

TYMOTEUSZ WRÓBLEWSKI

ŚLADAMI
DEWOŃSKIEGO MORZA
I KIELECKICH GWARKÓW

...Z KARCZÓWKI
NA GRABINĘ



Urząd Miasta Kielce



Okolice Kielc na mapach z początku XIX wieku

Pierwsze mapy topograficzne lokalizują związane z wydobywaniem kruszców Karczówkę i Miedzianą Górę oraz podkieleckie miejscowości, w których przetwarzano rudy metali (widoczne zbiorniki wodne): Białogon, Niewachlów, Kostomłoty.

Obok: fragment pruskiej Mapy Daniela Gottloba Reymmana (oryginał w skali 1 : 200 000). W środku: fragment Mapy Zachodniej Galicji Antona Mayera von Heldensfeld, wydał Hieronimus Benedicti w 1808 r. (oryginał w skali 1 : 172 800).



Najbardziej dokładną jest Mapa Topograficzna Królestwa Polskiego opracowana przez Kwatermistrzostwo Generalne WP w latach 1822–1831, tzw. Mapa Kwatermistrzostwa (oryginał w skali 1 : 126 000).

Jej fragment (w dole strony) pokazuje, gdzie były zlokalizowane: kopalnia miedzi i kopalnia żelaza w Miedzianej Górze, kopalnia żelaza w Dąbrowie oraz huty ołowiu w Niewachłowie i Jaworzni. Zasluguje na uwagę droga wytyczona bezpośrednio pomiędzy Niewachłowem a Białogonem, w których funkcjonowały współpracujące zakłady przemysłowe, także droga z Kielc do Karczówki z kapliczkami.



Śladami
dewońskiego morza
i kieleckich gwarków

Jadąc (...) do Kielc, nagle w okolicach tego miasta, spotyka się w działaniach natury kresa, na ktorej (...) poczynają się opoki wapieniow. (...) Od ktorej kresy poczynają się wszystkie nasze kopalnie miedzi, cynku, ołowiu, srebra. (...) Wszystkie tych kruszców rudy leżą tu gniazdem żyłami w gornych warstwach (...) Żył rudaowych kierunek jest w różne strony, jak bywają rysy w opokach. Przy wsi Karczowce szczegolniei te żyły czyli rysy zastanowienia warte.

Stanisław Staszic, 1815

Tymoteusz Wróblewski

Śladami
dewońskiego morza
i kieleckich gwarków

...z Karczówki na Grabinę

Urząd Miasta Kielce

Kielce 2012

Wydano ze środków na rzecz ochrony środowiska
i gospodarki wodnej w Kielcach w 2012 r.

Projekt typograficzny, opracowanie graficzne, okładka, skład i korekta: Paweł Wróblewski

Fotografie: Tymoteusz Wróblewski

Ilustracje w tekście:

glosariusz (s. 9 – model fałdu w ekspozycji Oddziału Świętokrzyskiego PIG, synklina na Ślichowicy,
s. 11 – uskok na północnym zboczu g. Słonecznej [Psie Górki], s. 13 – ośmiościenne kryształy galeny);
s. 14 – fotografia mikroskopowa (Ewa Starnawska); s. 26 – narzędzia górnicze, Banské múzeum v prírode,
Banská Štiavnica (Ivan Ladziarsky); s. 28-46 komputerowa grafika tablic ścieżki (Sebastian Wróblewski);
s. 38-39 rysunki wg Acta geologica polonica vol.23;
ryciny wcięte w fotografie: I strona okładki – Georgius Agricola; s.12 – Walenty Rożdzieński; s. 52 – Johann
Philipp Carosi.

Fotografie na okładce:

Karczówka od północnego zachodu; Ścieżka na południowym zboczu Grabiny (fot. T. Wróblewski)

ISBN 978-83-85953-906

© Copyright by Urząd Miasta Kielce and O.P. APLA,
© Copyright for text and photos by Tymoteusz Wróblewski
© Copyright for layout by Paweł Wróblewski

Wydawca:  Urząd Miasta Kielce
Wydział Środowiska i Usług Komunalnych
25-659 Kielce, ul. Strycharska 6

Współwydawca: Oficyna Poligraficzna APLA sj
25-324 Kielce, ul. Sandomierska 89
www.apla.net.pl

Spis treści

Miasto w górach 7

Geologiczna przeszłość Kielc 8

Mineralizacja kruszcowa 13

Z historii wydobywania rud metali w rejonie Kielc 15

Ścieżka geologiczno-kruszcowo-górnicza 26

Z Karczówki na Grabinę (przewodnik) 28

Following the Traces of a Devonian Sea and the Footsteps of Kielce Miners 50

Auf den Spuren des dewonischen Meers und der Bergknappen von Kielce 51

Objaśnienia:



W ramkach podano teksty źródłowe, dotyczące miejsc i wydarzeń opisanych w książce. W cytowanych fragmentach zachowano pisownię i interpunkcję oryginałów

Dawne jednostki miary i masy w cytowanych źródłach (w kolejności występowania w tekście):

- sążień = 1,728 m
- korzec = 98,29 kg
- stopa = 0,288 m
- cetnar = 40,55 kg
- łokieć = 0,576 m
- funt = 0,4 kg
- łatr = 1,7–1,9 m
- pud = 16,38 kg

GLOSARIUSZ

Tak oznaczono objaśnienia podstawowych pojęć z zakresu geologii



Oryginalne tablice znajdujące się w terenie w punktach węzłowych szlaku

W południowo-wschodniej Polsce w okolicach Przemyśla, spod potężnego łuku Karpat wyłania się rozległy stary górotwór, który pogrążony jest pod młodszymi osadami aż do doliny Wisły, zaś od niej na zachód ukazuje się na powierzchni jako paleozoiczny trzon Gór Świętokrzyskich. Ten zwarty trzon ograniczają ujawniające się na powierzchni: na wschodzie kambryjskie skały Gór Pieprzowych, na zachodzie skały dewońskie zamykające górotwór paleozoiczny, manifestując się jako ciągi wzniesień: rejonu Miedzianej Góry i Kielc (Ślichowica, Pasma Kadzielniańskie) oraz okolic Miedzianki. Skały świętokrzyskie powstawały w wielu kolejnych morzach, począwszy od najstarszego przed 540 milionami lat...



Miasto w górach

Kielce, położone na terenie Gór Świętokrzyskich, to historyczne centrum górnictwa i miejsce początków polskiej geologii. Wyjątkowo uprzywilejowane usytuowanie miasta w geologicznej przestrzeni Europy wynika z położenia świętokrzyskiego górotworu na pograniczu dużych struktur kontynentalnych: starych tarcz skonsolidowanych we wczesnej historii Ziemi oraz dobudowywanych do nich, wypiętrzanych obniżen, wypełnianych osadami morskimi. Osady te są zapisem geologicznych dziejów górotworu, badane pozwalają odtwarzać historię ewoluującego życia. Skały Gór Świętokrzyskich i zawarte w nich minerały, budząc zainteresowania ludzi od czasów najdawniejszych, wykorzystywane były jako naturalne bogactwa kopalne. Najstarsze polskie górnictwo reprezentują odkryte w tym regionie, dostępne do zwiedzania, neolityczne kopalnie krzemienia oraz starożytne miejsca wydobywania i wytopu rud żelaza. Kopaliny wydobywano i przetwarzano również na terenach znajdujących się dziś w obrębie miasta Kielce i jego najbliższej okolicy. Wiele starych wyrobisk górniczych w regionie przekształcono w chronione obiekty przyrody nieożywionej. Bezpośrednie związki z dawnym górnictwem ma też 5 kieleckich rezerwatów przyrody, zespół przyrodniczo-krajobrazowy oraz 2 stanowiska geologiczne.

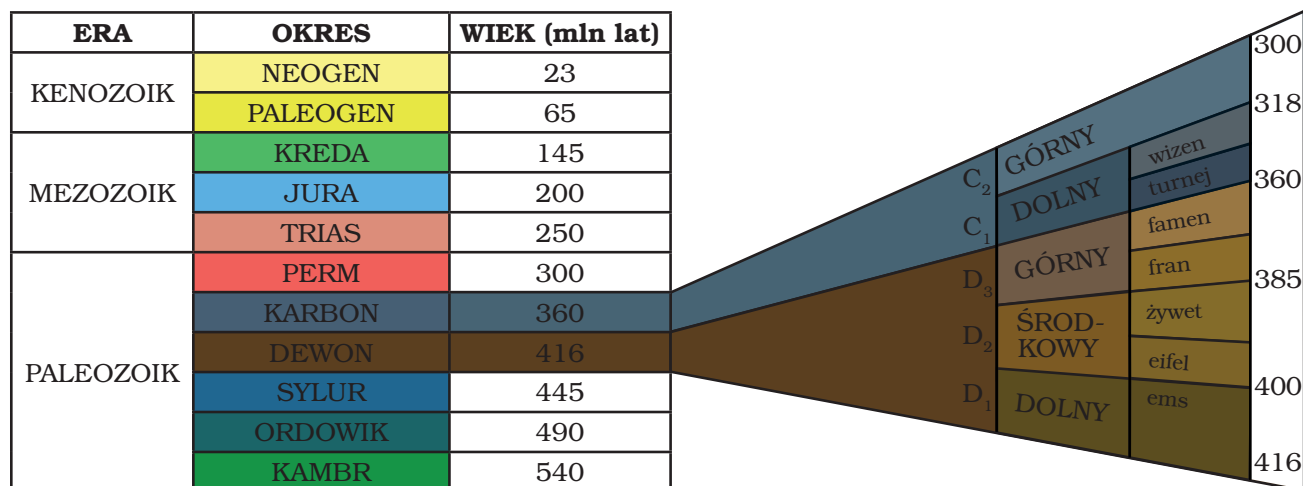


Tabela stratygraficzna

Geologiczna przeszłość Kielc

Skały, na których wyrosły Kielce, reprezentują wszystkie okresy paleozoicznej ery dziejów Ziemi, rozpoczętej ponad pół miliarda lat temu. Wówczas na obszarze, który dziś zajmuje miasto, w kambryjskim morzu gromadziły się osady przekształcone później w pakiety piaskowców kwarcowych i kwarcytowych oraz mułowców, przewarstwianych wkładkami łupków. Przez kolejne 300 milionów lat powstawały różne odmiany kieleckich skał. W wielu z nich zachowały się liczne skamieniałości, znaczące ślady życia. Osadzanie skał w zbiornikach wodnych zaburzały ruchy skorupy ziemskiej, fałdując i wynurzając nagromadzone osady. Tak, w starszym paleozoiku, na przełomie epoki sylurskiej i dewońskiej zaznaczyła się górotwórczość kaledońska. Ślady tych ruchów można dostrzec na terenie kieleckiego rezerwatu geologicznego *Biesak-Białogon*, gdzie starsze osady kambru nasunięte zostały na młodsze skały ordowiku. Skały kambru, ordowiku i syluru spotykamy w południowej części miasta w obrębie antykliny dymińskiej, na której wymodelowane zostały lesiste dziś pasma: Dymińskie, Pośłowickie i Zgórskie. Ciąg osadów sylurskich występuje też na północy, od Sufragańca do Lubrzanki, w antyklinach niewachlowskiej i szydlówkowskiej. Pomiędzy antyklinami północnymi i południową rozciąga się rozległa synklina kielecka, wypełniona różnorodnymi osadami dewonu i wtórnie przełaadowana.

WAPIENNE GÓRY

Takich jak Kadzielnia jest kilka jeszcze w okolicy Kielc, że wymienię Wietrznę, Ślichowicę, górę Machnowską. Kupy wapienia, spękane, podziurawione szczelinami łagodnie wynurzają się z pól. Łono ich buduje wapień ciemnoszary, zbity a twardy, zwany „marmurem”. Nie jest to w istocie marmur. Nie posiada budowy ziarnistej, ani pod mikroskopem nie ukazuje smug zrastania bliźniaczego kalcytu czystego. (...) Góry te wśród innych należą do starszego pokolenia. Skamieniałości spotykane w skale świadczą o ich pochodzeniu z okresu dewonu. (...) góry te sterczały już wtedy, gdy inne jeszcze nie zapowiadały swych narodzin. Wielu przemian, tak w wyglądzie, jak w budowie terenu były świadkami. Urażały falam morskim, stanowiły tamę panoszeniu się lodowców. (...) Trzepane przez wiatry, smagane deszczami, kurczyły się w swych rozmiarach, u podnóża gromadząc opadłe łachmany. Z tych resztek utworzyły się całe lawice osobliwej skały-zlepieńca, które dziwnym zbiegiem okoliczności rozniosły sławę gór znacznie poza ich obręb. Z takiego zlepieńca wyciosana została kolumna Zygmuntowska. (...) Dzieje tego zlepieńca są kartą z przeszłości gór.

Józef Sioma, 1904

Osady dewonu to formacja skalna najczęściej występująca w podłożu miasta. Osady te związane są ze zbiornikiem morskim, którego ekspansja na ląd rozpoczęła się przed 400 milionami lat. Morze wkraczając na teren świętokrzyski od zachodu, pozostawiło w wydłużonych zatokach okruchowe sedymenty, w późniejszych dziejach Ziemi zeskalone. Serię skał dolnego dewonu, rozpoczętą warstwą zlepieńców, budują utwory piaszczysto-ilaste (piaskowce, często kwarcytowe), powstałe w płytkich zbiornikach w sąsiedztwie niszczonego lądu kaledońskiego. Skały dolnodewońskie ujawniają się w północnej części Kielc w Grzbiecie Szydlówkowskim, Świniej Górze i w rejonie Niewachlowa (góra Buk).

W środkowym dewonie nastąpiło poszerzenie zbiornika morskiego, w którym powstały na początku ilaste mułowce, iłowce z koncentracjami siarczków metali, następnie gruba seria skał węglanowych (dolomity i wapień). Podczas środkowego i górnego dewonu w piętrach zwanych żywetem i franem, przed 390-380 milionami lat, na dużym obszarze rozwijały się masywne gruboławicowe wapień za-

wierające liczne skamieniałości, głównie koral, stromatoporoidów a także ramienionogów, ślimaków i głowonogów. Wapienie te, najczęściej skaliste, rafowe, wraz z marglami i łupkami ilastymi należącymi do najwyższego piętra dewonu (famenu), dominują w odsłonięciach na powierzchni, budując wzniesienia w środkowej i zachodniej części miasta. Na wychodniach tych skał procesy erozyjne utworzyły Pasma Kadzielniańskie, ciągnące się na przestrzeni 15 km, przecięte przełomową doliną rzeki Silnicy. Zachodnia część Pasma Kadzielniańskiego to góry: Stokowa, Marmurek i Brusznia; w centrum położone są: Grabina Wielka, Grabina Mała, Dalnia i Karczówka, która jest kulminacją całego pasma (340 m n.p.m.). Pasma Kadzielniańskie oraz jego przedłużenie – Grzbiet Jaworzniański – oddzielają położoną na południu Dolinę Białogońską od większych obniżen w środkowej części Gór Świętokrzyskich (Obniżenie Kielecko-Łagowskie, Padół Strawczyński).

Karczówka wraz z Dalnią i Grabiną stanowią centralny, najdalej ku północy wysunięty fragment pasa skał dewońskich południowego skrzydła synkliny kieleckiej. Synklina kielecka buduje podłoże środkowej części Kielc, od doliny Lubrzanki na wschodzie, na zachodzie nie przekraczając doliny Sufragańca. Jej jądro pomiędzy zachodnią częścią Pasma Kadzielniańskiego, a położonymi na północy wzniesieniami Ślichowicy i Grabinowej, wypełniają utwory łupkowe najwyższego dewonu i dolnego karbonu. Osadzaniu tych ostatnich towarzyszyły wstępne fazy ruchów górotwórczych, zainicjowanych przed 350 milionami lat. Górotwórczość ta, nosząca nazwę fałdowań waryscyjskich (hercyńskich), zakończona przed 300 milionami lat ukształtowała synklinę kielecką jako element południowej części Gór Świętokrzyskich. Efekty fałdowań waryscyjskich można dziś oglądać na Ślichowicy, rozciętej wyrobiskami dawnych kamieniołomów, gdzie w 1952 r. utworzono *Rezerwat skalny im. Jana Czarnockiego*.

Po sfałdowaniu starszych kompleksów skalnych i wypiętrzeniu górotworu nastąpiło jego niszczenie i sedymentacja osadów permu, wykształconych w opisywanym obszarze jako wapienne zlepieńce. Pokrywają one niezgodnie skały podłoża, złożone są głównie z otoczków zerodowanych wapieni dewońskich. Na zlepieńcach permu leżą osady triasu dolnego, wykształcone jako seria czerwono-wiśniowych piaskowców, mułowców i iłowców (pstry piaskowiec). Skały permu i triasu budują młodsze piętro strukturalne świętokrzyskiego górotworu, jego permsko-mezozoiczne obrzeżenie. Występują na północ od centralnej i zachodniej części Pasma Kadzielniańskiego, tworząc południowy element synkliny piekoszowskiej nakładającej się na starsze struktury paleozoiczne.

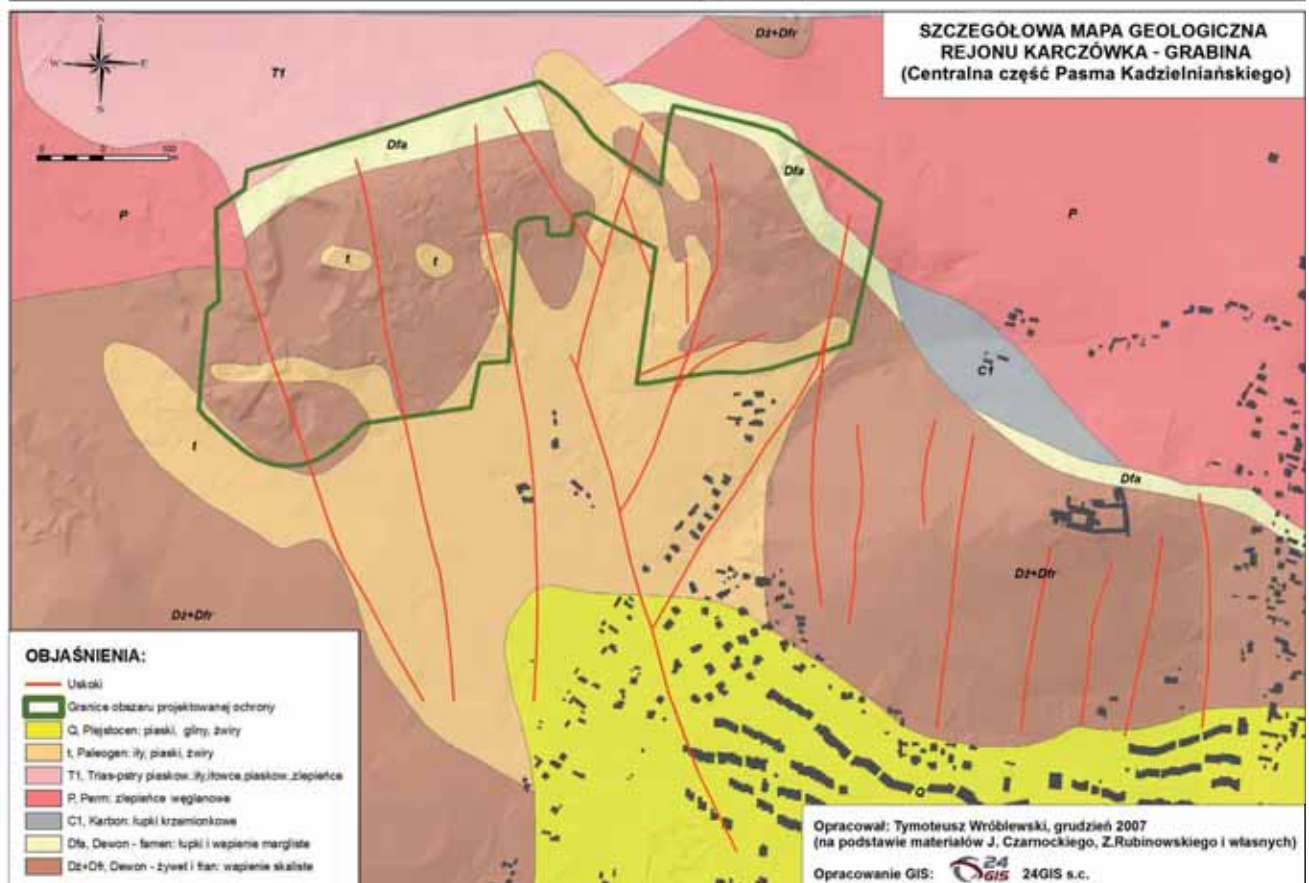
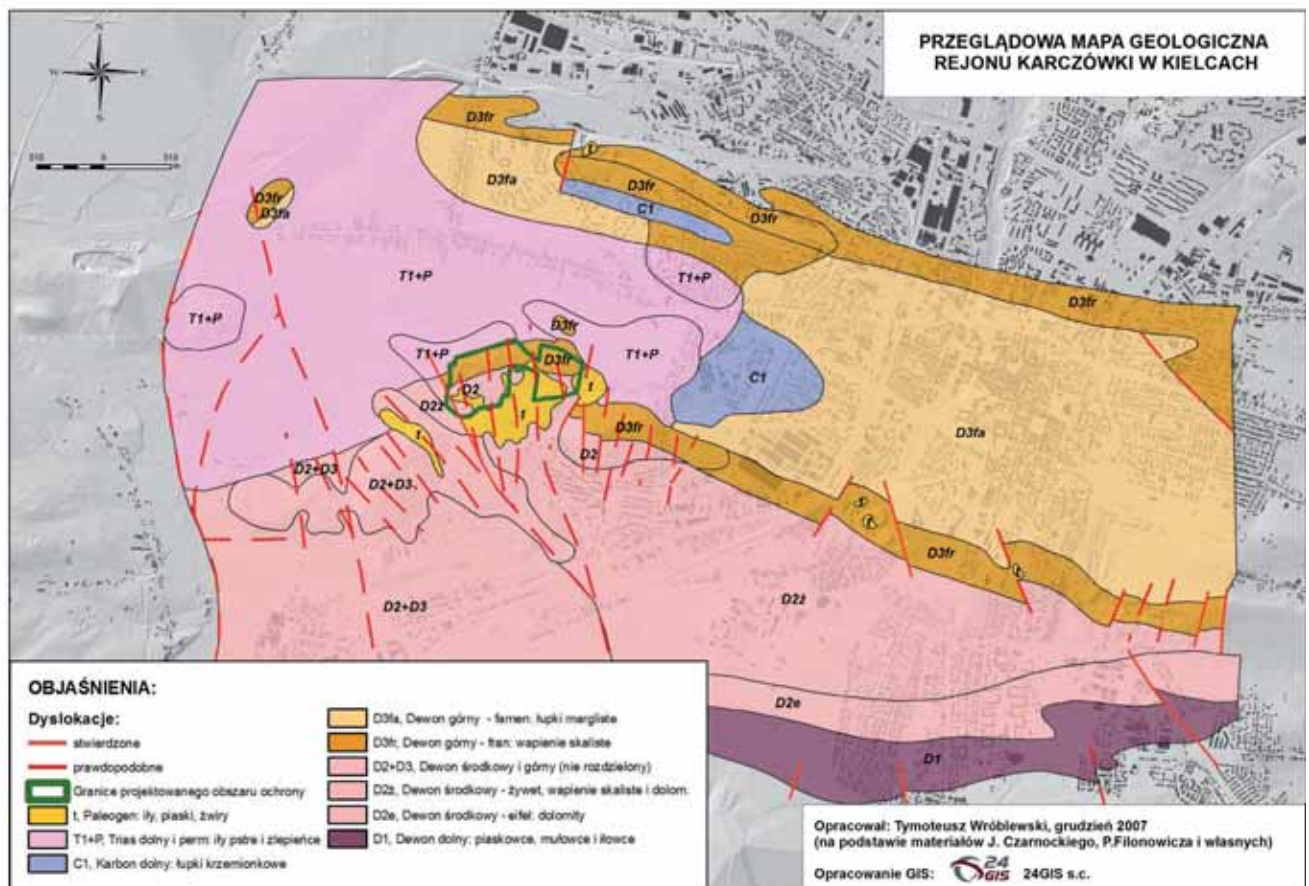
Południowe skrzydło synkliny kieleckiej na odcinku Brusznia – Karczówka, charakteryzuje się dużymi komplikacjami tektonicznymi. Obok trudnych do prześledzenia podłużnych dyslokacji, skały przecięte są siecią licznych poprzecznych uskoków, które zagęszczają się na obszarze Karczówki, Dalni, Grabiny i Bruszni. Uskoki poprzeczne, dość czytelne w skałach dewonu, układają się wachlarzowato. Te pęknięcia tektoniczne, związane z górotwórczymi ruchami waryscyjskimi (w paleozoiku, na pograniczu okresów karbonu i permu) oraz alpejskimi (na granicy er mezozoicznej i kenozoicznej przed 65 milionami lat, kiedy fałdowały się Karpaty), utworzyły zespoły spękań.

G L O S A R I U S Z

Fałd, Antyklina, Synklina

Skały osadowe powstające w ułożonych horyzontalnie (poziomo) warstwach są często fałdowane. Fałd jest ciągłą deformacją tektoniczną skał. Składa się z dwóch form: wygiętej ku górze antykliny („wypukłej”) oraz wygiętej w dół („wklęsłej”) synkliny.





Najważniejsze znalazły odzwierciedlenie w ukształtowaniu wymienionych wzniesień i ich usytuowaniu względem siebie.

Uskoki stanowią często strefy rozluźnień, umożliwiających krążenie w skałach wód przesączających się z powierzchni oraz innych roztworów. Roztwory te przepływając przez pakiety skał, rozpuszczają zawarte w nich minerały, które w odpowiednich miejscach i warunkach fizykochemicznych są ponownie wytrącane. Ogólnie znanym przykładem tych procesów jest powstawanie nacieków w jaskiniach. Zmineralizowane roztwory o podwyższonej temperaturze (hydrotermalne) mogą docierać też (wstępować) z głębszych partii skorupy ziemskiej. Wytrącanie różnych związków chemicznych w szczelinach uskoków jest przyczyną powstawania żył mineralnych. W przypadku zawartości w żyłach siarczkowych minerałów metali mówimy o żyłach kruszonośnych.

Skały, budujące wapienne wzniesienia Kielc, w okresach lądowych ulegały zróżnicowanym procesom wietrzenia, szczególnie wietrzenia o charakterze krasowym. Procesy krasowe powodowały rozpuszczanie skał zarówno na powierzchni jak w głębi, zwykle wzdłuż pęknięć i szczelin tektonicznych. W niektórych miejscach (np. na Kadzielni) doprowadziły do powstania większych kawern i jaskiń. W formacjach żyłowych powodowały selektywne wietrzenie ich zawartości, często rozluźniając więzi między poszczególnymi minerałami.

W obniżeniu pomiędzy Karcówką a Bruszną i częściowo na południowych zboczach masywu Grabiny-Dalni obecne są młode osady kenozoiczne, wypełniające nierówności dewońskiego podłoża. Utwory te, związane z procesami krasowymi, powstały w paleogenie. To osady tzw. krasu kopalnego: rumosz skalny, ily, piaski i żwiry, które są produktami wietrzenia węglanowych skał dewonu, przemieszanymi z rozmytymi zwiertzelinami pokrywy permsko-triasowej. W niższych częściach zbocza południowego Karcówki (osiedle Podkarcówka) i wschodniego Bruszni, skały dewońskie i osady paleogeńskie, wypełniające wyerodowane w nich formy krasowe, przykryte są przez gliny, piaski i żwiry doliny Silnicy. To najmłodsze osady (czwartorzędowe) reprezentujące plejstocen.



Wapień dewonu ze szczątkami ramienionogów



Wypreparowany ramienionóg



Korale kolonijne i gałązkowe

Uskok

zaburzenie tektoniczne skał (nieciągła deformacja), pęknięcie skał i przesunięcie wzdłuż płaszczyzny ułożonej zgodnie z rozciągłością warstw – uskok podłużny, lub prostopadle czy skośnie – uskok poprzeczny.



Skała

to naturalny zespół minerałów w skorupie ziemskiej.

Minerał

naturalny składnik skał.

Kruszec

minerał zawierający metal (najczęściej w postaci siarczku).

Ruda

surowiec mineralny, z którego wytapia się metal.



Mineralizacja kruszczowa

Występująca w wapiennych skałach rejonu Karczówki mineralizacja kruszczowa, związana jest z tektoniką. System dyslokacji, obejmujący Karczówkę, Dalnię, Grabinę i Brusznę, jest zarazem systemem użyleń kruszczonośnych. Szczeliny uskokowe zabliźnione są kalcytem z galeną, sfalerytem, barytem oraz występującymi podrzędnie pirytem i chalkopirytem. Długość stref żyłowych osiąga na Karczówce 0,5 km, w rejonie Grabiny – Bruszni 1,8 km, ich szerokość od 1 do 4 m. Strefy te złożone są najczęściej z sieci drobniejszych użyleń, w ich zasięgu wapienie są mocno spękane i skruszone. Użylenia wypełnia kalcyt z minerałami kruszczowymi. W sąsiedztwie rozpoznanych stref uskokowych wapienie są zmienione, kruche i zmurszałe, szczeliny wypełniają też brunatne iły nazwane przez Jana Czarnockiego „kruszczośnymi”. Galena występuje w formie płaskurów grubości do 5 cm, gniazd, okruchów i impregnacji. Jej skupienia i ziarna w strefie wietrzenia pokryte są cerusytem. Galena była głównym przedmiotem zainteresowań górniczych jako ruda ołowiu i źródło występujących w niej domieszek srebra. Współcześnie analizowana zawartość srebra w galenach świętokrzyskich waha się od 35 do 140g Ag na tonę galeny.

Żyłowe strefy zmineralizowane wiązane są z dwoma etapami spękań tektonicznych. Główny minerał tych żył - kalcyt, występuje w dwu generacjach: starszej – bezkruszczowej, związanej ze spękaniem waryscyjskimi; oraz młodszej, gdzie obecny jest wraz z barytem i siarczkami (głównie galeną). Żyły zawierające minerały metali reprezentują formację żyłowo-szczelinowych złóż galeny z barytem, odpowiadającą tektonice związanej z górotwórczością alpejską. Analogie do innych złóż europejskich, pozwoliły zakwalifikować kruszczonośne żyły Karczówki, do alpejskiej formacji ołowiowo-cynkowej z barytem i kalcytem. Roztwory mineralizujące miały charakter ascenzyjny (wstępujący), ale mogły być też parahydrotermalne, regenerowane.

Pierwotna mineralizacja kruszczowa Karczówki nie została szczegółowo rozpoznana. Większość informacji złóżowych dotyczy przypowierzchniowej strefy objętej zaawansowanymi procesami wietrzeniowymi. Rozwijające się w tej strefie długotrwałe procesy krasowe miały zasadniczy wpływ na ostateczne wykształcenie złóż. Węglanowe skały dewonu, pocięte uskoki i siecią spękań, z użyciami zawierającymi minerały siarczkowe, ulegały intensywnemu wietrzeniu, na które były szczególnie podatne strefy tektoniczne. Rozpuszczany kalcyt oraz łatwo ługowane minerały cynku i żelaza, migrowały w roztworach wód powierzchniowych i wgłębnych. Jako residuum pozostawały trudno rozpuszczalne

Galena (PbS)

jest najważniejszym minerałem ołowiu. Siarczek, krystalizuje w układzie regularnym, w postaci sześciątów, rzadziej ośmiościanów. Minerał kruchy o wyraźnej łupliwości kostkowej i dużym ciężarze właściwym (7,6 g/cm³). Teoretycznie ma 86,6% Pb i 13,4% S; może też zawierać domieszki lub wrostki innych pierwiastków, najczęściej srebra. Dawne nazwy: błyszcz ołowiu, ołowianka. Inne minerały ołowiu to: węglan cerusyt (PbCO₃), fosforan piromorfit [Pb₃(PO₄)₃Cl].

Siarczki innych metali

to m.in.: sfaleryt (ZnS), dawniej blenda cynkowa lub szpat cynkowy; chalkopiryt (CuFeS₂), dawniej piryt miedziany; piryt (FeS₂).

Minerały bezkruszczowe

kalcyt (CaCO₃) – węglan wapnia, zwany dawniej szpatem wapiennym, pospolity minerał użyleń, nacieków oraz skał wapiennych, buduje też liczne skamieniałości; baryt (BaSO₄) – siarczan baru, dawniej szpat ciężki; celestyn (SrSO₄) – siarczan strontu.



ŻYŁY RUDONOŚNE

Wapień przejściowy zawiera w wielu miejscach żyły, często rudonośne i zawierające rudy ołowiane (...) biegną zawsze w kierunku z północy na południe (...) zapadają w głąb albo zupełnie pionowo, albo przynajmniej bardzo stromo. (...) Żyły te rzadko znajdują się pojedynczo (...) wszędzie gdzie je tylko zbadano w ostatnich czasach, natrafiano na przestrzeni 5 do 10 sążni na kilka takich żył równoległych, które w ten sposób tworzą pasma żył. Nie ulega wątpliwości, że takie właśnie pasma żył eksploatowane były za czasów Zygmunta III, Władysława IV i Jana Kazimierza w okolicach Kielc na górach Karczówce, Grabinie i Dolnej. (...) Błyszcz ołowiu stanowi główną rudę w żyłach tutejszych i występuje zazwyczaj w gruboziarnistych, rzadziej blaszkowatych skupieniach, posiada niewielką zawartość srebra i spoczywa w czerwonym ile w postaci cienkich skorupki lub większych ziarnistych i dziurkowatych skupieniach, lub też nareszcie w sferoidalnych nerkach ziarnistych. Bywa też niekiedy zrosnięty ze szpatem wapiennym. (...) Bardzo rzadko błyszcz ołowiu wypełnia całkowicie cienkie żyły i jest wtedy zrosnięty z otaczającą skalą (...) bardzo rzadko znajduje się w kryształach i ma wtedy zawsze postać ośmiościanów.

W jednej żyłce na górze Karczówce koło Kielc znaleziono niegdyś śliczny okaz szpatu ciężkiego prostoskorupowatego, jasno-błękitnej barwy; może być, że jest to celestyn.

Jerzy Bogumił Pusch, 1833



Kryształy galeny w barycie

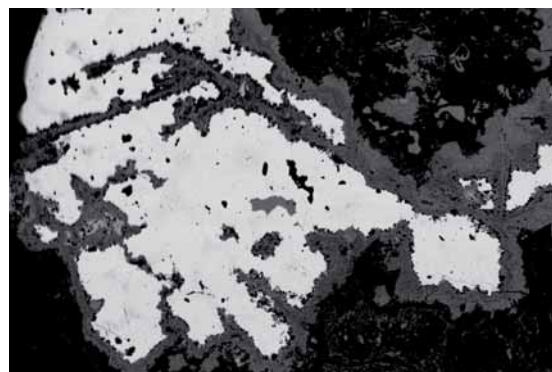


Baryt na użyciu galeny



Sfaleryt

minerały: galena i baryt, także ilaste produkty wietrzenia. Zagłębienia morfologiczne, charakterystyczne dla rzeźby krasowej, wypełnione zostały ilasto-piaszczystymi produktami wietrzenia węglanowych skał dewońskich i występującej w sąsiedztwie, rozmywanej pokrywy permsko-triasowej (mułowce, piaskowce i zlepińce). W takich zagłębieniach typu: kieszeni krasowych, lejów, korytarzy jaskiniowych itp. następowała koncentracja złóżowa galeny, która też w tej wypreparowanej formie okazywała się łatwiejsza do urabiania i wydobywania.



Białe kryształy galeny obwiedzione szarym cerusytem (fotografia mikroskopowa: światło odbite, powiększenie 240x)

Z historii wydobywania rud metali w rejonie Kielc

Trudno ustalić początki działań górniczych na Karczówce i okolicach Kielc. W archiwum akt, dawniej przechowywanych na Karczówce, Włodzimierz Kondaki – inżynier kopalń Departamentu Górniczego, w XIX w. odnalazł dokumenty, które mogłyby wskazywać na eksploatację kruszców w czasach średniowiecza. Dokumenty te przeniesione do archiwum górniczego w Suchedniowie, uległy niestety spaleni podczas pacyfikacji miasta w 1863 r.

Wydobywanie rudy poprzedzało zwykle *kruszczośledzenie*, które w rejonie Karczówki mogło rozpocząć się wcześniej, niż wynika to ze źródeł pisanych. Istnieją poważne przesłanki, wskazujące na działalność górniczą, związaną z wydobywaniem rud ołowiu w królewskich Chęcinach, co najmniej w końcu XIII wieku. Również w dobrach biskupów krakowskich, do których należały Kielce i Karczówka, funkcjonował królewski przywilej z XIII w., umożliwiający biskupom wydawanie koncesji na wydobywanie rud. Pośrednie fakty wskazują na duże prawdopodobieństwo wydobywania kruszców w rejonie Kielc już w wiekach średnich.

POCZĄTKI KRUSZCZOŚLEDZENIA

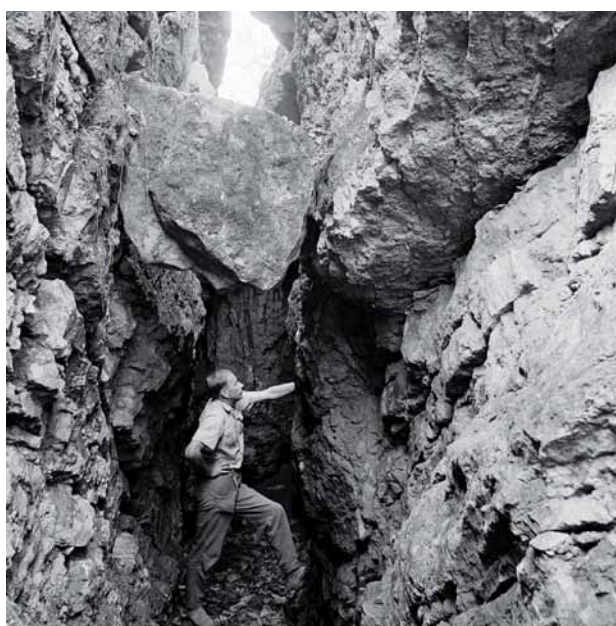
(...) biskupi krakowscy prawdopodobnie mieli już swoje kopalnie, ponieważ otrzymali od Bolesława Wstydliwego (1228–1279) przywilej Jure ducali, na mocy którego na równi z panującymi wydawali oni od siebie przepisy i koncesyje na eksploatację rud, w granicach swoich posiadłości.

Hieronim Łabęcki, 1841

W archiwum na Karczówce istnieją ślady koncesyj, wydawanych przez biskupów krakowskich, na eksploatację w ich dobrach, z powołaniem się na przywilej królewski Władysława Łokietka z r. 1331.

Włodzimierz Kondaki, 1883

W skałach dewońskich okolic Kielc występują koncentracje miedzi, ołowiu i żelaza, z których wiele miało charakter złóż. Znane są historyczne miejsca wydobywania rud: miedzi w Miedzianej Górze i Kostomłotach; żelaza w Dąbrowie, Miedzianej Górze, Łazach, SzydłóWKu, Domaszowicach, Cedzynie; ołowiu w rejonie Karczówki, Szczukowskich Górek, Jaworzni. Większość złóż była eksploatowana pionowymi wyrobiskami o charakterze szybów, rzadziej stosowano poziomo prowadzone sztolnie. Rudy ołowiu, ze względu na żyłowe formy występowania, wydobywano przy pomocy szybów (szybików) oraz charakterystycznych dla kruszcowego górnictwa świętokrzyskiego pionowych wyrobisk



Wyrobisko szparowe na górze Moczydło w Jaworzni

szparowych. Szpary dominowały w okolicach Karczówki oraz Jaworzni, gdzie na górze Moczydło zachowały się w dobrym stanie.

Organizacją całości prac górniczych zajmowali się gwarkowie, zrzeszeni w gwarectwach. Oni też uzyskiwali nadania (licencje) i finansowali roboty wykonywane bezpośrednio przez górników (kopaczy, rudników). Licencję mógł otrzymać każdy „zarówno szlachcic jak chłop, rzemieślnik, kobieta i żyd”. Licencja zwana fryszttem, pozwalająca na założenie kopalni (góry), była udzielana przez żupnika, który pełnił najważniejszą funkcję w administracji górniczej. Gwarkowie byli upoważnionym przez króla „używcami góry”, rządili się ustalonymi przez siebie prawami. Każdą licencję rejestrowano w urzędzie górniczym, który w swych aktach odnotowywał dokładne dane o miejscu eksploatacji, produkcji, zatrudnieniu, rozmieszczeniu wyrobisk, liczebności załóg górniczych i rodzaju wydobytego kruszcu. Część pozyskanej rudy była przekazywana jako podatek w postaci olbory, pobieranej przez urzędnika zwanego olbornikiem lub sprawującego nadzór nad wagą - ważnikiem. Przywilej króla Zygmunta Augusta z 1550 r. pozwala „poszukiwać czyli kruszcośledzić i kopać czyli gwarkować za opłatą olbory czyli 1/10 części ukopanej rudy kruszczowej i opłatą grosza od niecki (korca)...”

Pod koniec XVI wieku funkcjonowały zakłady hutnicze w Niewachlowie i Białogonie, dokonujące wytopu miedzi, ołowiu i srebra, a przez cały XVII w. Kielecki Urząd Górniczy (*Officium Montanum*) z kierującym nim żupnikiem. Niestety nie zachowały się akta tego urzędu, jak również księgi Urzędu Starościńskiego Kieleckiego, które byłyby cennym źródłem informacji o topograficznej lokalizacji wydawanych koncesji na eksploatację rud. Z zachowanych dokumentów biskupstwa krakowskiego, wiele dotyczy wydobywania i przetapiania metali (miedzi, ołowiu, żelaza) w kluczu kieleckim. Jedne z najstarszych związane są z odkryciem w latach 1590–1592 przez Jana Niedźwiedzia, bogatego polimetalicznego złoża miedzianogórskiego „na polach wsi Kostomłoty”. Biskupi krakowscy wydali też kilka ordynacji dla kopalń kieleckich: Bernard Maciejowski w roku 1601; Piotr Tylicki w latach 1609 i 1610; Marcin Szyszkowski w latach 1617, 1623, 1626 i 1628.

ROBOTY I KONFLIKTY NA BRUSZNI

W czasie choroby i pobytu w Krakowie Aleksandra Szembeka rudnicy Jan i Bartosz Adamowscy oraz Szymon i Jan Jasiewscy eksploatowali jego 3 frysztzy w górze Bruzyny pod Kielcami, ukrywając w lesie wykopaną rudę w ilości kilkuset żłobów.

Biskup zakazuje pobierania rudy z frysztów Szembeka pod karą 200 grz. Ruda zaś, ukrywana przez rudników celem uchylecia się od płacenia olbory, ma być przez dozorców biskupich skonfiskowana.

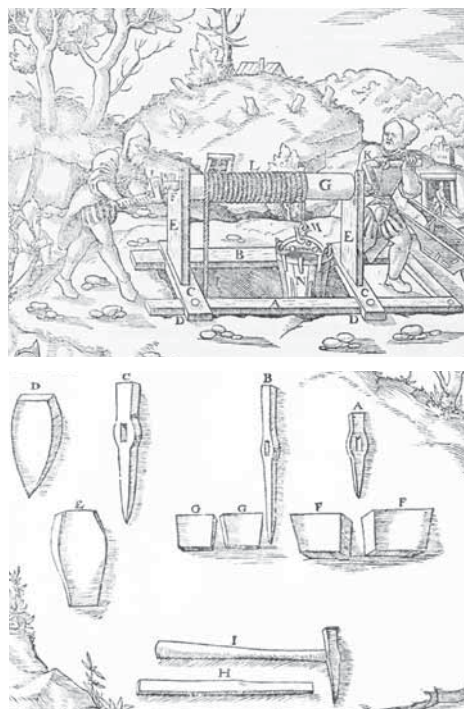
Dokument wystawiony w Kielcach, 12 V 1628

Marcin Szyszkowski — biskup krakowski — oznajmujemy, — iż w sprawie między instygatorem dworu naszego, — a rudnikami w kluczu naszym kieleckim będącymi — dekreta niżej opisane uczyniliśmy: (...) 3. A że rudnicy ważeli się nad mandat nasz, w którym przed dwiema laty i teraz znowu nakazaliśmy surowie, aby żaden do cudzych majątności rudy nie ważył się przedawać, oni jednak rudę nad mandat nasz wywozieli i po lesiach ku szkodzie naszej kryli, aby i ci potem nie przedawali do obcych majątności, jakoż już są temi dniami licowani i żłoby cudze zabrane. Tedy te wszystkie rudy świeżo z Bruzyny zakopane które jedno w lesiach dozorczy nasi należeli, onych odsądzamy, zachowując ich przy kuźnicach z łaski, których słusznie mieliby być odsądzeni i tej rudy im nie biorąc, którą jawnie do domów swych odwozieli.

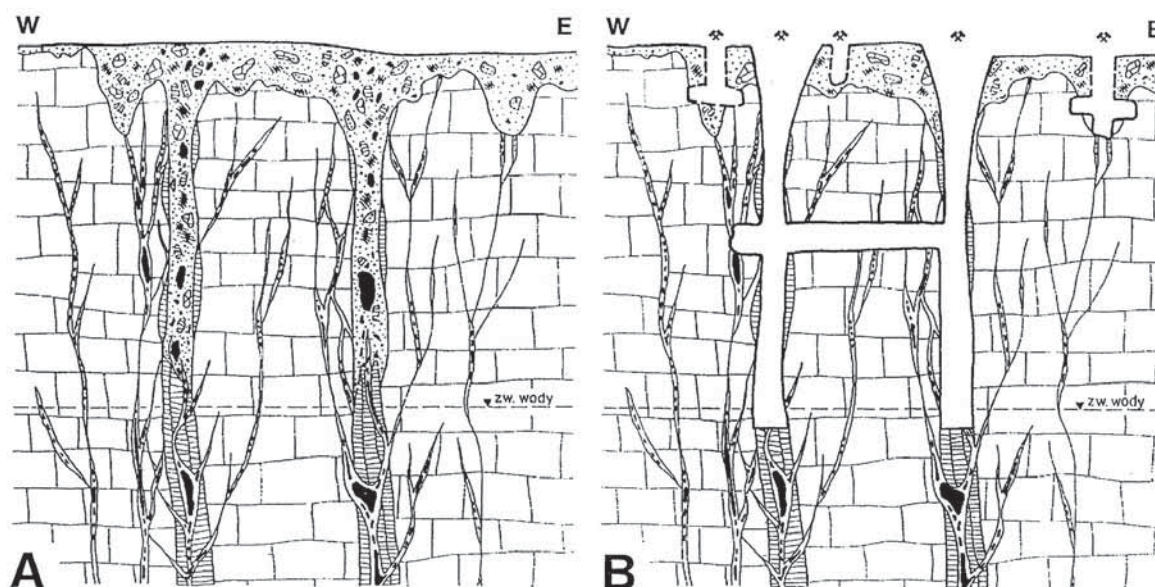
Ordynacja Marcina Szyszkowskiego, bpa krak., dla rudników klucza Kieleckiego, Kielce 12 V 1628

Sposoby prowadzenia poszukiwawczych prac górniczych, metody wydobywania kruszców i wytop metali w rejonie Kielc w XVI-XVII wieku możemy odtworzyć przez analogie do innych regionów, choć nie wszędzie technika wydobywcza była jednako zaawansowana. W połowie XVI wieku powstało łacińskie, bogato ilustrowane, dzieło Georgiusa Agricoli *De re metallica libri XII*, wydane w Bazylei, które jest podstawą wszelkich rozważań o historycznym górnictwie i hutnictwie. Agricola, pisząc o poszukiwaniach żył, kładzie nacisk na wiedzę o występowaniu złóż i obserwacje terenowe, także na „zasady otwierania i wydobywania różnych żył i sztukę miernictwa”. Krytycznie wyraża się o używaniu różdżki: „górnik, ponieważ ma być porządnym i dostojnym, nie stosuje czarodziejskiej różdżki ani zaklęć, ponieważ będąc obeznany z naturą wie, że (...) natura daje mu sygnały o żyłach, które obserwuje”. Agricola omawia sposoby eksploatacji, rodzaje wyrobisk, ich obudowy, możliwości od-

Wydobywanie urobku z szybu (u góry)
i narzędzia górnicze (na dole), według Agricoli



SCHEMATYCZNY PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY PRZEZ KRUSZCONOŚNE ŻYŁY W WAPIENIACH DEWONU wg Z. Rubinowskiego



OBJAŚNIENIA : A – przekrój przez użylenia wietrzejące przy powierzchni;
B – odtworzenie domniemanych wyrobisk górniczych.



Wietrzeniowo-rezydualne osady krasowe (iły, gliny, piaski, rumosz skalny, okruchy i bloki galeny, kalcytu i barytu) - starszy trzeciorzęd lądowy (?)



Żyły alpejskich kalcytów kruszconośnych z galeną, sfalerytem i barytem



Masywne i grubolawicowe spękane wapienie dewonu środkowego i górnego



Szybiki poszukiwawczo-eksploatacyjne



Żyły bezkruszcowych kalcytów warysojskich typu „rózanki zelejowskiej”



Szpary górnicze

wadniania i wentylacji, narzędzia do wydobywania rudy (kliny, młotki, blachy, pręty, drągi, łomy, kilofy, kopaczki i łopaty), środki transportu rudy i szczypanej wody (kubły, kosze, drewniane niecki lub skórzane wory), także „maszyny wydobywcze” (wały, kołowroty, kieraty). W przebogatych treściach tego XVI-wiecznego dzieła znajdujemy też informacje o organizacji prac górniczych, hierarchii stanowisk, zagadnieniach prawnych, również troskę o pracowników: „Górnika, oczywiście, po znalezieniu żyły głębokiej rozpocznie głębić szyb i nad nim wybuduje kołowrót i domek szybowy, by do szybu nie padał deszcz oraz by ludzie, którzy kręcą kołowrotem, nie zmarzli, oraz by deszcz im nie przeszkadzał.”

Pewne informacje na temat pracy górników i hutników w Polsce przekazuje też osobliwy poemat Walentego Roździeńskiego *Officina ferraria abo Huta y Warstat z Kuźniami szlachetnego dzieła Żelaznego*, wydany w roku 1612 w Krakowie. Utwór, powstały w pierwszych latach XVII w., jest dziełem literackim napisanym w języku polskim, ćwierć wieku po Janie Kochanowskim. Roździeński, hutnik zarządzający kuźniami na Śląsku, w swym wierszowanym traktacie wzmiankuje również kuźnie świętokrzyskie i hutę miedzi w Białogonie, która „nastąpiła (...) za czasu Radziwiłła, biskupa krakowskiego” a więc przed 1599 r. Opisuje trud prac górniczych, a nawet wplata fragmenty o charakterze folklorystyczno-demonologicznym.

Pod koniec pierwszej połowy XVII wieku na polach górniczych w rejonie Karczówki dokonano odkrycia znacznego złoża rudy ołowiu. Choć brak na ten temat przekazów źródłowych, o wydarzeniu przetrwała legenda i materialny dowód przetworzonych brył galeny, w postaci sakralnych rzeźb patronów górnictwa Św. Barbary i Św. Antoniego oraz Matki Bożej. Rozmiar rzeźb daje wyobrażenie o wielkości

PRZED 400. LATY ...

*Jest kuźnica i na innych miejscach więcej jeszcze
Tak dawno zbudowanych jak i nowych w Polsce,
Których już jest niemało w ziemi sędziowskiej,
Zwłaszcza w lesiech poblizu góry świętokrzyskiej.*

*Jest też tam i miedziana jedna officyna,
Która przed kilką laty była zbudowana
W diecezie abo w gruncie krakowskiego
Biskupa u miasteczka Kielce rzeczono.
W której – jako udają – gdy pilne roboty
Odprawują, przychodzi każdy rok intraty
Z miedzi do kilkunastu więc złotych tysięcy
Procz kosztu, co za pracą biorą rzemieślnicy.
Najdłużą też tam kruszec srebrny i rozliczny
Marmur łamią a nadto kopają też śliczny
Lazur barwy niebieskiej, który turkusowi
Podobny jest, kiedy go glancownie wyprawi.
(...)*

*Nie dziwuj się nic temu, iż tak barzo kują
Twardą skalę, aż mi pot z czoła występuje.
Przywodzi mnie do tego chęć dobrego mienia,
Którego się spodziewam nabyć z gor kopania
Więc się w tym (grzebiąc ziemię) nadzieją sprawuję
Podobieństwam wietrunki* pilnie upatruję,
Twardy kamień przebiwszy z szkodą zdrowia swego,*

* wyziewy gazów (to jakby dawne kryterium poszukiwawcze)

*Wpuszczam się aż pod ziemię do spodku samego.
Jednak mnie w tym nadzieja często oszukiwa,
Bo tam kruszec nie wszędzie – kędy kopam – bywa.
Zaczynam nakład z robotą wiele razy tracię,
Wszakże sobie nie ważę kosztu ani prace.
Kopam zaś w innym miejscu, szukając fortuny,
Upatruję, z którejbych mógł mieć kruszec strony
Tak długo, aż się też więc czasem nań napadnie,
Zaczynam pierwszej utraty powetuję snadnie.
(...)*

*Są też jacyś duchowie dziwni, którzy w ziemi
Pospolicie bywają więc między kruszcami.
Ci z górniki przy kruszczach jakby cech trzymają,
A gdzie kruszców najwięcej, tam radzi mieszkają.
W rozmaitej się postawie ukazują w ziemi
Przechodząc się na czachach więc między szybami,
Czasem się też na wierzchu w nocy przechadzają
Na tych miejscach, gdzie kruszce okazać się mają.
A gdy który z tych duchów w górnym sposobie
Ukaże się z kilofem kołując po szybie,
Wnet górnicy z radością k temu miejscu śmieje
Kopają się, bo kruszczu tam znajdują wiele.*

Walenty Roździeński, 1612



Sakralne rzeźby z galeny: Św. Barbara oraz górne fragmenty płaskorzeźby Matki Bożej i Św. Antoniego

gniazd kruszcowych. Obok ustnego przekazu spisane w XVIII wieku, który zapamiętał odkrywcę – Hilarego Małę z Niewachłowa, górnik ten wszedł do tradycji Kielc przez związane z jego nazwiskiem ulice: Malików, w należącym dziś do miasta Niewachłowie, i Hilarego Mali w osiedlu Czarnów. Niecodzienne odkrycie utrwaliło też postać Stanisława Czechowskiego, który był kieleckim żupnikiem w latach 1632–1648.

W drugiej połowie XVII wieku następuje ogólnoeuropejski kryzys gospodarczy i znaczny upadek górnictwa w Polsce, pogłębiony najazdem szwedzkim, który bezpośrednio dotknął też Karczówkę. Większe ożywienie miało miejsce dopiero w epoce stanisławowskiej. Wiąże się to z badawczymi podróżami Jana Filipa Carosiego i Jana Jakuba Ferbera oraz powołaniem w 1782 r. Komisji Kruszcowej, także z wizytacją samego króla Stanisława Augusta kopalni



Marmurowa rzeźba z pierwszej poł. XVII w. przedstawiająca starostę Stanisława Czechowskiego (Muzeum Historii Kielc)

LEGENDA GÓRNICZA

Niejaki Hilary Mala, włościanin z Niewachlowa i górnik, trudnił się kopaniem kruszcu w górze pobliskiej. Był on pracowitszym od wielu, pobożnym i przykładnym, wszakże długi czas nie miał szczęścia – i z biedą utrzymywał swoją rodzinę. Ubogi, więc nieśmiały i milczący Mala, ukopaną przez siebie rudę sprzedawał w mieście i grosz otrzymany oddawał żonie, lecz ta nie mogąc ani radą ani żadnym wpływem skłonić Mali do zmiany fachu na inny korzystniejszy, najczęściej wymyślała na męża i najbardziej wtedy, gdy który sąsiad wyprawiał ucztę za pieniądze w kopalni zarobione. Mala cierpliwie znosił przydomki głupca i próżniaka, a wieczorami wróciwszy z roboty, wychodził za chałupę na pole i modlił się szczerze. Pewnego razu, gdy zasnął po modlitwie z litaniją na ustach, zobaczył on we śnie Ś-tą Barbarę i usłyszał słowa zachęty, - widział on we śnie zamkniętą szparę i skałę ponad skarbem w górze, zrozumiał więc że ją przebić potrzeba. Obudziwszy się Mala pamiętał co mu się śniło, nie powiedział ani słowa nikomu, lecz odmówiwszy pacierze znów poszedł do swojej roboty. Pracował on z pilnością niesłychaną, krusząc twarzą skałę, a ponieważ inni górnicy unikali zawsze robót w kamieniu i szukali kruszcu w miękkich glinach, więc gdy widzieli jak Mala kruszy skałę, w której gdzieś tylko błyszcząły drobne ziarna kruszcu, niektórzy górnicy radzili mu obrać inne miejsce, inni drwili z prostaka, nazywając go waryatem i opowiadali żonie o dziwactwie Mali, wywołując gwałtowniejsze niesnaski domowe. Lecz Mala był człowiekiem silnej wiary, nic go nie mogło oderwać od pracy, bo on wierzył w swój sen i pracował prawie bez odpoczynku. Kruszec ołowiu trafiał mu się czasami w bardzo małej ilości, lecz wkrótce i to zginęło. Szpara się zawarła zupełnie, a skała od młota i klina kruszyła się bardzo powoli. Robiąc w ten sposób przez całe miesiące, biedny Mala wyczerpał wszystkie swoje środki, jadł tylko suchy kawałek czarnego chleba, zadłużył się u wszystkich bogatszych sąsiadów – i żeby nie umrzeć przy pracy z głodu, wykradł żonie ostatnią kurę i sprzedał ją na chleb. W tych kilku dniach ostatniej już nędzy, zdołał on nareszcie przebić skałę i dostał się do nowej szpary zawalonej olbrzymimi bryłami błyszczu ołowiu. Wtedy dopiero żona i koledzy Mali zobaczywszy prawdziwy skarb, dowiedzieli się o śnie – i uwierzyli że to było objawienie, więc wszyscy całowali po rękach człowieka, co dostąpił tej łaski. Któryś z górników dał znać o tym wypadku do duchowieństwa i biskup nakazał wynagrodzić Malę, zabezpieczając byt jego na zawsze, a brył kruszcu nie rozbijać, lecz wydobyć je z ziemi w całości. Łatwiej było nakazać jak spełnić taki rozkaz, - kamień dookoła brył wylamano, lecz ani liny nowe, ani potrójne łańcuchy nie mogły wytrzymać ciężaru brył, wszystko to pękało przy obrocie windy. Wówczas górnicy sami pomiędzy sobą uradzili, żeby zrobić nową linę z łyka lipowego. W tym celu poszli oni do lasu pod Samsonów, nacięli łyka z lip młodych i uknęli taką mocną linę, że na niej dopiero zdołali wyciągnąć w całości bryły kruszcu.

Legenda w formie XVIII-wiecznej, zapisana w archiwum górniczym w Suchedniowie; przekazali ją w XIX w. m. in. Oskar Kolberg, Hipolit Święcicki, Włodzimierz Kondaki

w Miedzianej Górze, pieców „do topienia miedzi i ołowiu” w Niewachlowie oraz Karczówki w 1787 roku. Podczas tej wizyty król „wziął rydel i kilka sztuk ziemi wyrzucił. Pomogli tej pracy przytomni Komisarze a górnicy kontynuując rozpoczętą robotę od Monarchy z wesołymi okrzykami, szybę tę nową ‘ręką Królewską’ nazwali.”

GÓRNICZY KARZÓWKI W KOŃCU XVIII WIEKU

Nie dziwię się, że dzisiejsi górnicy tylko nadzwyczaj rzadko na średnio umiarkowane miejsca trafiają. Oni biją szybik obok szybiku na dobre szczęście, nie patrząc ani na szczeliny, ani na linie dawnych robót czy cokolwiek innego. Jeżeli nic nie znajdują przenoszą się dalej i kopią tak długo, aż natrafią na żyłę i potem już za nią się posuwają, jak długo jest to możliwe. Posługują się tylko bardzo złymi kilofami i jeszcze lichszymi przyborami do strzelania skały. Tłuczków i żelazek górniczych nie używają prawie wcale.

Jan Filip Carosi, 1781

Po upadku Rzeczypospolitej, kiedy prace górnicze w regionie były prowadzone pod zarządem Austriaków, na Karczówce rozpoczęto budowę sztolni. Julian Ursyn Niemcewicz, odwiedzający Karczówkę w 1811 r. w towarzystwie dyrektora górnictwa Alojzego Kraussa, zanotował: „(...) p. Kraus (...) odpro-
wadził mię nazajutrz do Karczówki, gdzie Austriacy zostawili po sobie (...) przekop spodni od wschodu
do zachodu idący; tym sposobem ciągnące się żyły we wszystkich tych górach, bycie i bieg swój okażą.”
Sztolnię kontynuowano w czasach Księstwa Warszawskiego.

W uzależnionym od Rosji Królestwie Polskim, z inicjatywy Stanisława Staszica w 1816 r. powstała
w Kielcach Główna Dyrekcja Górnicza oraz pierwsza polska wyższa uczelnia techniczna - Szkoła Aka-
demiczno-Górnica. W szkole tej, zorganizowanej na wzór nie-
licznych politechnik w Europie, prowadzono pierwsze wykłady
geologii (zwanej wówczas geognozją). Szkoła miała bliskie kon-
takty z najstarszą uczelnią techniczną w świecie - freiberską
Bergakademie, z której wywodziła się większość profesorów kie-
leckiej szkoły, wśród nich najwybitniejszy Jerzy Bogumił Pusch,
autor syntezy geologii Polski. Staszic spowodował też budowę
w Białogonie nowego zakładu hutniczego – powstałej w 1817 r.
Huty Aleksandra „do topienia ołowiu i miedzi oraz do odciągania
srebra od obu tych metali”.

Główna Dyrekcja Górnicza intensyfikując prace górnicze
w Miedzianej Górze, prawdopodobnie wstrzymała dalsze drą-
żenie sztolni na Karczówce, choć jak podaje Jan Pazdur w mo-
nografii zakładów białogońskich, w 1820 r. „czynna też była
Karczówka na południowym zboczu”, nie wiadomo jednak jak
długo. O pracach na Karczówce w 1841 r. dowiadujemy się
z *Pamiętnika Pawła Podczaszyńskiego*, który zwiedzał kopal-



Srebrny medal wybity z okazji
uruchomienia huty w Białogonie

OPINIA DLA KRÓLA

*Cała góra Karczówka wylania się z doliny i spomiędzy innych ją otaczających. Zbudowana jest z jasnoszarego
wapienia, w którym występują skamieniałości. (...) Karczówka jest pokryta czerwono-brunatną glinką, w której
podczas kopania natrafić można na luźną brekcję z wapieni. Na głębokości jednego sążnia występuje twarda skała
wapienna. W tymże wapieniu występują różne smugi żył ołowiu. (...) Smugi te ciągną się tam na długości prawie
pół mili. W tej okolicy spotyka się szyby pogłębione przez dawnych mieszkańców, jak i obecnych. Liczba ich wynosi
ponad tysiąc. Większość szybów ma głębokość 5 do 10 sążni. Szyby powinny być głębokie na 20 sążni, a nawet
więcej. Z tego powodu szyby zostały zamknięte, ponieważ na takiej głębokości żyły ołowiu były już wyeksplato-
wane. Podana zaś przez górników szerokość żył ołowiu, które składają się z: błyszczu ołowiu i szpatu wapiennego
z białą ziemią ołowiu i szpatem ołowiu, wynosi zwykle 0,5, niekiedy zaś 3 do 4 cali. Po obydwu stronach góry
liczne są równoległe, obok siebie biegnące i bardzo daleko w pole sięgające szeregi żył, których naliczyliśmy co
najmniej siedem. (...) W górnej, gliniastej, czerwonej warstwie ziemi znajduje się małe luźne okruchy albo ziarna
tamże znajdującego się błyszczu ołowiu. Dzisiejsze nowe szyby kopane są po większej części w starych chodni-
kach, albo w zwałach starych wyrobisk. (...) Gdy glina zostaje wybita, wylania się twardy wapien, który wymaga
eksploatacji za pomocą wiercenia czy wysadzania prochem.*

Jan Jakub Ferber, 1781

Z PAMIĘTNIKA PODCZASZYŃSKIEGO

(...) dziś z rana udaliśmy się o $\frac{1}{2}$ mili do Karczówki, gdzie są kopalnie ołowiu, czyli raczej kruszczu ołowianego. (...) Zazwyczaj kruszec ołowiany znajduje w żyłach w skale, cała zatem robota strzelaną być musi. Jakoż i tu szyb do 20 sążni cały w skale jest strzelany i ponieważ kruszec nie ciągly pokładem leży, przeto na domysł lub poznaną jego biją w tę stronę chodnik aż na żyłę, czyli kluftę, natrafiają. Taka klufta zwykle nie bywa większa nad $1\frac{1}{2}$ do 2 łokci wysokości, a od 1 łokcia do $\frac{1}{4}$ łok. szeroka, przytem ciągnie się niekiedy do 10 sążni daleko, zwykle rozmaitemi zakrętami, potem częstokroć wglęb zapada itd. Żył takich kultywowanych teraz jest trzy, które się jedna z drugą zgoła nie komunikują. Do każdej żyły zazwyczaj 3 szyby dają, aby się świeciło (to jest aby było świeże powietrze, nie duszące). Takie tedy chodniki naturalne, czyli prawdziwie żyły, w górze marmuru szarego wypełnione są hałdą, tj. ziemią ilastą czerwoną, w której kawałkami dużemi i drobnemi znajduje się kruszec sam lub czasami na spacie wapiennym osadzony lecz wówczas miewa postać bardziej do galeny podobną, w kawałkach zaś będący ilem białym nakształt blejwasu (biel ołowiana) pokryty w odłamie jest pozoru ołówka (grafitu) nie oczyszczonego, w którym wiązki nieco świetniejsze bywają. Biją teraz szyby głębiej do wody która się dostaje, tam bowiem spodziewają się zwykle obfitszy i procentowniejszy kruszec znaleźć.

Paweł Bolesław Podczaszyński, 3 VIII 1842

nie i huty w Staropolskim Okręgu Przemysłowym. Poszukiwania na Karczówce, wykonywane około 1845 r. z inicjatywy zawiadowcy górnictwa okręgu wschodniego Köhlera, prowadzone były bardziej zaawansowaną techniką. Dla ich realizacji zamówiono w Białogonie kierat górniczy i sprowadzono świdry. Ostatecznie stwierdzono nierentowność wydobywania galeny. O pracach górniczych prowadzonych w rejonie Karczówki pod koniec I. połowy XIX wieku świadczą relacje naczelnego zawiadowcy zakładów białogońskich J. Zaorskiego, oraz naczelnika rządowych kopalń Nalepińskiego. Podczas tych prac o charakterze poszukiwawczym, natrafiono tylko na ubogie rudy galenowe zawierające ponadto galman (mieszanina minerałów, głównie cynku) i piromorfit. Zapewne te roboty górnicze wspomina *Gazeta Kielecka* z 1875 r.: „Roboty poszukiwalne [...] pod Karczówką były prowadzone jeszcze przed 30 laty i przedsiębiorcy ówczesni żywym słowem opowiadają obecnie o warunkach znajdowania się rud ołowiu w ziemi”.

Pewne ożywienie robót górniczych na Karczówce nastąpiło na początku XX wieku. Drażony był tu 50. metrowy szyb Ferta z kilkoma poziomami wydobywczymi. W latach 1913–1918 prowadzono poszukiwania w szybie *Emilia* z robotami na dwóch poziomach: 35 m i 53 m; przy czym poniżej natrafiono na duży przypływ wód. Nie jest znana lokalizacja wymienionych szybów, podobnie



Pomnik wystawiony w 1871 r. staraniem inżynierów Czarkowskiego i Józefa Zaorskiego (rysunek J. Olszewskiego z 1902 r. z podpisem: pomniczek na górze Machnowskiej, skąd wydobyto w r. 1646 rudę ołowianą. Archiwum PAN w Warszawie)

OPIS ZIEMIORODNO-KOPALNICZY ZAKŁADÓW RZĄDOWYCH GÓRNICZYCH

Okręg Wschodni zawiera w sobie wszystkie kopalnie i zakłady górnicze rządowe, które są rozłożone w części Królestwa Polskiego odgraniczonej od wschodu rzeką Wisłą, od strony północnej i zachodniej rzeką Pilicą (...) Główne masy skał w tym okręgu znajdujące się, są: 1) Wapieni przechodowy, które rozciągają się w okolicach Porzycza, Miedzianki, Chęciny, Jaworzna, Kielc, Słopca i dochodzi aż ku Ś-mu Krzyżowi. W tym wapieniu znajduje się ruda ołowiana w żyłach i gniazdach, a mianowicie siarkan ołowiu (Bleiglanz); rzadko kiedy węglan ołowiu biały (Weissbleierz) i ołowianka (Blejerde). W tym pokładzie wapienia znajdują się kopalnie ołowiu rządowe w Karczówce pod Kielcami (...) Kopalnie te jednak ołowiu zdaje się, że najmocniej prowadzone były w dawniejszych czasach, a szczególnie w XVI wieku, czego ślady w znacznych starych zrobach widzieć się dają. Czynność ta kopalni zmniejszała się w miarę zwiększających się trudności w wydobywaniu rud ołowianych, przez dojście aż do zwierciadła wód w kopalniach. Roboty wszakże w zupełności nie ustały, gdyż lubo w małej ilości wydobywano rudy ołowiane, i te przetapiano, w hucie Niewachlowskiej, a później w Białogońskiej do roku 1826. W latach ostatnich to jest od 1816 roku otrzymywano do 1400 centnarów ołowiu rocznie.

jak wcześniejszych kopalń – określanych imiennie *szpar*. Jedyną topograficznie umiejscowioną jest kopalnia „Barbara”, założona przed I wojną światową na południowym zboczu Grabiny, kontynuowana pod zarządem austriackim w latach 1916–1917. Szyb Św. Barbary, zgłębiony do 118 m, był ostatnią kopalnią rud w rejonie Karczówki. Nie można wykluczyć, że była to kontynuacja jednego z wcześniej prowadzonych szybów.

W odrodzonej Rzeczypospolitej, powołany w 1919 r. Państwowy Instytut Geologiczny wykonywał badania złóż kruszcowych w Górach Świętokrzyskich. Prace objęły też inwentaryzację wszystkich nieczynnych kopalń rud ołowiu w rejonie Kielc i Chęcín. Wyznaczono granice dawnych pól górniczych, ustalone na podstawie zarejestrowanych śladów wyrobisk. W rejonie Kielc, jako dawne tereny kruszconośne, wydzielono: Czarnów (Karczówka, Grabina, Dalnia), Białogon (Stokowa, Brusznia), Zalesie (Władysławów), Jaworznia (Moczydło), Szczukowskie Górki (Machnowica), Niewachłów (Świnia Góra), Kostomłoty (Kolejówka, Laskowa), Chełmce (Sachetna). Wykonane w 1930 r. przez Jana Czarnockiego zdjęcie topograficzne w obrębie gór: Karczówki, Dalni, Grabiny i Bruszni, ujawniło obecność 3220 starych szybów górniczych. Ślady wyrobisk są zwykle uszeregowane wzdłuż pewnych linii wyznaczających przebieg większych szczelin i uskoków. Niektóre linie potwierdzone zostały przez późniejsze badania geofizyczne, zdjęcia lotnicze, także współczesne zdjęcia satelitarne.



SZYBY I SZPARY NA KARCZÓWCE

P. Zaorski, naczelnik rządowego zakładu w Białogonie, był łaskaw zakomunikować nam, że około 1840 r. zwiedzał kilkakrotnie roboty podziemne w szybach na Karczówce. Z jednego z nich wówczas prowadzono galerie w dwie strony, tak jak istniała żyła. Na każdym kroku widać było ślady, że tu już robiono dawniej, więc rudy ołowiu było bardzo niewiele, tam tylko gdzie jej dawniej nie dostrzeżono i w sztufach największej wagi około 50 funtów. Szyby na tej szparze były cembrowane drzewem ze wszystkich czterech stron, chociaż jeden szyb pod górą miał cembrowinę tylko z dwóch stron, bo dwie drugie stanowił wapieni nie potrzebujący wzmocnienia. P. Zaorski pamięta, że starzy wówczas górnicy opowiadali o zajęciu kopalni przez austriaków i ostatecznym wyczerpaniu bogatej wówczas żyły, wskazuje tylko do horyzontu wody. Poniżej, ani w dawnych czasach, ani później nikt nie robił. (...)

P. Nalepiński b. Naczelnik rządowych kopalń, około r. 1840 brał udział w poszukiwaniach na rzecz skarbu. Roboty uskuteczniano na szarwark na szparze zwanej Gradkowa pod Karczówką. Woda z głębokości 12-tu łachtrów była ściąganą beczkami za pomocą kieratu. Ze szpary tej wydobyto w ciągu 2-ch lat około 1000 pudów błyszczu ołowiu. P. N. był łaskaw udzielić nam następujących szczegółów: Szpara Gradkowa była ubogą, błyszcz ołowiu w żyłę gliniastej, znajdował się w gniazdach od 1 do 3-ch cali grubych. Ponieważ ściąganie wody było zależnem od szarwarku, a nie było nigdy na czas koni, ani też bez dłuższych przerw, więc tylko podczas najsuchszych dni roku zdołano zniżyć horyzont wody na kilka cali – i z niezmiernym wysiłkiem wydobyć powyższą ilość rudy ołowianej, sprzedane następnie do fabryki obić papierowych w Warszawie.

Włodzimierz Kondaki, 1883

GAZETA KIELECKA 1893

Ubiegły Poniedziałek jako dzień św. Barbary, patronki górnictwa i górników, obchodzony był w naszych górniczych okolicach solennymi nabożeństwami i zaniechaniem pracy w warsztatach, fabrykach i kopalniach. (...)

Przed laty 70-u gdy okolice Kielc były gniazdem ruchu kopalnego, a w mieście mieściła się Akademia górnicza, te pochody ludu górniczego zdążały na Karczówkę, gdzie w kościele poklasztornym, mieści się prawdziwa relikwia krajowego górnictwa, statua św. Barbary, wyciosana z jednej bryły rudy ołowianej w 1646 roku przez Hilarego Małę, włościanina ze wsi Czarnowa.

Bryła ta niezwykle była rozmiarów, skoro wysokość wyciosanej statuy wynosi łokci 2 cali 9, a grubość łokci 2 cali 3.

W 1871 r. na stykającej się z Karczówką górze zwanej Karcz, gdzie był zgłębniony szyb, z którego Mała tak wielkie odkrył kruchy rudy, staraniem p.p. Czarkowskiego i Zaorskiego, postawiono pomnik kamienny z krzyżem i napisem wyrytym na marmurze: „Z szybu w tym punkcie zgłębnionego, wydobyto w d. 7 Grudnia 1646 r. trzy bryły kruszcu ołowianego, z których wyrobiono figury: P. Maryi, św. Barbary i św. Antoniego, umieszczone w kościołach: w Kielcach, na Karczówce i w Borkowicach”.

Gazeta Kielecka, R. XXIV, środa 6 Grudnia (24 Listopada) 1893

RUDA OŁOWIANA KIELECKA

Wskrzeszeniem górnictwa ołowianego kieleckiego zajął się p. Jan Fert, technik zamieszkały w Kielcach. P. Fert zwrócił przede wszystkim uwagę swoją na 2 najbardziej w przeszłości znane pola kopalniane: górę Karczówkę i Jaworzno. W obu tych polach galena występuje całymi szeregami żył, ściśle do siebie równoległych; o upadzie stromym, ciągnących się w kierunku północno-południowym. Pozatem w występowaniu żył galeny w obu tych miejscowościach dają się zauważyć pewne różnice. W Karczówce wychodnie żył galeny znajdują się w północnej stronie pola kopalnianego, zapadają zaś żyły tutaj na stronę południową pola. Boki (łupiny) żył stanowią z jednej strony kalcyt (spat wapienny), z drugiej zaś glina biała porcelanowa, przedzielona od galeny warstwą ciemno-brunatnej gliny plastycznej i warstwą gliny żółtej czarno-plamistej, rozkruszającej się podczas wysychania. Grubość żył galeny jest zmienna. W chodniku pędzonym od dna 50-metrowej głębokości szybu, do któregośmy zjeżdżali, grubość ta wynosi 5-12 cali. Podobno jednak grubość może być i większa. Pracujący w chodniku górnik, od żyły tej przy nas oderwał kilofem bryłę galeny, która, po oskrobanii jej z gliny ważyła 67 funtów. Glina porcelanowa w pomienionym chodniku (znajdującym się już poniżej poziomu starych robót) miała przeszło metr grubości. Podobno w innych miejscach grubość jej bywa znacznie większa. (Od ścian szybu poprowadzono 4 chodniki: 3 w stronę Czarnowa, t.j. Ku północy i jeden ku południowi. Zwiedzaliśmy tylko dwa dolne chodniki. Poniżej poziomu najniższego chodnika w szybie znajdował się t.zw. rząp', czyli czerpak, przeznaczony do zbierania się wody). Galena z Karczówki, poddana badaniom w Niemczech, dokąd została wysłana w ilości całego wagonu sposobem próby, zawierała ołowiu 85%, srebra zaś 16 łutów w każdych 100 funtach wytopionego z kruszcu ołowiu. (...) galena została wyrobiona tylko do tego poziomu, na którym dawniejsza sztuka górnicza potrafiła dopływ wody utrzymać. Poziom ten na Karczówce przypada mniej więcej na głębokości 48 m od wylotu kilku wybitych tu obecnie szybów. Do tego poziomu galena, zwłaszcza w żyłach grubszych, została już za lat dawnych wyrobiona; poniżej jego jest zupełnie nietkniętą. Wyjątkowe suche tegoroczne lato znacznie ułatwiło p. Fertowi zapuszczenie się w głąb tych nietkniętych przez dawnych górników poziomów.

Prace, obecnie prowadzone, mają jeszcze poniekąd charakter badań wstępnych, robót przygotowawczych, po ukończeniu których i po uzyskaniu koncesyj, co już niebawem nastąpi, rozpocznie się okres prawidłowej eksploatacji.

Chemik Polski, 1904

Ścieżka geologiczno-kruszcowo-górnicza

W 2007 roku Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Kielce dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i tzw. programu rewitalizacji, podjął rozważania dotyczące przyszłości jednego z najcenniejszych i najatrakcyjniejszych obszarów krajobrazu Kielc. Teren położony w granicach miasta pomiędzy Karczówką, a doliną Bobrzy, już w 1996 r. stał się północną częścią Chęcińskiego-Kieleckiego Parku Krajobrazowego, głównie z uwagi na walory geologiczne i historyczno-kulturowe związane z górnictwem (pozostałości dawnych kopalni kruszców), także na konieczność ochrony obszaru zasilania zbiornika wód podziemnych, z którego czerpią ujęcia komunalne. Opracowana przez autora koncepcja zagospodarowania geoprzyrodniczych walorów okolic Karczówki przewidywała utworzenie rezerwatu geologicznego na Dalni i Grabinie oraz typowała stanowiska geologiczne godne udostępnienia i połączenie ich znakowanym szlakiem. Dzięki staraniom Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta, pomimo skomplikowanych stosunków własnościowych, udało się objąć ochroną powierzchnię 32,6 ha jako Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Grabina-Dalnia, a następnie podjąć prace związane z geoturystycznym udostępnieniem obiektów przyrody nieożywionej. Wykonany w 2009 r. projekt edukacyjnej ścieżki geologiczno-kruszcowo-górnicznej, prowadzącej przez Karczówkę, Dalnię i Grabinę, zakładał częściowe oczyszczenie wytypowanych wyrobisk pogórnicznych, odtworzenie XIX-wiecznego pomnika upamiętniającego duże odkrycie złóżowe z połowy XVII wieku i wytyczenie szlaku. Postulował też nazwanie imieniem Stanisława Czechowskiego, kieleckiego żupnika i starosty, ulicy Grabinów, dawnej drogi gruntowej prowadzącej u podnóża Dalni i Grabiny.

W ramach projektu, zrealizowanego w latach 2010–2012, przeprowadzono badania oraz prace ziemne i porządkowe w obrębie czterech stanowisk, urządzono sześć punktów węzłowych ścieżki, które - wraz z trzema przystankami - objaśniono indywidualnymi tablicami, wybudowano symbolicznie zlokalizowany obelisk nazwany kapliczką gwarków, wytrasowano w terenie przebieg szlaku, cały zaś ciąg oznakowano specjalnie zaprojektowanym znakiem. Znak ścieżki powstał przez połączenie symbolicznego elementu geologicznego - schematycznego rysunku skamieniałości dewońskiego ramienionoga, oraz górniczego - skrzyżowanych młotków (właściwie młotek i perlik) w odwróconej pozycji, odpowiadającej zaniechanym kopalniom. U podnóża Karczówki (przy ul. Podklasztornej) oraz przy końcu ścieżki na Grabinie, umieszczono ogólne tablice informujące skrótowo o prezentowanej problematyce i przebiegu trasy. Prace związane z realizacją projektu, w imieniu Roberta Urbańskiego - dyrektora Wydziału Ochrony Środowiska, koordynowała Małgorzata Chamera. Wszystkie prace terenowe były objęte nadzorem geologicznym, dodatkowo na stanowisku 4 - archeologicznym, wykonywane w obrębie rezerwatu - uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody i Nadleśnictwem Kielce. W Światowym Dniu Turystyki, obchodzonym 27 września 2012 r., dokonano uroczystego otwarcia ścieżki i poświęcenia kapliczki gwarków, zlokalizowanej w połowie nowego ciągu geoturystycznego.

Edukacyjna ścieżka geologiczno-kruszcowo-górnicza, o długości 3 km, łączy 9 obiektów. Rozpoczyna się przy ul. Podklasztornej, na południowo-wschodnim zboczu góry Karczówki na wysokości 290 m n.p.m., przechodzi przez jej kulminację (340 m n.p.m.) i zbocze północno-zachodnie do ul. Bernardyńskiej, gdzie wzniesiono kapliczkę gwarków. Stąd, południowym zboczem Dalni, osiąga jej wierzchołek



Ramienionóg (u góry)
Narzędzia górnicze z Muzeum
Górnictwa w Bańskiej Szczawnicy
(na dole)

(319 m n.p.m.) i zachodnim grzbietem obniża się by się ponownie wznieść na grzbiet Małej Grabiny. Z Grabiny, jej południowym zboczem, ścieżka dociera do pozostałości nadszybia dawnej kopalni rudy ołowiu „Barbara”, a następnie do dużego wyrobiska dawnej kopalni odkrywkowej wapienia „Czarnów”, gdzie znajduje się ostatnie stanowisko i koniec ciągu edukacyjnego. Oznakowania całej ścieżki w terenie dokonano w sposób umożliwiający przejście trasy w obu kierunkach.

W najwyższym punkcie ul. Karczówkowskiej, gdzie rozpoczyna się czerwony szlak turystyczny PTTK z Kielc do Chęcin, umieszczono tablicę informującą o ścieżce geologiczno-kruszcowo-górnictwej. Początek samej ścieżki znajduje się przy ulicy Podklasztornej, nieco niżej (w odległości 160 m ku południowi), w miejscu odgałęziającej się ulicy Św. Barbary. Ul. Podklasztorna jest tu nieprzejezdna, z uwagi na wychodnię skalną występującą w jej osi. Na wapiennej skałce umieszczono znak początku ścieżki. Jest to zarazem jej pierwsze stanowisko.



Znak ścieżki



Ścieżka przez Małą Grabinę

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



1 PODKLASZTORNA

STANOWISKO

Stanowisko geologiczne na początku ścieżki edukacyjnej ukazuje odsłonięcia skał tworzących zasadniczą część masywu góry Karczówki. Południowe i zachodnie zbocza Karczówki, wraz z jej kulminacją, budują **paleozoiczne wapienie dewonu** środkowego (żywełu) oraz położone na nich wapienie dewonu górnego (franu). Podobne skały osadowe tworzą trzon gór: Bruszni oraz Grabiny-Dalnej. Dewońskie wapienie organogeniczne to masywne szare skały, zawierające liczne **skamieniałości** m.in. koralów, stromatoporoidów i glonów. Wapienie na stanowisku „Podklasztorna”, na swych wietrzejących powierzchniach, które ulegają chemicznym **procesom krasowym**, ujawniają wiele szczątków organizmów morskich żyjących przed 385 milionami lat w płytkich, dobrze natlenionych wodach zbiornika dewońskiego. Utwory rafowe, budowane przez te organizmy, obumierały przy pogłębianiu się zbiornika, na nich powstawały osady głębszych facji: marglistych i krzemionkowych. Te ostatnie, w postaci łupków najwyższego dewonu (famenu) i dolnego karbonu (turneju), występują na północno-wschodnich zboczach Karczówki.



Wychodnie skalne na południowo-wschodnim zboczu Karczówki, określone jako 1. stanowisko ścieżki geologicznej, to wapienie występujące na wysokości 290-300 m n.p.m. w ciągu ul. Podklasztornej (widoczne w podłożu tej ulicy) oraz skałki po jej zachodniej stronie. Naturalne odsłonięcia skał kontynuują się na terenie lasu w obrębie krajobrazowego **rezerwatu przyrody Karczówka**, po północnej stronie najwyższego odcinka ul. Świętej Barbary.

NIE ZBACZAĆ ZE ŚCIEŻKI!



Urząd Miasta Kielce

Na wstępie zapoznajemy się ze skałami budującymi wzniesienia na trasie ścieżki. Wapienie środkowego dewonu ujawniają się na powierzchni w postaci skałek i dużych bloków, które korodując ukazują szczątki morskich zwierząt oraz postępujące procesy krasowego wietrzenia. Wapienie dewońskie stanowią trzon wszystkich wzniesień Pasma Kadzielniańskiego oraz większości kulminacji w okolicach Chęcin. Poprzeczne spękania tego kompleksu zawierają często użyłnienia kalcytowe i żyły kruszconośne. Nagromadzenie skałek na pierwszym stanowisku, widoczne jest na skraju lasu po północnej stronie uliczki.





Skalka na początku ścieżki ujawnia liczne szczeliny ciosowe i erozję krasową

Stromatoporoidy i koralowce w wapieniu z Karczówki (u góry), szczątki zwierząt morskich w wapieniu na ul. Podklasztornej (na dole)

Od tablicy, ulicą Św. Barbary, zabudowaną tylko po południowej stronie, w dół wzdłuż granicy rezerwatu *Karczówka*, szutrową drogą, przy której odsłonięcia wapieni w lesie w obrębie rezerwatu. Po minięciu posesji ogrodzonej siatką szlak odbiega od ulicy w prawo, ku północy, wspinając się wąską ścieżyną wśród buków i dorodnych klonów. Mijamy spękaną wapienną skałkę z objawami krasowego wietrzenia i mało czytelną inskrypcją, upamiętniającą sadzenie drzewek z okazji święta lasu w 1934 r. Wśród gęstego podszycia z podrostem drzew liściastych, dochodzimy do leśnej ścieżki biegnącej od wschodu na zachód. Tu w lewo, ku zachodowi, gdzie wkrótce dochodzi wyraźna droga, którą podążamy dalej w tym samym kierunku przez bukowy las (nisko nasadzenia jodły) z przestojami wiekowych sosen. W drodze, która wznosi się nieco i zaraz stopniowo obniża, liczne wychodnie wapieni a obok drogi ślady dawnych wyrobisk górniczych, w postaci wyraźnych i mniej czytelnych zagłębień. Łagodnie obniżając się mijamy grubą sosnę rosnącą w drodze (nie dochodzimy do skalnego progu w drodze), z której zaraz zbaczamy skośnie w prawo, wznosząc się przez las nikłą ścieżyną doprowadzającą na hałdę pomiędzy zagłębieniami po dwu większych szybach. Każdy szyb otoczony jest wokół zwałowiskiem wydobytych z wyrobiska okruchów skalnych. Na hałdzie głębszego szybu ustawiono niższą tablicę informacyjną stanowiska 2.

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



STANOWISKO

2 POŁUDNIOWE POLE
GÓRNICZE KARCZÓWKI

Fragment południowego zbocza góry z licznymi śladami górniczych wyrobisk eksploatacyjnych. W obrębie kruszczońskiego obszaru pomiędzy Karczówką a Białogonem zarejestrowano ponad 3200 dawnych wyrobisk związanych z *kruszczośledzeniem* i wydobywaniem rud. Przestrzenny układ wyrobisk odtwarza kierunki użyleń kruszcowych, które wypełniały tektoniczne pęknięcia (uskoki) w kompleksie skał dewonu. Żyły eksploatowano jako **złoża rud ołowiu** z domieszką srebra. Większość śladów wyrobisk nie jest czytelna, ale miejsca najgłębszych szybów znaczą jeszcze nie całkiem zniwelowane hałdy. W miarę czytelne są wyrobiska szparowe - wydłużone liniowo odcinki, wyróżniające się odsłonięciami skał wapiennych. Ślady **szpar kruszcowych** z wyraźnymi skalnymi ociosami, tworzącymi pionowe ścianki, to jeden z lepiej zachowanych w Górach Świętokrzyskich relikwów historycznego górnictwa rud metali.



Zespół śladów robót górniczych na południowym zboczu Karczówki, zdefiniowanych jako 2. stanowisko ścieżki geologicznej, występujących na wysokości 295 - 325 m n.p.m., w obrębie krajobrazowego rezerwatu przyrody **Karczówka**. Wyrobiska szparowe biegnące wzdłuż odcinka długości 75 m, w części niższej ograniczają dwa szyby, znaczone zagłębieniami otoczonymi większymi zwałowiskami. Podobne ślady szybów znajdują się w najwyższej położonym fragmencie eksploatowanej żyły kruszczońskiej.

**UWAGA! NIEBEZPIECZEŃSTWO!
NIE ZBACZAĆ ZE ŚCIEŻKI!**

Urząd Miasta Kielce

Drugie stanowisko ścieżki, położone na leśnym zboczu, to grupa jeszcze w miarę czytelnych wyrobisk, znaczących ślad kruszczońskiej żyły ciągnącej się w pobliżu szlaku na długości 150 m. Dwie tablice ustawiono odpowiednio w miejscach najbardziej wyraźnych, zróżnicowanych wyrobisk: dolną przy typowych szybach z hałdami; górną w najlepiej zachowanej części odcinka szpary, sąsiadującej z lejem szybu o większej średnicy i słabo zaznaczonej hałdzie. Pomiędzy tablicami objaśniającymi to stanowisko biegnie, równoległe do szlaku długa szpara, miejscami mocno zasłonięta bujną roślinnością.



Fragment żyły galenowo-barytowej

Dalej - w tym samym kierunku - przez las (bez podszycia), łagodnie w górę pomiędzy kilkoma starszymi drzewami. Wkrótce natrafiamy na wyraźną drogę leśną od południa wspinającą się na kulminację Karczówki. Droga ta miejscami kamienista wznosi się do wyższego punktu stanowiska 2, gdzie w pobliżu grubej, wiekowej sosny, powtórzono tablicę informacyjną. Zbaczając nieznacznie z drogi w kierunku wschodnim, natrafiamy na górną część ciągu wyrobisk szparowych biegnących od oglądanych przy niższej tablicy śladów głębszych szybów. Tu warto spojrzeć w dół, gdzie szpara o zmiennej szerokości zaklinowana jest większymi blokami skalnymi. W kierunku podnoszącego się zbocza ślady kolejnych szybów. Wracamy do drogi, którą podążamy dalej w górę. Droga staje się bardziej kamienista (uwaga: po deszczu i w zimie ślisko!), przekracza wychodnię wapieni i schodki ubezpieczone drewnianą poręczą na stromym odcinku, doprowadzając do brukowanej, szerszej drogi przed kościołem na Karczówce z kaplicą Św. Barbary.



Wąska szczelina po wyeksploatowanej żyłę kruszonośnej



Ślad szybu - znaczy porośnięty lasem pagórek hałdy

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA

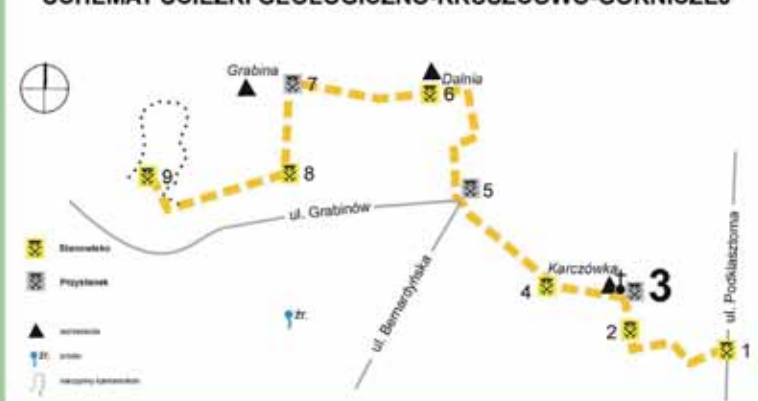


PRZYSTANEK

3 KARCZÓWKA - KAPLICA
ŚWIĘTEJ BARBARY

W kościele Św. Karola Boromeusza na szczycie Karczówki, w ołtarzu bocznej kaplicy, umieszczona jest **rzeźba Św. Barbary**, patronki górników i geologów, pochodząca z XVII wieku. Rzeźbę wykonano z **galeny** (minerał ołowiu) wydobytej w 1646 r. w okolicy Karczówki. Z tego samego złoża kruszcowego wykonano rzeźby, które znajdują się: w kieleckiej Bazylice Katedralnej (płaskorzeźba Matki Bożej) oraz w kościele w Borkowicach, pow. Przysucha (rzeźba Św. Antoniego).

SCHEMAT ŚCIEŻKI GEOLOGICZNO-KRUSZCOWO-GÓRNICZEJ



Urząd Miasta Kielce

Na kulminacji Karczówki (340 m n.p.m.) w 1. połowie XVII wieku powstał architektoniczny zespół sakralny: kościół Św. Karola z dobudowanym doń klasztorem bernardynów. Obok głównego ołtarza wykonanego z checińskiego marmuru, w bocznym ołtarzu umieszczona została, wykuta w galenie rzeźba Św. Barbary, która od chwili powstania do dziś wzbudza powszechne zainteresowanie. Powodem jest unikatowy materiał (kruchy minerał o wyraźnej kostkowej łupliwości), ale też wysoka wartość artystyczna barokowej figury z zaznaczonymi wpływami klasycyzującego nurtu sztuki rzymskiej. Fascynującym akcentem rzeźby są znakomicie modelowane rysy twarzy. Domniemanym autorem mógł być, pochodzący z Italii, a prowadzący w Krakowie znany warsztat, Sebastian Sala pracujący dla biskupa Piotra Gębskiego. Od 1901 r. rzeźba znajduje się w urządzonej pod wieżą kaplicy Św. Barbary, gdzie umieszczono też marmurową tablicę, informującą o odkryciu gniazd (*gran*) galeny, a obok ołtarza duże marmurowe świeczniki wykonane ze zlepieńca zygmuntownskiego w XIX w. W kruchcie jedna z tablic (s. 47) utrwala pamięć pokoleń, związanych z pozyskiwaniem i przetwarzaniem kopalin w rejonie Kielc.





Kontynuując wędrówkę wychodzimy z kościoła na drogę leśną prowadzącą ku zachodowi, którą przebiega czerwony szlak turystyczny. Dalsza trasa edukacyjnej ścieżki geologiczno-kruszcowo-górnictwej przez rezerwat Karczówka prowadzi wspólnie ze znakami czerwonymi. Szeroka droga łagodnie obniża się przez odsłaniające się miejscami wapienne skały podłoża, mija znajdujący się po jej północnej stronie kamień z tablicą i krzyżem, poświęcony pamięci zamordowanego w 1946 r. ks. Stanisława Ziółkowskiego i dociera do widocznej z oddali kładki nad częściowo odsłoniętym wyrobiskiem.



STANOWISKO

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA

4

PÓŁNOCNO - ZACHODNIE POLE GÓRNICZE KARCZÓWKI




Fragment pola wydobywczego historycznej eksploatacji kruszców na zachodnim zboczu, z licznymi śladami wyrobisk szybikowych (punktowych) oraz charakterystycznych dla świętokrzyskiego górnictwa kruszcowego wyrobisk liniowych zwanych **szparami**. Wyrobiska szparowe, zwykle nie przekraczające 20 m głębokości, drażono wzdłuż żył kruszconośnych, wypełniających strefy poprzecznych pęknięć tektonicznych w wapieniach dewonu. Ciągi żył o kierunku północ-południe, długości do 0,5 km, były miejscem nasilenia procesów krasowych, które ułatwiały urabianie skały i wydobywanie głównej siarczkowej rudy ołowiu **galeny**, występującej w towarzystwie kalcytu, barytu, rzadziej siarczków innych metali. Gniazda, okruchy i impregnacje galeny tkwiły często w brunatnych ilach. Większość dawnych wyrobisk górniczych pokrył las, z którego pozostały około 200-letnie sosny, rosnące dziś w młodszym lesie grądowym.



SCHEMAT ŚCIEŻKI GEOLOGICZNO-KRUSZCOWO-GÓRNICZEJ

Odsłonięty w 2010 roku i oczyszczony wyższy poziom wyrobiska szparowego, które przecina czerwony szlak turystyczny, jest jednym z wielu śladów historycznych robót górniczych największego zachowanego kompleksu wyrobisk kruszcowych, położonego na wysokości 280-325 m n.p.m., na terenie krajobrazowego rezerwatu przyrody **Karczówka**.

**UWAGA!
NIEBEZPIECZEŃSTWO!
NIE ZBACZAĆ ZE ŚCIEŻKI!**

Urząd Miasta Kielce

Najszerzej na ścieżce odsłonięty, w wyniku badań i prac ziemnych, mały fragment pola górniczego składający się z kilku wyrobisk. Kładka umożliwia przejście nad dłuższym eksploatacyjnym wyrobiskiem szparowym, które oczyszczono na odcinku 60 m, w najwyższym punkcie do głębokości 2 m. Szpara na obu końcach sąsiaduje ze śladami wyrobisk szybikowych. Najlepiej czytelny jest szyb na końcu południowym, odsłonięty do głębokości 2,5 m, sąsiadujący z kolejnymi 12, położonymi w niższej części zbocza. Zróznicowana jest szerokość szpary, od 3,2 m w części północnej, nieco ponad 2 m w miejscu przecięcia ścieżką, do 0,3 m na południu. Po północnej stronie ścieżki nad krawędzią oczyszczonego wyrobiska ujawnił się szybik, którego usytuowanie i rozmiary wskazują na poszukiwawczy charakter. Nieco niżej od ciągu opisanych wyrobisk, odsłonięto równoległe do nich, krótkie wyrobiska szparowe, oddzielone wąskim filarem skalnym oraz owalny lej o górnej średnicy 5 m odtwarzający fragment większego szybu. Skalny filar, o szerokości 2,4 m, prawdopodobnie służył komunikacji pomiędzy eksploatacyjnymi wyrobiskami, dziś wiedzie po nim ścieżka.



Odsłonięte krótkie wyrobisko szparowe o równych ociosach.



Odsłonięty obok szpary ślad szybika poszukiwawczego



Szpara odchodząca od szybu wydobywczego

Od kompleksu wyrobisk wyodrębnionych jako stanowisko 4, ścieżka, początkowo kamienista, nieco stroma, wiodąca przez las z obfitym podszyciem i runem, sprowadza w dół na zachodnie zbocze Karczówki. Mijamy ślady licznych wyrobisk szybikowych, w niektórych z nich, podobnie jak w ścieżce, wychodnie skał wapiennych (uwaga: po deszczu i w zimie ślisko !). Ścieżka, łagodząc nachylenie, staje się drogą leśną wiodącą wśród rzadszego bukowego drzewostanu, szczególnie urokliwego zieloną wiosną i kolorową jesienią. Droga szerokim łukiem doprowadza na skraj lasu, jednocześnie do granicy rezerwatu Karczówka i przez piaszczyste obniżenie osiąga asfalt ulicy Bernardyńskiej, przy której ostatnio zbudowana kapliczka gwarków.



Szerokie wyrobisko szparowe

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



PRZYSTANEK

5 KAPLICZKA GWARKÓW

W XIX wieku, w miejscu „skąd wydobyto rudę ołowianą” (duże gniazda galeny, z której wykonano trzy rzeźby sakralne), ustawiono pomnik. Pomnik został zniszczony podczas I wojny światowej. Symbolicznie zlokalizowana **kapliczka gwarków** zbudowana w 2012 roku, z **odtworzoną płytą z inskrypcją** nieistniejącego pomnika, wzbogacona została **repliką tablicy** z kaplicy Św. Barbary kościoła na Karczówce oraz tablicą orientacji topograficznej, lokalizującą historyczny kompleks leśny Trojak.



„ W r. 1871 w miejscu gdzie był zgłębiony szyb, z którego wydobyto pomienione bryły...postawiono pomnik z kamieni, z krzyżem i płytą marmurową, na której umieszczono napis...”

Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego, 1882

Urząd Miasta Kielce

Projekt ścieżki edukacyjnej zakładał potrzebę symbolicznego upamiętnienia najsławniejszej kopalni kruszcowej kieleckiego górnictwa rud metali, przez odtworzenie na kamiennej tablicy tekstu z nieistniejącego pomnika. Idea przywrócenia pomnika, wiązała się z lokalizacją obiektu w lepszej dostępności (nie wyłącznie dla ambitnych wędrowców). Problemem do dziś nierozstrzygniętym jest dokładne określenie miejsca wydobywania owych dużych brył galeny, która stała się materiałem snycerskim, prawdopodobnie nie mającym analogii w świecie. Miejsce to publikacje określają jako Karczówkę (Karcz), „pod Karczówką” lub „w Dolnej-górze”, inskrypcja na marmurowej tablicy w kaplicy Św. Barbary mówi o „Górze Machnowski”. Góry Machnowskie jeszcze w XIX w., to współczesne Grabina i Dalnia. Dlatego symboliczny obelisk, zbudowany z czerwonego, triasowego piaskowca zlokalizowano na linii jednej z wielu stref eksploatowanych żył kruszczowych, rozwiniętej na uskoku oddzielającym Karczówkę od Dalni.



ZRUINOWANY MONUMENT

Na górze Machnowskiej, gdzie owe bryły ołowiu były znalezione, staraniem mieszkańców stanął skromny pomniczek ku przekazaniu potomności o ciekawym zdarzeniu i imieniu jego sprawcy Hilarego Mali. Dziś na tym miejscu tylko gruzy podwaliny znajdujemy. Szczątki tablicy obok w kawałkach, porysowane, nurzają się w kurzu. Upłynie jeszcze trochę czasu, a wrosłe w ziemię znikną zupełnie z powierzchni, albo zapobiegliwa wieśniaczka użyje je na podmurówkę do pieca wraz z resztą szczątków pomnika. A jest to jeden z bardzo niewielu zabytków, jakie ręka ludzka zostawiła świadomie ku upamiętnieniu dziejów kopalnictwa. Tylko cmentarzyska pracy kopalnianej, jakie napotykamy w tej okolicy: wzgórza podziobane raz po raz dołami (...), warpy (kupy skały jałowej wyrzuconej z szybu) porośnięte zieleciem, niekiedy trochę kruszcu z warpy wyzierającego, świadczą o lepszych czasach tych odłogiem dziś leżących łysin.

Józef Sioma, 1904

Od kapliczki, pozostawiając czerwony szlak, biegnący dalej asfaltową drogą, podążamy ścieżką prowadzącą w górę ku północy na teren Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Grabina-Dalnia. Ścieżka wznosi się południowym zboczem Dalni, wzdłuż granicy lasu i zarośli, przecinając trasy dwóch linii energetycznych i mijając betonowy element dawnego słupa. W ścieżce pojawiają się wapienie, a po jej wschodniej stronie zarośnięty ślad głębszego szybu i wyżej na otwartej przestrzeni nikłe ślady dorywczej eksploatacji wapieni. Wkrótce bezleśne zbocze doprowadza do wydłużonej wychodni wapieni wyraźnie zapadających ku północy. Tu ślad ogniska i wyżej tablica informacyjna (uwaga: przemierzając szlak w kierunku przeciwnym, schodząc z Dalni na wschód ku Karczówce, na rozwidleniu ścieżek należy wybrać prawe odgałęzienie na południowy wschód). Dalnia jest dobrym punktem widokowym na dominujący masyw Karczówki, od niej, na lewo w dali, na panoramę świętokrzyskich wzniesień od Otracza po Łysogóry, na południu Pasma Pośłowickie.

Z szybu w tym punkcie zgłębnionego
wydobyto w d. 7 grudnia 1646 r.
trzy bryły kruszcu ołowianego,
z których wyrobiono figury:
P. Maryi, św. Barbary i św. Antoniego,
umieszczone w kościołach:
w Kielcach, na Karczówce
i w Borkowicach.

Roku tysiąc szeszeń czterdzieści szóstego
Wilią Matki Boskiej Grudnia dnia siódmego
Trzy były Grana wielkie wykopane
W Gorze Machnowski ale tak nazwane
NAYŚWIĘTSZA MATKA, ANTONI, BARBARA
Tu dla Karczówki wspaniała Ofiara
A to za Biskupstwa Piotra Gębickiego
Krakowskiej Katedry Xięcia Siewierskiego
Starosta Czechowski kazał ich obrobić
By temi Statuami Kościoły ozdobić
W Kielcach Katedrze MARYA została
W Borkowicach ANTONI to Piśmo zeznaie
Hilary. Mała ze Wsi Niewachłowa
On to wynalazł Masz wieść co do słowa
Kładz Andrzej Kuzniarski Gwardyan tutaj
Z Archiwum ułożył te szesnastcie Wierszy

Tablice umieszczone na kapliczce: Odtworzony tekst pomnika z 1871 r.; replika tablicy z Karczówki;

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



STANOWISKO

6 DALNIA

Zbocza Dalni penetrowane w dalszej przeszłości przez gwarków poszukujących i eksploatujących żyły kruszcowe, stały się w XIX i XX wieku źródłem pozyskiwania kamienia (białogońska Huta Aleksandra wydobywała tu *wapnoskał* stosowany w procesach wytopu metali, potem funkcjonowały dorywczo eksploatowane łomy wapienia używanego w budownictwie). Wydobywanie wapieni koncentrowało się na południowo-zachodnim zboczu góry, gdzie powstały większe sztuczne odsłonięcia. Południową i zachodnią część Dalni budują **wapienie dewonu** (żywet-fran) bogate w szczątki organiczne, głównie koral i stromatoporoidów. Wyżej występują organogeniczne wapienie franu z koralowcami, ramienionogami i głowonogami, które w stropie pokrywają wapienie oolitowe, kończące proces sedymentacji dewonu. Wapienie oolitowe przecinane są szczelinami wypełnionymi osadami powstałymi na przełomie okresu dewońskiego i karbońskiego, gdy ujawniały się wstępne epizody **górotwórczych ruchów waryscyjskich** (przed 360 milionami lat). Zawartość tych szczelin to, wypełniające tektoniczne pęknięcia dna, osady morskie (wapienie margliste, wapienie krynowidowe, wapienie organodetrytyczne) z nadzwyczaj bogatym **zestawem skamieniałości**.

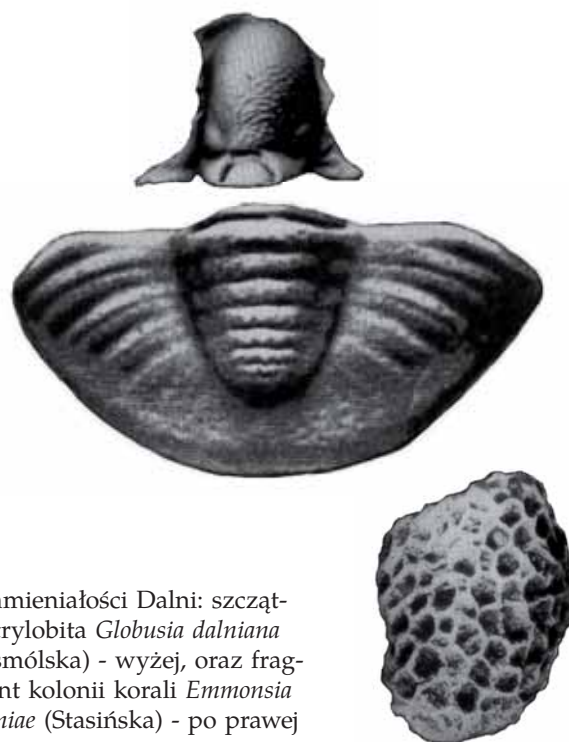


Kulminacja Dalni (319 m n.p.m.) jest dobrym punktem widokowym. Skały Dalni badane były przez geologów na przełomie 60. i 70. lat XX wieku. Paleontolodzy oznaczyli tu liczne nowe skamieniałości, przede wszystkim koralowce, trylobity i konodonty oraz towarzyszące im ramienionogi, głowonogi i strzykwy. Stwierdzono m.in. 29 gatunków ważnych dla dewonu konodontów, 14 nowych gatunków czteropromiennych koralów osobniczych, 4 nowe gatunki tabulatów, 10 gatunków trylobitów. Udokumentowane nowe gatunki fauny, dotychczas w świecie nienotowane, otrzymały nazwy związane z lokalizacją na Dalni np. *Globusia dalniana*, *Emmonsia dalniana*.

Urząd Miasta Kielce

Wspólnota Gruntowo-Leśna byłej wsi Czarnów

Dalnia jest najważniejszym geologicznym punktem ścieżki, spełnia formalne kryteria stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej. Wartość główna to wykształcenie skał pogranicza dewonu i karbonu. Na zboczu zachodnim i u podnóża południowego prowadzone były górnicze prace gwarckie. Na nie częściowo nałożyło się późniejsze wydobywanie kamienia wapiennego. Roślinność, która dziś pokrywa dawniej bezleśne wzniesienie, uniemożliwia dotarcie do wielu odsłonięć geologicznych i obserwacje najciekawszych zjawisk. Najbardziej interesujące są, powstałe podczas początków młodopaleozoicznych ruchów górotwórczych fałdujących górotwór świętokrzyski, tzw. żyły neptuniczne. To pęknięcia w wapieniach, osadzonych na obumarłej płytowej rafie, wypełnione kolejnym (wtórnym) osadem węglanowym zawierającym liczne skamieniałości, reprezentujące kilkadziesiąt gatunków zwierząt morskich.

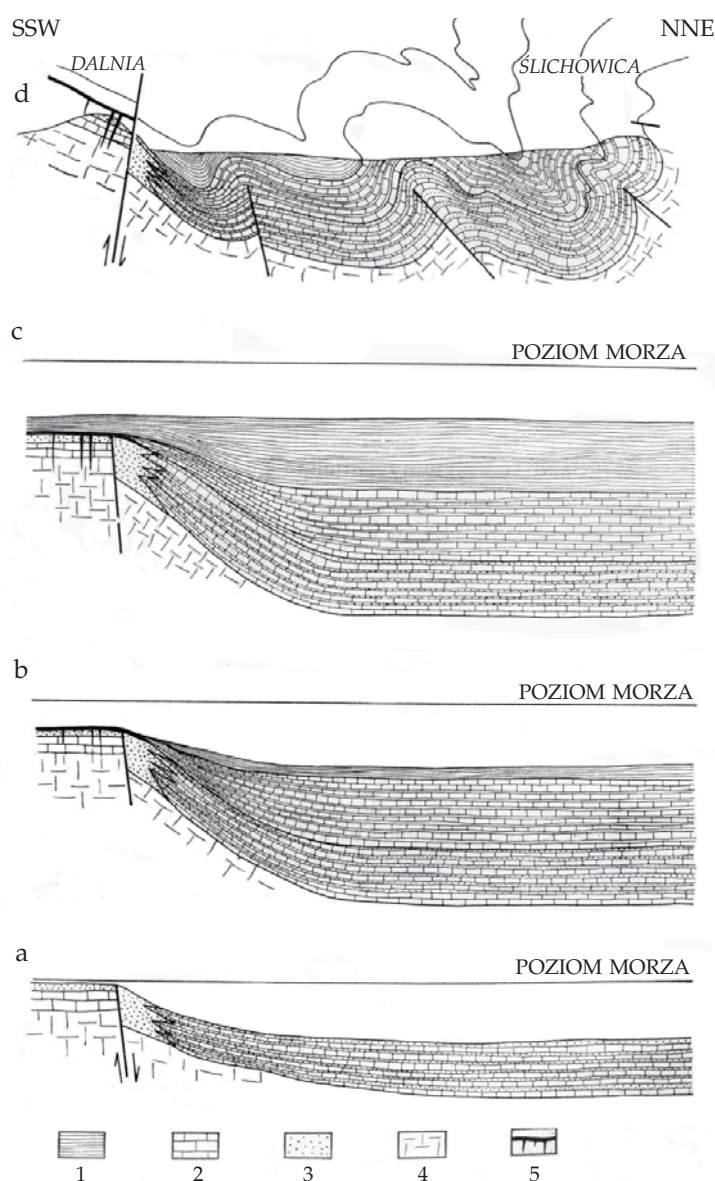


Skamieniałości Dalni: szczątki trylobita *Globusia dalniana* (Osmólska) - wyżej, oraz fragment kolonii koralu *Emmonsia dalniana* (Stasińska) - po prawej



Widok z Dalni ku wschodowi

Dalej grzbietem na zachód przez kulminację Dalni (319 m n.p.m.) i łagodnie w dół. Ścieżka nieco skręca i stromo obniża się wśród brzoź przez skalny próg (uwaga: po deszczu ślisko). Przed pasem krzewów, ograniczających las, podążamy krótko pod kątem prostym w lewo i zaraz w prawo kierując się na zachód. Terenem odkrytym, częściowo z krzewami i młodymi dębami, przekraczamy obniżenie pomiędzy Dalnią i Grabiną. Ścieżka wyprowadza na wschodnie zbocze Grabiny, staje się kamienista i rozwidła się. Tu wybieramy prawe odgałęzienie, wiodące w górę zbocza i przez niewielkie progi skalne wznosimy się, pozostawiając po lewej kępę zadrzewień. Nieco kręcąc pomiędzy wychodniami wapieni oraz zagłębieniami znaczącymi miejsca dawnych działań górniczych, dochodzimy na grzbiet Małej Grabiny. Przemierzany odcinek to najbardziej widokowy fragment całej trasy: od północy wgląd na zachodnią część zabudowy Kielc; na południu pokryte lasem Pasma Posłowskie; od wschodu dominuje masyw Karczówki i klasztor na jej szczycie. Po dojściu do samotnej sosny po lewej, opuszczamy dotychczasową ścieżkę prowadzącą dalej na zachód do Dużej Grabiny, skręcamy w lewo - prosto na południe. Szlak nasz, specjalnie tu wytrasowany dla potrzeb ścieżki dydaktycznej, prowadzi przez zagłębienia starych szybów otoczone mocno zniwelowanymi hałdami. Na jednej z wyniosłości tablica informacyjna.



Stadia rozwoju morza górnodewońskiego wg M. Szulczewskiego w okresie:

- a – fran, b – famen i pogranicze dewon/karbon, c – wizen, d – sfałdowany górotwór waryscyjski (szrafiowana litologia uwidoczniła w obrębie współczesnej rzeźby); litologia osadów: 1 - łupki, 2 - wapień marglisty, 3 - wapień detrytyczny, 4 - wapień biolityczny, 5 - seria skondensowana z żyłami neptunicznymi

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA

7 POLE GÓRNICZE GRABINA MAŁA

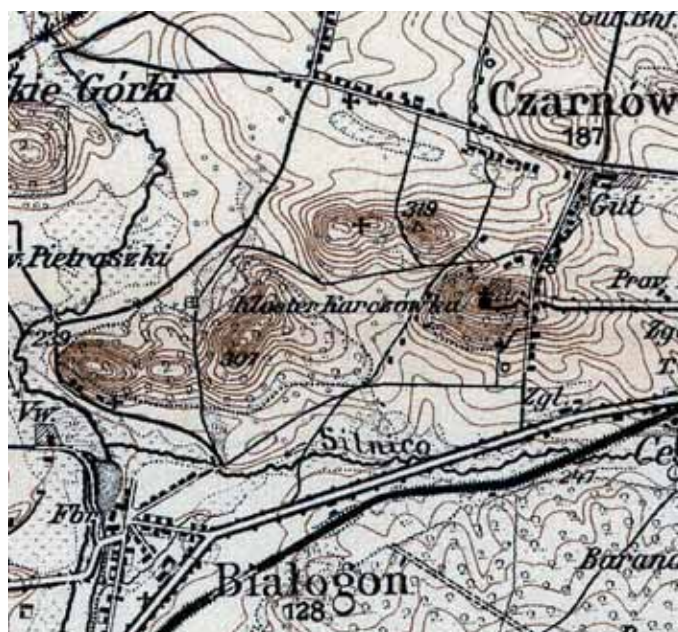
PRZYSTANEK

Na kulminacji Grabiny Małej (308 m n.p.m.) i jej południowym zboczu znajdują się liczne zagłębienia, które są **śladami szybów** związanych z poszukiwaniem i eksploatacją rud ołowiu. Galena występowała w żyłach kruszczośnych tnących poprzecznie kompleks wapieni dewonu. Zespół szybów tworzy rozległe dawne pole górnicze. Punkt widokowy na południowe pasma Gór Świętokrzyskich.

SCHEMAT ŚCIEŻKI GEOLOGICZNO-KRUSZCOWO-GÓRNICZEJ

Urząd Miasta Kielce
Wspólnota Gruntowo-Leśna
byłej wsi Czarnów

Pole górnicze Małej Grabiny wiąże się z jedną z najdłuższych stref dyslokacyjnych, przebiegających od Grabiny na północy, do podnóża Bruszni na południu. W strefie tej wykonano wiele szybów, których ślady zachowały się na południowym zboczu Grabiny. W pobliżu ustawionej tablicy, hipotetycznie mogła (?) być zlokalizowana Szpara Świętych, z której „trzy były Grana wielkie wykopane”. Za takim niepewnym przypuszczeniem przemawia prawdopodobne miejsce postawionego w 1871 r. pomniczka, już na początku XX w. mocno naruszonego, wkrótce całkowicie zniszczonego. Zachowaną treść z marmurowej płyty pomniczka, odtworzono w nieco innej lokalizacji, na kapliczce gwarków (przystanek 5).



Fragment wykonanej w 1914 r. austriackiej mapy, która na zboczu Małej Grabiny pokazuje znak kaplicy (krzyż) – najprawdopodobniej opisywany pomniczek

Ślady szybów na Grabinie to, często mało czytelne, zagłębienia powierzchni z mocno zniwelowanymi hałdami, wyraźniej widoczne wczesną wiosną



Dwa większe szyby na Grabinie znaczą hałdy wydobytego urobku, otaczające zagłębienia, w których rozrastają się krzewy



Od przystanku dalej na południe widokową ścieżką, która mija liczne, dość wyraźne zagłębienia po wyrobiskach szybowych, pokrywających zbocze. Po przecięciu rowu z garbem i dolnej ścieżki trawersującej Małą Grabinę, nasz szlak przewija się między śladami kolejnych szybów w niższej części zbocza, miejscami krótkimi odcinkami wkraczając na garby zwałów wokół szybowych. Docieramy na teren dawnej kopalni „Barbara”, której zwałowisko niezbyt wyraźnie zarysowuje się od wschodu (po lewej stronie ścieżki). Na zwałowisku wśród krzewów dwie sosny i modrzew. Głęboki lej szybu ogranicza drewniana barierka.

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



8 KOPALNIA „BARBARA”

STANOWISKO

W niższej części południowego zbocza Grabiny Małej, na wysokości 285 m n.p.m., zachowały się pozostałości zabudowy **nadszybia dawnej kopalni rud ołowiu**, udostępnionej szybem *Św. Barbary*. Ślad szybu to duże zagłębienie w kształcie leja głębokości 5 m i średnicy 10 m. W pobliżu leja i na północ od niego znajdują się wystające z gruntu betonowe fragmenty urządzeń nadszybia. Powyżej szybu po stronie zachodniej (na skraju lasu) usytuowany jest czterościenne zbiornik o wysokości 1,5 m, wzniesiony na rzucie prostokąta. Przy szybie od strony wschodniej zaznacza się mniejsze zwałowisko odpadów poeksploatacyjnych. Większa hałda usypana jest od południa, gdzie jej dolny skraj, odległy od szybu około 60 m, tworzy wyraźny stopień, wtopiony dziś w morfologię terenu (punkt widokowy). Wobec niezachowania dokumentacji prac górniczych, układ zabudowy nadszybia kopalni pozwalają odtworzyć częściowo, jedynie stare fotografie. **Szyb *Św. Barbary*** rozpoczęto zgłębiać prawdopodobnie na przełomie XIX i XX wieku, prace kontynuowano podczas I wojny światowej w latach 1916-1917 pod zarządem austriackim.



Kopalnia „Barbara”, ostatnie miejsce wydobywania galeny w rejonie Karczówki, była najgłębszą kopalnią rud ołowiu w Górach Świętokrzyskich. Pionowy szyb, głębokości 118 m, prawdopodobnie z bocznymi chodnikami, udostępniał żyły kruszczone tnące masyw dewońskich wapieni. Złoże odwadniano maszyną parową, co umożliwiała zejście robót górniczych poniżej poziomów wodonośnych. Wykonane w 2010 roku **badania geofizyczne** (geoelektryka, grawimetria i magnetometria) uściślają obraz budowy geologicznej terenu kopalni. Efektem tych badań jest też wykrycie występowania stref **okruszczowania siarczkowego**.

**UWAGA! NIEBEZPIECZEŃSTWO!
NIE ZBACZAĆ ZE ŚCIEŻKI!**

Urząd Miasta Kielce

Wspólnota Gruntowo-Leśna byłej wsi Czarnów

Kopalnia „Barbara”, ostatnia i zarazem najgłębsza kopalnia rud ołowiu w Górach Świętokrzyskich, już po 90 latach od jej likwidacji była prawie całkowicie zapomniana, a w terenie zaznaczona głębokim lejem zasypanego szybu i betonowymi ścianami zbiornika na wodę. Prace związane z budową ścieżki spowodowały częściowe uczytelnienie rozkładu urządzeń nadszybia kopalni i, za pośrednictwem zrealizowanych badań geofizycznych, ukazały wgląd w obraz układu skał w bezpośredniej bliskości szybu. Materiały geofizyczne przybliżają wiedzę o obecności w górotworze domniemyanych, odchodzących od szybu, poziomych wyrobisk, sugerując ich kierunki, trudno jednak zdefiniować położenie przestrzenne. Wydaje się, że poza jednym przypadkiem, nie były to roboty rozległe. Badania, obejmując górny odcinek poziomów skalnych do głębokości około 55 m, uszczegółowiły lokalizację zaburzenia tektonicznego w masywie skalnym na wschodnim zboczu Grabiny. Odzwierciedlono dokładnie przestrzeń uskoku, z którym należy wiązać kruszczone żyły. Najbardziej czytelne wyniki badań, dotyczą występowania stref okruszczowania siarczkowego i jego lokalizacji. Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że prace górnicze prowadzone na kopalni „Barbara” nie objęły eksploatacją wszystkich wystąpień rud, które aktualnie generują obraz anomalii geofizycznych.



Betonowy zbiornik na skraju lasu, obok zarośniętego zagłębienia po szybie, był jedynym czytelnym śladem kopalni. Po usunięciu zarośli ukazały się kolejne fragmenty reliktyw zabudowy.



Śladem szybu Św. Barbary jest rozległy, głęboki lej

Od szybu wśród pozostałości fundamentów nadszybia kopalni w kierunku lasu, na którego skraju betonowy czterościenny zbiornik. Przechodząc pomiędzy tkwiącymi w ziemi pozostałościami dawnej zabudowy, należy uważać na liczne zagłębienia i pustki w fundamentach (!). Przez suchy sosnowy las bez podszycia obniżamy się łagodnie w kierunku południowo-zachodnim. Wkrótce w dolnym piętrze lasu pojawia się trawiaste runo i na skraju lasu otwiera się widok na Brusznę. Ukazuje się też bita droga dawnego dojazdu do kamieniołomu, po jej osiągnięciu skręcamy w prawo, idąc nieco w górę obok sosnowego lasu. Mijamy położone po północnej stronie zarośnięte zbocze Grabiny, na którego skraju większe zagłębienie – ślad po magazynie materiałów wybuchowych, następnie ścieżkę prowadzącą na pozostałość kulminacji Dużej Grabiny i zbudowaną z łamanego kamienia wapiennego dawną rampę kopalni odkrywkowej. Łagodnym łukiem dochodzimy w prawo do wylotu dużego wyrobiska, gdzie, po prawej stronie, tablica końcowego stanowiska ścieżki.



Pozostałości nadszybia kopalni „Barbara” na dawnej fotografii z 1968 r.



Fragmenty fundamentów zabudowy nadszybia w 2012 r. po oczyszczeniu z roślinności

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



9

GRABINA - KAMIENIOŁOM

STANOWISKO



Profil wschodniej ściany dawnej kopalni odkrywkowej „Czarnów”. Ściana jest geologicznym przekrojem Grabiny Wielkiej, w którą wcięto, do głębokości ponad 20 m, wyrobisko górnicze, wchłaniające kulminację góry (312 m n.p.m.) i jej południowe zbocze. Przekrój odsłania skaliste **wapienie dewonu** środkowego (żywełu) ze skamieniałościami, zapadające pod kątem 30-45° ku północy (NNW), często spękane i objęte procesami wietrzenia krasowego. W górnej części profilu pojawiają się uwarstwione wapienie dewonu górnego (franu), zawierające liczne szczątki morskiej fauny bentonicznej. Widoczny głęboki **kocioł krasowy**, wypełniony osadami z rozmywanych skał triasu (pstrygo piaskowca), reprezentuje starszą generację krasu odnoszoną do neogenu. Młodsze formy krasowe związane są z plejstocenem. Na północnych i zachodnich zboczach Grabiny odsłaniają się **zlepieńce permu**, należące do wyższego (postwaryscyjskiego) piętra strukturalnego Gór Świętokrzyskich. Zlepieńce, złożone z otoczków jasnoszarych dewońskich wapieni tkwiących w czerwonym, marglisto-żelazistym spoiwie, powstały w przybrzeżnych strefach zbiornika morskiego sprzed około 270 milionów lat, podczas niszczenia waryscyjskiego górotworu.

SCHEMAT ŚCIEŻKI GEOLOGICZNO-KRUSZCOWO-GÓRNICZEJ



Efektom prowadzonej w latach 1953-1975 eksploatacji złoża wapieni jest wyrobisko stokowe o długości około 300 m, szerokości 100-150 m i wysokości sięgającej w ścianie wschodniej 18 m. Wypukły element ściany wyrobiska tworzą (wypełniające kocioł krasowy) osady ilasto-piaszczyste, wyróżniające się czerwono-różowym zabarwieniem. Na zewnątrz kamieniołomu, od strony południowej, znajduje się duże zwalowisko odpadów poeksploatacyjnych, które uległo procesom autorekultywacji i jest dobrym punktem widokowym. Ukazuje się stąd szersza panorama zachodnich pasm Gór Świętokrzyskich.

UWAGA! NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Urząd Miasta Kielce
Wspólnota Gruntowo-Leśna byłej wsi Czarnów

Tradycje gwareckie rejonu Karczówki wznowiło na początku 2. poł. XX wieku górnictwo skalne. Wcześniej, prowadzono dorywczą działalność wydobywczą w niewielkich łomikach wapieni. Przydatność dewońskich wapieni całego Pasma Kadzielniańskiego, znana była w budownictwie od dawna. We współczesnych opracowaniach złożowych skały te zaliczono do regionalnego kompleksu litologiczno-surowcowego: wapienie organogeniczne ławicowe lub masywne dewonu środkowego i górnego. Jest to jeden z najważniejszych kompleksów surowcowych regionu świętokrzyskiego. Budujące go wapienie



charakteryzują się bardzo wysoką i mało zróżnicowaną zawartością węgla wapnia ($96\% \text{CaCO}_3$), również dobrymi parametrami wytrzymałościowymi, decydującymi o przydatności skały w budownictwie ogólnym i drogowym. W obrębie tego kompleksu, w niektórych punktach regionu, wapień wydobywano jako skałę bloczną do produkcji marmurów technicznych (marmury świętokrzyskie). Podobnym rodzajem marmurów są węglanowe zlepieńce zygmontowskie, dawniej wydobywane na Czerwonej Górze. Takie permskie zlepieńce występują też na zachodnim i północnym zboczu Grabiny.

Przy wejściu do wyrobiska, po lewej stronie, ogólna tablica informująca o całym szlaku. Obok niej ku południowi, po zarośniętym zwałowisku, wiedzie dawna krótka droga techniczna, służąca do wywozu poeksploatacyjnych odpadów. Wprowadza ona na koniec hałdy, skąd widok na Brusznę i zachodnie pasma Gór Świętokrzyskich.

Wypełnienie kotła krasowego (u góry)
i wydobyte z niego otoczaki
minerałów (kalcyt, kwarc)
oraz zlepieniec permski i marmurowy
świecznik ze zlepieńca





Widoki z Grabiny w kierunku zachodnim (u góry) oraz wschodnim (na dole)

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



KARCZÓWKA - DALNIA - GRABINA

Ciąg wzniesień w zachodniej części Kielc (Karczówka, Dalnia, Grabina, Brusznia, Marmurek, Stokowa), zbudowanych głównie z dewońskich wapieni, ukazuje w odsłonięciach skalnych fragment geologicznych dziejów Ziemi sprzed blisko 400 milionów lat. Osadowe skały wapienne przecinały poprzeczne pęknięcia tektoniczne. Wiele szczelin zostało wypełnionych przez żyły kruszczośne, które (zapewne od średniowiecza) budziły zainteresowania dawnych górników. Pozostałością poszukiwań i wydobywania kruszców są liczne, już nie zawsze czytelne, ślady wyrobisk odtwarzające techniki eksploatacji. Symbolem trudu górniczego jest wykonana z galeny rzeźba Św. Barbary, umieszczona w XVII wieku w kościele na Karczówce.

Edukacyjną ścieżkę geologiczno-kruszcowo-górnica wytyczono w obszarze Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego, przez rezerwat krajobrazowy Karczówka oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy Grabina-Dalnia, od ul. Świętej Barbary do dużego wyrobiska dawnej kopalni odkrywkowej „Czarnów”. Ścieżka o długości 3 km, prowadzi przez 9 punktów węzłowych (3 stanowiska geologiczne, 3 obiekty historycznego górnictwa kruszcowego i związane z nim 3 przystanki) objaśnionych indywidualnymi tablicami. W ramach projektu przeprowadzono badania, prace ziemne oraz wybudowano kapliczkę gwarków i drobne elementy obsługi ścieżki. Ścieżkę oznakowano specjalnym znakiem łączącym symbole: geologiczny i górniczy.



KONIEC ŚCIEŻKI



Rycina (górnika) z 1612 r.

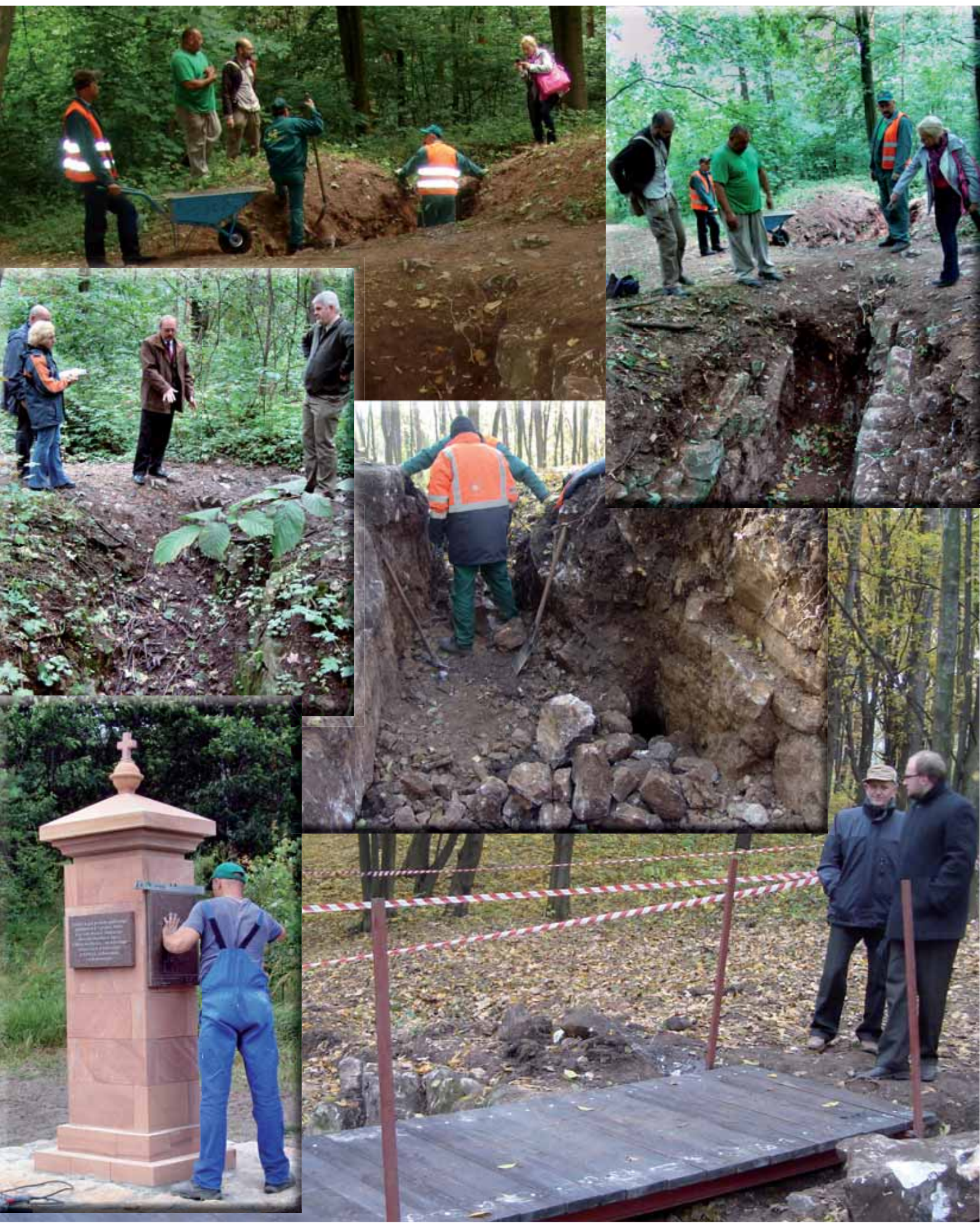
Urząd Miasta Kielce
Wspólnota Gruntowo-Leśna byłej wsi Czarnów

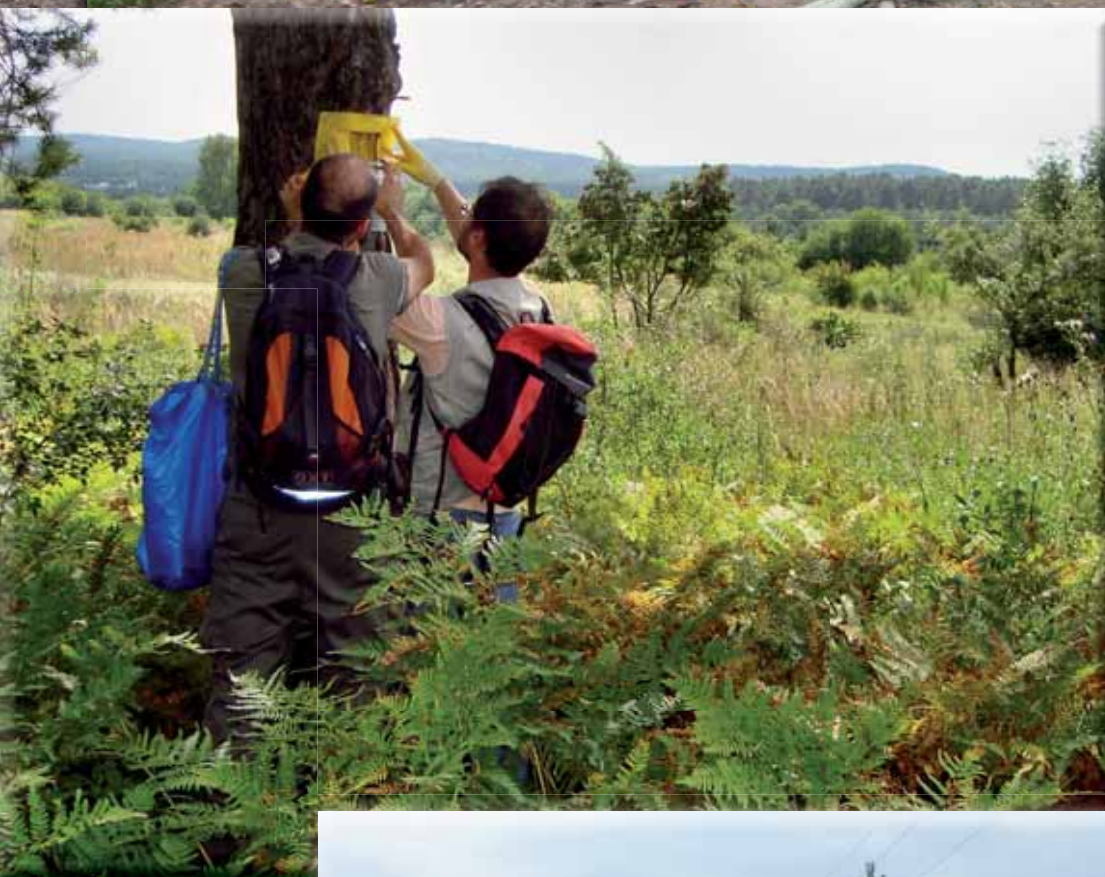
realizacja ścieżki: Wydział Ochrony Środowiska UM Kielce (2010-2012 r.)
konceptcja i projekt: Tymoteusz Wróblewski



Tablica pamięci, od dziś wzbogacająca kościół na Karczówce, jest symbolem – syntezą siedmowiekowej tradycji pozyskiwania bogactw kopalnych Gór Świętokrzyskich w ich zachodniej części (aktualnie w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym). Minerale i skały tej ziemi, dożywane w górniczym trudzie, przetwarzane w okolicznych zakładach, były przydatne dla całego kraju, umacniały byt Rzeczypospolitej. Dał temu wyraz przed 220 laty król Stanisław August Poniatowski odwiedzając Miedzianą Górę, Niewachłów i Karczówkę, gdzie (jak odnotował towarzyszący mu Adam Naruszewicz) „słuchał tam mszy św., po której (...) oglądał sławetną ową statwę Ś. Barbary (...) z jednego ziarna kruszcu ołowianego wyrobioną.” Wykuta w galenie Św. Barbara to również symbol: patronowania całej braci górniczej, ale też kruszconośnemu obszarowi kieleckiemu (Karczówka – Dąbrowa – Grabina – Brusznia – Stokowa – Machnowica – Jankowa – Moczydło). Pozostałości wyrobisk górniczych na tym terenie stały się istotnym motywem powołania pierwszego polskiego geoparku – Chęcińskiego-Kieleckiego Parku Krajobrazowego, gdzie dwa najważniejsze obiekty górnictwa kruszcowego: Miedzianka i Karczówka, będąc świadectwem historii i kultury, służą edukacji i krajoznawstwu. Postulowane ich odpowiednie zagospodarowanie powinno wzmocnić aspekt dydaktyczny i turystyczny. Aktualnie przygotowywana przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Kielce programowo-przestrzenna koncepcja zagospodarowania rejonu Karczówka – Sufraganiec, ma na celu zabezpieczenie przed degradacją, wyeksponowanie i udostępnienie walorów tego obszaru. Oby przyszłość była pomyślna dla naszej tradycji górniczej. Szczęść Boże!

Karczówka, 2 grudnia 2007 r.
(z wystąpienia autora opracowania po uroczystym odsłonięciu tablicy,
podczas górniczego nabożeństwa w kościele Św. Karola Boromeusza)





Following the Traces of a Devonian Sea and the Footsteps of Kielce Miners

Kielce – a city located in the region of the Świętokrzyskie (Holy Cross) Mountains is a centre of ancient mining and the birthplace of Polish geology. The rock on which Kielce sits represents every period of the Palaeozoic era of Earth's history, which began over half a billion years ago. In the city's subsoil, Devonian stone is most prevalent. These sediments are associated with an ancient sea, whose expansion onto land started 400 million years ago. The sea, entering the region from the West, left a thick series of carbon stone. During the middle and late Devonian period, 390-380 million years ago, massive thick limestone beds containing numerous fossils were formed over a large area. The limestone – predominantly rocky and corallian as well as marls and shales belonging to the highest floor of the Devonian, together with the lowest sediment from the Carbonian, were uplifted as a result of the Variscan orogeny, ca. 300 million years ago. These movements have formed the Kielce syncline as an element of the southern part of Świętokrzyskie Mountains. The rocks that form the syncline's wings dominate in the outcrops on the surface, forming hills in the central and western part of the city.

The local stone and the minerals it contains have been exploited as a natural resource since ancient times. The minerals were extracted and processed in areas that are today located within the city of Kielce and in its nearest vicinity. Among these minerals, metal ores stand out. Copper ore was mined in Miedziana Góra (Copper Mountain), iron ore in Dąbrowa, galena – a lead ore – in many places located west of Kielce, with the largest mining area centered around Karczówka hill. Some of the old mines were transformed into nature reserves, among them the five reserves in Kielce.

The largest of these five is Karczówka, located in the western part of the city. It has preserved many traces of mining operations. On Karczówka and in its vicinity traces of over 3 thousand mining shafts have been observed. The layout of these excavations corresponds to the ore bearing fissures in the limestone formations. The fact that copper, lead and silver smelting took place in the foundries in Niewachlów and Białogon at the end of the 16th century proves that these mining operations reach far into the past. Throughout the 17th century all mining operations in the region were administered by the Kielce Mining Office. The sacred sculptures made of single large bricks of galena in the mid-17th century serve as a material relic of these old excavations. The largest of these – the statue of St. Barbara, the patron saint of miners, can be found in the church on the top of Karczówka. The last of the mines – “Barbara”, whose traces can be found on the slopes of Grabina, was closed in the early 20th century.

In 2009, thanks to the Environment Protection Department of the Kielce City Hall (Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta), the Grabina-Dalnia Nature and Landscape Complex was established next to the Karczówka reserve. Both of these are part of the Chęcinsko-Kielecki Natural Landscape Park since 1996, mostly due to geological values and traces of old mining works, but also because of the need to protect the supply areas of underground water reservoirs. Works on making selected sites within the protected areas available for geo-tourism have also been undertaken. In 2010–2012 the Environmental Protection Department created an educational trail on geology, minerals and mining. The project also involved conducting research and earthworks, creating path nodes with corresponding information boards, building the miners' chapel, marking the trail with a symbol designed especially for this project.

The geology-mineral-mining trail is 3 kilometres long and connects 9 points of interest. It begins at the south-eastern slope of Karczówka, crosses its summit and continues to the north-western slope where the miners' chapel is located. From here, it goes through Dalnia and Mała Grabina hills, reaching the remnants of the head-frame of the historic “Barbara” mine and then continues to a large excavation site of the old “Czarnów” limestone quarry, where the trail ends. The trail is marked so as to allow tourists to pass it in both directions.

Translated by Przemysław Szczepańczyk

Auf den Spuren des dewonischen Meeres und der Bergknappen von Kielce

Die auf dem Gebiet des Heilig-Kreuz-Gebirges (Góry Świętokrzyskie) liegende Stadt Kielce ist das Zentrum des ehemaligen Bergbaus und Ursprungsort der polnischen Geologie. Das Gestein, auf dem die Stadt entstanden ist, vertretet alle Perioden des Paläozoikums der Erdgeschichte, deren Ursprung vor über einer halben Milliarde Jahren begann. Im Untergrund der Stadt tritt am häufigsten Devongestein auf. Das sind Ablagerungen, die mit dem Meeresbecken verbunden sind, deren Landexpansion vor 400 Millionen Jahren ihren Anfang hatte. Das auf das Heilig-Kreuz-Gebiet vom Westen aus eintretende Meer, hinterließ eine starke Serie Karbonatgestein. Während des mittleren und oberen Devons, vor 300–380 Millionen Jahren, entwickelte sich auf einem großen Territorium massiver dickschichtiger Kalkstein, der zahlreiche Versteinerungen enthält. Kalkstein, am häufigsten Fels-, Riffkalkstein sowie Mergel und Schiefer, die der höchsten Devonstufe angehören, samt den am tiefsten liegenden Karbonablagerungen, sind vor ca. 300 Millionen Jahren aufgrund einer Bodenerhebung der orogenetischen variszischen Bewegungen entstanden. Diese Bewegungen haben die Kielcer Syncline als Element des südlichen Teiles des Heilig-Kreuz-Gebirges (Góry Świętokrzyskie) gestaltet. Gesteine, die die Flügel der Syncline bauen, dominieren bei Anbrüchen an der Oberfläche und bilden im mittleren und westlichen Teil der Stadt Anhöhen.

Das Heilig-Kreuz (Świętokrzyskie) Gestein sowie die sich im Gestein befindenden Mineralien, wurden schon in frühesten Zeiten in der Region als natürliche versteinerte Bodenschätze ausgenutzt. Die nutzbaren Erze wurden auf dem Gebiet, das sich heute im Bereich der Stadt Kielce und ihrer nächsten Umgebung befindet, gefördert und verarbeitet. Unter ihnen heben sich vor allem Metallerze heraus. Kupfererz wurde in Miedziana Góra gefördert, Eisenerze in Dąbrowa, Galenit - Bleierz - an zahlreichen Stellen westlich von Kielce gelegen, mit weit ausgedehnten Bergbaufeldern im Bereich des Hügels Karczówka. Manche frühere Abbauräume des Bergbaus wurden in geschützte Objekte der unbelebten Natur umgestaltet, unter ihnen befinden sich 5 Naturschutzgebiete in Kielce.

Im größten Naturschutzgebiet in Kielce Karczówka, das im westlichen Teil der Stadt liegt, sind zahlreiche Spuren der Bergbauarbeiten erhalten geblieben. Auf dem Hügel Karczówka wie auch in seiner Nachbarschaft wurden Spuren von über 3 Tausend Schächten registriert. Die Lagerung des Abbaus ist übereinstimmend mit den Richtungen, die den Kalkstein der erzhaltigen Gänge durchschneiden. Über früher Igeführte Arbeiten zeugt die Tatsache, dass am Ende des XVI. Jh. Kupfer-, Blei- und Silberschmelzen in den Hütten in Niewachłów und Białogon verrichtet wurden. Während dem ganzen XVII. Jh. wurde der Bergbau durch das Kielcer Bergbauamt verwaltet. Materielle Überreste der Förderarbeiten sind sakrale Skulpturen aus der Hälfte des XVII. Jh. aus großen Bleiklumpen. Die größte, die Statue der hl. Barbara, befindet sich in der Kirche auf dem Gipfel des Hügels Karczówka. Die letzten Bergbauarbeiten wurden am Anfang des XX. Jh. geführt. Tätig war damals das Bergwerk »Barbara«, dessen Spuren auf dem Hang des Hügels Grabina erhalten geblieben sind.

Im Jahre 2009 Dank der Bemühungen der Abteilung für Umweltschutz des Stadtmtes (Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta), wurde ein Naturwissenschaftlich-Landschaftlicher Komplex Grabina-Dalnia (Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Grabina-Dalnia) berufen, der sich in der Nachbarschaft des Naturschutzgebietes Karczówka befindet. Diese beiden Objekte bilden schon seit 1996 einen Bestandteil des Landschaftsparks von Chęciny-Kielce (Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy), vor allem aufgrund der geologischen Werte und Spuren des Bergbaus, aber auch wegen der Notwendigkeit das Gebiet der Versorgung unterirdischer Wasserbecken zu schützen. Es wurden auch Tätigkeiten unternommen, die mit der geotouristischen Zugänglichmachung, der im Bereich der geschützten Flächen ausgewählter Standpunkte, verbunden sind. Das Edukationsprojekt des Geologie-, Erz- und Bergbaupfades wurde in den Jahren 2010–2012 durch die Abteilung für Umweltschutz (Wydział Ochrony Środowiska) realisiert. Im Rahmen des Projektes wurden Erduntersuchungen und -arbeiten durchgeführt, Knotenpunkte des Pfades eingerichtet, Erläuterungen auf individuellen Tafeln angebracht, die Kapelle der Bergknappen gebaut, der Wanderweg mit speziell projektierten Symbolen markiert.

Der Geologie-, Erz- und Bergbaupfad mit einer Länge von 3 km verbindet 9 Punkte. Der Anfang befindet sich am süd-östlichen Hang des Hügels Karczówka, überschreitet seine Kulmination und den nord-westlichen Hang bis zur Kapelle der Bergknappen. Weiter führt er über den Hügel Dalnia und Kleine Grabina (Mała Grabina), gelangt zu den Überresten der Hängebank des historischen Bergwerks »Barbara« und anschließend zu einem großen Abbauraum des früheren Kalksteintagebaubetriebs »Czarnów«, wo sich der letzte Standpunkt und das Ende des Pfades befindet. Die Markierung des ganzen Wanderwegs im Gebiet wurde auf eine Weise durchgeführt, die den Durchgang in beiden Richtungen ermöglicht.

Übersetzung: Teresa Rubinowska

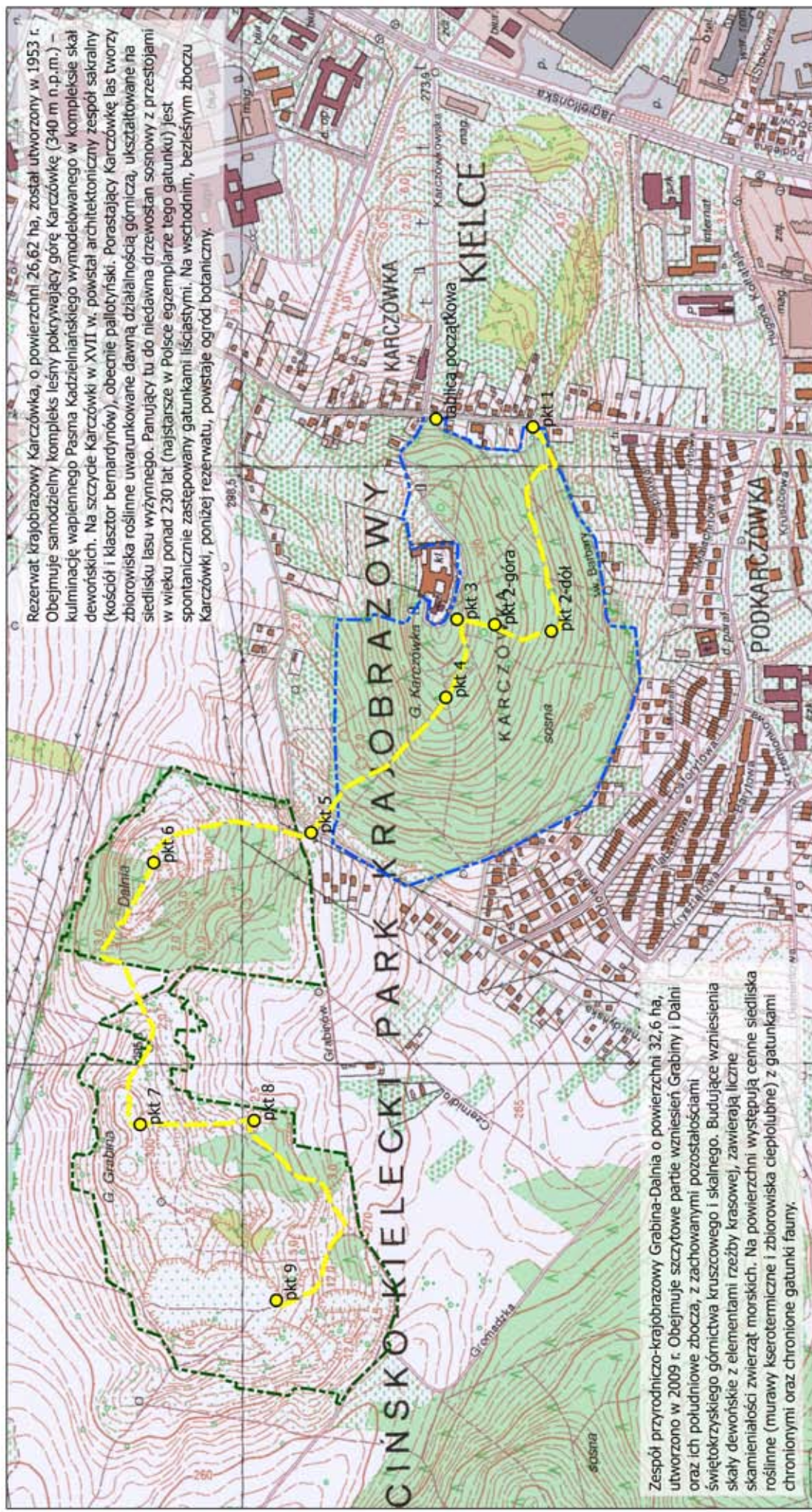


Szyby na Karczówce (1781)



Ślady kopalni na Grabinie (1965)

ŚCIEŻKA GEOLOGICZNO - KRUSZCOWO - GÓRNICZA



przebieg ścieżki

punkty węzłowe ścieżki

rezerwat Karczówka

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Grabina-Dalnia

pkt 1 - stanowisko Podklasztorna

pkt 2 - stanowisko Południowe pole górnicze Karczówki (dół i góra)

pkt 3 - przystanek Karczówka, kaplica Św. Barbary

pkt 4 - stanowisko Północno - zachodnie pole górnictwa Karczowski

pkt 5 - przystanek Kapliczka Gwarków

pkt 6 - stanowisko Dalnia

pkt 7 - przystanek Pole górnice Grabina Mała

pkt 8 - stanowisko Kopalnia "Barbara"

pkt 9 - stanowisko Grabina - kamieniołom



Opracował Sebastian Wróblewski według terenowych pomiarów GPS, na podkładzie topograficznym Urzędu Miasta Kielce



Tymoteusz Wróblewski, geolog, regionalista, krajoznawca. Absolwent AGH w Krakowie, badacz rud metali, świętokrzyskiego dewonu, jaskiń (współautor udostępnienia jaskini Raj) i historii górnictwa kruszcowego. Popularyzator nauk o Ziemi, ochrony przyrody. Twórca koncepcji i projektu geologicznego parku krajobrazowego w Górach Świętokrzyskich (Chęcińsko-Kieleckiego) oraz Centrum Geoedukacji w Kielcach.