

²⁹⁸ W. Gruberski, op. cit., s. 448.

²⁹⁹ „GK” 1877, nr 20, 1900, nr 18; „Wieś Ilustrowana”, op. cit.; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit..

³⁰⁰ H. Gessler, op. cit., s. 5.

³⁰¹ APK, Starostwo Powiatowe Kieleckie, sygn..2300, k. 4.

³⁰² J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kuryer ...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 95.

³⁰³ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 108;

³⁰⁴ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 56.

³⁰⁵ H. Gessler, op. cit., s. 5.

Południowo-zachodni stok wzgórza jest obecnie częściowo zrównany i zajęty przez zabudowę, częściowo zaś pokryty licznymi śladami eksploatacji. Z. Rubinowski i Z. Wójcik³⁰⁶ proponowali rekreacyjne wykorzystanie tego terenu z wyeksponowaniem jego elementów geologicznych i związanych ze skalnym oraz kserotermicznym siedliskiem zbiorowisk roślinnych. Zgodnie z tym postulatem pozostałości dawnego górnictwa skalnego i odsłonięcia geologiczne zostały w 2009 r. objęte ochroną prawną jako stanowisko dokumentacyjne.

Suków. Złoże kruszywa naturalnego w Sukowie obejmują czwartorzędowe piaski rzeczne i wodnolodowcowe, które wypełniają dolinę rzeczki Lubrzanki. Zasoby złoże kruszywa naturalnego „Suków”, położonego w centralnej części doliny po północnej stronie drogi Kielce – Daleszyce, zostały udokumentowane w kat. C₂ w 1975 r. (Sokolińska, Piskorz – CBDG 73744), zaś w kat. C₁ – w 1978 r. (Nicpoń – CBDG 75672). Złoże miało kształt pokładu o zróżnicowanej miąższości od 1,7 m do 20,1 m (średnio 9,2 m) i znikomym nadkładzie o średniej grubości 0,3 m. Zbudowane było głównie z drobno- i średnioziarnistych piasków rzecznych. Było ono eksploatowane przez Kieleckie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa, a potem Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych w latach 1978–2010, aż do praktycznego wyczerpania zasobów, co zostało podsumowane dodatkem rozliczeniowym w 2012 r. (Przybyszewski – CBDG 997041). Eksploatacja piasków odbywała się częściowo poniżej zwierciadła wód, dlatego też obecnie obszar wyrobiska stanowi zbiornik wodny³⁰⁷.

W 1988 r. na zlecenie Kieleckich Kopalń Surowców Mineralnych opracowano dokumentację złoże piasków „Suków II” (Knapczyk – CBDG 60411), które położone jest również w centralnej części doliny, lecz po południowej stronie drogi Kielce – Daleszyce. Nie podjęto jednak jego eksploatacji, zaś w 2014 r. wydzielono z niego znacznie mniejsze złoże „Suków II-1” (Wrzołka – CBDG 1018403; Wrzołka, Chudzik – CBDG 1018404).

W 2009 r. Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych zleciły natomiast opracowanie dokumentacji złoże piasków „Suków III” o zasobach w kat. C₁ (Nieć – CBDG 955159). Złoże położone jest bezpośrednio na północ od złoże „Suków” i obejmuje brzeżną część doliny Lubrzanki. Złoże ma formę zwężającego się ku brzegowi doliny pokładu o miąższości 2,3–19,8 m. W jego podłożu występują mułki, gliny i zwietrzliny piaskowców, natomiast w nadkładzie – bardzo cienka (0,2 m) warstwa gleby. Złoże budują piaski drobno- i średnioziarniste (średni udział frakcji 0,25–1,00 mm sięga 85%), które w części południowej, gdzie przeważają osady rzeczne, są pozbawione większych domieszek pylistych. Natomiast występujące w części północnej piaski wodnolodowcowe są zanieczyszczone pyłem oraz ziarnami grubszych frakcji (otoczakami).

Suków-Babie. Okazy z Sukowa znalazły się w kolekcji M. Bersohna z przełomu XIX i XX wieku³⁰⁸ (Aneks 2 Fot. 16), były także na listach odmian marmurów założyciela kieleckiej fabryki marmurów, A. Welkego³⁰⁹ oraz H. Święcickiego³¹⁰. Jednak nie natrafiono na publi-

kowane lub archiwalne źródła informujące o eksploatacji surowca blocznego w tej miejscowości w ciągu następnych stu lat, mimo, iż nieco na zachód od południowego jej krańca, na wschodnim krańcu wzgórza o nazwie Babia Góra powstały w tym czasie dwa łomy o średnicach rzędu 20–40 m. W 1958 r. wykonano kartę rejestracyjną złoże wapieni „Suków” (Czarnecki – CBDG 798709), zaś w 1987 r. – dokumentację złoże „Suków-Babie” o zasobach w kat. C₁ (Musiał – CBDG 80717) i powierzchni 12,9 ha, obejmującego rejon wspomnianych wyżej wyrobisk. Złoże o średniej miąższości 22,8 m tworzą środkowodeńskie wapienie formacji z Kowali, zapadające pod niewielkim kątem (do 10°) na północ. Wapienie są średnio- i gruboławicowe, szare oraz brązowoszare z plamkami amfiporów. Wskaźnik bloczności geologicznej obliczony w zachodnim kamieniołomie wynosi 25%, zaś we wschodnim wyrobisku – 54%³¹¹, natomiast wskaźnik ten, obliczony dla całego złoże (w otworach wiertniczych) wynosi 9,5%, bowiem stwierdzono w złożu występowanie stref spękanych i złupkowanych. Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych w 1982 r. wykonały w złożu próbę technologiczną, która wykazała przydatność wapieni do produkcji bloków i płyt³¹². Nie podjęto jednak przemysłowej eksploatacji. Obecnie oba kamieniołomy są w znacznym stopniu zarośnięte.

Szczukowskie Góry. Obecność Szczukowskich Górów na liście marmurołomów założyciela kieleckiej fabryki marmurów, A. Welkego³¹³ oraz na liście odmian marmurów H. Święcickiego³¹⁴, a zwłaszcza wymienienie tego stanowiska wśród miejsc, z których dostarczono bloki marmurów do świeżo otwartej fabryki³¹⁵ wyraźnie świadczy o związku kopalni w Szczukowskich Górkach z fabryką na początku jej działalności. Kamieniołom w Szczukowskich Górkach jako potencjalne miejsce eksploatacji marmurów wymienili także L. Jenike³¹⁶ oraz W. Choroszewski³¹⁷. Próbką tego marmuru znalazła się w kolekcji M. Bersohna³¹⁸ (Aneks 2 Fot. 17). Brak jednak świadectw wskazujących na późniejsze związki kamieniołomu wapieni dewońskich w Szczukowskich Górkach z kielecką firmą produkującą marmury. Kamieniołom ten był jednak eksploatowany i obecnie jest nadal czynny, użytkowany przez Kopalnię Odkrywkową Surowców Drogowych S.A. w Kielcach.

Szewce. Szewce to znana współcześnie odmiana pokładowego marmuru – szarego wapienia dewońskiego o odcieniu fioletowym eksploatowanego okresowo w kamieniołomie na górze Okrąglicy. Jednak nazwa „Szewce” pojawia się w źródłach XIX-wiecznych, jako niezwiązana z marmurołomem na górze Okrąglicy, która w tamtym czasie leżała w granicach rozległego obszaru miasta Chęciny³¹⁹, a więc nie była związana terytorialnie ze wsią

³⁰⁶ Z. Rubinowski, Z. Wójcik, *Odsłonięcia geologiczne...*, s. 106–107.

³⁰⁷ J. Lisner-Skórska, *Kieleckie Kopalnie...*, op. cit., s. 76–78.

³⁰⁸ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

³⁰⁹ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

³¹⁰ H. Święcicki, op. cit., s. 55.

³¹¹ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku...*, op. cit.

³¹² J. Knapczyk, B. Musiał, *Stan i możliwości eksploatacji...*, s. 33.

³¹³ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

³¹⁴ H. Święcicki, op. cit., s. 49.

³¹⁵ „Gazeta Kielecka” 1876, nr 90; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.; J. Urban, J. Gałol, *Kamienie budowlane...*, s. 18; J. Z. Pająk, J. Szczepański, op. cit.

³¹⁶ L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32.

³¹⁷ W. Chor[oszewski], op. cit., 1893, s. 546–550.

³¹⁸ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

³¹⁹ *Słownik geograficzny...*, op. cit., t. 11, s. 912.

Szewce. Ówczesni autorzy opisujący miejsca eksploatacji oraz odmiany marmuru używając obu nazw – „Szewce” i „Okrąglica” – wyraźnie je rozróżniają³²⁰. Natomiast w opisach prasowych dotyczących fabryki marmurów w pierwszych latach jej działalności wśród miejsc wydobywania marmurów pojawiają się Szewce, zaś góra Okrąglica może mieścić się w nazwie „Chęciny”³²¹. F. M. Sobieszczański³²² (1852) wyjaśnia: *Okrąglica, góra w obrębie miasta, mieści marmur, który na tle ciemno-popielatym ma plamy ciemniejsze tegoż koloru i jakby muszelki białawe*. I dalej: *Szewce, wieś rządowa ... ma w jednej obszernej górze trzy kopalnie różnych kolorów, i tak: od strony południowej na tle koloru ciemnobrunatnego narzucone skamieniałości pierścienic... Od zachodu jest marmur koloru popielato-różowego, na którym są podobne plamy muszelkowe; ... Od północy znowu marmur jest różowo-popielaty z żyłkami białymi i znaczkami muszelkowymi*. Pisząc „Szewce”, F. M. Sobieszczański oraz inni dziewiętnastowieczni autorzy mogli mieć na myśli obszar obecnego złoża „Zawada” na wzniesieniu o nazwie Ołowianka położonym na południowy zachód od wsi Szewce (z licznymi drobnymi łomami i śladami eksploatacji kruszców³²³). Mniej prawdopodobna jest identyfikacja tych marmurołomów z łomami szarych wapieni na północny-wschód od wsi Szewce³²⁴. Zdaniem E. i J. Fijałkowskich³²⁵ w tych łomach prowadzono na niewielką skalę wydobywanie szarych wapieni dewońskich do produkcji marmurów już w czasach staszicowskich. W każdym razie należy domniemywać, że w pierwszych latach swej działalności fabryka użytkowała na terenie wsi Szewce kamieniołomy inne, niż identyfikowany współcześnie z odmianą szewce kamieniołom na Okrąglicy.

Góra Okrąglica jako miejsce eksploatacji marmurów kojarzone z Szewcami pojawia się w ofercie fabryki marmurów i opisach marmurołomów na przełomie wieków XIX i XX³²⁶ i porównanie ówczesnego oraz współczesnego obrazu tego wyrobiska pozwala stwierdzić, że już wtedy był to duży, podobny do obecnego, kamieniołom. Od tego czasu odmiana szewce (z Okrąglicy) stała się ważnym, często oferowanym produktem kieleckiej fabryki marmurów aż do lat pięćdziesiątych XX wieku³²⁷ (Fot. 19). W 1956 r. opracowano dokumentację geologiczną złoża „Szewce” (Bukowiński – CBDG 153373) o powierzchni 4,3 ha i miąższości 35 m. W latach 2014–2015 wykonano bardzo szczegółowe badania geologiczne, geofizyczne i złożowe w kamieniołomie Szewce oraz jego otoczeniu, które miały na celu ocenę możliwości podjęcia eksploatacji złoża³²⁸.



Fot. 19 Kopalnia marmuru „Szewce”. Zdjęcie wykonane ok. 1950 r. Ze zbiorów S. Krupy

W złożu „Szewce” występują dewońskie wapienie amfiporowo-laminitowe należące do warstw sitkówczańskich górnych formacji z Kowali³²⁹. Skąły te zapadają pod kątem 20–25° na południe (SSW) i w środkowej części ściany przecięte są uskokiem. Wapienie mają zabarwienie jasno lub ciemnoszare z odcieniem liliowym: *rozróżnia się odmiany szewce jasne i szewce ciemne*³³⁰ oraz licznymi plamkami amfiporów i rzadkimi, cienkimi, różowymi lub fioletowymi żyłkami kalcytu (Aneks 2 Fot. 18). Są one średnio i gruboławicowe (o grubości ławic przeważnie 0,3–1,0 m, z pojedynczymi grubszymi ławicami), pocięte trzema zespołami ciosowych spękań, miejscami (zwłaszcza w górnej części ściany kamieniołomu) silnie i nieregularnie spękane³³¹. Wskaźnik geologicznej bloczności złoża liczony niezależnie przez różnych wielu autorów³³² waha się od 20% do 33 %. Bloczność górnicza na początku lat 60. XX wieku sięgała 15–20%. Zdaniem B. Gierycha³³³ marmur odmiany szewce bardzo dobrze poddaje się obróbce i nadaje się na nie tylko na ściennie elementy architektoniczne, lecz także schody i posadzki. Ponadto *w praktyce stwierdzono, że jest to*

³²⁹ J. Kaźmierczak, op. cit., s. 19; Z. Złonkiewicz, K. Guzik, S. Ostrowski, *Szczegółowa charakterystyka...*, s. 15.

³³⁰ B. Gierych, op. cit., s. 119.

³³¹ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku...*, op. cit.; Z. Złonkiewicz, K. Guzik, S. Ostrowski, *Szczegółowa charakterystyka...*, s. 20; B. Gierych, op. cit., s. 118;

³³² J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku...*, op. cit.; J. Knapczyk, B. Musiał, *Stan i możliwości eksploatacji...*, s. 31–32; Z. Złonkiewicz, K. Guzik, S. Ostrowski, *Szczegółowa charakterystyka...*, s. 20.

³³³ B. Gierych, op. cit., s. 119–120.

³²⁰ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111; H. Święcicki, op. cit., s. 50–52; L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

³²¹ „GK” 1876, nr 90, 1877, nr 20.

³²² F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 214–215.

³²³ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 64–67.

³²⁴ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku...*, op. cit.

³²⁵ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 33.

³²⁶ „GK” 1898, nr 77, 1900, nr 19; W. Gruberski, op. cit., s. 448; S. K[ontkiewicz], op. cit., s. 343–346; „Wieś Ilustrowana”, op. cit.; H. Gessler, op. cit., s. 4.

³²⁷ „Przewodnik Katolicki”, op. cit.; J. Pańkowski, *Gmach Banku...*, s. 314, 319; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kurier ...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 34; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 95; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 105; „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.; S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 6; tenże, *Marmury kieleckie...*, s. 41; *Katalog wyrobów przemysłu...*, op. cit., nlb.; T. Langner, op. cit. s. 62; S. Marcinkowski, op. cit.; APK UWK I, sygn. 12 745, k. 2.

³²⁸ Z. Złonkiewicz, K. Guzik, S. Ostrowski, *Szczegółowa charakterystyka...*, s. 14–22.

jeden z nielicznych marmurów kieleckich, który wykazuje stosunkowo znaczną odporność na wpływy atmosferyczne i względnie długo zatrzymuje połysk na wolnym powietrzu.

Wydobycie w złożu prowadzono – jak sugeruje B. Gierych³³⁴, z przerwami np. w okresie II wojny światowej i bezpośrednio po niej – do początku lat 60. XX wieku. Jednak kamieniołom nie był eksploatowany tak intensywnie jak marmurołomy w Bolechowicach i Morawicy, o czym świadczy opis już z początku wieku³³⁵, jak i dane z jego drugiej połowy (na początku lat 60. eksploatowano w Szewcach pięć razy mniejszą ilość materiału blocznego niż w tamtych kamieniołomach (plany ruchu), a także porównanie zdjęć wyrobiska, które wykazują niewielki jego rozwój przestrzenny. Stosunkowo większe ilości materiału blocznego pozyskiwano w nim w latach 1930–1931 (tab. 1)³³⁶ prawdopodobnie na potrzeby budowy gmachu Banku Gospodarstwa Krajowego w Warszawie. J. Czarnocki³³⁷ sugerował, że eksploatacja w wyrobisku nie jest prowadzona prawidłowo, gdyż złożo nie zostało zbadane pod kątem najkorzystniejszych możliwości pozyskania różnego typu marmurów. W pierwszym półroczu 1973 r. złożo „Szewce” wraz nieczynnym już kamieniołomem zostało przekazane w użytkowanie Pińczowskiemu Zakładowi Kamienia Budowlanego³³⁸. Firma ta jednak nie podjęła wydobywania.

Obecnie stokowo-wgłębny kamieniołom o średnicy 50–80 m i wysokości ścian do 20 m jest otoczony lasem, jednak jego wnętrze zostało oczyszczone z zarośli i odpadów, bowiem w 2012 r. został on włączony jako stanowisko edukacyjne, geoturystyczne na Świętokrzyskim Szlaku Archeo-Geologicznym³³⁹. Od 2013 r. chroniony jest prawnie jako pomnik przyrody. Nie zrezygnowano jednak również ostatecznie z planów eksploatacji złoża, przy czym najnowszy projekt zakłada podjęcie jego eksploatacji podziemnej, która stwarzałaby mniejsze zagrożenie środowiska w otoczeniu kopalni³⁴⁰.

Szydłowiec. W Szydłowcu oraz jego okolicach od kilkuset lat prowadzi się eksploatację blocznych i płytowych piaskowców dolnojurajskich. W samym mieście znajdują się trzy duże i oczywiście nieczynne kamieniołomy, które objęte są ochroną prawną jako stanowiska dokumentacyjne. Szereg wyrobisk, w tym czynne kamieniołomy znajdują się w okolicach tego miasta, zwłaszcza w Śmiłowie³⁴¹. O próbach eksploatacji piaskowców w Szydłowcu czynionych przez „Marmury Kieleckie” po I wojnie światowej wspominał T. Langner³⁴², nie podając jednak żadnych szczegółów. Fakt, iż firma ta miała przynajmniej personalny

związek z eksploatacją piaskowców w Szydłowcu, poprzez osoby braci Wyganowskich, którzy byli współwłaścicielami „Marmurów Kieleckich” w okresie II wojny światowej, świadczy pochodzący z lutego 1944 r. cennik toczaków i oselek z kamieniołomów szydłowieckich (Fot. 20).

Tarnoskała. Tarnoskała (również Tarnogóra) to nazwa wzniesienia, na którym znajduje się dawna rezydencja Tarnowskich w Piotrkowicach, miejscowości przy drodze Kielce – Busko Zdrój. Wzniesienie zbudowane jest z gruboławicowych wapieni górnojurajskich (oksfordu) należących do tej samej serii, z której występują marmury odmiany *morawica* w Woli Morawickiej³⁴³ (Aneks 2 Fot. 19). O wykorzystaniu jasnozłotego marmuru z Tarnoskały wspomina W. Gruberski³⁴⁴, który był wcześniej zatrudniony w kieleckiej fabryce marmurów i najpewniej w tej firmie zetknął się z tym surowcem. Oprócz jednak W. Gruberskiego i S. Kontkiewicza, żadne inne źródła nie wymieniają tego stanowiska, co sugeruje, iż marmur z Tarnoskały był wykorzystywany jedynie na początku XX wieku. Na stokach Tarnoskały oraz sąsiedniej Ostrej Góry występują obecnie niewielkie, silnie zarośnięte ślady eksploatacji wapieni.

Wierzmaniec – patrz Zygmontówka.

Winna. W rejonie Łagowa istnieją długie tradycje eksploatacji surowców skalnych oraz kruszców. Położone 3 km na południowy wschód od Łagowa złożo dolomitów „Winna” udokumentowano po raz pierwszy w 1955 r. (Uberna – CBDG 384838) pod kątem wykorzystania w hutnictwie. W latach 70. XX wieku na obszarze pomiędzy Łagowem oraz Opatowem rozpoznano wstępnie szereg złóż surowców do produkcji kruszyw i materiałów blocznych w obrębie tzw. iwanisko-opatowskiego okręgu eksploatacji surowców węglanowych³⁴⁵. Zasoby dolomitów złoża „Winna”, jako surowca do produkcji kruszyw zostały udokumentowane w kat. C₁ w 1997 r. (Sołtysik, Lis – CBDG 115936), natomiast zasoby złoża „Winna Południe” w kat. C₁+C₂+D – w 2011 r. (Przybyszewski CBDG 982858936). Złożo „Winna” o powierzchni 31,4 ha obejmuje wzgórze pomiędzy dolinami Wszachówki i jej dopływu, stąd miąższość złoża, liczona od jego spągu (który przyjęto na wysokości drenażu Wszachówki, 274 m n.p.m.), jest zróżnicowana w granicach 7,7–35,6 m (średnio 21,7 m). Nadkład o średniej grubości 1,3 m (lokalnie jednak rosnący do 10,0 m) tworzą zwietrzliny, czwartorzędowe gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste. W złożu występują przeważnie cienkoławicowe dolomity środkowego dewonu (eiflu oraz żywetu), lokalnie dolomity wapieniste i wapienie dolomityczne. Skały te nie wykazują bloczności (Sołtysik, Lis – CBDG 115936), są natomiast lokalnie skrasowiałe³⁴⁶. Warstwy dolomitów pochylone są pod kątem do 30° na północny-wschód, stanowiąc element południowego skrzydła antyklinorium kielecko-łagowskiego³⁴⁷.

³⁴³ S. Kontkiewicz, op. cit., s. 343–346.

³⁴⁴ W. Gruberski, op. cit., s. 448.

³⁴⁵ I. Olkowicz-Paprocka, *Surowce węglanowe...*, s. 15–19; *Atlas geologiczno-surowcowy...*, s. 36–41.

³⁴⁶ M. Ludwikowska-Kędzia, *The assemblages of transparent heavy minerals in Quaternary sediments of the Kielce – Łagów Valley (Holy Cross Mountains, Poland)*. *Geologos* 19 (1–2), 2013, s. 100–106.

³⁴⁷ A. Walczowski, *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000*, ark. Łagów, Warszawa 1966; tenże, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000*, ark. Łagów, Warszawa 1968.

³³⁴ B. Gierych, op. cit., s. 118.

³³⁵ H. Gessler, op. cit., s. 4.

³³⁶ APK, UWK I, sygn. 12745, k. 105, 107.

³³⁷ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace”, s. 105.

³³⁸ S. Oterman, op. cit., 67.

³³⁹ G. Pabian, *Możliwości zagospodarowania nieczynnych wyrobisk górniczych na obszarze gminy Sitkówka-Nowiny w Górach Świętokrzyskich*, „Przegląd Geologiczny” 2014, t. 62, nr 3, s. 147–150; G. Pabian, A. Fijałkowska-Mader, J. Urban, *Rewitalizacja terenu pogórniczego na przykładzie kamieniołomu Szewce w Górach Świętokrzyskich*, w: *GEO-PRODUKT, od geoedukacji do innowacji. Stowarzyszenie Geopark Przedgórze Sudeckie*, red. B. Jawecki, G. Tarka, Piława Górna, 2017, s. 65–74.

³⁴⁰ Z. Złonkiewicz, K. Guzik, S. Ostrowski, *Szczegółowa charakterystyka...*, s. 15.

³⁴¹ J. Urban, J. Gągol, *Kamieniołomy piaskowców...*, s. 196–197; J. Urban, W. Kowalski, *Szydłowiec – miasto na kamieniu*, Szydłowiec 2004, s. 10–14.

³⁴² T. Langner, op. cit., s. 68.

Bracia Wyganowscy Inż.
Kamieniołomy Piaskowca
Szydłowiec

Szydłowiec, dnia 15.II.1944.

Toczaki i oseeki

I. Toczaki szlifowane:

1. o średnicach od 25 do 50 cm. przy zamówieniu równych ilości sztuk każdego wymiaru cena wynosi 9.- zł za każde 100 kg.
2. o średnicach 55 do 100 cm. cena wynosi 80.- zł. za każde 100 kg.
3. przy zamówieniu partji toczaków o przeważającej ilości toczaków małych /średn.: 25 - 40 cm./ cena wynosi:

a/ toczaki o średnicy 25 cm.	- 8.40 zł
b/ " " " 30 "	- 11.60 "
c/ " " " 35 "	- 19.00 "
d/ " " " 40 "	- 27.00 "
e/ " " " 45 "	- 31.50 "
f/ " " " 50 "	- 38.70 "
g/ " " " 55 - 100 "	- 80.00 zł za każde 100 kg

II. Toczaki nieszlifowane:

- 1/ o średnicach od 35 - 60 cm. cena - 80.00 zł
- 2/ " " od 65 - 100 cm. " - 70.00 "

za każde 100 kg.

III. O s e e k i:

za każdą paczkę 70.00 zł.

CENA ROZUMIE SIĘ 10.00 WAGON STACJA SZYDŁOWIEC, dla ilości nie mniejszej niż:

- a/ dla toczaków - 1500 kg
- b/ " oseek - 15 paczek.

Sposób przesyłki: do 2000kg drobnicowo, dla wag większych wagonowo.

Warunki płatności: 33% przy zamówieniu, reszta za zaliczeniem kolejowem.

Dla orientacji podajemy:

a/ wagi i rodzaje oseek:	waga 1 paczki ok. 35kg
1. rolnicze o wym. 22 x 3,5 x 2,5 cm po 100 szt. w paczce /kantowe	"
2. oseeki " " 22 x 4,5 x 4 " po 50 " " "ix cwalne/	"
3. " " 22 x 6 x 5 " po 30 " " " "	"
4. " " 22 x 8 x 6 " po 20 " " " "	"

b/ wagi toczaków: śr. 25 cm.	- 7.5 kg	65 cm.	- 85 kg
" 30 "	- 12.00 "	70 "	- 100 "
" 35 "	- 20.00 "	75 "	- 125 "
" 40 "	- 28.00 "	80 "	- 140 "
" 45 "	- 35.00 "	85 "	- 170 "
" 50 "	- 45.00 "	90 "	- 205 "
" 55 "	- 54.00 "	95 "	- 230 "
" 60 "	- 70.00 "	100 "	- 295 "

wagi powyższe należy rozumieć w przybliżeniu.

Złoże „Winna” jest eksploatowane przez Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych (obecnie Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych) od 2000 r. Wydobywany surowiec przeznaczony jest do produkcji kruszywa łamanego dla drogownictwa i do betonów oraz nawozu wapniowo-magnezowego i mączki dolomitowej. Powstałe w rezultacie eksploatacji stokowe wyrobisko ma obecnie około 500 m długości i do 300 m szerokości. Eksploatacja prowadzona jest na 3 poziomach wydobywczych położonych powyżej zwierciadła wód (woda opadowa odprowadzana jest z wyrobiska grawitacyjnie).

Wola Morawicka – patrz Morawica

Zagórze. Kamieniołom w Zagórz, obecnie na południowo-wschodnich przedmieściach Kielc, przed 1927 r. nosił nazwę „Międzygórze”³⁴⁸. Od 1927 r. był użytkowany przez spółkę zarządzaną przez M. Fussmana oraz R. Plesnera³⁴⁹ (ten drugi był wcześniej kierownikiem kamieniołomów „Marmurów Kieleckich”³⁵⁰) i czynny był do II wojny światowej³⁵¹ (Fot. 21). Od 1931 r. był dzierżawiony przez „Marmury Kieleckie”³⁵² i co najmniej w ostatnich latach przed wojną był użytkowany przez tę firmę, o czym świadczą notatki na listach zatrudnionych tam pracowników³⁵³. Również po wojnie kielecka firma marmurowa przejęła kamieniołom w Zagórz³⁵⁴, ale już nie wznowiono eksploatacji na większą skalę³⁵⁵. Nie napotkaliśmy też żadnej notatki czy oferty reklamującej odmianę marmurów o nazwie *zagórze*. Jednak na przełomie lat 50. i 60. XX wieku opracowano kartę rejestracyjną tego złoża (Rubinowski – CBDG 997304).

Występujące w kamieniołomie w Zagórz dewońskie wapienie reprezentują formację z Kowali oraz prawdopodobnie wapienie detrytyczne (ziarniste). Zapadają one pod kątem 55–65° na północ (NNE) i w części niższej profilu (w południowej części wyrobiska) są słabo uławiczone, natomiast w wyższej – średnio- i cienkoławicowe. Wapienie słabo uławiczone zawierają liczne szczątki fauny, wśród których dominują stromatoporoidy, i są miejscami zdolomityzowane. Wyżej leżące wapienie wykazują miejscami strukturę ziarnistą, brekcjonową. Mają zabarwienie ciemnoszare z odcieniem fioletowym, miejscami plamiste, różowe lub brązowe i użyłone są kalcytem (Aneks 2 Fot. 20). Stanowią więc surowiec o wysokich walorach dekoracyjnych³⁵⁶. Cechują się jednak zmienną i generalnie niską blocznością; wskaźnik bloczności geologicznej złoża jest niższy niż 10%³⁵⁷. Obecnie wyrobisko jest bardzo silnie zarośnięte.

³⁴⁸ APK, SOK, sygn. 8698, k. 1.

³⁴⁹ ibidem, k. 2.

³⁵⁰ APK, UWK I, sygn. 12745..

³⁵¹ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kurier ...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134. J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 38; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 109.

³⁵² APK, SOK, sygn. 8752, k. 42.

³⁵³ APK, KZKB, sygn. 165, k. 6.

³⁵⁴ S. Marcinkowski, op. cit.

³⁵⁵ B. Gierych, op. cit., s. 126.

³⁵⁶ A. Duda, op. cit. J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 109; B. Gierych, op. cit., s. 126; E. i J. Fijałkowski, op. cit., s. 56.

³⁵⁷ J. Urban, *Bloczne skały węglanowe w paleozoiku...*, op. cit.

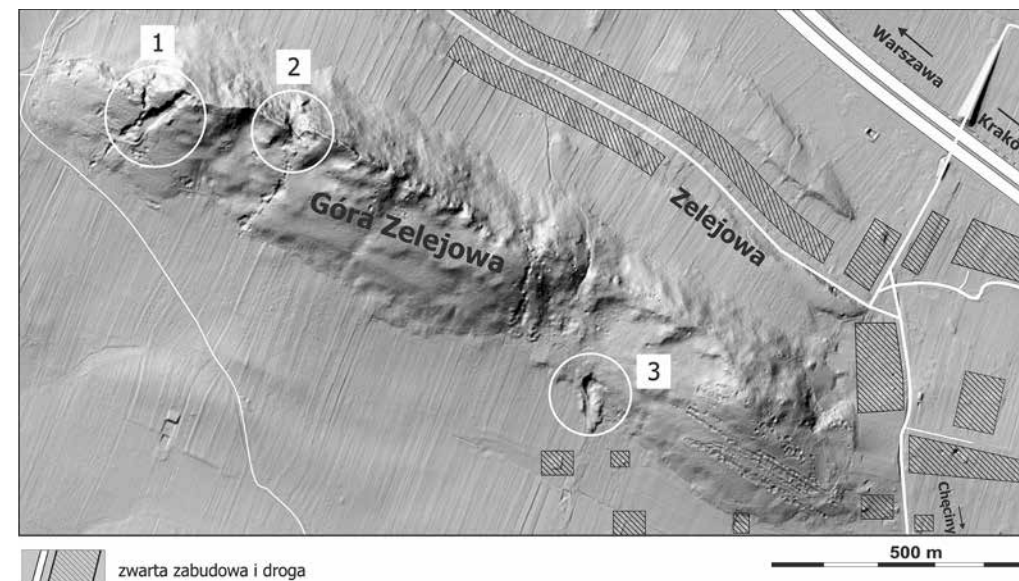
Fot. 20 Cennik toczków i oseek firmy „Bracia Wyganowscy Inż. Kamieniołomy Piaskowca Szydłowiec” z lutego 1944 r. Ze zbiorów P. Króla



Fot. 21 Marmurołom na Zagórze w Kielcach. Zdjęcie Jerzego Fijałkowskiego z 1966 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Pf/1580

Zelejowa. Góra Zelejowa to jedno z najstarszych miejsc (Fot. 22) eksploatacji marmurów w Górach Świętokrzyskich, gdzie wydobywano najpiękniejszą i najbardziej atrakcyjną odmianę marmuru tzw. *różankę zelejowską* – różnobarwny kalcyt żyłowy oraz brekcję kalcytowo-wapienną³⁵⁸. Góra ta była wymieniona jako miejsce wydobywania marmurów już w lustracjach z 1602 r. i 1615 r.³⁵⁹, a potem opisywana jest we wszystkich praktycznie źródłach dziewiętnastowiecznych i dwudziestowiecznych mówiących o marmurach, niekiedy pod innymi nieco nazwami (np. Ł. Gołębiowski – *zelcowa*³⁶⁰, W. Gruberski – *sulejów*³⁶¹). *Słownik geograficzny*³⁶² informuje o trzech odmianach marmuru na Zelejowej. W kolekcji M. Bersohna z przełomu wieków XIX i XX znalazło się aż 12 okazów³⁶³, zaś na liście H. Święcickiego³⁶⁴ – trzy okazy wapieni użylonych (brekcji?) i dwa okazy kalcytu z Góry Zelejowej. Założyciel fabryki marmurów, A. Welke³⁶⁵ zebrał próbki z czterech miejsc: *za Zelejową, pod Zelejową, Zelejowa Stara i Zelejowa Nowa*.

Oczywiście Góra Zelejowa znalazła się wśród najważniejszych miejsc eksploatacji marmurów użytkowanych przez kielecką fabrykę od początku jej istnienia. Informowały



Fot. 22 Góra Zelejowa z dawnymi marmurołomami oraz śladami eksploatacji kruszców – numeryczny model rzeźby terenu (model rzeźby z wykorzystaniem skaningu laserowego LIDAR został udostępniony z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego CODGiK, na podstawie licencji nr: DIO.DFT.7211.1018.2015_PL_udzielonej IOP PAN).

- 1 - kamieniołom Zelejowa II
2 - kamieniołom Zelejowa I - tzw. „Szczurba”
3 - kamieniołom wschodni

o tym wzmianki, artykuły oraz oferty publikowane w prasie³⁶⁶, a także druki reklamowe. Brak nazwy „Zelejowa” w pierwszej i w jednej z następnych informacji o marmurołomach wykorzystywanych przez firmę³⁶⁷ może wynikać z faktu, iż Zelejowa leżała na terenie Chęciny i mogła występować pod ich nazwą. O aktywności marmurołomów na Górze Zelejowej w okresie międzywojennym świadczą materiały archiwalne³⁶⁸, w tym źródła cytowane przez T. Langnera³⁶⁹ oraz Stanisława Marcinkowskiego³⁷⁰. W okresie międzywojennym kamieniołomy na Zelejowej należały do najaktywniej wykorzystywanych (w 1930 r. pozyskano w nich ponad 100 m³ bloków), aczkolwiek nie były eksploatowane w sposób ciągły (tab. 1). Według informacji B. Gierycha³⁷¹ w latach 1936–1950 kamieniołomy na Zelejowej były nieczynne i zostały uruchomione formalnie w sierpniu 1950 r. Wydaje się jednak mało prawdopodobne, by przez 15 lat nie prowadzono tam żadnej działalności wydobywczej,

³⁵⁸ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, w: *Materiały do znajomości...* s. 40–42; B. Gierych, op. cit., s. 111; J. Jędrzychowski, ...op. cit., s. 56–58; M. Wardzyński, „Marmury” świętokrzyskie..., op. cit.

³⁵⁹ M. Weber-Kozińska, op. cit., s. 185, 189; M. Paulewicz, *Chęcińskie górnictwo kruszcowe (XIV do poł. XVII wieku)*, Kielce 1992, s. 39.

³⁶⁰ Ł. G. [Ł. Gołębiowski], op. cit.

³⁶¹ W. Gruberski, op. cit., s. 446.

³⁶² *Słownik geograficzny...*, op. cit., t. 14, s. 564.

³⁶³ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

³⁶⁴ H. Święcicki, op. cit., s. 50–54.

³⁶⁵ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

³⁶⁶ „GK” 1877, nr 20, 1898, nr 77, 1900, nr 18, 1910, nr 99; L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; [A. Kriger] Andrzej z Rzućowa, op. cit.; W. Gruberski, op. cit., s. 446; „Wieś Ilustrowana”, op. cit.; „Przegląd Katolicki”, op. cit.; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kurier...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, 1932, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 112–113; J. Pańkowski, *Gmach Banku...*, s. 314, 316; „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.; S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 6–7; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

³⁶⁷ „GK” 1876, nr 90, 1906, nr 13.

³⁶⁸ APK, UWK I, sygn. 12745, k. 76–77; APK, SPK I, sygn. 2420, k. 12–13.

³⁶⁹ T. Langner, op. cit., s. 77–78.

³⁷⁰ S. Marcinkowski, op. cit.

³⁷¹ B. Gierych, op. cit., s. 120;



Fot. 23 „Szpara” kalcytowa na Górze Zelejowej, widok od północy. Zdjęcie S. Saneckiego z pocz. XX w. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach (Arch. Działu Digitalizacji)

zwłaszcza, iż – jak wskazują materiały archiwalne³⁷² – formalnie kamieniołomy pozostawały w zarządzie kieleckiej fabryki marmurów. W 1953 r. zapadła decyzja o zamknięciu kamieniołomów na Górze Zelejowej w związku z projektem ochrony przyrody tej góry³⁷³. W 1956 r. utworzono rezerwat przyrody nieożywionej „Góra Zelejowa”, w 1957 r. zaś ostatecznie zakończono eksploatację w kamieniołomach³⁷⁴. Mimo to odmiana zelejowa znalazła się jeszcze w ofercie produktów „Marmurów Kieleckich” w 1957 r.³⁷⁵. J. Czarnocki³⁷⁶, zdając sobie sprawę z walorów przyrodniczych Góry Zelejowej, proponował, by prowadzić eksploatację marmuru metodą podziemną.

Góra Zelejowa zbudowana jest z dewońskich wapieni warstw sitkówczańskich dolnych formacji z Kowali południowego skrzydła synkliny gałęzicko-bolechowskiej³⁷⁷. Grubo- i średnioławicowe wapienie zapadają stromo (pod kątem 60–90° na północ (NNE)), tworząc grań góry, która wznosi się około 60 m powyżej otaczające obniżenia (Fot. 23, 24). Wapienie tworzące grań góry przecięte są w jej zachodniej części trzema żyłami kalcytowymi o gru-

bości 4–9 m, którym towarzyszą brekcjowe strefy kalcytowo-wapienne (łącznie grubość żył i stref sięga 20 m). Żyły mają generalnie przebieg południkowy (NNE-SSW) i stromo, pod kątem około 70°, zapadają w kierunku zachodnim. Żyły reprezentują bezkruszcową mineralizację hydrotermalną związaną z waryscyjskimi ruchami tektonicznymi i powstała głównie w karbonie oraz permie. Kalcyt osadzał się z gorących roztworów wodnych krążących szczelinami skalnymi, które wielokrotnie podlegały ruchom tektonicznym, stąd kalcyt tworzy wiele generacji, zaś mineralizacja ma często charakter brekcjowy³⁷⁸. Kalcyt tworzący żyły i strefy brekcjowe ma zróżnicowane zabarwienie, od białego, po ciemnoczerwone, i tworzy bardzo wzorzyste struktury: wstęgowe, kokardowe, brekcjowe (Aneks 2 Fot. 21), podczas gdy wapienie w brekcjach i w otoczeniu stref żyłowo-brekcjowych są zwykle jasno lub ciemnoszare. Ponadto wapienie w całym masywie góry pocięte są licznymi żyłami kalcytu o zabarwieniu zwykle białym lub różowym (Aneks 2 Fot. 22). Zabarwienie i struktury skał decydują o bardzo wysokich walorach estetycznych marmurów z Góry Zelejowej. Brak jednak regularnych zespołów spękań ciosowych, przy jednoczesnym silnym spękanii skał, zróżnicowaniu ich własności fizycznych (bo kalcyt jest nierównokrystaliczny i różni się strukturą od wapienia) powoduje, iż marmury zelejowskie były materiałem o niskiej bocz-



Fot. 24 „Szpara” kalcytowa na Górze Zelejowej, widok od południa. Zdjęcie J. Czarnockiego wykonane przed 1938 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Ph/42

³⁷⁸ J. Wrzosek, L. Wróbel, op. cit., s. 89–107; Z. Rubinowski, *Pozycja żył kalcytowych...*, s. 962–963; Z. Migaszewski, S. Hałas, T. Durakiewicz, *Wiek i geneza...*, s. 275–281.

³⁷² S. Marcinkowski, op. cit.

³⁷³ T. Wróblewski – inf. ustna.

³⁷⁴ S. Kowalczewski, *Marmury kieleckie*, op.cit., s. 1–43; Z. Rubinowski, *Punkt 5. Góra Rzepka...*, op. cit.

³⁷⁵ *Katalog wyrobów przemysłu...*, op. cit., nlb.

³⁷⁶ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 113.

³⁷⁷ M. Hakenberg, *Szczegółowa Mapa...*, op. cit.; tenże, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy...*, op. cit.; G. Racki, *Evolution of the bank...*, s. 178.

ności, trudnym w eksploatacji i obróbce³⁷⁹. Dodatkowe problemy przy eksploatacji stwarzało zwietrzenie i skrasowienie skał. Dekoracyjność i własności marmurów zelejowskich dobrze scharakteryzował już w połowie XIX wieku F. M. Sobieszczański, który napisał³⁸⁰: *Zelejowa, w obrębie miasta Chęcina (...) ma w jednej wielkiej górze trzy łamy marmurów, różniące się odmianami kolorów; i tak: od południa na tle ciemnem są pasy białe i żyłki koloru różowego i białego (...). Od wschodu na tle cielistym pasy i żyłki czerwone i białe (...). Nareszcie od zachodu na tle jasno-popielatem ma plamki różowe i szare (...). W ogóle marmur ten wydobywa się w bryłach, jest zbyt twardy i trudny do obrobienia dlatego, że łatwo pryska pod dłutem, z powodu spatu wapiennego, który jest bardzo kruchy do wydobywania, ale dobrze się daje polerować.*

Rzeczywiście, trzy główne wyrobiska zachowały się na terenie góry do chwili obecnej, aczkolwiek – jak świadczy H. Gessler³⁸¹ – drobne ślady eksploatacji widoczne były na całej jej powierzchni. Dwa duże wyrobiska w miejscu występowania największych żył kalcytowych mają formę wąwozów, z których jeden rozciąga się południowo-zachodniej części góry, drugi stanowi charakterystyczną szczybę w środkowej części grzbietowej (Fot. 24). Wyrobiska te były czynne po II wojnie światowej. Trzeci kamieniołom, który nie był już eksploatowany w okresie powojennym, położony jest na południowym stoku wschodniej części góry, poniżej przełęczy, którą przechodziła droga z Chęcina do wsi Zelejowa. W końcowym etapie eksploatacji wydobywano na terenie Góry Zelejowej trzy zasadnicze odmiany marmurów: *różankę*, czyli kalcyt żyłowy i brekcję kalcytowo-wapienną, *zelejową jasną* oraz *zelejową ciemną*, które były wapieniami silnie użylonymi kalcytem³⁸².

Marmurołomy jako pozostałości górnictwa skalnego oraz występujące w nich odsłonięcia struktur skalnych stanowią podstawową wartość rezerwatu przyrody, który stanowi obecnie Góra Zelejowa³⁸³. Niestety, obecnie cały teren Góry Zelejowej jest bardzo silnie zarośnięty lasem, w którym „giną” ślady eksploatacji marmurów, dawniej doskonale widoczne z sąsiednich pasm górskich.

Zygmuntówka. *Zygmuntówka* to znana powszechnie odmiana marmuru – permskiego zlepieńca węglanowego – o bardzo wysokich walorach dekoracyjnych, który w okresie ostatnich kilkuset lat był powszechnie wykorzystywany w architekturze i kamieniarstwie³⁸⁴. Nazwa marmuru pochodzi od imienia króla Zygmunta III Wazy, którego posąg – tzw. kolumna Zygmunta w Warszawie – stał pierwotnie na cokole wykonanym z tego marmuru. Kamieniołom Zygmuntówka położony jest na południowo-zachodnim stoku wzgórza o nazwie Czerwona Góra (Fot. 2), które w publikacjach XIX-wiecznych i niektórych z po-

czątku XX wieku zwane było również Irzmańcem, Jerzmańcem, Jerzmońcem, Jerzmowcem, Jerzmanowcem, Wierzmowcem, Wierzmanowcem, Wierzmonką, Górą Wierzmoniecką lub Wierzmaniecką (wg *Słownika Geograficznego*³⁸⁵ *Zygmuntówka, dawniej Wierzmaniecką* zwana). Nazwy te jednak w końcu XIX wieku i na początku XX wieku zaczęły być również przypisywane miejscom położonym na wschód od Czerwonej Góry³⁸⁶ a potem znikły.

Tak znana i atrakcyjna odmiana marmuru znalazła się oczywiście w kolekcjach A. Welkego³⁸⁷, M. Bersohna³⁸⁸ (Aneks 2 Fot. 23) i na liście H. Święcickiego³⁸⁹, a potem była w ofercie kieleckiej firmy marmurowej prawie od początku jej istnienia aż do 1973 r. Pierwszą informacją, która bezpośrednio potwierdzała użytkowanie (porządkowanie) kamieniołomu Zygmuntówka przez kielecką fabrykę była wiadomość opublikowana w *Gazecie Kieleckiej* (nr 59 z 1878 r., że: *w Chęcinach, w górze Wierzmonce, w łomach kopalni Zygmuntówka, przy uprzątnięciu dawnego rumowiska ... na ścianie prostopadłej znaleziono wykuty napis: Anno 1689 Michalis Soban.* Późniejszą aktywność kieleckiej firmy w kamieniołomie oraz wykorzystywanie *zygmuntówki* w produkcji potwierdzają liczne informacje i oferty prasowe³⁹⁰ a także źródła archiwalne. Użytkowanie złoża w okresie międzywojennym potwierdzają też źródła archiwalne (tab. 1) dotyczące działalności firmy z początku lat 20. oraz 30³⁹¹. Wzmianki, zdjęcia (Fot. 25) i opisy złoża oraz marmuru znalazły się w wielu publikacjach z tego okresu³⁹². Przez cały ten okres, z przerwami, prowadzona była w nim eksploatacja, której wielkość sięgała co najmniej kilkunastu metrów sześciennych rocznie. Z informacji S. Kowalczeńskiego i B. Gierycha³⁹³ wynika, że kamieniołom nie był czynny w połowie lat 30. oraz bezpośrednio przed, podczas i po II wojnie światowej, jednak wydaje się mało prawdopodobne, by nie podejmowano w nim przynajmniej okresowo wydobywania w tym czasie (Fot. 26).

W 1970 r. wykonano dokumentację geologiczną zasobów złoża „Zygmuntówka” w kat. C₂+C₁+B (Nowak – CBDG 855464). Złoże to obejmuje fragment południowo-zachodniego stoku wzgórza i ma powierzchnię 1,3 ha oraz średnią miąższość 30 m (mierzoną do poziomu 275 m n.p.m.). W złożu występują permskie zlepieńce należące do północnego skrzydła synkliny gałęzisko-bolechowskiej i lekko nachylone w kierunku południowym³⁹⁴. Zlepieńce zbudowane są z otoczków skał węglanowych, głównie wapieni, rzadziej kalcytów i dolomitów o wielkości zwykle kilku centymetrów, maksymalnie do 80 cm, które najczęściej tworzą

³⁸⁵ *Słownik geograficzny...*, op. cit., t. 14, s. 705.

³⁸⁶ B. Pawlewski, op. cit., s. 194; S. K[ontkiewicz], op. cit., s. 343–346.

³⁸⁷ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

³⁸⁸ S. Czarniecki, Z. Martini, op. cit.

³⁸⁹ H. Święcicki, op. cit., s. 50, 53–55.

³⁹⁰ „GK” 1900, nr 18, 1906, nr 13, 1910, nr 99, L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; [A. Kriger] Andrzej z Rzućowa, op. cit.; „Wieś Ilustrowana”, op. cit.; „Przewodnik Katolicki”, op. cit.; „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.; APK, TPGiHPS, sygn. 35.

³⁹¹ T. Langner, op. cit., s. 58–78.; S. Marcinkowski, op. cit.; APK UWK I, sygn. 12745, k. 76; APK, SPK I, sygn. 2420, k. 12–13.

³⁹² W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550; W. Gruberski, op. cit., s. 446–447; S. K[ontkiewicz], op. cit., s. 343–346; H. Gessler, op. cit., s. 3–4; J. Siemiradzki, op. cit.; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Kuryer ...”, s. 5–6; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110; S. Kowalczeński, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 6–7; B. Gierych, op. cit., s. 116–118; *Katalog wyrobów przemysłu...*, op. cit., nlnb; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 43–46; J. Urban, J. Gągól, *Kamienie budowlane...*, s. 14–19.

³⁹³ S. Kowalczeński, *Marmury kieleckie dawniej...*, s. 7; B. Gierych, op. cit., s. 116.

³⁹⁴ M. Hakenberg, *Szczegółowa Mapa...*, op. cit.; tenże, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy...*, op. cit.

³⁷⁹ J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „...”, s. 112–113; B. Gierych, op. cit., s. 120–121; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 46–47.

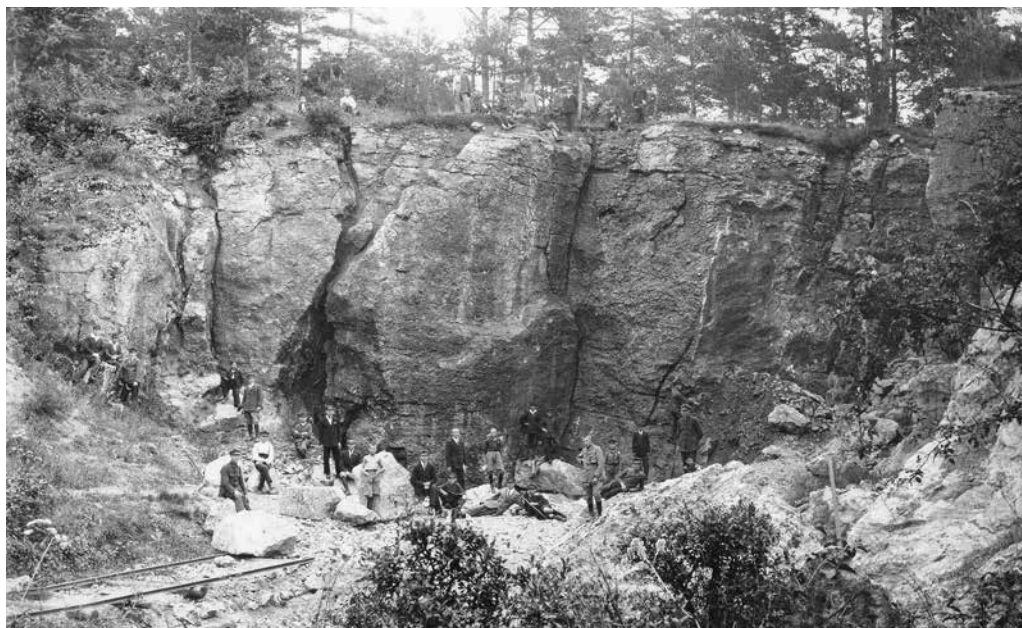
³⁸⁰ F. M. Sobieszczański, op. cit., s. 214.

³⁸¹ H. Gessler, op. cit., s. 4–5.

³⁸² A. Duda, op. cit. B. Gierych, op. cit., s. 111, 120–121; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 46–47.

³⁸³ T. Wróblewski, *Ochrona georóżnorodności...*, s. 31; J. Urban, *Dziedzictwo geologiczne...*, op. cit.

³⁸⁴ J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, [w:] *Materiały do znajomości...*, s. 39–40; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Prace...”, s. 94–95; J. Czarnocki, *Marmury świętokrzyskie*, „Prace...”, s. 110; B. Gierych, op. cit., s. 116–118; J. Jędrzychowski, op. cit., s. 61–64; M. Wardzyński, *Marmury świętokrzyskie...*; M. Weber-Kozińska, op. cit.



Fot. 25 Marmurołom „Zygmunówka” na Czerwonej Górze. Zdjęcie E. Massalskiego, wykonane w 1930 r. Ze zbiorów P. Króla



Fot. 26 Bloki marmuru w marmurołomie „Zygmunówka” na Czerwonej Górze, 1954 r. Fot. Z. Rubinowski

zwarty szkielet (tzn. wzajemnie stykają się)³⁹⁵. Przestrzenie pomiędzy otoczkami wypełnione są zwięzłym, drobnoziarnistym materiałem węglanowym lub krystalicznym kalcytem. Otoczki mają najczęściej zabarwienie jasno lub ciemnoszare, brązowe, białe (kalcyty) lub żółte, czasem użyłone są jasnym kalcytem (Aneks 2 Fot. 23). Natomiast spoiwo jest różowe, czerwone lub – gdy jest kalcytowe – białe. Takie struktury barwne decydują o bardzo wysokiej dekoracyjności skały, zaś jednolity węglanowy skład otoczek i spoiwa umożliwia uzyskiwanie poleru i zapewnia homogeniczne własności wytrzymałościowe³⁹⁶. Zlepienie są średnio-, grubo- i bardzo gruboławicowe (ławice 0,2–2,8 m), pocięte niezbyt regularnymi, rzadkimi spękaniem ciosowymi. Obecność grubych ławic i rzadkich spęknięć utrudnia nieco eksploatację w kamieniołomie, decyduje jednak o wysokiej bloczności złoża. Wskaźnik bloczności geologicznej jest najwyższy wśród złóż polskich marmurów i sięga 60%³⁹⁷. Na początku lat 60. wskaźnik bloczności górniczej (uzysk bloków) w złożu sięgał 50%. W tym czasie wydobywano 100–300 m³ bloków rocznie oraz kilkaset ton kamienia i kruszywa łamanego³⁹⁸. W końcu lat 60. zlepienie było pozyskiwane do produkcji kruszywa (Fot. 27) i wydobywany przy pomocy kruszących materiałów wybuchowych, co odbiło się ujemnie na bloczności złoża³⁹⁹. Z początkiem lat 70. wznowiono eksploatację bloków marmurowych

(Fot. 28), jednak w pierwszym półroczu 1973 r. złożo zostało przekazane w użytkowanie Pińczowskim Zakładom Kamienia Budowlanego⁴⁰⁰. W latach następnych wydobywanie zlepieńców zygmuntońskich stopniowo malało, by całkowicie zakończyć się na początku lat 90. XX wieku.

Obecnie duży stokowy kamieniołom o średnicy około 200 m i głębokości do 30 m stopniowo zarasta lasem. Jako historyczne miejsce eksploatacji marmurów oraz odsłonięcie bardzo specyficznych skał i ciekawych form krasowych, kamieniołom jest ważnym obiektem naukowym i mógłby stać się interesującym obiektem geoturystycznym⁴⁰¹. Zaproponowano urządzenie w nim ścieżki edukacyjnej oraz bazy namiotowej⁴⁰². Takie wykorzystanie tego obiektu jest możliwe pod warunkiem, iż nie powstanie w nim stała infrastruktura budowlana, bowiem zlepienie ze złoża „Zygmunówka” stanowi unikatowy w skali kraju surowiec bloczny, którego pozyskanie, chociażby dla celów konserwatorskich, musi być możliwe⁴⁰³.

³⁹⁵ E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 43–46; S. Zbroja, M. Kuleta, Z. Migaszewski, *Nowe dane...*, s. 41–59.

³⁹⁶ B. Gierych, op. cit., s. 117; E. i J. Fijałkowsky, op. cit., s. 43–46.

³⁹⁷ J. Bromowicz, B. Figarska-Warchoł, *Konieczność ochrony ...*, s. 48–49; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena ...*, s. 145.

³⁹⁸ APK, KZKB, sygn. 110–114.

³⁹⁹ Z. Rubinowski, A. Szlagowski, *Punkt 3. Sitkówka – Czerwona Góra, marmurołom Zygmunówka; zlepienie permu*, w: *Przewodnik 53. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Kielce 6–8.09.1981*, red. H. Żakowa, Warszawa 1981, s. 166–169; *Atlas geologiczno-surowcowy...*, s. 56–58.

⁴⁰⁰ S. Oterman, op. cit., s. 67.

⁴⁰¹ J. Urban, *Dziedzictwo geologiczne...*, op. cit.

⁴⁰² W. Kozioł, P. Kawalec, W. Chudzik, *Koncepcje zagospodarowania wyrobiska kopalni zlepieńca „Zygmunówka”*, w: *Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie*, red. J. Środulski-Wielgus, K. Wielgus, R. Panek, Kraków 2003, s. 318–330.

⁴⁰³ *Atlas geologiczno-surowcowy...*, s. 46–48, 119; J. Bromowicz, *Geologiczna ocena ...*, s. 145.



Fot. 27 Marmurołom „Zygmuntówka” na Czerwonej Górze. Zdjęcie J. Fijałkowskiego z 1965 r. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Pf/2758/126

Podsumowanie

W prawie 150-letniej historii kieleckiej fabryki marmurów oraz firm będących jej spadkobiercami zmieniał się asortyment wykorzystywanych surowców jak i wytwarzanych produktów⁴⁰⁴. Początkowe zamierzenia przekraczały praktyczne możliwości i popyt. Założyciel fabryki, A. Welke⁴⁰⁵ na swej liście umieścił 72 odmiany marmurów pochodzących z około 55 lokalizacji w południowo-zachodniej części regionu świętokrzyskiego⁴⁰⁶. Pierwsze doniesienia o eksploatacji marmurów na potrzeby nowo otwartej fabryki wymieniały około 20 stanowisk potencjalnego pozyskiwania tego surowca położonych w okolicach Chęcina, w Kielcach, koło Morawicy oraz – wyjątkowo – na północ od Kielc, w Kajetanowie⁴⁰⁷. Jeszcze W. Choroszewski⁴⁰⁸ wymieniał 21 marmurołomów, z których korzystała kielecka firma. Jednak Gazeta Kielecka z 1898 r.⁴⁰⁹ wymieniała już tylko 7 miejsc wydobywania



Fot. 28 Formowanie bloku w marmurołomie „Zygmuntówka” na Czerwonej Górze, 1971 r. Fot. Z. Rubinowski

marmurów użytkowanych przez fabrykę⁴¹⁰, zatrudniony zaś w niej na początku XX wieku W. Gruberski⁴¹¹ wyliczył 9 odmian marmurów.

Na początku XX wieku ustalona została podstawowa lista odmian marmurów, która przez następne kilkadziesiąt lat znajdować się będzie w ofercie produktów fabryki. Na liście tej znalazły się marmury: *bolechowice*, *morawica* (Wola Morawicka), *szewce* (eksploatowane na górze Okrąglicy), *zelejowa* (kilka wyrobisk) i *zygmuntówka*. Wszystkie te odmiany marmurów i większość marmurołomów znanych było już co najmniej w pierwszej połowie XIX wieku, a więc przed założeniem kieleckiej fabryki. Bardzo kompetentne opisy marmurołomów, w których wydobywano te odmiany, zawdzięczamy H. Gesslerowi⁴¹², który zwiedzał je w dniach 5 i 6 maja 1911 r. Na samym początku wieku ważną odmianą marmuru był jeszcze czarny *kajetanów*, którego wydobywanie stało się jednak szybko nieopłacalne. W drugim i trzecim dziesięcioleciu XX wieku, w okresie działania spółki akcyjnej

⁴⁰⁴ J. Gągol, P. Król, J. Urban, *Kartki z dziejów „Marmurów Kieleckich”*, Kielce 2017, s. 1–71.

⁴⁰⁵ [A. Welke], op. cit., s. 106–107, 110–111.

⁴⁰⁶ „GK” 1900, nr 18, 1906, nr 13, 1910, nr 99, L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; [A. Kriger] Andrzej z Rzucowa, op. cit.; „Wiś Ilustrowana”, op. cit.; „Przewodnik Katolicki”, op. cit.; „Codzienna Gazeta Handlowa”, op. cit.;

E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

⁴⁰⁷ L. Jenike, op. cit., s. 24–25, 29, 32; E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

⁴⁰⁸ W. Chor[oszewski], op. cit., s. 546–550.

⁴⁰⁹ *Wiadomości miejscowe*, „GK” 1898, nr 77, s. 1.

⁴¹⁰ E. Fijałkowska, *Problematyka marmurów...*, op. cit.

⁴¹¹ W. Gruberski, op. cit., s. 446–454.

⁴¹² H. Gessler, op. cit., s. 1–12.

„Marmury Kieleckie”, w ofercie tej firmy była jeszcze bardzo dekoracyjna *ołowianka*, a także *piekaszów* (eksploatowany w Jaworzni, na górze Moczydło), *sosnowka* i *miedzianka*. Od 1931 r. *sosnowkę* eksploatowaną na kieleckich Psich Górkach zastąpił ostatecznie *barwinek*, wydobywany u podnóża tego wzniesienia. Czynnione były też próby wydobywania surowców blocznych w innych stanowiskach: w Łabędziowie, Radomicach, Skrzelczycach i podkieleckim Zagórzu, a także prawdopodobnie w złożach blocznych piaskowców triasowych oraz jurajskich północnej części regionu świętokrzyskiego. Nie wiadomo na jaką skalę eksploatowano marmury w małopolskim Dębniku⁴¹³. Z najchętniej wykorzystywanych złóż, takich jak „Bolechowice”, „Szewce” czy „Zelejowa”, pozyskiwano niekiedy ponad 100 m³ bloków rocznie, jednak eksploatacja wyrobisk nie było prowadzona w sposób ciągły, podejmowano ją w miarę potrzeb (tab. 1) osiągając wydajność 0,01–0,03 m³, maksymalnie do 0,05 m³ dla jednej robocznicy.

Opinie o eksploatacji marmurów w okresie II wojny światowej są rozbieżne. Zdaniem B. Gierycha⁴¹⁴ i T. Langnera⁴¹⁵ wydobywanie było ograniczone, fabryka zaś wykorzystywała głównie zapasy, natomiast świadectwo⁴¹⁶ oraz dokumenty archiwalne wskazują na niewielką kontynuację eksploatacji w tym czasie. Po wojnie i po okresie przejmowania firmy przez państwo, na przełomie lat 40. i 50. upaństwowiona już firma formalnie podjęła eksploatację w kamieniołomach: Bolechowice, Morawica, Szewce, Zelejowa (dwa wyrobiska) i Zygmuntówka⁴¹⁷. Produkcja bloków w tych kamieniołomach w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych wahała się od ponad 100 m³ do nieco ponad 700 m³ (największa była zazwyczaj w Morawicy⁴¹⁸). Kamieniołomy na górze Zelejowej zostały jednak ostatecznie zamknięte w 1957 r. w związku z ochroną góry jako rezerwatu przyrody. Natomiast w 1973 r. cztery pozostałe złoża i kamieniołomy marmurów zostały na mocy decyzji wyższych organów władzy odebrane firmie⁴¹⁹, która kilka miesięcy wcześniej w sposób znamieny zmieniła nazwę z Kieleckich Zakładów Kamienia Budowlanego na Kieleckie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa.

Od lat 50. XX wieku firma – obok marmurów – podejmowała już także produkcję kruszywa i kamienia łamanego z materiału odpadowego przy eksploatacji bloków, natomiast w złożach kalcytu żyłowego „Skiby” i „Korzecko”, zamiast materiału blocznego, produkowała grysy szlachetne do lastriko. W latach 60. Kieleckie Zakłady Kamienia Budowlanego zaczęły eksploatować złoża dolomitów i wapieni dewońskich wyłącznie do produkcji kruszyw łamanych i nawozów mineralnych. Pierwszymi takimi złożami były „Karwów”, „Jaźwica”, „Korzecko” i „Krzemucha”, nieco później „Laskowa Góra”. Na przełomie lat 60. i 70. firma rozpoczęła też wydobywanie kruszyw naturalnych – piasków w kilku złożach położonych w okolicach Kielc i w zachodniej części regionu. Z wyjątkiem jednak dwu zespołów

złóż – w Sukowie koło Kielc oraz w okolicach Nieświnia koło Końskich – eksploatacja tych złóż nie trwała dłużej niż kilka lat i nie zapisała się w sposób istotny w historii firmy. Złoże piasków wodnolodowcowych i rzecznych „Suków” w dolinie Lubrzanki, było eksploatowane przez Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych w latach 1978–2010, zaś w jego okolicy firma zleciła udokumentowanie kilku innych złóż tej kopaliny, które jednak dotąd nie zostały otwarte. Natomiast zespół złóż piasków eolicznych (wydmowych) „Nieświń”, „Nieświń I” i „Nieświń II” jest przez Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych eksploatowany od 1979 r. do dziś.

Firma o stuletnim doświadczeniu w produkcji elementów marmurowych nawet po utracie najcenniejszych swoich złóż surowców blocznych w 1973 r. próbowała nawiązywać do tych tradycji. Wyrazem tych wysiłków było wybudowanie i uruchomienie w tym czasie nowoczesnej linii obróbczej marmurów w kieleckiej dzielnicy Białogon, kontynuacja od 1994 r. eksploatacji surowców blocznych jako produkcji ubocznej w złożu „Jaźwica” oraz podejmowane w latach 80. i na początku lat 90. XX wieku próby eksploatacji takich surowców w złożach „Śłopiec”, „Łągów-Piotrów”, „Osiny” i „Suków-Babie”. Niestety, próby te z różnych przyczyn zostały przerwane i obecnie Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych w użytkowanych przez siebie złożach skał zwięzłych: „Jaźwica”, „Laskowa Góra” oraz „Winna” (eksploatowanym od 2000 r.) wydobywają surowiec, który jest kruszony i mielony. Użytkują ponadto złoże piasków „Nieświń II”. Dobrze jednak, że firma nawiązuje do prawie 150-letniej tradycji „Marmurów Kieleckich”, produkujących dekoracyjne skalne materiały, które dziś nadal możemy podziwiać w budynkach użyteczności publicznej: urzędach, kościołach, szkołach, uniwersytetach, muzeach czy bankach.

⁴¹³ APK, KZKB, sygn. 44, nlb; J. Czarnocki, *Marmury kieleckie*, „Architektura...”, s. 133–134; T. Langner, op. cit., s. 74; S. Marcinkowski, op. cit.

⁴¹⁴ B. Gierych, op. cit., s. 111–126.

⁴¹⁵ T. Langner, op. cit., s. 58–78.

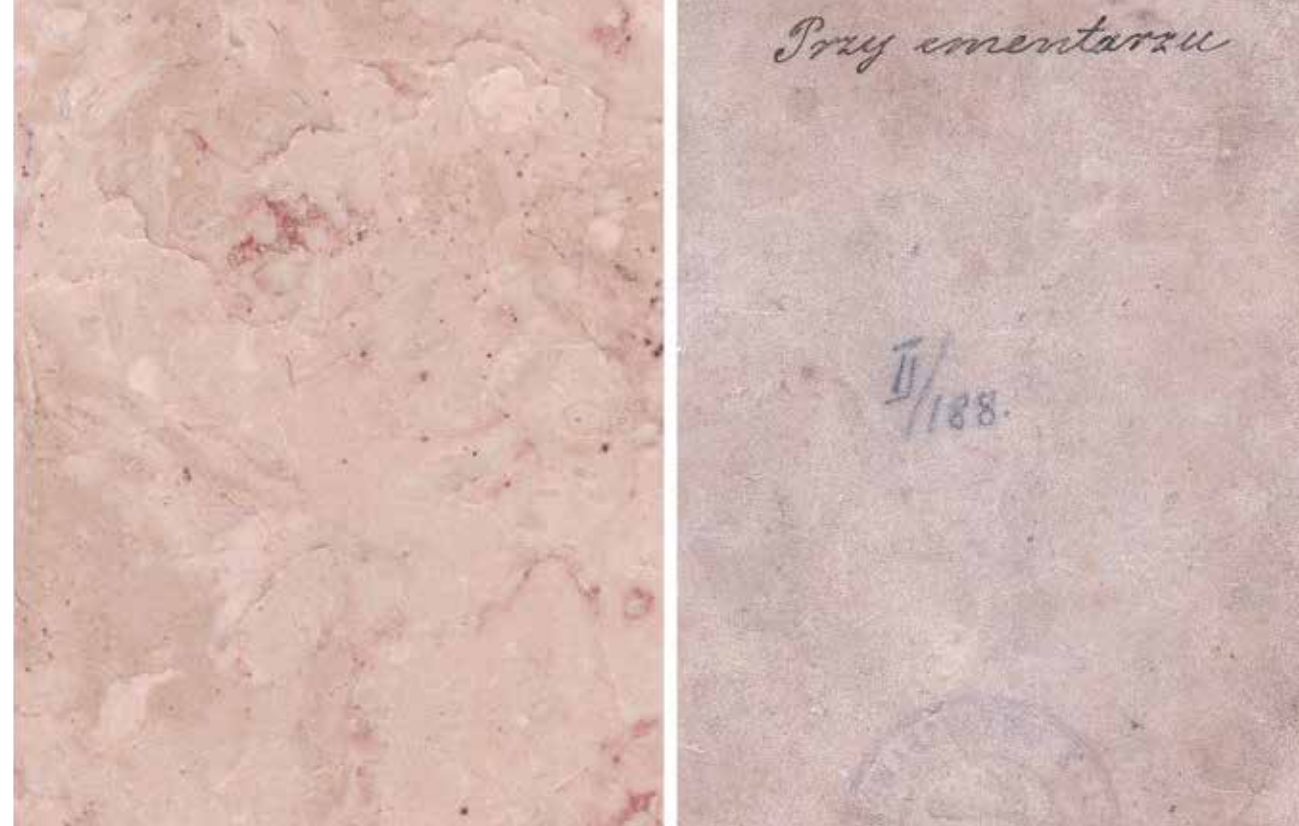
⁴¹⁶ G. Epping, *Die Marmorindustrie im Gebiet von Kielce. Das Generalgouvernement 10/11 (Juli-August)*, 1941, s. 40–51.

⁴¹⁷ B. Gierych, op. cit., s. 111–126; *Katalog wyrobów przemysłu...*, op. cit., nlb.

⁴¹⁸ APK, KZKB, sygn. 91, 93.

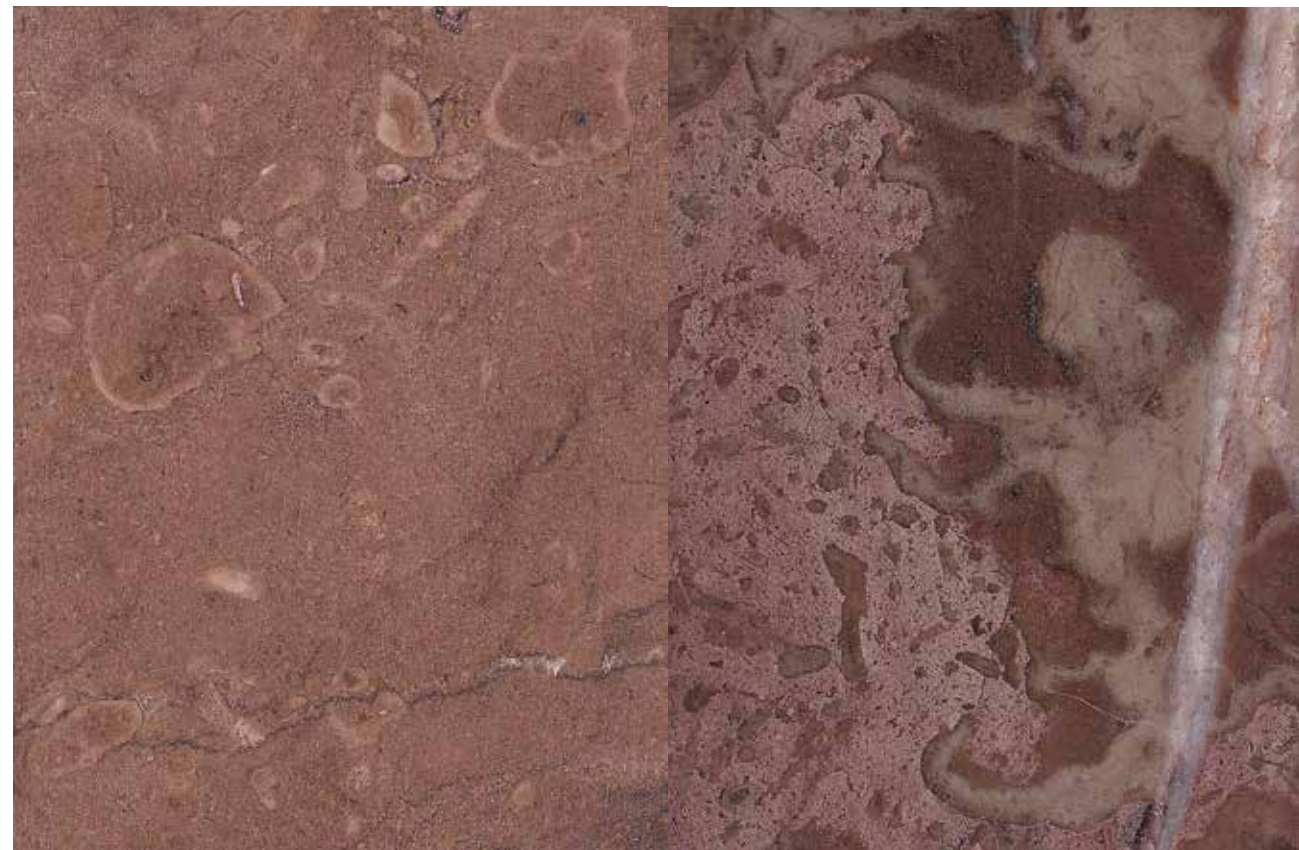
⁴¹⁹ S. Oterman, op. cit., s. 67;

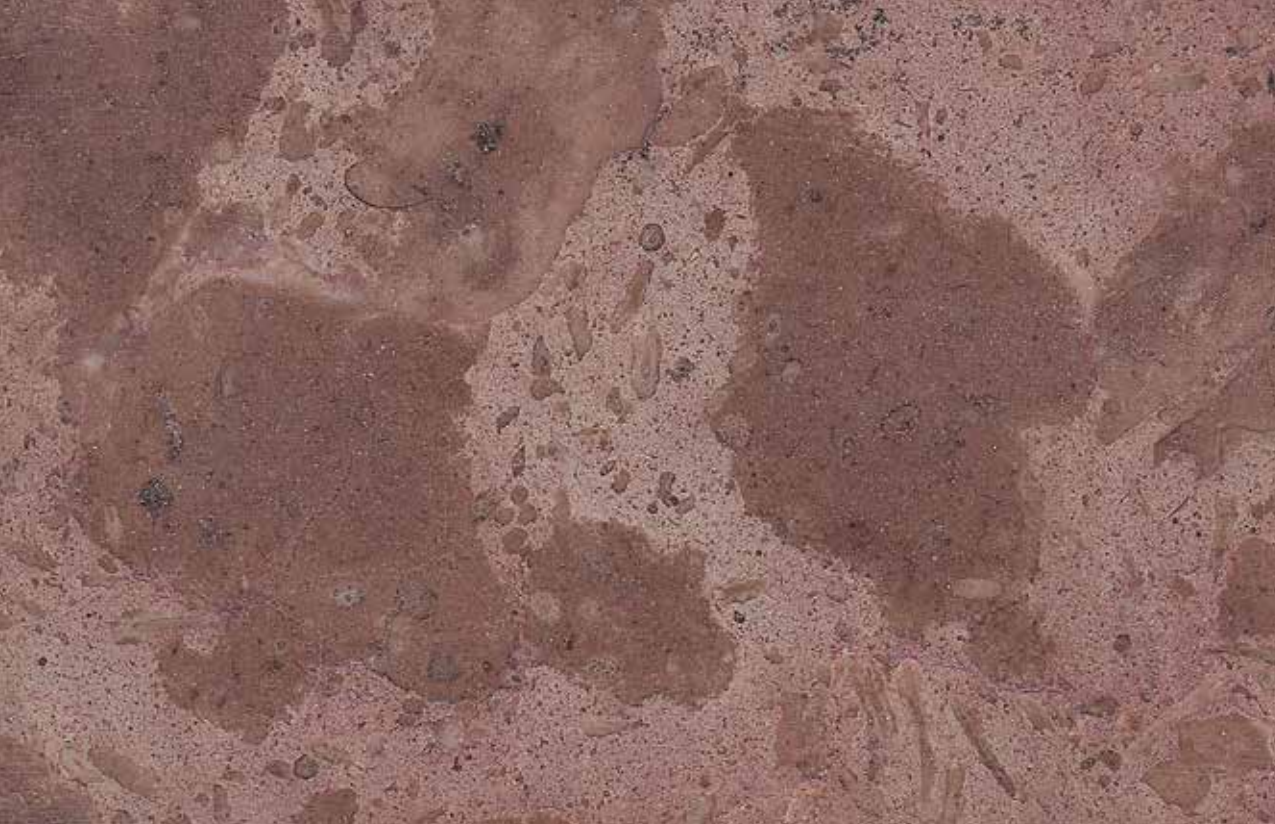
Aneks 2



Fot. 1. Marmur *barwinek* ze zbiorów Oddziału Kieleckiego Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego w Kielcach, ok. 1924 r. Obecnie w zbiorach Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/1175; dwie strony płytki o wym. 7x12x1,5 cm

Fot. 2. Marmury z Bolechowic. Okazy z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/9a-b, wym. 6,8x4,8x2,0 cm

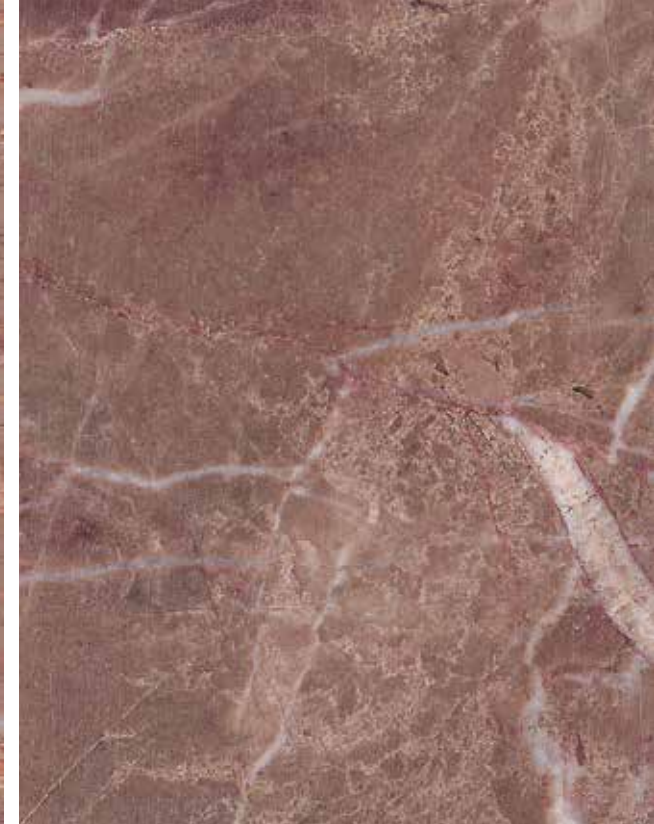




Fot. 3. Marmur odmiany *czerwona góra*. Okazy z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze Zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/19, wym. 6,8x4,8x2,0 cm



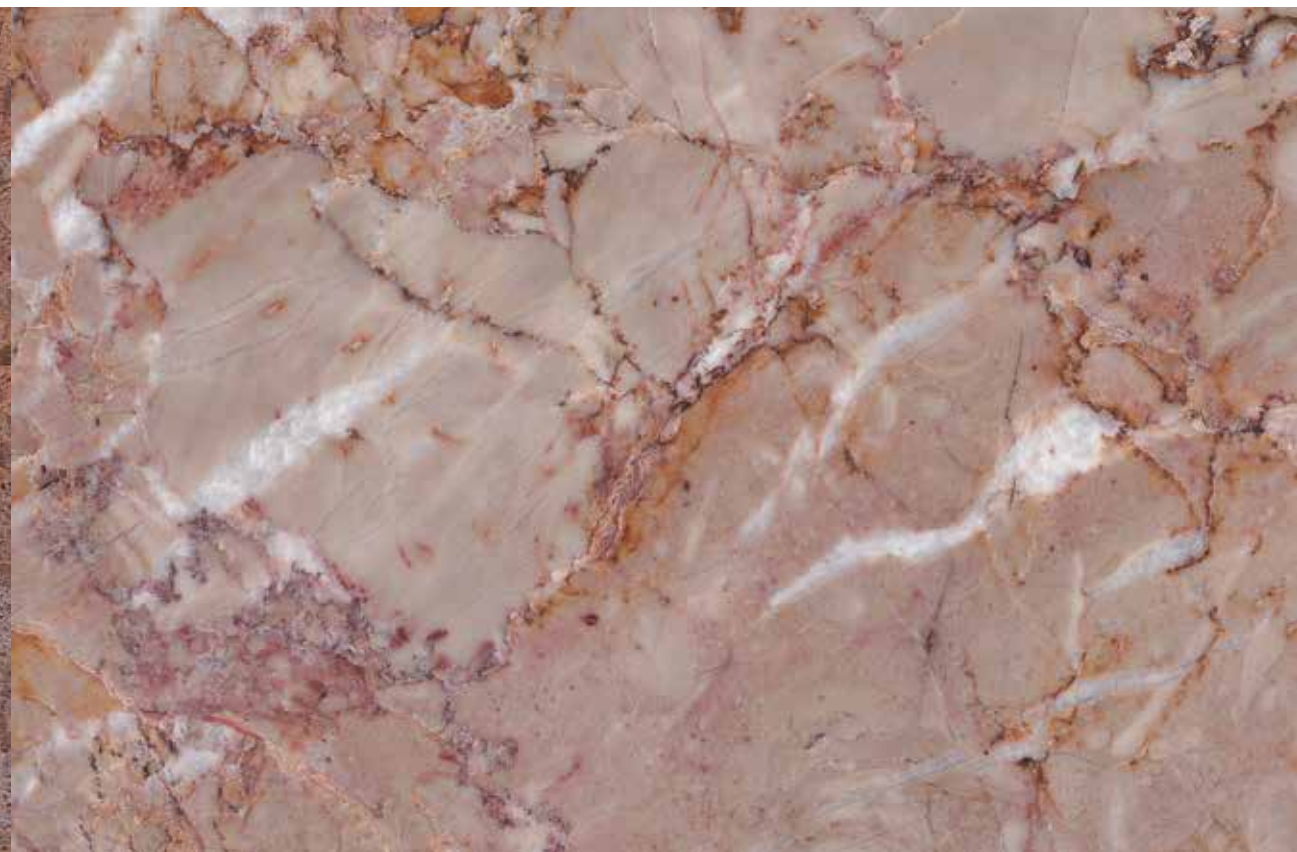
Fot. 5. Marmury z Jaworzni. Okazy z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/12a-b, wym. 6,8x4,8x2,0 cm



Fot. 6. Marmur z Jażwicy, wym. 19,5x12x2,5 cm. Ze zbiorów P. Króla



Fot. 4. Marmur z Dobrzączki. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/24, wym. 6,8x4,8x2,0 cm





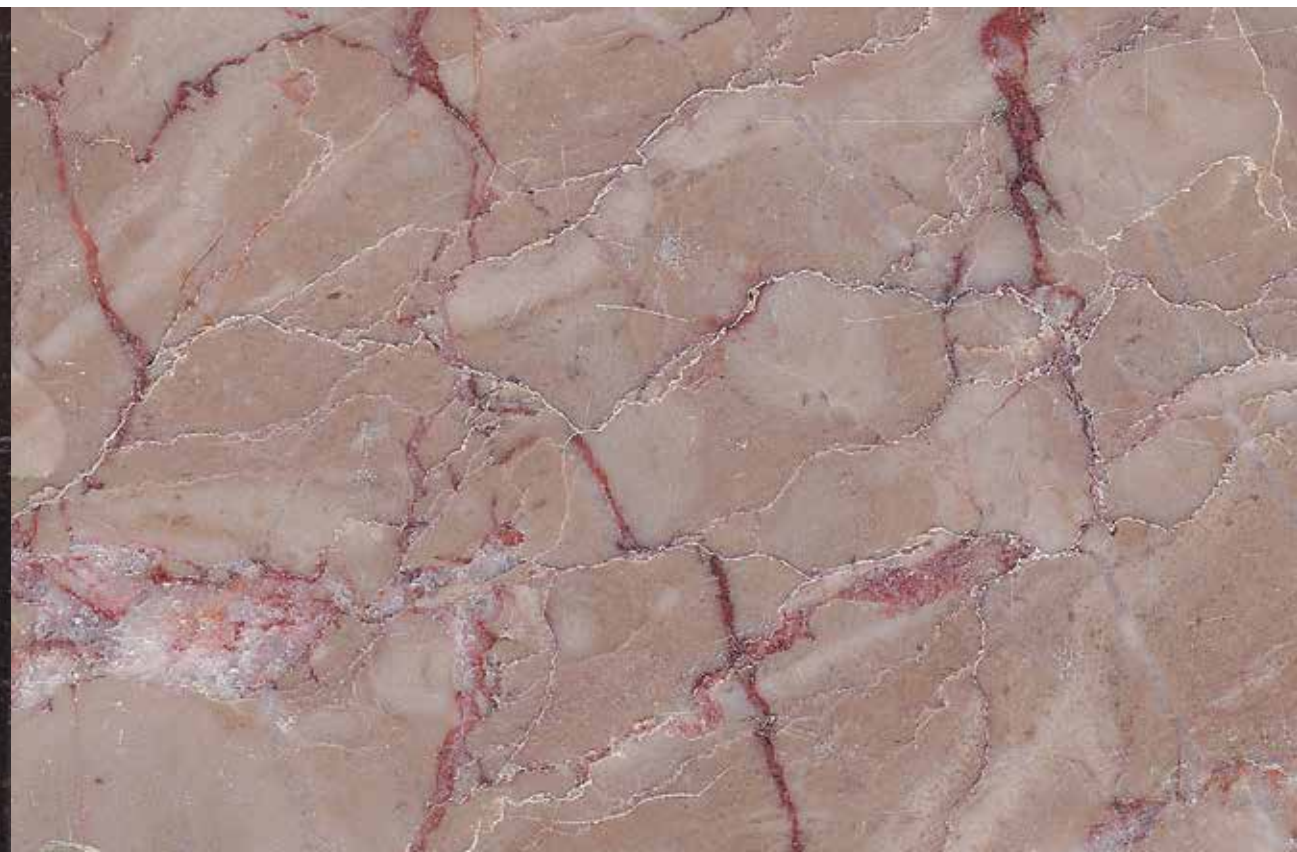
Fot. 7. Marmur jurajski z Korzecka. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/5, wym. 6,8x4,8x2,0 cm

Fot. 8. Marmur z Kostomłotów. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/21b, wym. 6,8x4,8x2,0 cm



Fot. 9. Marmur z Łaskowej Góry. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/36, wym. 6,8x4,8x2,0 cm

Fot. 10. Marmur z Łabędziowa z kolekcji J. Fijałkowskiego, 1947 r. Obecnie w zbiorach Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/Pf/3778, wym. 8x5x0,7 cm





Fot. 11. Marmur z góry Malik. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/4, wym. 6,8x4,8x2,0 cm

Fot. 12. Marmur odmiany *morawica*. Okaz eksponowany na Wystawie Świętokrzyskiej w Warszawie w 1936 r. zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Krajoznawcze. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/1616, wym. 25x15x2,5 cm



Fot. 13 Marmur odmiany *ołowianka czarna*. Okaz eksponowany na Wystawie Świętokrzyskiej w Warszawie w 1936 r. zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Krajoznawcze. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/1004, wym. 25x15x2,5 cm

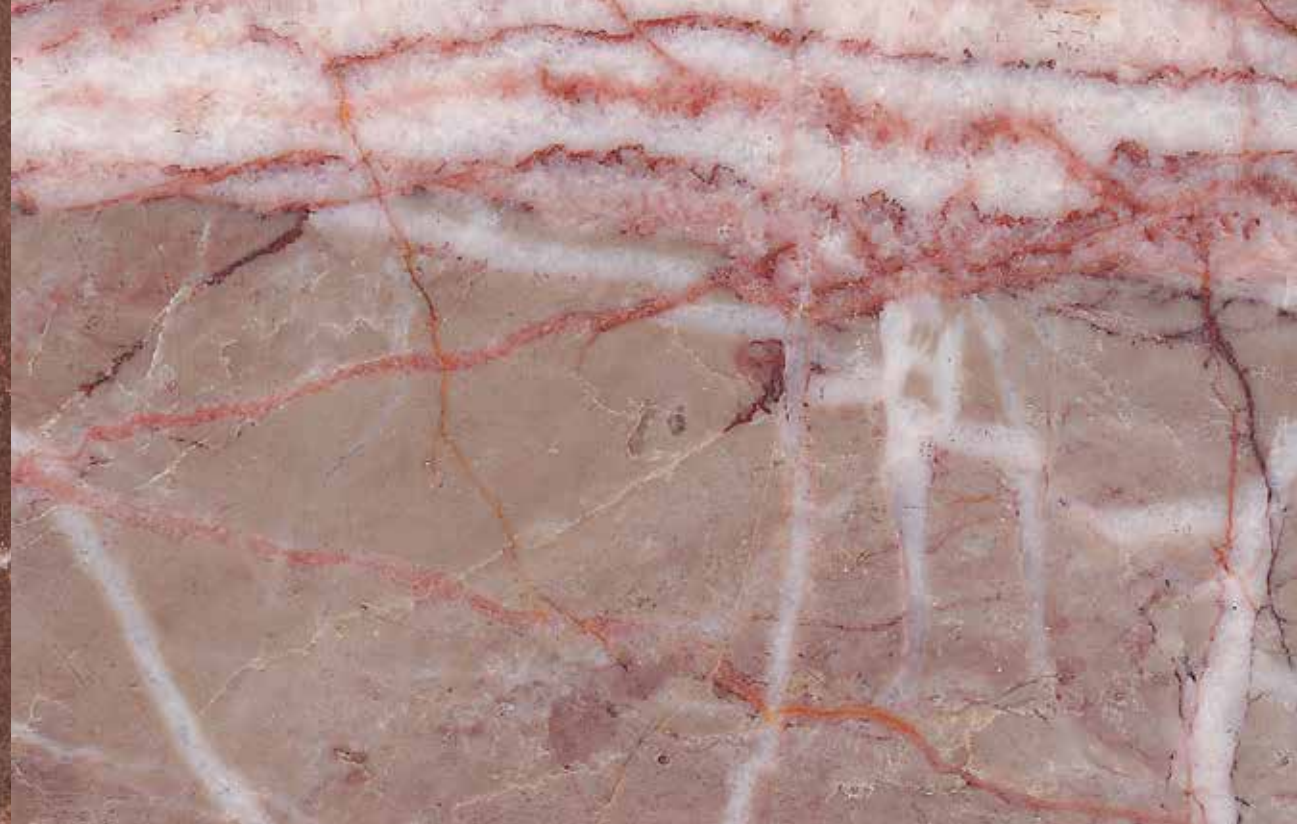
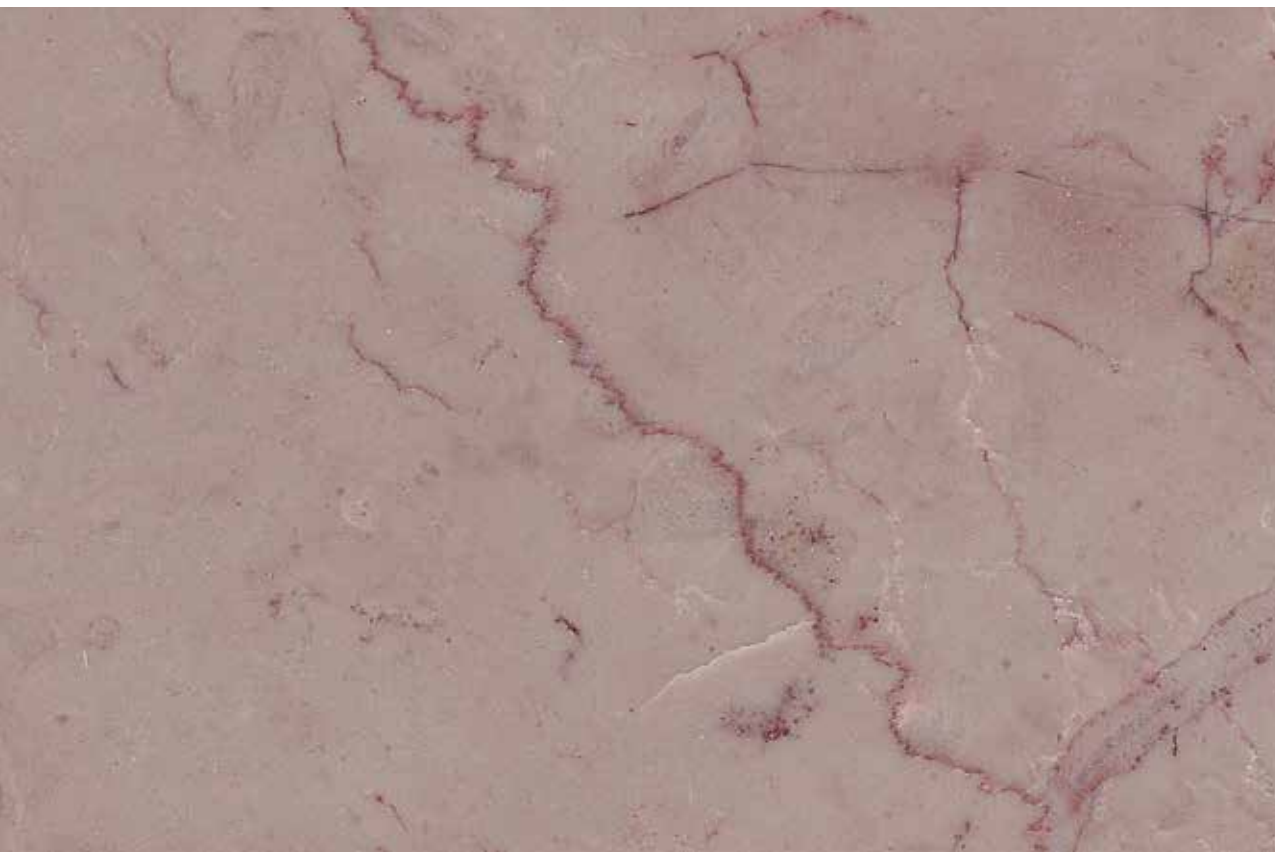
Fot. 14. Marmur ze Słopca. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/18, wym. 6,8x4,8x2,0 cm





Fot. 15. Marmur odmiany *sosnowka*. Okaz ze zbiorów Oddziału Kieleckiego Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego w Kielcach, ok. 1924 r. Obecnie w zbiorach Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/1001, wym. 7x12x1,5 cm

Fot. 16. Marmur z Sukowa-Babie. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/35, wym. 6,8x4,8x2,0 cm



Fot. 17. Marmur ze Szczukowskich Gór. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/15a, wym. 6,8x4,8x2,0 cm

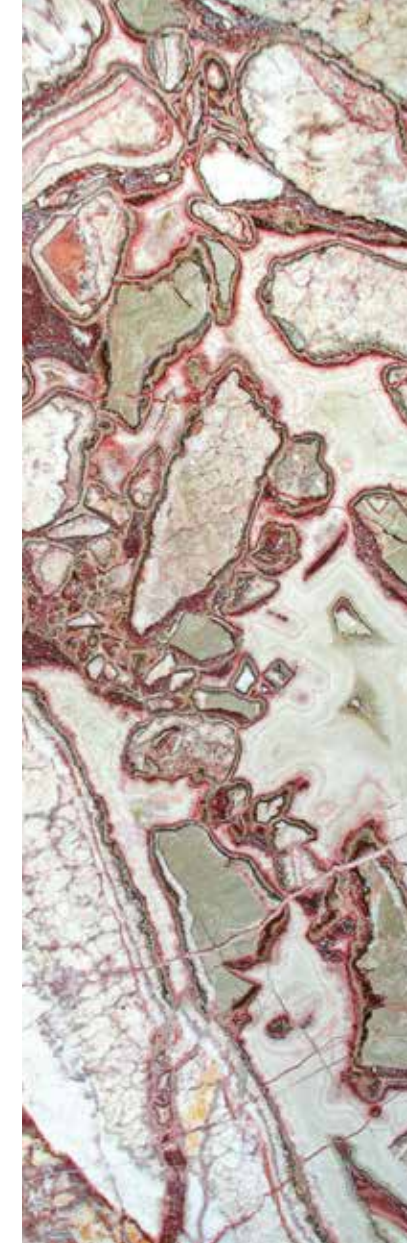
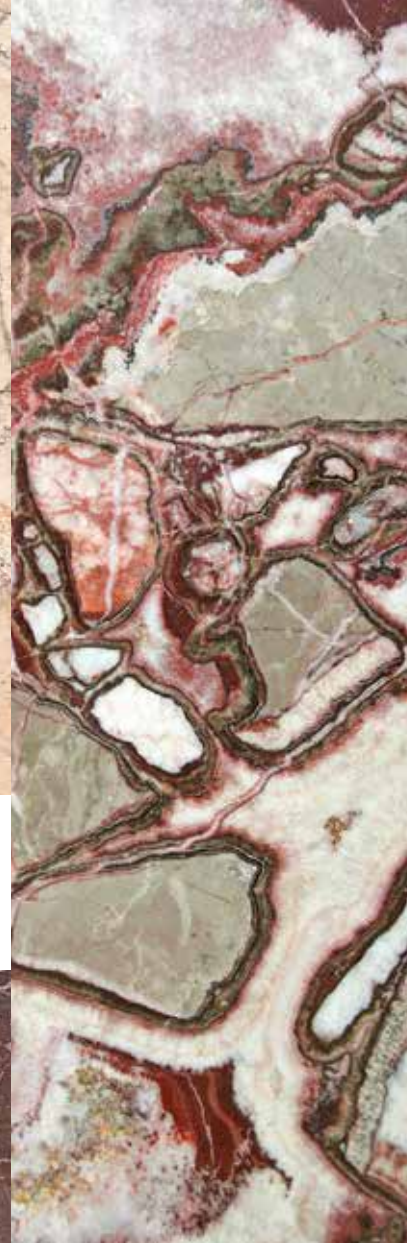
Fot. 18. Marmur odmiany *szewce*. Okaz eksponowany na Wystawie Świętokrzyskiej w Warszawie w 1936 r. zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Krajoznawcze. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/998, wym. 25x15x2,5 cm



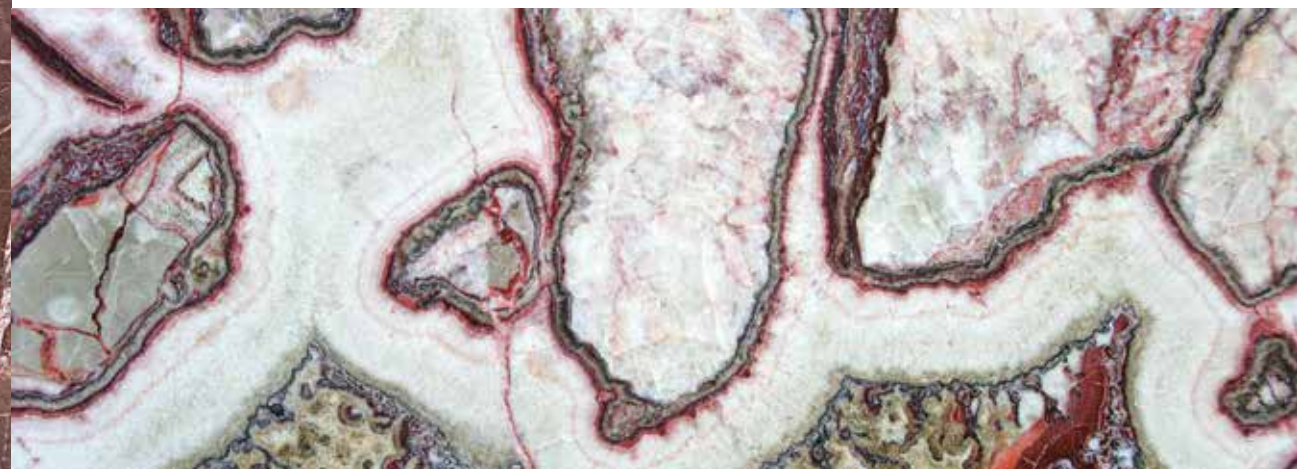


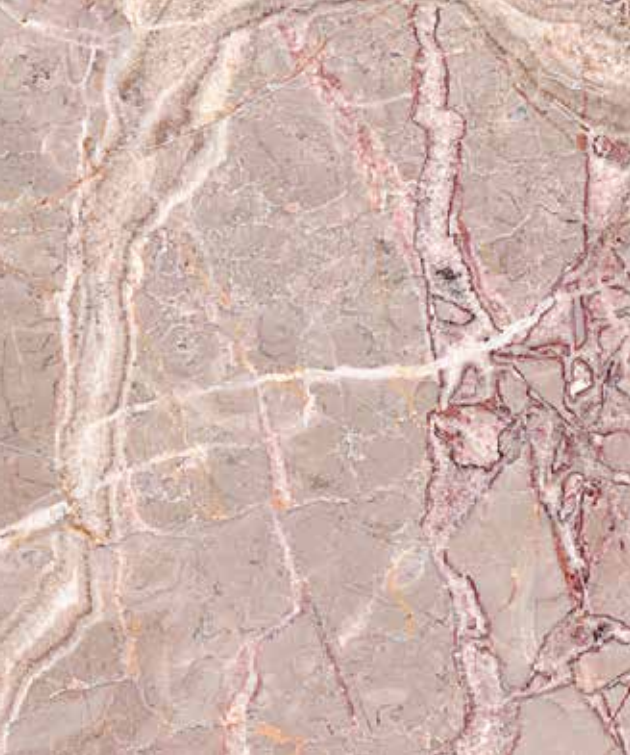
Fot. 19. Marmur odmiany *tarnoskała* z Piotrkowic. Okaz ze zbiorów Oddziału Kieleckiego Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego w Kielcach (na płytce okrągła pieczęć Towarzystwa), ok. 1924 r. Obecnie w zbiorach Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/1618, dwie strony płytki, wym. 7x12x1,5 cm

Fot. 20. Marmur z Zagórza. Okaz eksponowany był na Wystawie Świętokrzyskiej w Warszawie w 1936 r. zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Krajoznawcze. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/999, wym. 25x15x2,5 cm

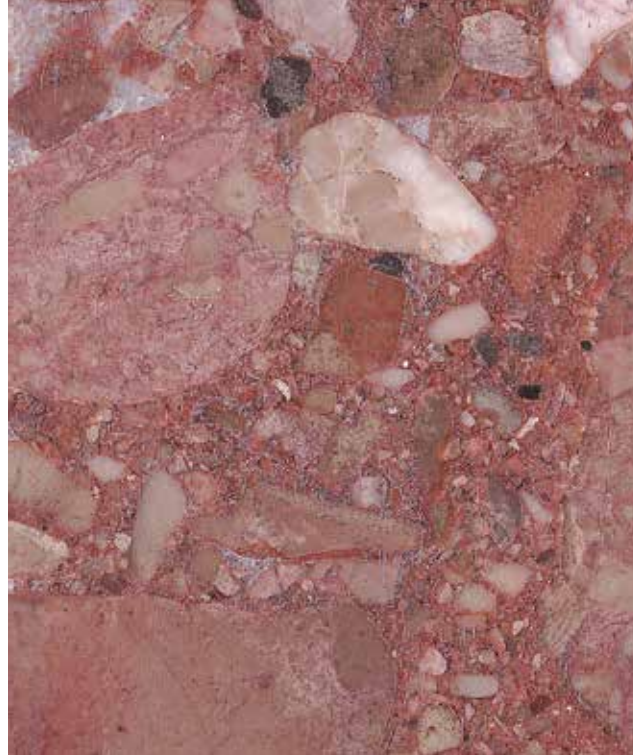


Fot. 21. Kalcyt różanka z Góry Zelejowej. Płyty okładzinowe filarów w Oddziale Świętokrzyskim Państwowego Instytutu Geologicznego-Państwowego Instytut Badawczego w Kielcach (na zdjęciach wykadrowane fragmenty płyt, oryginalne wymiary: 92x71 cm, 90x70 cm). Fot. P. Król





Fot. 22 Marmur odmiany *zelejowa jasna*. Okaz eksponowany był na Wystawie Świątokrzyskiej w Warszawie w 1936 r., zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Krajoznawcze. Ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach, MNKi/P/1003, wym. 25x15x2,5 cm



Fot. 23. Złociński. Okaz z XIX-wiecznej kolekcji M. Bersohna. Ze zbiorów Muzeum Geologicznego Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie, B-V-23/10, wym. 6,8x4,8x2,0 cm