

ŻYŁOWE ZŁOŻA KALCYTÓW

VEIN CALCITE DEPOSITS

Bogusław Bąk, Paweł Kuć – Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Oddział Karpacki, Kraków

Marek Nieć – Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków

Żyłki kalcytowe cechujące się znaczną grubością, od kilku do kilkunastu, rzadziej kilkudziesięciu metrów, występują w obszarze kielecko-chęcińskim oraz w rejonie Krzeszowic koło Krakowa. Niektóre z nich są udokumentowane i wykazywane w krajowym bilansie zasobów. Obecnie nie mają znaczenia gospodarczego i nie są eksploatowane. Miały one znaczenie w przeszłości. Wydobywano z nich kalcyt żyłowy, zwany „rózanką”, ceniony z uwagi na jego walory dekoracyjne. Wykorzystywane były głównie w budownictwie sakralnym. Żyłki kalcytu występujące w strefie zaburzeń tektonicznych, przez co cechuje je złożona budowa o zróżnicowanych teksturach. Poszczególne generacje kalcytu różnią się barwą i strukturą skupień kalcytu. Kalcyt zazwyczaj jest grubokrystaliczny, często jego agregaty mają budowę pręcikową. Żyłki mają budowę złożoną, krystyfikacyjną i brekcjową.

W drugiej połowie XX w. żyłki kalcytowe, z przyczyn ekonomicznych i względów ochrony środowiska, straciły znaczenie gospodarcze. Ich eksploatacja na niewielką, rzemieślniczą skalę, powinna być nadal możliwa jako źródło kamienia do rekonstrukcji starych zabytków architektonicznych.

Słowa kluczowe: kalcyt, żyłki kalcytowe, różanka, wapienie, dolomity

Pure calcite veins of considerable thickness up to tens of meters, that occurs in the western part of Holy Cross Mts., and to the West of Kraków, were economically important in the past. Their coarse crystalline varied: banded, cockade or breccia structure and varied rose coloration, make them unique decorative, ornamental stone. Recently, they lost importance due to small size and environment protection exigencies, however they are listed in governmental mineral resources inventory. Their small scale, artisanal quarrying is still possible, as a source of ornamental stone for reconstruction of old architectural monuments.

Keywords: calcite, vein of calcite, limestone, dolomite

Kalcyt drobno- lub mikrokrystaliczny w towarzystwie minerałów ilastych, dolomitu, krzemionki stanowi podstawowy składnik wapieni, które są kopaliną występującą na znacznych obszarach. Nagromadzenia naturalne czystego, grubokrystalicznego kalcytu, tworzące samodzielne złoża są natomiast zjawiskiem wyjątkowym. Występują one w formie gniazdowej lub żyłowej.

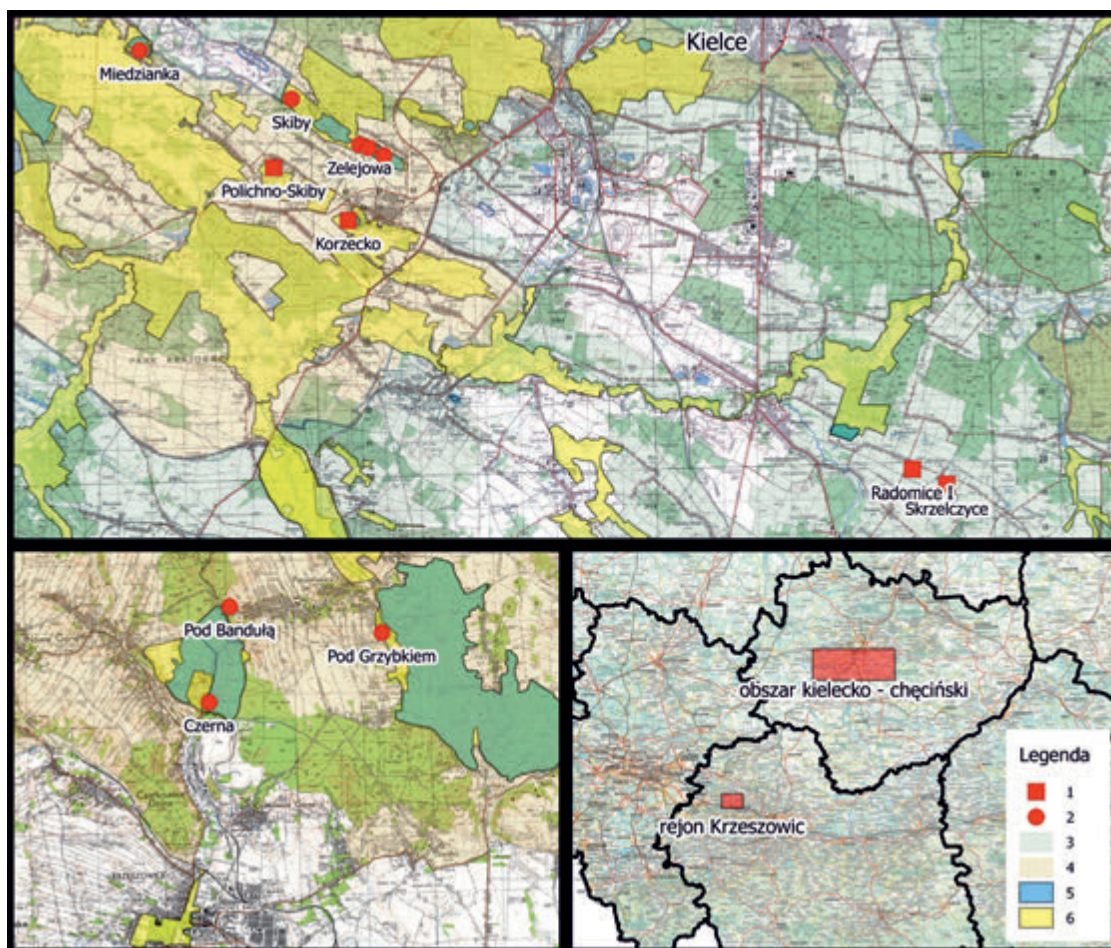
Złoża kalcytów w Polsce, mimo że są udokumentowane i wykazywane w krajowym bilansie zasobów, nie mają gospodarczego znaczenia i nie są eksploatowane. Miały one znaczenie w przeszłości. Kalcyt wydobywano: - w Górach Świętokrzyskich, z wapieni i dolomitów środkowego dewonu (żywetu); - w rejonie Krzeszowic koło Krakowa, z wapieni karbonu dolnego i w obszarze Częstochowskim [9].

W rejonie Częstochowskim pozyskiwano kalcyt z utworów krasowych w obrębie wapieni jury górnej. Występował on w postaci gniazd, lepiszcza rumoszu wapiennego oraz nacieków na ścianach pustek krasowych – jaskiń [1]. Dzięki wysokiej czystości kalcyt ten wykorzystywany był w hutach szkła.

W Górach Świętokrzyskich wydobywano kalcyt żyłowy ceniony z uwagi na jego walory dekoracyjne. Zaliczano go do

„marmurów chęcińskich”, a nazywany był powszechnie „rózanką zelejowską” lub „kielecką”. Podobne żyłki kalcytowe eksploatowano w okolicach Krzeszowic (region krakowski) i nazywano je „rózanką paczółtowską”. Początki eksploatacji tych kamieni ozdobnych sięgają może nawet XIII w. Termin „kalcyt różanka” wprowadził do literatury J. Czarnocki [2] wyjaśniając, iż jest to jedyna odmiana rzeczywistego marmuru krystalicznego w Górach Świętokrzyskich.

„Różanki” wykorzystywane były w budownictwie sakralnym, do wystroju wnętrz kościołów, ołtarzy, balustrad, często komponowano je z czarnym wapieniem-„marmurem” dębickim. Rzadziej w stosowano je w budownictwie świeckim np. do płyt okładzinowych lub posadzkowych na przykład na Wawelu. Spotkać je można praktycznie na terenach całej dawnej Rzeczypospolitej. Najstarsze renesansowe wyroby z tego marmuru żyłowego znajdują się w wystroju katedry wawelskiej. W Krakowie detale architektoniczne [14] wykonane z obu różanek (jednak z przewagą paczółtowskiej) można spotkać w niemal wszystkich kościołach (fot. 1-11) z okresu późnego renesansu i baroku oraz we wcześniejszych, które były odnawiane w okresie baroku (np. w bazylice Mariackiej). Do najbardziej spektaku-



Rys. 1. Mapa lokalizacji złóż i wystąpień żył kalcytowych na tle obszarów chronionych. 1 – udokumentowane złoża kalcytu żyłowego, 2 – pozostałe wystąpienia kalcytu żyłowego, 3 – Obszary Chronionego Krajobrazu, 4 – Parki Krajobrazowe, 5 – Rezerваты Przyrody, 6 – obszary Natura 2000
 Fig. 1. Map of location of deposits and occurrences of calcite veins against protected areas. 1 - documented deposits of calcite veins 2 - other occurrence of calcite veins 3 - Protected Landscape Areas 4 - Landscape Parks 5 - Nature reserves 6 - Natura 2000 sites

larnych poza Krakowem należą: ołtarz w kaplicy Fodygów w kościele św. Bartłomieja w Chęcinach, detale ołtarza głównego w klasztorze na Karczówce w Kielcach, wystrój kościoła przy dawnym klasztorze kamedułów w Pożajściu (obecnie na Litwie), grobowiec św. Jadwigi Śląskiej w klasztorze w Trzebnicy (fot. 12 i 13), rzeźby w archikollegiacie w Warszawie, nagrobek Jadwigi Firlejowej z kościoła franciszkanów w Krośnie, detale ołtarza w kościele benedyktynów i nagrobek S Krasieńskiego w katedrze w Płocku, detale architektoniczne w kościele jezuitów w Lublinie, ponadto okładziny kolumn w muzeum Oddziału Świętokrzyskiego Państwowego Instytutu Geologicznego w Kielcach, w Krakowie z „rózanki zelejowskiej” zrobiono m.in. podstopnice schodów w Bibliotece Jagiellońskiej oraz płomienie waz w nagrobku biskupa Andrzeja Trzebieckiego w kościele śś. Piotra i Pawła, w Warszawie, na ul. Pięknej, w sklepie tekstylnym można zobaczyć efektowną okładzinę z wapienia ze wstęgami „rózanki zelejowskiej”.

Złoża kalcytu żyłowego są małe i bardzo małe. Mała miąższość żył powodowała, że eksploatacja ograniczała się tylko do części dostępnej w wyrobiskach stokowych lub stokowo-wgłębnych. Złoża kalcytu żyłowego kwalifikują się tylko do eksploatacji na małą skalę. Tradycyjnie rozpoznawane były przez próbną eksploatację oraz za pomocą szybków i rowów. Ich zadaniem było przede wszystkim określenie grubości nadkładu skrywającego wychodnie żył i ich granic bocznych. Współcześnie zalecane może być stosownie metod geofizycznych.

W Górach Świętokrzyskich w obrębie wapieni i dolomitów dewońskich, pospolite są żyły kalcytu, wypełniające spękania ciosowe o różnej orientacji. Mają one zwykle małą grubość, zróżnicowaną od kilku do kilkunastu milimetrów. Tworzy je kalcyt blokowy lub palisadowy rzadsze są żyły grubsze o miąższości od kilkunastu centymetrów do nawet kilkunastu metrów. Wyróżnia się dwa ich zasadnicze rodzaje związane z wiekiem ich powstania [17]:

- starsze, w których kalcytowi często towarzyszy rozproszony hematyt,
- młodsze, w których kalcyt występuje w towarzystwie barytu i galeny.

W grupie żył starszych wyróżnia się dwie fazy ich formowania: związane z orogenezą warwicyjską i powarwicyjskie - utworzone w okresie od najwyższego karbonu do dolnego permu. Żyły przedpermskie związane są ze spękaniami ekstensyjnymi poprzecznymi i podłużnymi [7]. W grupie żył kalcytowych młodszych sugerowane jest występowanie 5 faz ich rozwoju [10].

Znaczenie złożowe, miały grube żyły starszego kalcytu, wypełniające poprzeczne strefy tektoniczne o orientacji południkowej. Były one w przeszłości eksploatowane i dokumentowane. Uważane są one za produkt końcowej fazy działalności hydrotermalnej związanej z orogenezą warwicyjską, z którą w regionie świętokrzyskim związane są wystąpienia i złoża rud miedzi, hematytu, syderytu i siarczków żelaza. Taki wiek żył dokumentują rozwijające się w nich procesy krasowe starsze

Tab. 1. Udokumentowane złoża żył kalcytu w Polsce

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby geologiczne bilansowe tys. ton
Polichno-Skiby	rezerwowe	23
Radomice I	rezerwowe	7
Skrzelczyce	rezerwowe	202
Korzecko	wybilansowane w 2013 r.	54

od pstręgo piaskowca [19, 21]. Relacja tych żył do zlepieńców permskich wskazuje, że niekiedy są one starsze od zlepieńców zygmunto-wskich [22], niekiedy przecinają je [21], a zatem procesy hydrotermalne miały miejsce albo w czasie ich sedimentacji, albo tuż po jej zakończeniu, ale przed dolnym triasem.

Żyły kalcytowe będące przedmiotem zainteresowania górnictwa mają miąższość od kilku do kilkunastu metrów (sporadycznie powyżej 20 m) i długość do kilkuset m, wyjątkowo nawet 1200 m. Są stromo ustawione. Najlepiej poznane zostały na górze Zelejowej koło Chęciny, gdzie po wielowiekowej eksploatacji pozostały głębokie wyrobiska przecinające grzbiet górski [6, 8, 22] (fot. 14).

Cechą charakterystyczną tych żył jest ich złożona budowa, występowanie kalcytu kilku generacji i zróżnicowanie tekstury. Poszczególne generacje kalcytu różnią się barwą i strukturą skupień kalcytu. Kalcyt jest zwykle grubokrystaliczny i jego agregaty mają budowę pręcikową. Żyły mają budowę złożoną, krystyfikacyjną i brekcjową. Najstarsze wypełnienie żył tworzy kalcyt pręcikowy o teksturze kokardowej z

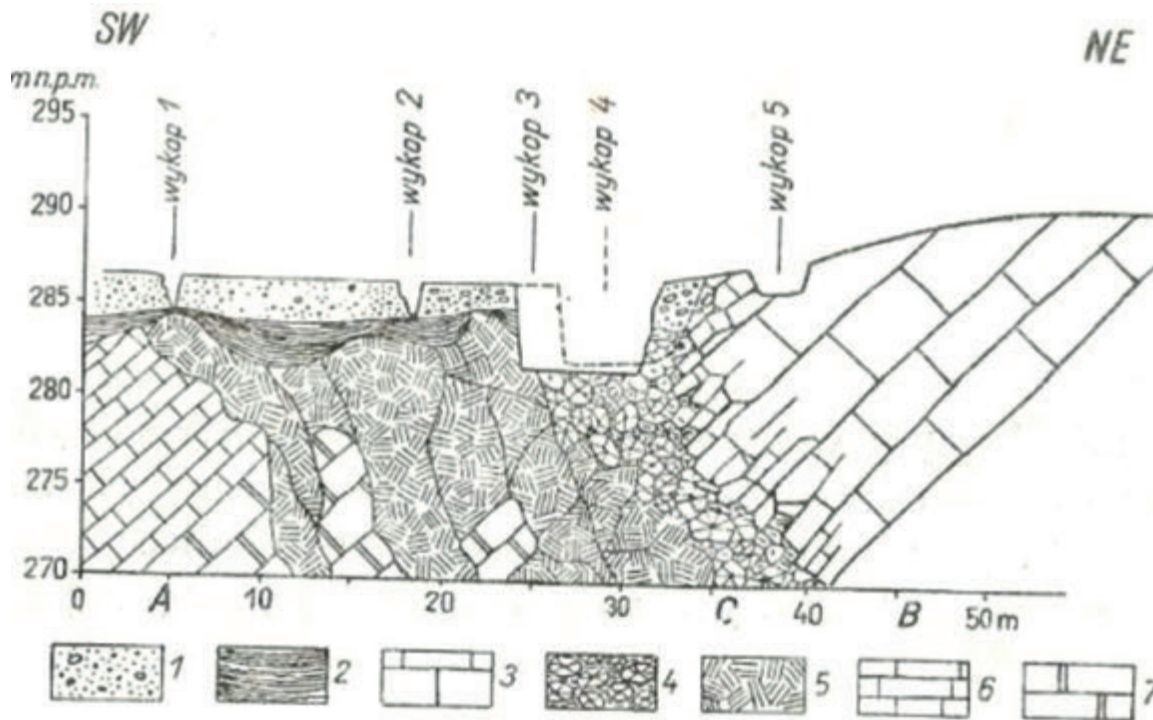
zachowanymi niekiedy okruchami brekcji wapiennej, które obrasta. To najstarsze wypełnienie żył jest zbrekcjowane i przecinane przez młodsze żyły kalcytu o złożonej budowie krystyfikacyjnej, symetrycznej i niesymetrycznej, utworzone przez kalcyt grubo- i bardzo grubo pręcikowy kilku generacji. Zapadają one zgodnie z ogólnym ułożeniem żył. Najmłodsze są żyły kalcytu tnące skośnie starsze generacje. Pojawiają się one także w otaczających wapieniach.

Żyły kalcytu występujące w strefie zaburzeń tektonicznych były miejscem podatnym dla rozwoju procesów krasowych w ich obrębie i w otaczających wapieniach. Szczególnie intensywny rozwój krasu miał miejsce wzdłuż ścian żył. Związane to było z precypitacją kalcytu w utworach krasowych. Zazębienie się żył kalcytu i utworów krasowych starszych od dolnego triasu jest podstawą dla przypuszczeń, że żyły kalcytowe tworzyły się w warunkach blisko powierzchniowych w okresie gdy masyw paleozoiczny Gór Świętokrzyskich był już denudowany.

Współcześnie analogiczne żyły kalcytowe tworzące się przy udziale wód gorących można obserwować w sąsiedztwie obszarów wulkanicznych, na przykład w Ekwadorze, gdzie są eksploatowane jako atrakcyjny kamień („marmur”) okładzinowy.

Kalcytowi w żyłach towarzyszy hematyt występujący w formie rozproszonej na granicy kolejnych generacji kryształów kalcytu lub wzdłuż płaszczyzn ich wzrostu. Nadaje on treści żyły charakterystyczny różowy kolor. Rzadziej spotykane są gniazdkowe, nieregularne skupienia błyszczu żelaza.

Aktualnie w Polsce są tylko trzy udokumentowane złoża kalcytu „różanki”, wszystkie w Górach Świętokrzyskich w regionie kielecko-chęcińskim (tab. 1), ale miejsc jej występowania i eksploatacji było więcej.



Rys. 2. Przekrój poprzeczny przez żyłę kalcytową Skrzelczyce—Lipa wg [9]: 1 — piaski z glazkami (plejstocen), 2 — ily wiśniowe, hematytowe, mikowe, osady dolnego triasu na złożu wtórnym (trzeciorząd lądowy), 3 — wapień i margle (trias środkowy), 4 — zlepieniec chechstyński z ziarnami kalcytu i dolomitu, skała okruszczowana polimetalicznie siarczkami i spękana, 5 — kalcyt grubokrystaliczny, zabarwiony hematytem i zawierający błyszcz żelaza, 6 — czerwony wapień płytowy franu, 7 — dolomit amfiporowy górnego żywetu, A — horst radomicki, element wyźwignięty tektonicznie i rozciągający się przez całą długość antykliny chęcinińskiej, B — północne skrzydło synkliny maleszowskiej, mezozoiczny element pogrążony tektonicznie, C — uskoc hercyński odmłodzony w permie i w trzeciorzędzie, jest to strefa zmineralizowana kalcytem

Fig. 2. Cross section of vein calcite Skrzelczyce-Lipa: 1 - sands and aggregates (Pleistocene), 2 - lower Triassic sediments on the the secondary bed (Tertiary land sediments): cherry-colored hematite mica clays -, 3 - limestone and marl (Middle Triassic) 4 - Zechstein conglomerate with grains of calcite and dolomite rock and polymetallic sulphide mineralization 5 - coarse grained crystalline calcite, hematite colored and containing hematite 6 - red plate limestone (Frasnian), 7 - Amphipore dolomite (upper Givetian.) A - Radomicki horst, tectonically elevated element, extending along whole Chęciniński, anticline B - north part of Maleszowska syncline, a Mesozoic element tectonic plunged, C - fault of Hertzynian age, rejuvenated in the Permian and Tertiary- this is the zone of mineralized calcite



Fot. 1. Portal kościoła Wizyttek, Kraków ul. Krowoderska
Fot. 1. Portal of the "Wizytki" Church, Krakow, Krowoderska Street



Fot. 2. Fragment ołtarza w kościele NPNMP (dawniej św. Łazarza), Kraków ul. Kopernika
Fot. 2. Fragment of the altar in the church NPNMP (formerly St. Lazarus), Krakow, Copernicus Street



Fot. 3. Detale architektoniczne w kościele NPNMP (dawniej św. Łazarza), Kraków ul. Kopernika
Fot. 3. Architectonic details in the church NPNMP (formerly St. Lazarus), Krakow, Copernicus Street

Najbardziej zasobne jest złoże w Skrzelczycach, gdzie kalcyt występuje w strefie uskokowej odnawianej w okresie popermskim [3, 13, 15]. Kalcyt został udokumentowany na powierzchni 15 648 m², długość żyły 640 m (sięga 750 m),



Fot. 4. Detale architektoniczne w kościele NPNMP (dawniej św. Łazarza), Kraków ul. Kopernika
Fot. 4. Architectonic details in the church NPNMP (formerly St. Lazarus), Krakow, Copernicus Street



Fot. 5. Detale architektoniczne w kościele NPNMP (dawniej św. Łazarza), Kraków ul. Kopernika
Fot. 5. Architectonic details in the church NPNMP (formerly St. Lazarus), Krakow, Copernicus Street

szerokość 25 - 42 m, średnio 36 m. Stwierdzona głębokość występowania żyły wynosi 8 m, a prawdopodobna 50 m. Kierunek jej przebiegu wyznacza linia dawnych kamieniołomów o kierunku generalnie N-S. Zlokalizowana jest w fałdzie radomickim, równoległym do antykliny chęcińskiej. W złożu tym dominuje kalcyt biały, grubokrystaliczny, żyłowy, także żółty i „rózanka”. Występują też brekcje wapienno-dolomitowe zlepione kalcytem zabarwionym miejscami na różowo (rys. 2). Udział kalcytu w żyłe waha się od 72 do 100, średnio 88%.

Żyłę kalcytowej towarzyszy wapień i dolomit dekoracyjny użyłony kalcytem, którego zasoby geologiczne bilansowe w polu zachodnim i wschodnim złoża „Skrzelczyce” wynoszą 4 203 tys. ton. Żyła kalcytowa przecina tylko pole zachodnie złoża wapieni i dolomitów „Skrzelczyce”.

Przy dokumentowaniu złoża wykorzystano geofizykę elektrooporową, dzięki której określono grubość luźnych osadów trzecio- i czwartorzędowych nad serią węglanową dewonu,



Fot. 6. Posadzka nawy bocznej kościoła św. Piotra i Pawła, Kraków ul. Grodzka
 Fot. 6. Floor in the aisles of St. Peter and Paul church, Krakow, Grodzka Street



Fot. 9. Architektoniczne detale wykonane z różanki w Kościele Mariackim w Krakowie
 Fot. 9. Architectural details made of "rózanka" calcite in St. Mary's Church in Krakow



Fot. 7. Portal kościoła św. Wojciecha, Kraków, Rynek Główny
 Fig. 7. Portal of the St. Adalbert church, Krakow, Main Square



Fot. 10. Klasyczne połączenie różanki i czarnego „marmuru” dębnickiego w Kościele Mariackim w Krakowie
 Fot. 10. The classic combination of "rózanka" calcite and black „Dębnik marble” in St. Mary's church in Krakow



Fot. 8. Fragment portalu kościoła św. Wojciecha; zauważalna różnica między różanką a różowym marmurem zastępującym brakujące elementy
 Fot. 8. Fragment of the portal of St. Adalbert church. visible difference between red calcite named Rózanka and pink marble replacing missing items



Fot. 11. Elewacja wewnętrzna wykonana z różanki na ścianach w Kościele Mariackim w Krakowie
 Fot. 11. The external facade made of "rózanka" calcite on the walls of St. Mary's church in Krakow

rozprzestrzenienie i zasięg wglębny krasu oraz przebieg skrasowiałych stref dyslokacji. Na podstawie geofizyki rozmieszczono wyrobiska poszukiwawcze. Zmniejszyło to ryzyko niewłaściwej ich lokalizacji, ale jej nie wykluczyło.

Złoże eksploatowane było od 1924 r. Pozyskano tu m.in. kamień okładzinowy, wykorzystany np. w gmachu PKO w Warszawie. Po wojnie produkowano tu grysy szlachetne do lastriko i kalcytu dla przemysłu szklarskiego. Względny ekonomiczne i wymogi ochrony środowiska wymusiły zaprzestanie wydobycie z końcem ubiegłego wieku.



Fot. 12. Grobowiec św. Jadwigi Śląskiej w pocysterskim klasztorze w Trzebnicy

Fot. 12. Tomb of St. Hedwig in the Cistercian monastery in Trzebnica



Fot. 13. Brakujące elementy z różanki na grobowcu św. Jadwigi Śląskiej w klasztorze w Trzebnicy

Fot. 13. Missing elements of "rózanka" calcite on the tomb of St. Hedwig in the monastery in Trzebnica



Fot. 14. Dawny wygląd kamieniołomu różanki zelejowskiej [http://www.krystyna_lagierska.republika.pl]

Fot. 14. Former view of the "Zelejów różanka" quarry [http://www.krystyna_lagierska.republika.pl]

Żyła kalcytowa w Radomicach (ponad 1 km na zachód od Skrzelczyc, w tej samej strukturze geologicznej) odkryta była przed II wojną światową i wtedy też eksploatowano ją na niewielką skalę. Także krótko po wojnie pozyskiwano z tego złoża grysy szlachetne do tynków i lastryka. W latach 80-tych ubiegłego wieku wykonano tu prace geofizyczne, których wyniki nie były jednoznaczne, a następnie cztery szurfy, z których jeden odsłonił żyłę kalcytową. Roboty górnicze ujawniły, iż żyła kalcytu w Radomicach jest o wiele mniejsza niż zakładano w projekcie. Posiada ona kształt nieregularnego gniazda, ma małe zasoby kalcytu i jest częściowo zawodniona. W efekcie zrezygnowano z



Fot. 15. Żyły kalcytowe w kamieniołomie Korzecko na Górze Rzepce koło Chęciny

Fot. 15. Calcite Veins in the quarry in Korzecko on the Rzepka Mount near Chęciny



Fot. 16. Miejsce historycznej eksploatacji różanki paczółtówickiej w Paczółtówicach Pod Bandułą

Fot. 16. Place of historical exploitation of the "Paczółtówice różanka" near Paczółtówice village, named Pod Bandułą



Fot. 17. Fragmenty żyły kalcytowej z Paczółtówice Pod Bandułą

Fot. 17. Fragments of "rózanka" type calcite vein near Paczółtówice – Pod Bandułą

dalszych prac rozpoznawczych i badań technologicznych. Ograniczono się do wykonania płytek polerowanych ze wszystkich odmian tego kamienia ozdobnego. Zasoby kalcytu „rózanki” oszacowano na 2,8 tys. m³, czyli 7,4 tys. ton [5].

Złoże wapieni dewońskich „Polichno – Skiby” składa się z dwóch pól, północne obejmuje fragment wzgórza Stokówka, południowe górę Żebrowicę. W obu tych polach znajdują się żyły kalcytowe.



Fot. 18. Miejsce historycznej eksploatacji żyły kalcytowej przy dawnej klasztornej pralni w Czernie

Fot. 18. Place of historical exploitation of calcite vein at the former convent laundry in Czerna

Żyła kalcytowa „Skiby” [12] zlokalizowana jest w zachodniej części wzgórza Stokówka, w obrębie północnego skrzydła antykliny checińskiej, zbudowanego na tym odcinku z utworów środkowego i górnego dewonu oraz wapienno-zlepieńcowych osadów cechsztynu. Żyła kalcytowa „Polichno” [4] znajduje się w górze Żebrownica, w południowym skrzydle antykliny checińskiej.

Obie żyły związane są z pęknięciem tektonicznym, które przecina serie węglanowe dewonu środkowego prostopadle do ich rozciągłości i posiada generalnie kierunek N-S. Obie prześledzono na długości około 300 m i zapadają stromo ku zachodowi (65–75°). Pierwsza z nich osiąga grubość od 4 do 10 m, druga od około 3 do 16 m. Wypełnienie żył stanowi kalcyt biały, różowy i czerwony (hematytowy), poprzerastany wzajemnie i miejscami sklejający brekcją wapieni. Jest bardzo podobne do złoża „różanki” w górze Zelejowej, gdzie stwierdzono przed cechsztyński wiek mineralizacji kalcytowej (mineralizacja hydrotermalna związana z orogenezą hercyńską). W różance z Polichna występuje podrzędnie zlepieniec wapienno-kalcytowy o spoiwie wiśniowym polaterytowym, wtórnie wzbogaconym w węglan wapnia. Skala ta powstała przypuszczalnie w miocenie, jako element czapy wietrzeńowej.

Żyły te odkryto w latach wojennych i rozpoczęto ich eksploatację systemem gospodarczym. Po wojnie eksploatowane były okresowo, a pozyskiwany kalcyt przerabiany był na grysy szlachetne do tynków i lastrika. Przy ewentualnym głębszym udostępnieniu żył możliwe byłoby pozyskiwanie bloków „różanki” przydatnych do produkcji płyt okładzinowych i galanterii kamiennej. Zasoby kalcytu żyły „Skiby” szacowano w 1958 r. na 28 tys. ton [12]. Prawdopodobnie większość jej zasobów wyeksploatowano i zapewne dlatego nie umieszczono ich w „Bilansie zasobów kopalin...”. Zasoby żyły „Polichno” oceniono na 8,7 tys. m³ czyli 23,4 tys. ton [4] i po tym nie była już eksploatowana. Zlecając zarejestrowanie tego złoża kalcytu, kierowano się myślą o celowości pozyskania kopaliny na prawach zbieractwa lub eksploatacji w dawnych wyrobiskach, bez uruchamiania nowego kamieniołomu. Już bowiem w latach 80-tych ubiegłego wieku nie było na tych terenach zgody na eksploatację kopaliny z uwagi na ochronę środowiska.

Kamieniołom „Korzecko” (fot. 15) udostępniał najdłuższą z znanych żył kalcytowych, prześledzoną geologicznie na długości około 1200 m. Zlokalizowana jest ona na górze Rzepka, na zachód od Chęcin. Żyła, w przybliżeniu pionowa, o zmiennej grubości 6–12 m, tnie poprzecznie do uławicenia dolomity dewonu środkowego i górnego, budujące południowe skrzydło antykliny checińskiej. Występuje w niej kalcyt biały, średnio-, lokalnie grubokrystaliczny, miejscami żółtawy lub czerwonawy od impregnacji tlenkami żelaza.

Zawartość CaCO₃ waha się od 95–98%. Towarzyszy jej brekcja dolomitowa o lepszemu kalcytowym oraz strefa dolomitów z licznymi żyłami kalcytowymi [11]. Spotykano też minerały miedzi i ołowiu. Żyła ta była eksploatowana w latach 1920–1944 w różnych miejscach małymi łomami wgłębnymi. Po wojnie była do 1963 r. eksploatowana okresowo, głównie dla produkcji gryśów szlachetnych. Później produkcja kruszywa dolomitowego zdominowała działalność kamieniołomu i o żyłę kalcytowej nikt już nie myślał. Wydobywania dolomitu zaprzestano z uwagi na ochronę przyrody pod koniec lat 70-tych ubiegłego wieku. Dokumentacja geologiczna złoża dolomitów dewońskich „Korzecko” z 1969 r. nie uwzględniła już zasobów kalcytu. W 2013 r. złożo dolomitów „Korzecko” zostało wykreślone z „Bilansu zasobów Kopaliny...” [18].

Na górze Miedziance „różanki” typu brekcji szczelinowej związane są z silnie zaangażowaną tektonicznie strefą dyslokacji, tnącą w kierunku równoległym do grzbietu, wapienie dewonu środkowego (południowe skrzydło antykliny checińskiej w pobliżu jej zachodniego zamknięcia). Tutejsza „różanka” jest użylona bogato kalcytem czerwonym i białym oraz lokalnie węglanami miedzi: malachitem i azurytem (sąsiedztwo złoża miedzi). Wyróżnia się bogatym i żywym zabarwieniem. Geofizycznie żyła prześledzona była na długości 800 m, a jej zasoby oszacowane na 435 tys. ton [16]. Na większą skalę eksploatowana była w XVIII w. i od 1902 r. do 1925 r. (z przerwą na I wojnę światową). Pozyskiwano tu dwie odmiany - marmur jasny z użyciem czerwonym i pstrym oraz marmur brekcjowy.

Góra Zelejowa jest od wieków znanym miejscem pozyskiwania kamieni ozdobnych zwanych „różanką”, „różanką zelejowską” bądź „marmurami checińskimi”. Znajdują się na niej trzy kamieniołomy, w których je wydobywano. Przedmiotem eksploatacji były grube na kilka metrów pasy żył kalcytowych, które mają tu przebieg prostopadły do grzbietu Zelejowej i rozciągłości warstw wapieni dewońskich. Żył kalcytowych jest wiele, tną one nie tylko wapienie żywetu, lecz również przecinają się nawzajem. Obserwować możemy kilka generacji żył kalcytowych, a także brekcje żyłowe złożone z okruchów wapieni żywetu sklejonych krystalicznym kalcytem. Widoczne są także okruchy starszych żył sklejone młodszymi żyłami. Ruchy tektoniczne doprowadzające do spękania skał powtarzały się zatem wielokrotnie, jeszcze w okresie gdy krążyły roztwory mineralizujące. Zabarwienie kalcytu jest białe, żółtawe, różowe, czerwonawe, wiśniowe. Zabarwienie może pochodzić od domieszki hematytu, ale także od zwietrzliny krasowej wypełniającej szczeliny i kawerny. Kalcytowi towarzyszą też węglany miedzi (malachit i azuryt) oraz galena. [8]. Wyrobiska, którymi je eksploatowano mają kształt wąskich, długich i głębokich wrębów (fot. 14). Eksploatacja żył kalcytowych zaczęła się w XVI wieku, a ustała z chwilą utworzenia w 1954 roku rezerwatu przyrody nieożywionej „Góra Zelejowa” o powierzchni 67 ha, obejmującego cały masyw z malowniczą grania skalną, zbudowaną z wapieni dewońskich [http://www.krystyna_lagierska.republika.pl].

Żyły kalcytowe w typie „różanki” znane są także z okolic Krzeszowic w regionie krakowskim. Z uwagi na wyczerpanie większości ich zasobów już w XIX w. niewiele jest opracowań naukowych na ich temat. Popularny niegdyś materiał dekoracyjny występował w formie niejednorodnych żył kalcytowych o niewielkim zasięgu, wypełniających tektoniczne i krasowe szczeliny w dolno karbońskich wapieniach budujących stoki Doliny Eliaszkówki. Kalcyt ten charakteryzuje się zazwyczaj różowo-czerwoną barwą; niekiedy bywa jednak żółty i przybiera postać szczotek kalcytowych, występują też różowo-białe brekcje kalcytowe. Eksploatowano go w trzech miejscach: Pod Grzybkiem (na wschód od Paczółtowic nad

Doliną Raclawki), Pod Bandułą (w zachodniej części Paczółtowic nad Doliną Eliaszówki) – (fot. 16 i 17), a także przy dawnej pralni klasztornej w Czernej (fot. 18). Na terenie klasztoru Karmelitów Bosych wydobywanie trwało najdłużej (do lat 70-tych XX wieku), a ślady po nim są najbardziej czytelne. Zachowała się tam bowiem dość okazała, dobrze dostępna „szpara” - kamieniołom o szerokości kilku- i długości kilkudziesięciu metrów [http://geotyda.pl/miejsca/kra/rozanka_paczoltowicka.php]. Jest możliwe iż żyła kalcytowa w Czernej kontynuuje się w kierunku południowym, albowiem w peryferyjnej części kamieniołomu wapieni dolno karbońskich „Czatkowice” znajduje się wychodnia żył kalcytowych.

Złoże „rózanki paczółtowickiej” nie pozwalało na wydobywanie większych bloków; standardowe miały wymiary 70x50x30cm. Zaczęto je eksploatować prawdopodobnie w XVI w., a rozkwit nastąpił w XVII w. kiedy to „rózanka paczółtowicka” przebiła popularnością „rózankę zelejowską” [20].

Wszystkie opisane tu złoże i wystąpienia żył kalcytowych są konfliktowe lub bardzo konfliktowe względem środowiska naturalnego. Najmniej ograniczeń dotyczy złóż „Skrzelczyce” i „Radomice-I”, gdyż znajdują się one tylko w Chmielnicko-Szydłowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, „Polichno-Skiby” objęte są już Chęcińsko-Kieleckim Parkiem Krajobrazowym i obszarem NATURA 2000 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie. Żył kalcytowe na górach

Zelejowej, Miedziance i Rzepce oprócz położenia w Chęcińsko-Kieleckim Parku Krajobrazowym i obszarze NATURA 2000 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie objęte są również ochroną rezerwatową Góra Zelejowa, Góra Miedzianka i Góra Rzepka.

Żył kalcytowe w okolicach Krzeszowic i Paczółtowic położone są w Parku Krajobrazowym i obszarze Natura 2000, a żyła w Czernej dodatkowo jeszcze w Rezerwacie Przyrody „Dolina Raclawki”.

Intencją tego opracowania jest zwrócenie uwagi na fakt, iż obszary, na których występują żyły kalcytowe są wprawdzie chronione, ale tylko z powodu przyrody ożywionej i ciekawej morfologii terenu, a powinny być chronione również z powodu unikatowych żył kalcytowych, z których przez wieki tworzono dzieła sztuki i cenne detale architektoniczne rozmieszczonych w całej niemal Polsce. Ochrona tych terenów powinna być realizowana w taki sposób, aby umożliwić pozyskiwanie różanek kalcytowych niezbędnych do rewaloryzacji dzieł sztuki i zabytków architektonicznych. Przykładem może być portal kościoła św. Wojciecha w Krakowie gdzie zniszczone jego elementy wykonane z „rózanki” kalcytowej zastąpiono różowym marmurem z importu (fot. 7 i 8). Na uzupełnienia „rózankowe” czeka też grobowiec św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy (fot. 13) Potrzeb takich będzie z biegiem czasu będzie coraz więcej, a możliwości pozyskania różanek będą coraz mniejsze.

Literatura

- [1] Błaszak M., Stępień D., 1972 – Kalcyty w utworach krasowych rejonu częstochowskiego. Kwart. Geol. t. 16, nr 4
- [2] Czarnocki J., 1952 – Marmury Świętokrzyskie. Biuletyn nr 80, PIG Warszawa
- [3] Fijałkowski J., 1980 – Karta rejestracyjna złoże kalcytu i wapienia dekoracyjnego „Skrzelczyce”. PG Kielce
- [4] Fijałkowski J., 1982a – Karta rejestracyjna złoże kalcytu różanki „Polichno”. PG Kielce
- [5] Fijałkowski J., 1982b – Karta rejestracyjna złoże kalcytu różanki „Radomice-I”. PG Kielce
- [6] Fijałkowsy E. i J., 1973 – Historia eksploatacji marmurów w Górach Świętokrzyskich. Zeszyty Przyrodnicze Muzeum Świętokrzyskiego, z. 1, Kielce
- [7] Jurewicz E., Stępień U., 2012 – Tectonics of chęciny Antyclione (Holy Cross Mt. Central Poland) in the light of new cartographic data and calcite vein analysis. Geol. Quart. 56 (1): 95 -106
- [8] Kotański Z., 1959 – Przewodnik geologiczny po Górach Świętokrzyskich, tom 1. WG Warszawa.
- [9] Kozłowski S., 1986 - Surowce skalne Polski. Wyd. Geol. Warszawa
- [10] Migaszewski Z.M., Hałas S., Durakiewicz T., 1996 - Wiek i geneza mineralizacji kalcytowej w Górach Świętokrzyskich w świetle badań litologiczno-petrograficznych i izotopowych. Przeg. Geol., v. 44, s. 275-281
- [11] Owczarek A., 1958 – Karta rejestracyjna złoże kalcytu żyłowego „Korzecko”. KZKB Kielce
- [12] Owczarek A., Rubinowski Z., 1958 – Karta rejestracyjna złoże kalcytu „Skiby”. KZKB Kielce
- [13] Przybyszewski K., 2009 – Dodatek nr 1 do karty rejestracyjnej złoże kalcytu i wapienia dekoracyjnego „Skrzelczyce”. P.P.U „Area” S.C. Kielce
- [14] Rajchel J., 2004 – Kamienny Kraków – spojrzenie geologa. Uczelniane Wyd. Naukowo-Dydaktyczne
- [15] Rubinowski Z., 1958a – Karta rejestracyjna złoże kalcytu żyłowego krystalicznego „Skrzelczyce”. KZKB Kielce
- [16] Rubinowski Z., 1958b – Karta rejestracyjna złoże marmuru żyłowego „Miedzianka”. KZKB Kielce
- [17] Rubinowski Z., 1962 - Zarys metalogenezy paleozoiku świętokrzyskiego. W: Przewodnik XXXV Zjazdu PTG, Kielce
- [18] Szuflicki M., Malon A., Tymiński M., 2014 – Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce wg stanu na 31.XII.2013 r. PIG-PIB Warszawa
- [19] Urban J., 2007 – Permian to Triassic paleokarst of the Świętokrzyskie (Holy Cross) Mt., Central Poland. Geologia t. 33, z.1, s. 5 – 50
- [20] Wardzyński M., 2014 – „Marmury” świętokrzyskie i ośrodek kamieniarsko-rzeźbiarski w Chęcinach w XVI-XIX wieku. Aedifico Conservo III, Eskalacja jakości kształcenia zawodowego w Polsce. Fundacja Hereditas
- [21] Wierzbowski H., 1997 – Regionalne interpretacje geologiczne na podstawie badań pstręgo piaskowca z wypełnień krasowych w okolicach Chęcin (Góry Świętokrzyskie). Przeg. Geol. v. 45, nr 7, s. 707 – 710
- [22] Wrzosek J., Wróbel L., 1961 – Uwagi o występowaniu żył kalcytowych na Górze Zelejowej koło Chęcin. Zesz. Nauk. AGH, Geologia z. 4, s. 89 – 109