

Edyta SERMET¹
Gabriela ROLKA¹

POGÓRNICZY SPADEK NA ZRĘBIE ZAKRZÓWKA

Tereny poeksploatacyjne Zakrzówka (SW część Krakowa) posiadają wyjątkowe walory geologiczne, krajobrazowe, przyrodnicze i historyczne. Eksploatacja wapieni jurajskich była tu prowadzona od średniowiecza do połowy XX wieku. Zagospodarowanie starych kamieniołomów ma ogromne znaczenie dla ochrony dziedzictwa geologicznego.

Artykuł prezentuje formy wykorzystania tych terenów dla edukacji geologicznej i historycznej, geoturystyki i rekreacji.

1. Wstęp

Zrąb Zakrzówka to niewielka struktura tektoniczna (około 1 km²), na obszarze której znajdują się nieczynne kamieniołomy Krakowskich Zakładów Sodowych Solvay: Zakrzówek (obecnie zalany wodą, nazywany Zalewem Zakrzówek; rys. 1), kamieniołom na Kapelance, stary, częściowo zalesiony kamieniołom zwany Skałami Twardowskiego, łom Bergera, pomniejsze łomy oraz liczne atrakcje geologiczne m. in. krasowe jaskinie (np. Twardowskiego, Jasna), jak również pamiątki fortyfikacji obronnych. Obszar położony między Zalewem a korytem Wisły tworzy park „Skały Twardowskiego” i wchodzi w skład Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego.

Zrąb Zakrzówka administracyjnie usytuowany jest na terenie miasta Krakowa, około 4 km na południowy-zachód w linii prostej od centrum miasta. Geograficznie należy do północnego Podkarpacia, jest jednym ze zrębów, tworzących Pomost Krakowski (zweżenie Wisły, której koryto wykorzystuje tu strefę wąskiego, tektonicznie obniżonego rowu), znajdujący się we wschodniej części makroregionu Bramy Krakowskiej (Słomka i in., 2006).

¹ AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, WGGiOŚ, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków.



Rys. 1. Zrąb Zakrzówka, widok od strony wschodniej (www.nurkomania.pl)

Fig. 1. The Zakrzówek Horst, view from E (www.nurkomania.pl)

2. Budowa geologiczna obszaru Zrębu

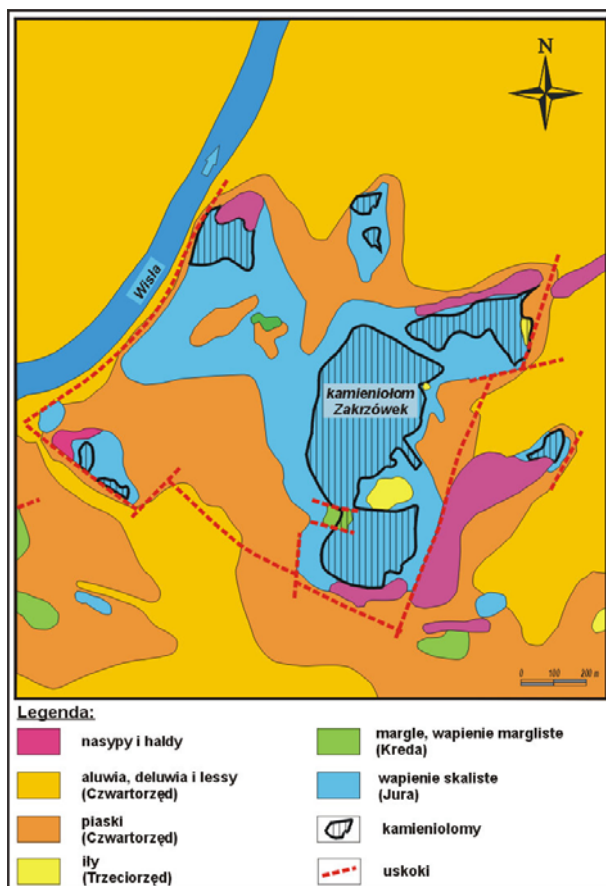
Zrąb Zakrzówka to jedna z siedmiu struktur zrębowych w obrębie Krakowa. Utworzony został w wyniku trzeciorzędowych, miocenijskich ruchów tektonicznych. Budują go (rys. 2). wapień oksfordu (tzw. jury białej) utworzone w płytkim, ciepłym morzu epikontynentalnym. Lokalnie występują tu płyty wapieni kredowych, piaszczyste wapień turonu, a także margle senonu. Rozdzielające zręby rowy tektoniczne wypełnione są utworami miocenu i przykryte osadami czwartorzędowymi (piaski, żwiry, ropy, aluwia, deluwia i lessy) Wśród utworów czwartorzędowych występują aluwia, które posiadają bezpośrednią więź hydrauliczną z Wisłą (Motyka i in., 2003).

Wapień oksfordu o miąższości około 230 m wykształcone są w postaci trzech odmian facjalnych: wapieni płytowych, dominujących na obszarze zrębu wapieni uławiconych (grubo- i cienkoławicowych) oraz występujących podrzędnie twardych, zwięzłych wapieni skalistych i kredowatych.

Wapień skalisty przechodzą w wapień uławicony zawierające liczne, ułożone w horyzontach równoległych do uławicenia, konkretne krzemionkowe. Wśród wapieni uławiconych występują wapień kredowate z charakterystycznymi bezładnie ułożonymi bułami krzemiennymi.

We wschodniej części zrębu zachowały, się w postaci płatów pokrywających wapień górnourajskie, piaszczyste wapień turonu. Zawierają one liczne ziarna kwarcu, które tworzą na powierzchni charakterystyczne „wciski” (powstałe w warunkach kompaktacji), widoczne są również ślady drażenia przez jeżowce.

W stropowej części kamieniołomu Zakrzówek występują zielonkawe margle senońskie, oraz osady miocenu. Obserwowane osady mioceńskie są pochodzenia lądowego (caliche – węglanowa gleba kopalna, widoczna wyraźna strefowość) i morskiego (tłuste, szaro-zielonkawe ily warstw skawińskich – pozostałość morza badeńskiego) (Matyszkiewicz, 1993).



Rys. 2 Mapa geologiczna Zrębu Zakrzówka (Motyka i in., 2003)
Fig. 2. The geological map of Zakrzówek Hors (after Motyka et al., 2003)

3. Aktualny stan zagospodarowania Zakrzówka

Rejon Zakrzówka, nazywany przez krakowian Skałami Twardowskiego, to obszar bardzo malowniczy, urozmaicony, „naturalny”. W morfologii zaznaczają się głównie formy tektoniczne (zręby i rowy) oraz towarzyszące im liczne formy krasu powierzch-

niowego (leje, żłobki, żebra) i podziemnego – głównie jaskinie (np. Twardowskiego, Jasna, Niska).

Nieodłącznym elementem krajobrazu Zrębu Zakrzówka są wyrobiska powstałe po eksploatacji wapieni jurajskich, choć często nie kojarzone z kamieniołomami. Największy z łomów to Zakrzówek (najbardziej rozległy powyrobiskowy akwen na terenie Krakowa), a ponadto kamieniołom Kapelanka, łom Bergera, łom Skałki Twardowskiego oraz szereg drobnych starych wyrobisk wzdłuż brzegu Wisły.

Głębokość a równocześnie doskonała widoczność (15–23 m pod poziomem tafli wody) Zalewu Zakrzówek powodują, że akwen ten uważany jest za jedno z ciekawszych i najpiękniejszych nurkowisk w Polsce.

Wokół zalewu i wyrobisk poprowadzone są liczne dróżki spacerowe, trasy rowerowe, biegowe oraz utworzona niedawno ścieżka edukacyjna. Strome, wysokie ściany skalne w nieczynnych wyrobiskach stanowią doskonałe miejsce do uprawiania wspinaczki skałkowej. Niektóre z nich otrzymały już nazwy np. Baba Jaga, Sadystówka, Problemówka.

Niestety na obszarze Zakrzówka znajdują się także miejsca zaniedbane, zniszczone, z dzikimi wysypiskami śmieci.

4. Jak powstały kamieniołomy?

Pierwsze wzmianki o Zakrzówku, wówczas jednej z podkrakowskich osad, pochodzą z połowy XIII wieku. Wydobycie wapieni jurajskich skalistych, grubo- i cienkoławicowych oraz płytowych prowadzono tu od kilkuset lat (Przegon, 2004; Tyrowicz, 1977; Zaręczny, 1953). Niestety o odległej historii ich wydobycia wiadomo niewiele. Według Bromowicza i Magiery (2008) bardzo prawdopodobne jest, iż kamień z łomów na Zrębie Zakrzówka pozyskiwano już we wczesnym średniowieczu. Często zatopiane przez wylewającą w czasie powodzi Wisłę podmokłe tereny okalające Skały Twardowskiego nie stanowiły atrakcyjnego sąsiedztwa kamieniołomów (Tobiasz, 1977; Przegon, 2004). Jednak z uwagi na liczne wychodnie, związaną z nimi dostępność, jakość kopaliny oraz łatwość transportu na lewy brzeg Wisły poprzez ówczesny bród rzeczny przy kościele Na Skałce, wapień były materiałem chętnie wykorzystywanym jako kamień budowlany i kruszywo łamane. Można przypuszczać, że w tym celu eksploatowano tzw. „stare łomy” znajdujące się w zachodniej części Zrębu Zakrzówka przy obecnych ulicach Tynieckiej i Ruczaj.

Z kamieniołomów tych oraz z licznych wyłomów skalnych wzdłuż prawego brzegu Wisły pozyskiwano w drugiej połowie XIX wieku kamień do budowy umocnień obszaru warownego i obronnej austriackiej twierdzy Kraków.

Eksploatacja wapieni z rejonu Zrębu Zakrzówka najsilniej rozwijała się w XX wieku. Wykorzystywano je głównie w przemyśle chemicznym, wapienniczym, cementowym oraz jako kamień budowlany i kruszywo łamane. Do produkcji kruszyw przeznac-

czano głównie podziarno składowane na zwałach odpadów kopalnianych (Kamieński, 1975).

W okresie międzywojennym z łomów na Skalkach Twardowskiego, a także z pobliskich na Krzemionkach Podgórskich dostarczane były bloki wapienne dla krakowskich kamieniarzy (Tyrowicz, 1977).

W latach 40. XX wieku „biały kamień” jurajski przeznaczali Niemcy do fortyfikowania Krakowa.

W obrębie Zrębu najmłodszym a zarazem najgłębszym i najrozleglejszym jest kamieniołom Zakrzówek (rys. 3). Zaczął on funkcjonować jeszcze w pierwszej połowie XX w. W przeciągu około 50 lat intensywnej eksploatacji (wapienie wykorzystywano w przemyśle chemicznym do produkcji sody w Krakowskich Zakładach Sodowych Solvay) powstało rozległe, czteropoziomowe wyrobisko, o powierzchni ok. 23 ha i średniej głębokości około 45 m – rzędne spągu wynoszą około +180 do +170 m n.p.m. (Górecki & Sermet, 2010).

Postawienie w 1988 roku w stan likwidacji fabryki Solvay i całkowite zaprzestanie produkcji w 1990 r. stanowiło główny powód zakończenia wydobywania kamieniołomu Zakrzówek. W ramach prac rekultywacyjnych zostały usunięte elementy infrastruktury technicznej, w tym działającej od 1918 roku kolejki wąskotorowej, dowożącej urobek do KZS Solvay, i zlikwidowano składowisko odpadów przerobczycych. Od 1992 r., po wyłączeniu pomp odwadniających, wyrobisko zaczęło samoczynnie wypełniać się wodą.

5. Walory Zakrzówka

Zakrzówek to miejsce, w którym biel wapiennych ścian w nieczynnych kamieniołomach współgra z otaczającą go zielenią, tworząc harmonijną całość. Nic dziwnego, że jest to jeden z najbardziej malowniczych zakątków miasta, posiadający liczne walory krajobrazowe, geologiczne, historyczne i przyrodnicze.

5.1. Znaczenie geologiczne

Skały Twardowskiego ze względu na swoją dostępność i różnorodność zjawisk geologicznych (tab. 1, rys. 4) posiadają unikalną wartość dla kształcenia przede wszystkim geologów oraz stanowią doskonały teren do odpoczynku czy uprawiania turystyki kwalifikowanej i sportów.



Rys. 3. Kamieniołom Zakrzówek – lata 70. XX wieku (Kamieński, 1975)
Fig. 3. Zakrzówek quarry – the 70s of XX century (after Kamieński, 1975)

5.2. Atuty krajobrazowe

Odwiedzający to miejsce są pod ogromnym wrażeniem, że teren poeksploatacyjny może być tak atrakcyjny. Zbiornik wodny, biel skalnych ścian, wszechobecna zieleń, zamiast „smutnego” wyrobiska. Zwały tworzą sieć pagórków porośniętych roślinnością. Znajdują się tu również, wykonane z końcem lat 40. XX wieku punkty widokowe na dolinę Wisły, zrąb Szowińca, kopiec Kościuszki, Las Wolski z klasztorem na Bielanach, starą część miasta i Wawel. Przy dobrej widoczności roztacza się widok na panoramę Beskidów i najwyższe szczyty Tatr (Pietrzyk-Sokulska, 2010). O ogromnej wartości krajobrazowej Skał Twardowskiego świadczy włączenie tego miejsca w obręb Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego.

Tab. 1. Zestawienie walorów geologicznych rejonu Skały Twardowskiego
 Tab. 1. List of geological values in the Skały Twardowskiego area

Walog	Opis i miejsce występowania
Litologia	<ul style="list-style-type: none"> – wapienie skaliste – w rejonie jaskini Jasnej (1) i kmł na Kapelance (2) – wapienie ulawicone – cały obszar zrębu, w ich obrębie były krzemienne (3, 4) – wapienie kredowate – w odsłonięciach kamieniołomu (5) – piaszczyste wapienie turonu – na platformie abrazyjnej (6) – margle senonu – w stropowej części kamieniołomu (7) – caliche – na wapieniach oksfordu (8) – ily warstw skawińskich (9)
Platforma abrazyjna	<p>– powstała w późnej kredzie w czasie powolnego wkraczania morza na ląd. Podłoże skalne wieku jurajskiego ulegało procesowi abrazyji (ścieraniu przez okruchy skalne). W wyniku tego dochodziło do tworzenia płaskich fragmentów dna skalnego, czyli platform abrazyjnych, lekko nachylonych w stronę morza, wygładzonych w skutek ruchu falowego. W obrębie Zakrzówka odsłaniają się dwa fragmenty platformy abrazyjnej. Na jednym z nich można zaobserwować: kilkucentymetrowe, owalne zagłębienia, wytrawione przez jeżowce oraz okrągłe i elipsoidalne zagłębienia (1 cm) czyli wciski, a także drobne uskoki trzeciorzędowe (6)</p>
Zjawiska diagenetyczne	<ul style="list-style-type: none"> – sylikacja – były krzemienne (3, 4) – dolomityzacja – przejście kalcytu w dolomit widoczne jako brunatne ciała w obszarze wapieni ulawionych (3, 4)
Epigenetyczna sylikacja	<ul style="list-style-type: none"> – epigenetyczne utwory krzemionkowe – w postaci ciał skrzemionkowanych wapieni o nieregularnych kształtach i naskorupień krzemionki na wapieniach (6, 10)
Zjawiska tektoniczne	<ul style="list-style-type: none"> – uskoki tnące platformę abrazyjną (6) – rowy tektoniczne wypełnione osadami senońskimi (7) – spęknięcia ciosowe – system regularnych pęknięć i szczelin powodujących podzielność skał na regularne blok (2, 6) – gzymy tektoniczne -problematiczne „przesunięcia” poziome ławic wapieni (b)
Zjawiska krasowe	<ul style="list-style-type: none"> – jaskinie – Twardowskiego, Jasna, Musza, Niska, Wiślana, Wywiew – leje krasowe – powstały na skutek stopniowego usuwania skał wapiennych przez płynącą wodę lub zapadnięcia się stropu jaskiń, wypełnione osadami trzeciorzędu (11) – kanaly anastomotyczne – nieregularne, niskie, kręte kanały powstające w poziomych szczelinach, fugach międzyławicowych (2, 12) – zainicjowane procesy krasowe – bardzo drobne i młode formy (12)
Hydrogeologia	<ul style="list-style-type: none"> – zbiornik meromiktyczny – czyli akwen o niepełnym mieszaniu wody (13). W zalewie ze względu na wysokie pionowe brzegi, małą powierzchnię i dużą głębokość wiatr nie jest w stanie wymieszać wody do samego dna. Tworzą się warstwy: epilimnion i monimolimnion. Zjawisko to jest powszechne w strefie tropików (Galas, 2007)

(1) Położenie waloru na mapie zrębu Zakrzówka – rys.4

5.3. Wartości historyczne

Na omawianym obszarze znajdują się relikty szańca polowego FS 29 (Feld Schanze) stanowiącego II grupę umocnień obszaru warownego Twierdzy Kraków z czasów monarchii austro-węgierskiej oraz zabytkowe kapliczki, miejsca upamiętniające pracę w kopalni Karola Wojtyły, przyszłego papieża Jana Pawła II i liczne stanowiska archeologiczne.

5.4. Walory przyrodnicze

Po zakończeniu eksploatacji dominującą rolę w rekultywacji terenów pogórnicznych odegrała sukcesja naturalna, poprawiając bioróżnorodność flory i fauny. Rozwinęły się m.in. murawy kserotermiczne, niżowe i górskie łąki, grąd, mokre łąki. Oczka wodne zamieszkałe są przez różne gatunki płazów, zarastają trzcina i pałąką wodną. W skalnych jamach zadomowiły się ptaki drapieżne, a na murawach kserotermicznych jaszczurki i motyle (Galas, 2007).

6. Propozycja geoturystycznego zaadoptowania Zakrzówka

Propozycja zagospodarowania powinna wyjść naprzeciw rosnącemu zapotrzebowaniu na turystykę kwalifikowaną i poznawczą, umożliwić dostęp do miejsc bogatych w walory przyrody nieożywionej. Idealem byłoby stworzenie miejsca, które będzie sprzyjało nie tylko regeneracji psychicznej i fizycznej, ale również pozwoli rozwijać się pod względem naukowym.

Twórca pojęcia geoturystyka Hose określa ją jako: *zapewnienie zaplecza edukacyjnego i usługowego dla promocji walorów stanowisk geologicznych i geomorfologicznych oraz ich społecznej użyteczności, a także zapewnienie ochrony tych stanowisk dla studentów, turystów i innych odwiedzających* (Miśkiewicz i in., 2007). Geoturystyka łączy dwie dziedziny, które do tej pory zazwyczaj wchodziły ze sobą w konflikt: turystykę i ochronę środowiska.

Biorąc pod uwagę walory Zakrzówka możliwe jest utworzenie 4 stref:

1. naukowo-badawczej;
2. rekreacyjno-naukowej;
3. sportowo-rekreacyjno-kulturowej;
4. mieszkalnej.

Pierwsza strefa (naukowo-badawcza) powinna zostać stworzona z myślą o naukowcach i studentach. W miejscach o szczególnych walorach geologicznych, pozwalających poznać geologiczną historię obszaru lub pojedyncze procesy geologiczne, powinny zostać utworzone geologiczne stanowiska dokumentacyjne lub geostanowiska. Stanowiska takie są chronione prawem, co pozwoliłoby ocalić je od zniszczenia.

Odbiorcami drugiej strefy (rekreacyjno-naukowej) mogą być spacerowicze oraz turyści uprawiający turystykę poznawczą i kwalifikowaną. Dla nich właśnie powinny zostać utworzone geotropy (por. tab.1), czyli popularnonaukowe tablice wyjaśniające zagadnienia dotyczące zjawisk i procesów geologicznych, elementów górnictwa i historii danego regionu. Zdaniem autorów tworzenie ścieżki dydaktycznej na tak niewielkim terenie jest niepotrzebne. Turyści powinni natrafiać na geotropy przypadkiem, w czasie wypoczynku, bez narzucania konkretnych tras. Tworzyłyby to uczucie niepewności, czy wszystko zostało odkryte, potęgowało chęć powrotu i kontynuacji poszukiwań. Dodatkową atrakcją mogłoby być kilka rzeźb skamielin charakterystycznych dla osadów jurajskich, wykonanych w powiększeniu pozwalającym dostrzec najdrobniejsze szczegóły ich budowy czy stworzenie makiety zrębu. Pozwoliłoby to również osobom niewidomym chociaż odrobinę zasmakować tego miejsca. O jakości tej strefy drugiej będą decydować głównie geolodzy i naukowcy z dziedzin pokrewnych.

Strefa trzecia (sportowo-rekreacyjno-kulturowa) to miejsce do uprawiania sportów i odpoczynku, do których Zakrzówek jest naturalnie stworzony i obecnie lub w przeszłości był wykorzystywany. Swoje miejsce powinni tu znaleźć nurkowie, wspinacze, biegacze. By nie burzyć harmonii Zakrzówka tylko przedsięwzięcia nieingerujące znacznie w przyrodę powinny znaleźć tu swoje miejsce.

Ostatnia, czwarta strefa stanowi pomost pomiędzy przyrodą, a zabudową mieszkalną. Aby dodatkowo zwiększyć atrakcyjność Zakrzówka, ciekawym rozwiązaniem wydaje się budowa tzw. domów pasywnych. Byłoby to unikatem w skali Krakowa i jedną z pierwszych inwestycji tego typu w Polsce. Istotą systemów pasywnych jest osiągnięcie maksymalnych zysków energii i redukcja strat ciepła. Wykorzystuje się m.in. energię słoneczną bezpośrednio, np do ogrzewania, chłodzenia budynków. Funkcje urządzeń grzewczych spełniają bezpośrednio elementy konstrukcji budynku (Lewandowski, 2007).

7. Podsumowanie

Zakrzówek to miejsce, w którym krajobraz poeksploatacyjny współgra z otoczeniem, czyniąc je ciekawszym i bardziej atrakcyjnym. Ukryty jest tu ogromny, obecnie niewykorzystany potencjał geoturystyczny. Oczyszczenie i zagospodarowanie obszaru Skał Twardowskiego powinno otworzyć ten rejon dla mieszkańców i turystów ciekawych otaczającego ich świata, dla ludzi pragnących spędzać swój wolny czas czynnie. Dla miasta Kraków tereny o tak dużej bioróżnorodności i atrakcyjności geoturystycznej powinny być bezcenne, bezwzględnie chronione, ale równocześnie dostępne dla badaczy, naukowców, geologów, krakowian i turystów. Doceńmy i dobrze wykorzystajmy ten pogórnicy spadek.

Praca została wykonana w ramach badań statutowych AGH nr 11 11 140 562

Literatura

- BROMOWICZ J., MAGIERA J., *Geologiczno-górnicza problematyka złóż kamienia dla budowli wczesnośredniowiecznego Krakowa*. Gór. Odkr. 2–3. 2008, 62–71.
- GALAS J., *Dlaczego warto badać i chronić zbiornik wodny w Zakrzówku?* Chrońmy Przyrodę Ojczystą 63, zeszyt 3. 2007, 30–41.
- GÓRECKI J., SERMET E., *Kamieniołomy Krakowa – dziedzictwo niedocenione* [w:] Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury t. 3, Zagożdżon P.P., Madziar M. [red.] Ofic. Wyd. Polit. Wr. 2010, 123–138.
- KAMIENSKI M. [red.], *Surowce mineralne regionu krakowskiego*. Wyd. Geol. Warszawa. 1975.
- KRAJEWSKI M., *Wykształcenie litologiczne i warunki sedymentacji osadów oxfordu i kimerydu zrębu Zakrzówka w Krakowie*. Przew. LXXII Zjazdu PTG. PiG. Kraków. 2001, 37–49.
- LEWANDOWSKI W., *Proekologiczne odnawialne źródła energii*. Wyd. Nauk.-Techn. Warszawa. 2007, 170–190.
- MATYSZKIEWICZ J., *Geologia zrębu Zakrzówka – pomysł ścieżki dydaktycznej*. Przew. III Konf. Soz. PTG i AGH. Sozologia na obszarze antropopresji – przykład Krakowa, 23-24 kwiecień 1993, Wyd. AGH. Kraków. 1993, 73–75.
- MIŚKIEWICZ K., DOKTOR M., SŁOMKA T., *Naukowe podstawy geoturystyki – zarys problematyki*. Geoturystyka, nr 4. 2007, 3–12.
- MOTYKA J., CZOP M., POLAK K., *Wpływ warunków wodnych w kamieniołomie "Zakrzówek" w Krakowie na jego funkcję rekreacyjną*. [w:] Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie. Międzynarodowa Konf. Nauk., 10-12 grudnia 2003. Kraków. 2003, 208–219.
- PIETRZYK-SOKULSKA E., *Zbiorniki wodne w wyrobiskach pogórnicznych – nowy element atrakcyjności krajobrazu miasta*. Krajobraz a turystyka. Pr. Kom. Krajobrazu Kulturowego Nr 14. Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG. Sosnowiec. 2010, 264–272.
- PRZEGON W., *Zmiany użytkowania ziemi w procesie urbanizacji krajobrazu na przykładzie miasta Podgórze 1784–1915*. Tow. Wyd. Historia Iagellonica. Kraków. 2004.
- SŁOMKA T., KICIŃSKA-ŚWIDERSKA A., DOKTOR M., JONIEC A., *Katalog obiektów geoturystycznych w Polsce*. AGH, GGIÓŚ. Kraków. 2006.
- TOBIASZ M., *Dziejowe przemiany sieci wodnej i zagospodarowania przestrzennego Krakowa*. Wyd. PAN. Kraków. 1977.
- TYROWICZ T., *Kamień w zabytkach średniowiecznego Krakowa*. Rękopis ze zbiorów Bibl. Jagiell. Kraków. 1977.
- www.nurkomania.pl – witryna internetowa Nurkomania; dostęp 2013.
- ZARĘCZNY St., *Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu trzeciego*. Kraków 1894, reprint Wyd. Geol. Klasyści Geologii Polskiej. Warszawa. 1953.

THE POST-MINING HERITAGE AT THE ZAKRZÓWEK HORST

The post-mining areas of Zakrzówek (SW part of Krakow) stand out exceptional geological, landscape, nature and historical values. The exploitation of Jurassic limestones has taken the place since the Middle Ages to the first half of 20th century. The cultivation of the abandoned quarries is a very important for saving geological heritage.

The article presents ideas how to develop this space for geological and historical education, geotourism, recreation, sports and housing.
eign literature.