

# Georóżnorodność i geoturystyka w terenach poeksploatacyjnych na przykładzie regionu chęcińsko-kieleckiego

Geodiversity and geotourism in post-exploitation areas  
for the example of the Chęciny – Kielce region

Jerzy Nita, Urszula Myga-Piątek

Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec  
jerzy.nita@us.edu.pl; urszula.myga-piatek@us.edu.pl



**Treść:** Artykuł omawia problematykę zagospodarowania terenów eksploatacyjnych surowców skalnych regionu chęcińsko-kieleckiego, które są obszarami chronionymi. Zmiany w rzeźbie powierzchni terenu i pozostałych komponentach przyrodniczych wywołane wydobywaniem surowców są zwykle traktowane w kategoriach wysokiego zagrożenia i utożsamiane z dewastacją krajobrazową. Autorzy poruszają kwestie potrzeby ochrony nie tylko środowiska geograficznego, ale także krajobrazu, szczególnie w terenach, gdzie formy pogórnice nie zagrażają kondycji środowiska przyrodniczego. Artykuł ukazuje walory geologiczne i potrzebę ich ochrony w celu wzmocnienia wartości krajobrazowych obszaru oraz na potrzeby dydaktyki geologicznej i turystyki specjalistycznej.

**Słowa kluczowe:** georóżnorodność, kamieniołomy, geoparki, region chęcińsko-kielecki, geoturystyka, dziedzictwo geologiczne

**Abstract:** The article discusses the matters of management of post-exploitation areas of the Chęciny-Kielce region. Changes in surface features and other elements of the natural environment, caused by mineral exploitation of resources, are usually recognized in terms of high threat and associated with landscape devastation. The authors deal with the issues of necessary protection not only of the geographical environment, but also of the landscape, especially in areas where post-mining forms do not threaten the condition of the natural environment. It presents geological values and the need to protect them in order to increase the scenic values and for the purposes of geological didactics and specialist tourism.

**Key words:** geodiversity, quarry, geoparks, Kielce-Chęciny region, geotourism, geological heritage

## Wprowadzenie

Współczesna eksploatacja surowców skalnych na całym świecie, w tym w Polsce, wywołuje coraz większe przeobrażenia środowiska geograficznego. Powstałe w krajobrazie zmiany mają różną skalę, od niewielkich kamieniołomów po

wielkoobszarowe wyrobiska (np. odkrywkowe wydobycie węgla brunatnego czy piasku). Pogórnica degradacja powierzchni ziemi jest przedmiotem ożywionych dyskusji w środowisku inżynierjno-górnicy, naukowym, a także samorządowym. Powszechność występowania tych form w krajobrazie, często w pobliżu terenów zurbanizowanych sprawiła, że konieczne stało się opracowanie prawnych podstaw stosowanych przy wdrażaniu koncepcji zagospodarowania tych obszarów po zakończeniu eksploatacji. Przepisy prawa geologicznego i górnicy (Ustawa z 4 lutego 1994 Prawo geologiczne i górnicy Dz. U. Nr 27, poz. 96), zalecającą rekultywację terenów pogórnicy, rozumianą jako przywrócenie do stanu sprzed eksploatacji. Stosowanie sztywnych zapisów i znormalizowanych kierunków rekultywacji w niektórych przypadkach grozi niebezpieczeństwem utraty unikatowych walorów geologicznych, odsłoniętych na powierzchni wskutek robót górniczych. W praktyce oznacza to najczęściej zasypywanie i wtórne zalesianie wyrobisk. Powoduje to bezpowrotną utratę szansy wypromowania „odkrytych” walorów i potencjalnych atrakcji geoturystycznych. Aby tereny poeksploatacyjne realnie chronić, należy opracować dla nich indywidualne koncepcje i projekty zagospodarowania, często poparte analizami ekonomicznymi i tym samym obronić takie miejsca przed standardową, jednokierunkową rekultywacją.

W ostatnich latach obserwuje się już pozytywną zmianę w zagospodarowaniu terenów poeksploatacyjnych. Coraz częściej odchodzi się od wąsko rozumianej rekultywacji na rzecz wielokierunkowych pomysłów, których celem jest wyeksponowanie georóżnorodności i wzbogacanie struktury i funkcji krajobrazów poeksploatacyjnych. Takie urozmaicone i różnorodne podejście wymaga stałego weryfikowania sposobów działania na polu ochrony i kształtowania środowiska, przez zastosowanie optymalnych i indywidualnie dobranych kierunków zagospodarowania i ochrony. Jednym z nich jest upowszechnianie i promowanie formy ochrony w postaci geoparków jako swoistej ostoji dziedzictwa geologicznego, które w sposób szczególnie świadczy nie tylko o georóżnorodności naszego kraju, lecz dokumentuje specyfikę i tożsamość danego miejsca. Partycypacja społeczna w geochronie i promocjach turystycznego wykorzystania krajobrazu poeksploatacyjnego powinny stać się podstawowym zadaniem lokalnych samorządów i stowarzyszeń.

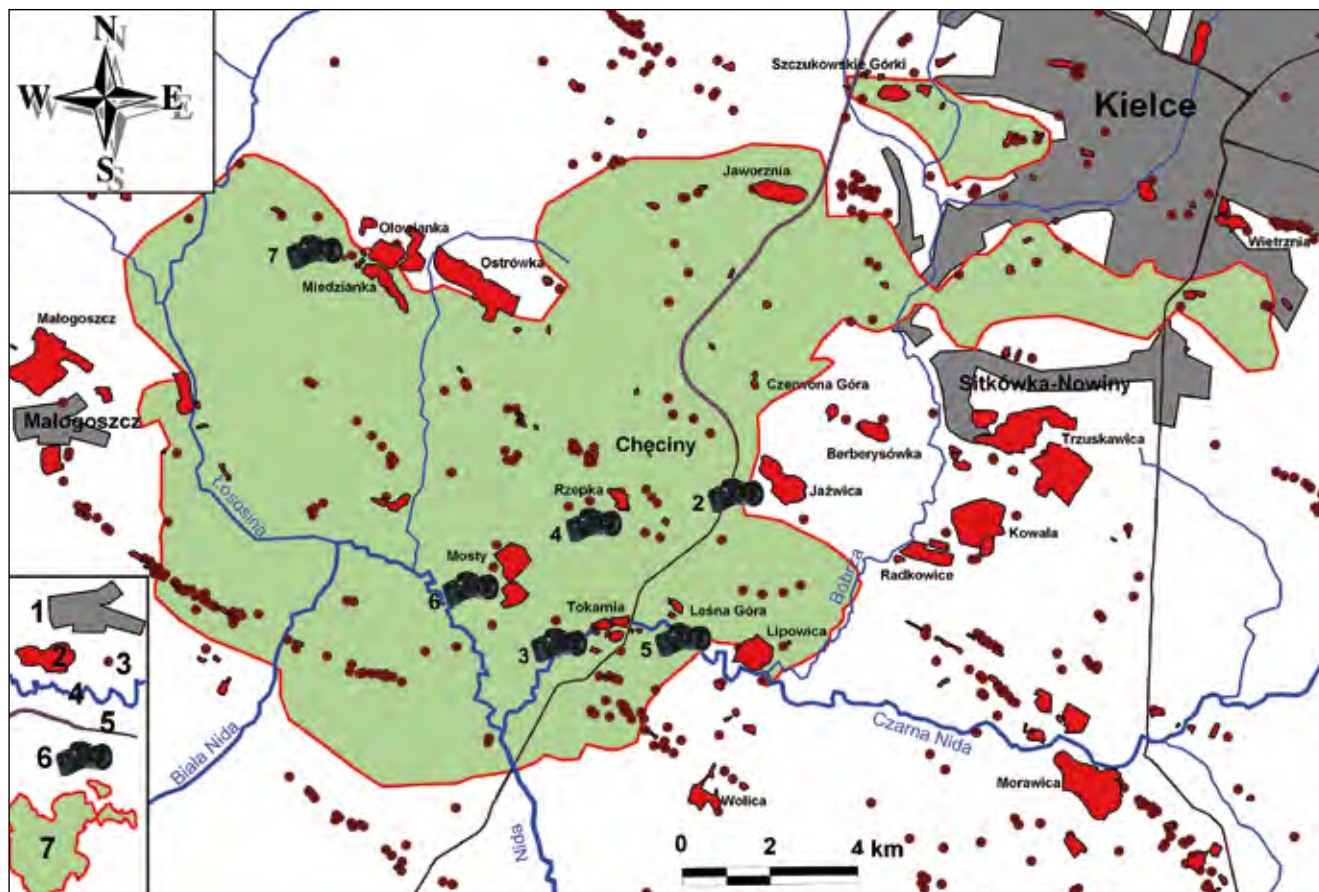


Fig. 1. Miejsca eksploatacji surowców skalnych na terenie Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego. 1 – obszary zurbanizowane; 2 – duże kamieniołomy (wyrobiska); 3 – drobne kamieniołomy (wyrobiska); 4 – rzeki; 5 – główne drogi; 6 – miejsca wykonania fotografii prezentowanych w artykule; 7 – granice Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego (granice na podstawie Wróblewski 2000a, b)  
 • Places of exploitation of mineral resources in Chęcińsko-Kielecki Landscape Park. 1 – urbanised areas; 2 – big quarries (excavation); 3 – small quarries (excavation); 4 – rivers; 5 – main roads; 6 – places of taking photo presented in paper; 7 – limits of Chęciny-Kielce Landscape Park (boundaries based on Wróblewski 2000a, b)

Celem artykułu jest wskazanie wartości geologicznych i krajobrazowych terenów poeksploatacyjnych jako potencjalnego dziedzictwa geologicznego i geoturystycznego. Autorzy niniejszego artykułu już kilkakrotnie, przy okazji tematycznych konferencji naukowych poświęconych krajobrazom pogórnym, a także na łamach branżowych publikacji naukowych, wskazywali na potrzebę ochrony wartości geologiczno-krajobrazowych w terenach pogórnym (zob. np. Nita, Myga-Piątek 2005, 2006; Myga-Piątek, Nita 2008). Zwracano w nich uwagę na niebezpieczeństwa płynące z realizacji jednokierunkowej rekultywacji oraz trudności w realnej ochronie walorów geologicznych.

Niniejszy artykuł omawia znaczenie form poeksploatacyjnych surowców skalnych dla wzmacniania różnorodności krajobrazów Polski na przykładzie regionu chęcińsko-kieleckiego. Na tle georóżnorodności Polski omówiony został potencjał geoturystyczny wybranego regionu i analiza jego dotychczasowego wykorzystania (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

## Georóżnorodność jako podstawa rozwoju geoturystyki

Prace nad georóżnorodnością Polski, w tym regionu świętokrzyskiego, zostały zapoczątkowane przez S. Kozłowskie-

go (1997, 1999) i A. Kostrzewskiego (1998), a koncepcja georóżnorodności była omówiona w kategoriach ogólnych przez M. Graya (2004), S.E. Cañadas i P.R. Flaño (2007), Z. Zwolińskiego (2004, 2008, 2009, 2010) oraz w wielu innych pracach. Najbardziej popularna i cytowana definicja georóżnorodności została sformułowana przez Australian Natural Heritage Charter (ANHC 2002). Zawarta w dokumencie ANHC definicja georóżnorodności precyzuje, iż stanowi ją: przyrodnicza różnorodność obiektów geologicznych (podłoża), geomorfologicznych (form rzeźby) i depozycyjnych (glebowych), ich zbiorów (zespołów), systemów (geoekosystemów) oraz działalności (procesów) przyrodniczych (naturalnych) i antropogenicznych (ludzkich). Georóżnorodność obejmuje świadectwa dawnych i współczesnych środowisk oraz geoekosystemów w historii Ziemi. Przy ocenie georóżnorodności konieczne jest także uwzględnianie skutków oddziaływania w środowisku procesów atmosferycznych, hydrologicznych, geologicznych, geomorfologicznych i biologicznych. Termin „georóżnorodność” jest obecnie używany w ujęciu holistycznym w celu podkreślenia więzi pomiędzy problematyką badawczą nauk o Ziemi, nauk ekologicznych oraz nauk o człowieku.

Obecnie w literaturze przedmiotu termin ten jest używany w różnych znaczeniach i zakresach (Miśkiewicz 2009).



Fig. 2. Widok na największe kamieniołomy w okolicy Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego; pierwszy plan Jaźwica, drugi plan z lewej – Trzuskawica, z prawej – Kowala, w dali Kielce, fot. J. Nita • View on the biggest quarries near Chęciny-Kielce Landscape Park; Jaźwica – the foreground, the background from left Trzuskawica, from right Kowala; on the horizon – Kielce, phot. J. Nita



Fig. 3. Dolina Czarnej Nidy z zatopioną piaskownią oraz zwałowiskiem nieczynnego kamieniołomu w Tokarni, fot. J. Nita • The Black Nida River valley with sunk sandpit and debris of the abounded quarry in Tokarnia, phot. J. Nita

Georóżnorodność jest wartościowa z punktu widzenia różnorodności geologicznej, geoekologicznej, ekologicznej, dziedzictwa naturalnego, a nawet z punktu widzenia wartości naukowych, edukacyjnych, społecznych, kulturowych, turystycznych itd. Z tego względu georóżnorodność (jako krajobrazowa całość) powinna podlegać geoochronie w postaci geostanowiska lub geoparku dla obecnych i przyszłych pokoleń (Alexandrowicz 2006; Cañadas, Flaño 2007; Kostrzewski 1998; Kozłowski 1997; Rago 2008; Wróblewski 1999, 2000a,b; Zouros 2008; Zwoliński 2004, 2010). W tym kontekście za walory geoturystyczne należy uznać zespół elementów środowiska geograficznego powiązanych z budową geologiczną danego obszaru, które wspólnie lub każde z osobna mogą stać się przedmiotem zainteresowań turystów i mogą stanowić cel ruchu turystycznego.

Współcześnie turystyka bardzo silnie się różnicuje i poszukuje nowych form realizacji. Jedną z jej stosunkowo nowych rodzajów jest właśnie geoturystyka. W ostatnich latach ta forma turystyki poznawczej zyskuje na popularności w wielu krajach świata (Słomka, Kicińska-Świdorska 2004).

Polska jest krajem bardzo atrakcyjnym dla geoturystyki ze względu na zróżnicowaną budowę geologiczną, wielość typów genetycznych rzeźby terenu, liczne miejsca eksploatacji różnorodnych surowców, a także występowanie minerałów, skamieniałości, okazów paleontologicznych i śladów procesów geologicznych, które miały miejsce w przeszłości geologicznej oraz zachodzących współcześnie (Słomka *et al.* 2006). Wiele obiektów geoturystycznych, ze względu na swoje unikatowe walory, objętych jest różnymi formami ochrony przyrody, wynikającymi z ustawy o ochronie przyrody (2004). Atrakcyjność turystyczna niektórych kamieniołomów i wyrobisk wynika z faktu eksploatacji zasobów przyrody nieożywionej np. skamieniałości paleontologicznych, kamieni szlachetnych i ozdobnych. Przedmiotem zainteresowania geoturystów są zatem obiekty i procesy geologiczne stanowiące rdzeń produktu turystycznego.

Szczególnym walorem geoturystycznym są kamieniołomy, wyrobiska i szeroko rozumiane tereny poeksploatacyjne, szczególnie surowców skalnych. Są one miejscem występowania i wyeksponowania walorów geologicznych udostępnionych na powierzchni, które świadomie zaadoptowane na potrzeby ruchu turystycznego mogą stać się wielką atrakcją turystyczną i dydaktyczną. Harmonijnie zagospodarowane tereny poeksploatacyjne wzbogacają także krajobraz kulturowy. Aktywizują gospodarczo i ekonomicznie tereny poeksploatacyjne.

### Formy ochrony walorów geologicznych w obszarach poeksploatacyjnych

Eksploatacja surowców skalnych często prowadzi do wieloprzestrzennych zmian rzeźby, co uwidacznia się w krajobrazie. Na powierzchni terenu odsłaniane są wyjątkowo interesujące sekwencje geologiczne i tworzone są nowe formy rzeźby. Mają często one charakter unikatowy, przez co mają wysoką wartość dydaktyczną i jednocześnie estetyczną. Z tych powodów powinny być objęte ochroną.

Prace nad tworzeniem spójnego i całościowego planu geoochrony obszarów, w których występują wychodnie skalne i wyrobiska, natrafiają w Polsce na duże problemy i są zadaniem stosunkowo nowym. Obiekty górniczo-geologiczne mogą być chronione w trzech przypadkach. Pierwszy z nich – najczęściej spotykany – dotyczy obszarów, na których rozwój procesów biologicznych, często spowodowany działalnością człowieka, doprowadził do powstania wartościowych, różnorodnych ekosystemów. Wówczas, stosując zapisy ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 16 kwietnia 2004 r.), powołuje się np. rezerваты, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne.



Fig. 4. Góra Rzepka – widok na nieczynny kamieniołom w okolicy Chęciny. Unikatowe wartości naukowe, dydaktyczne i krajobrazowe. Od roku 1981 rezerwat. Wzgórze zbudowane ze skał środkowo- i górnodewońskich dolomitów oraz wapieni. W szczytowej części wzniesienia występują pozostałości dawnego górnictwa kruczcowego rud ołowiu. Z prawej strony widoczne ruiny zamku w Chęcinach, fot. J. Nita • Rzepka Hill – view on the abandoned quarry in Chęciny surroundings. Unique scientific, teaching and landscape values. Since 1981 reserve. Hill is built by middle and upper Devon dolomites and limestone. In the top hill remains of former mining (ores of lead). On the right – ruins of the castle in Chęciny, phot. J. Nita

Brak odpowiedniego nadzoru ze strony służb ochrony przyrody i krajobrazu – tzw. ochrona bierna – może doprowadzić do zarastania kamieniołomów w wyniku naturalnych procesów sukcesji roślinności, przez co obiekty takie stają się niewidoczne w krajobrazie, np. Góra Zelejowa (Pietrzyk-Sokulska 2001, 2004; Stawicki 2003). Drugi przypadek dotyczy obiektów geologiczno-górnictwowych o unikatowych formach skalnych chronionych w postaci rezerwatów przyrody nieożywionej (dawniej rezerwatów geologicznych). W celu ochrony zasobów georóżnorodności możliwe jest tworzenie geostanowisk ([http://www.geosilesia.pl/295,geostanowiska\\_województwa\\_slaskiego](http://www.geosilesia.pl/295,geostanowiska_województwa_slaskiego)).

Trzecią najnowszą formą jest możliwość powołania geoparku, lecz proces wprowadzania tej formy ochrony dziedzictwa geologicznego jest w Polsce opóźniony w stosunku do krajów zachodniej Europy. 21 października 2009 r. Łuk Mużakowa uzyskał oficjalne miano Geoparku Krajowego; 1 czerwca 2010 Góra św. Anny; projektowane są: Geopark Jaćwież i Dolina Kamiennej (<http://www.pgi.gov.pl/geoturystyka-mainmenu-606/geoparki>, stan na dzień 19 stycznia 2011; Zouros 2008; [www.mos.gov.pl/kategoria/2372\\_geologia\\_dla\\_turystyki/](http://www.mos.gov.pl/kategoria/2372_geologia_dla_turystyki/); [www.pgi.gov.pl/geoturystyka-mainmenu-606/geoparki](http://www.pgi.gov.pl/geoturystyka-mainmenu-606/geoparki); [www.geosilesia.pl/274,geopolska\\_geoparki](http://www.geosilesia.pl/274,geopolska_geoparki); [www.geosilesia.pl/295,geostanowiska\\_województwa\\_slaskiego.html](http://www.geosilesia.pl/295,geostanowiska_województwa_slaskiego.html)).

Powyższe kwestie zostaną omówione i zilustrowane na przykładzie regionu chęcińsko-kieleckiego.

## Walory geologiczne regionu chęcińsko-kieleckiego jako potencjał proponowanego geoparku

Najważniejsze walory geologiczne regionu chęcińsko-kieleckiego chronione są w randze parków krajobrazowych i wchodzących często w ich skład rezerwatów. Na szczególną uwagę zasługuje powołany w 1996 r. Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy o powierzchni 31 628,8 ha (w tym park 20 505 ha i otulina 11 123,8 ha). Omawiany zespół położony jest w południowo-zachodniej części Gór Świętokrzyskich, pomiędzy dolinami rzek Łośny i Bobrzy, otoczony jest grzbieciami zbudowanymi z różnowiekowych struktur geologicznych (Fig. 1). Wartości geologiczne decydują o bardzo dużym bogactwie i zróżnicowaniu szaty roślinnej. Obszar ten w szczególności łączy w sobie wartości ekologiczne i geologiczne. Całość tworzy malowniczą kompozycję krajobrazową.

Wzmiankowany park został utworzony na obszarze intensywnej eksploatacji surowców skalnych. Działalność eksploatacyjna w znacznym stopniu przyczyniła się do odsłonięcia wyjątkowych walorów przyrody nieożywionej. Występują tu skały prawie wszystkich okresów geologicznych, od kambru po holocen (Bardziński *et al.* 2008; Lindner 1978). Obszar parku stanowi niepowtarzalny i jedyne miejsce w Polsce do prowadzenia wszechstronnych zajęć i ćwiczeń studentów z zakresu geologii. W związku z tym park nazywany jest potocznie „rajem dla geologów”.



Fig. 5. Leśna Góra – Bardzo interesujący nieczynny kamieniołom na obszarze Leśnej Góry koło Podzamcza. Wzgórze zbudowane z wapieni górnourajskich (kimerydy), czasem zawierających krzemienie, fot. J. Nita • Very interesting abandoned quarry in Leśna Góra near Podzamcze. Hill is built by upper Jurassic limestone with flints, phot. J. Nita



Fig. 6. Mosty – interesująca lokalizacja piaskowni w miejscowości Mosty, na tle wzgórz „Grzywy Korzeczkowskie”. Eksploatacja piasku czwartorzędowego spod wody, w okresie letnich upałów nielegalne kąpielisko, fot. J. Nita • Mosty village – interesting location of sandpit in Mosty village, on the background “Grzywy Korzeczkowskie” hills. Underwater exploitation of the Quaternary sand. In the summer illegal bathing beach, phot. J. Nita

Unikatowe walory, głównie w zakresie przyrody nieożywionej, zdecydowały o ustanowieniu tu aż ośmiu rezerwatów przyrody nieożywionej, w których obowiązuje ochrona częściowa. Są to rezerwaty: „Karczówka”, „Góra Zelejowa”, „Góra Miedzianka”, „Jaskinia Raj”, „Miechowy”, „Biesak-Białogon”, „Góra Rzepka”, „Moczydło”, „Chelosiowa Jama”, „Góra Żakowa”.

Na szczególne zainteresowanie zasługuje rezerwat krajobrazowy „**Karczówka**” położony na terenie Kielc. Oficjalnie chroni fragment lasu sosnowego, tworząc piękne krajobrazowo otoczenie zabytkowego klasztoru i pomnika powstańców z 1863 r. Jednocześnie pozwala na ochronę ulokowanych na zboczach góry głębokich zapadlisk – śladów szybów górniczych z XVI i XVII wieku, w których wydobywano galenę. Obecnie jedynym oficjalnym rezerwatem geologiczno-krajobrazowym jest Miedziana Góra („Miedzianka”) i „**Kręgi Kamienne**” w Tumlinie. Największym rezerwatem o założeniach geologicznych (oficjalnie ścisłym) przyrody nieożywionej jest „**Kadzielnia**” w Kielcach. Ochronie podlega tu grupa skał wapiennych o malowniczej rzeźbie terenu ze stanowiskami rzadkich roślin.

Kielce są jedynym miastem w Europie mającym w swych granicach tak wielką różnorodność formacji geologicznych

objętych ochroną prawną. Występują tu skały ery paleozoicznej, ponadto: triasu, trzeciorzędu i czwartorzędu (Filonowicz 1980a,b; Jarosz i *et al.* 2010). W związku z tym Kielce zostały nazwane „największym muzeum geologii pod gołym niebem”. Jednocześnie aż pięć rezerwatów przyrody znajdujących się w obrębie Kielc stanowi nie lada atrakcję turystyczną. Największe zainteresowanie przyjezdnych wzbudza „Kadzielnia” – rezerwat ścisły przyrody nieożywionej, usytuowany w centrum miasta, założony w wapieniach dewońskich. Można tu zaobserwować efekty wielu zjawisk tektonicznych i procesów krasowych oraz sedimentacyjnych (np. szczątki koralii). Rezerwat stanowi największe skupisko jaskiń na kielecczyźnie (około 20). W obrębie „Skałki Geologów”, która jeszcze kilkanaście lat temu otoczona była tzw. Szmaragdowym Jeziołem, zachowały się relikty roślinności naskalnej. Wśród skał wybudowano amfiteatr, a z tarasów widokowych obserwować można panoramę Gór Świętokrzyskich.

Na omawianym obszarze powołano pięć rezerwatów przyrody nieożywionej o równocześnie wysokich walorach botanicznych. Są to: kamieniołom „Biesak” w Białogonie (piaskowce i mułowce dolnego kambru oraz dolnego ordowiku), kamieniołom „Kadzielnia” ze „Skałką Geologów” (wapienie

dewońskie z kopalnym krasem), wzgórze „Karczówka” (wapień dewoński, ślady wyrobisk górniczych po eksploatacji rud ołowiu w XVI–XVII wieku), kamieniołom „Śluchowice” (wapień górnego dewonu z obalonym fałdem), kamieniołom „Wietrznia” (wapień dewoński – fran i famen – z krasem kopalnym i żyłową mineralizacją barytową i galenową) (Wróblewski 2008).

Innym przykładem jest Góra Żakowa, rezerwat położony w terenie poeksploatacyjnym Sitkówka-Nowiny. Celem ochrony jest zabezpieczenie pozostałości dawnego górnictwa skalnego i kruszcowego, naturalnych wapiennych form skalnych oraz zbiorowisk roślinności kserotermicznej. Ciekawym przykładem jest pozostawiony bez jakiegokolwiek rekultywacji kamieniołom w obrębie wzgórza Zelejowa na północ od Chęcin, gdzie po wyeksploatowaniu żyły szpatu pozostała rozległa szczelina tzw. „szpara w Zelejowej”. W odsłonięciach tych występują obecnie rzadko spotykane formy skalne z efektami wietrzenia krasowego, wychodnie skalne o interesującej tektonice i mineralizacji oraz rzadkie gatunki roślin i zwierząt.

## Podsumowanie

Powstanie w określonej przestrzeni geograficznej kamieniołomu zwykle jest faktem kontrowersyjnym zarówno dla lokalnych społeczności, jak i dla osób odpowiedzialnych za potencjalne ustanawianie form ochrony prawnej na takim terenie. Obecnie można zauważyć pozytywne oznaki przemian w podejściu do ochrony takich obiektów i terenów. Awangardowe projekty z zakresu architektury krajobrazu, liczne międzynarodowe konferencje i wystawy poświęcone nowoczesnym wizjom rekultywacji form poeksploatacyjnych, tworzenie tzw. przestrzeni kreatywnych (por. Stryjakiewicz 2010), popularyzacja dydaktyki geologicznej oraz geoturystyki, otwierają nowe drogi i kierunki do bardziej różnorod-

nych sposobów ochrony i zagospodarowania kamieniołomów. Bardzo ważna jest w tym zakresie odpowiednia promocja realnych wartości obszarów poeksploatacyjnych, których istotą jest treść geologiczna. Idealną formą udostępniania, ochrony i promocji wydają się geoparki (Alexandrowicz, 2006). W tym jednym przypadku wartość geologiczna powinna stanowić bezwzględnie dominantę w ochronie i zagospodarowaniu. Harmonijne wyeksponowanie naturalnych wartości wnętrza litosfery bądź naturalnych odsłoneń skalnych jest obecnie coraz bardziej popularne w krajach zachodnich (Myga-Piątek, Nita 2008; Nita, Myga-Piątek 2005, 2006). Obszar objęty ochroną wartości geologicznych staje się bardziej różnorodny krajobrazowo i tym samym bardziej atrakcyjny turystycznie i dydaktycznie, co przy właściwej promocji może przynosić wymierne zyski ekonomiczne.

Wszystkie te cele i rozwiązania reprezentuje region chęcińsko-kielecki. Pod względem dziedzictwa geologicznego region ten należy do najbogatszych w Polsce. Wielowiekowa działalność eksploatacyjna surowców skalnych wykształciła tu unikatowy krajobraz. Przedstawione powyżej przypadki dokumentują występujący w regionie potencjał mogący posłużyć rozwojowi turystyki i dydaktyki geologicznej oraz szeroko rozumianego krajoznawstwa. Wiele z miejsc czeka także na zagospodarowanie w kierunkach bardziej awangardowych i komercyjnych (przestrzenie kreatywne), w celu rozwoju szerszego spektrum funkcji np. wypromowania na ich terenie funkcji rekreacyjnej, sportowej, rozrywkowej, wypoczynkowej (np. tereny zieleni urządzonej – parki, ogrody botaniczne, amfiteatry itp.), a nawet budownictwa jednorodzinnego. Pod tym względem analizowany obszar ma szansę stać się modelowym w Polsce. Jego promocji służyć będzie na pewno projektowany geopark Dolina Kamiennej, którego rola może okazać się istotnym impulsem w aktywizacji gospodarczej całego regionu. □



Fig. 7. Góra Ołowianka i Ostrówka – widok z Góry Miedzianka na nieczynny kamieniołom Ołowianka i kopalnię rud miedzi (Górki Sowie, kopalnia Zofia) oraz kamieniołom Ostrówka, za nią Góra Skałka w Gałęzicach, fot. J. Nita • Ołowianka i Ostrówka hills – view from the Miedzianka hill on abandoned query Ołowianka and copper ores mine (Górki Sowie, mine Zofia) and Ostrówka query. On the background Skałka Hill in Gałęzice, phot. J. Nita

## Summary

# Geodiversity and geotourism in post-exploitation areas for the example of the Chęciny-Kielce region

Jerzy Nita, Urszula Myga-Piątek

Contemporary mining of rocky materials all over the world causes vast transformation of the geographic environment and the landscape. Changes imposed on the landscape are the subject of lively discussions in the engineering-mining, scientific and administrative areas (Nita, Myga-Piątek 2005; 2006; Myga-Piątek, Nita 2008). The article discusses the role of post-mining formations of rocky materials in enhancing the diversity of Polish landscapes, using the Chęciny-Kielce region as a case study.

Rocky material mining often leads to large-area transformation of the surface features, which can be seen in the landscape. The experience from proceedings aiming to create a coherent and thorough protection scheme for areas where rocky outcrops are a noticeable element of the environment has been unsatisfactory. That might result from the fact that the system of protection of Polish landscapes is subject to the Nature Protection Act (Journal of Laws No 92, Item 880, of April 16, 2004) and strong lobbying of foresters, botanists and zoologists in the proceedings of establishment of legal protection of various regions. That often results in a unilateral, analytical outlook on natural values, limited solely to its animated zone. All the more important seems to be the role of geologists and geomorphologists, as well as landscape architects and environmentalists dealing with landscape protection and shaping, in working out protection schemes and spatial management plans, also in terms of establishment of geoparks (Myga-Piątek, Nita 2008; Nita, Myga-Piątek 2005, 2006).

According to the Nature Protection Act of 16.04.2004 (Dz. U. nr 92, poz. 880), objects of environmental value can be protected by establishing the most appropriate form of protection for them (national park, reserve, landscape park, nature-landscape complex, area of protected landscape, ecological ground, documentation site, or inclusion in the international network of protected areas Natura 2000). In the light of the Act, mining-geological objects may be protected in two cases. One case concerns areas where developing biological processes, often stimulated by human activities, have resulted in creation of valuable diversified ecosystems. Respective provisions of the Nature Protection Act (2004) are used in that case and forms of protection established, e.g. areas of protected landscape, nature-landscape complexes, ecological grounds, or documentation sites. The other case concerns geological-mining entities with unique rocky formations protected as reserves of inanimate nature (former geological reserves). At present, quarries also have a particular chance for “unofficial protection” if they are located within other forms of protection

of animate nature, like forest, steppe, or meadow reserves, etc. In that situation, however, they are subject to intense plant succession and after several years they blend into the landscape thus losing their geological values (e.g. Góra Zelejowa).

Major geological values in the selected Chęciny-Kielce region are protected as the landscape park and reserves which are often part thereof. Geological values determine very high abundance and diversity of plant cover. This region combines landscape, natural and geological values in a particular way.

Chęciny-Kielce Landscape Park is worth particular attention. Unique values, mainly in terms of inanimate nature, were the reason for establishing as many as 8 reserves of inanimate nature (former geological reserves) with partial protection (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Unofficially, geologists and geomorphologists (including the authors) regard five of the reserves in the Świętokrzyskie region as geological reserves, including those with high landscape values (where also their natural values should be acknowledged). These are: “Biesak” quarry in Białogon (sandstones and siltstones of the Lower Cambrian and Lower Ordovician), Kadzielnia quarry with “Skałka Geologów” (“Geologists’ Rock”) (Devonian limestones with fossil karst), “Karczówka” hill (Devonian limestones, traces of the 16th-17th-century lead ore mining hollows), “Śluchowice” quarry (Upper Devonian limestones with overfold), “Wietrznia” quarry (Devonian – Frasnian and Famennian – limestones with fossil karst and veined barite and galena mineralization).

Appearance of a quarry in certain landscape space is usually a controversial fact, both for local communities and people responsible for establishing potential forms of legal protection in such an area. At present, positive signs can be seen of changes in the approach to protection of such objects and areas. Innovative projects concerning landscape planning, numerous conferences regarding modern visions of reclamation of post-mining formations and popularization of geology-related education and geotourism open new paths and directions towards more diversified ways of protection and management of quarries (including so-called creative spaces). What is very important in that regard is appropriate promotion of real values of post-mining areas based in the geological contents, and geoparks are ideal for that purpose. In that very case geological values should be an absolutely dominant factor in protection and management. Harmonious exposition of natural values of the inside of the lithosphere of natural rocky outcrops is currently becoming more and more popular in the western countries. Regions which are protected for their geological values also benefit in economic terms, by making profit from making such objects available for geotourism and geology-related education. Lack of appropriate control from institutions responsible for protection of nature and landscape – so-called passive protection – may lead to overgrowth of quarries as a result of natural plant succession, which causes such objects to vanish and become invisible in the landscape (Pietrzyk-Sokulska 2001, 2004; Stawicki 2003).

**Literatura (References)**

- Australian Natural Heritage Charter ANHC, 2002. *Australian Heritage Commission*, Canberra, second edition, wersja pdf: [www.environment.gov.au](http://www.environment.gov.au)
- Alexandrowicz, Z., 2006. Geopark – nature protection category aiding the promotion of geotourism (Polish perspectives) *Geoturystyka*, 2 (5): 3–13.
- Bardziński, W., Ciesielczuk, J., Lewandowski, J., Małolepszy, Z., 2008. *Przewodnik do ćwiczeń z kartowania geologicznego (okolice Chęcina)*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, s. 125.
- Cañadas, S.E., Flaño, P.R., 2007. Geodiversity: Concept, Assessment and Territorial Application. The case of Tiermes-Caracena (Soria). *Boletín de la A.G.E.*, 45: 389–393.
- Filonowicz, P., 1980a. Mapa podstawowa 1:50 000 ark. Kielce, W: *Mapa geologiczna Polski 200 000*. Wydawnictwo Instytutu Geologicznego, Warszawa.
- Filonowicz, P., 1980b. *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000*, ark. Kielce. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, s. 143.
- Gray, M., 2004. *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature*. J. Wiley & Sons. Chichester, s. 434.
- Jarosz, L. (red.), 2010. *Sytuacja społeczno-gospodarcza Kielc w latach 2004–2009*. Świętokrzyski Ośrodek Badań Regionalnych, Kielce, s. 162.
- Kostrzewski, A., 1998. Georóżnorodność rzeźby jako przedmiot badań geomorfologii, W: Pękala, K. (red.), *Główne kierunki badań geomorfologicznych w Polsce*, IV Zjazd Geomorfologów Polskich, UMCS, Lublin: 11–16.
- Kozłowski, S., 1997. Prognoza ochrony georóżnorodności w Polsce. *Przeгляд Geologiczny*, 5: 489–496.
- Kozłowski, S., 1999. Mapa geologiczno-gospodarcza Polski 1:50 000, W: *X Konferencja Sozologiczna – Geologia i sozologia w rejonie świętokrzyskim u schyłku XX wieku*. PTG Oddział Świętokrzyski i Sekcja Sozologiczna, PIG oddział Świętokrzyski, Kielce.
- Lindner, L., 1978. Rozwój paleogeomorfologiczny zachodniej części regionu świętokrzyskiego w plejstocenie. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego*, 48, 3–4.
- Miśkiewicz, K., 2009. Problemy badawcze georóżnorodności w geoturystyce, *Geoturystyka* 2 (17): 37–46.
- Myga-Piątek, U., Nita, J., 2008. The scenic value of abandoned areas in Poland. *Landscape & Environment. Acta Geographica Debrecina. Landscape and Environment Series*, 2, 2: 132–143.
- Nita, J., Myga-Piątek, U., 2005. Poszukiwanie możliwości zagospodarowania obszarów poeksploatacyjnych w celu zachowania ich walorów geologicznych i krajobrazowych. *Technika Poszukiwań Geologicznych Gesynoptyka i Geotermia*, 3: 333.
- Nita, J., Myga-Piątek, U., 2006. Krajobrazowe kierunki w zagospodarowaniu terenów pogórnich. *Przeгляд Geologiczny*, 55, 3: 256–262.
- Pietrzyk-Sokulska, E., 2001. Waloryzacja występowania i eksploatacji złóż zwiększonych surowców skalnych na przykładzie Beskidów Zachodnich. *Studia i Rozprawy Monografie* 98. Wydawnictwa Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, PAN Kraków, s. 61.
- Pietrzyk-Sokulska, E., 2004. Kamieniołomy kopalni skalnych w krajobrazie Karpat – atrakcyjność złóż i ich otoczenia. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, 3: 63–76.
- Rago, G., 2008. Geoparki i współpraca międzynarodowa. *Geoturystyka*, 1, (12): 23–27.
- Słomka, T., Kicińska-Świdorska, A., 2004. Geoturystyka – podstawowe pojęcia. *Geoturystyka*, 1(1): 5–8.
- Słomka, T., Kicińska-Świdorska, A., Doktor, M., Joniec, A. (red.), 2006. *Katalog obiektów geoturystycznych w Polsce*. AGH Kraków, s. 260.
- Stawicki, H., 2003. Kształtowania krajobrazu w wyrobiskach poeksploatacyjnych w górnictwie skalnym, W: *Kształtowania krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie*. Materiały Międzynarodowej Konferencji, AGH, Politechnika Krakowska, Kraków: 25–42.
- Stryjakiewicz, T., 2010. Krajobraz antropogeniczny, przestrzeń kreatywne a turystyka. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG*, 14: 52–62.
- Ustawa z 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze*. Dz. U. Nr 27, poz. 96.
- Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004*. Dz. U. Nr 92, poz. 880.
- Wróblewski, T., 1999. Geologia świętokrzyska a idea ochrony przyrody i racjonalnego użytkowania jej zasobów, W: *X Konferencja Sozologiczna. Geologia i sozologia w rejonie świętokrzyskim u schyłku XX wieku*. PIG Oddział Świętokrzyski i Sekcja Sozologiczna, PIG Oddział Świętokrzyski, Kielce.
- Wróblewski, T., 2000a. *Mapa obszarów chronionych i obiektów przyrody nieożywionych 1:200 000*, PIG, Warszawa.
- Wróblewski, T., 2000b. *Ochrona georóżnorodności w regionie świętokrzyskim (z mapą chronionych obszarów i obiektów przyrody nieożywionej 1:200 000)*. PIG, Warszawa, s. 88.
- Wróblewski, T., 2008. *Rezerwaty przyrody nieożywionej na terenie miasta Kielce*, Urząd Miasta Kielce – Geopark Kielce. Wydawnictwo O.P. APLA, Kielce.
- Zouros, N.C., 2008. Europejska sieć geoparków – ponadnarodowa współpraca w zakresie ochrony dziedzictwa Ziemi, geoturystyki i rozwoju lokalnych społeczności. *Geoturystyka*, 1 (12): 3–23.
- Zwoliński, Z., 2004. Geodiversity. W: Goudie, A. S. (ed.), *Encyclopedia of Geomorphology*, 1, Routledge: 417–418.
- Zwoliński, Z., 2008. *Designing a map of the geodiversity of landforms in Poland. IAG and AIGEO International Meeting Environmental Analysis and Geomorphological Mapping for a Sustainable Development*, Addis Ababa, Ethiopia, February 26, 2008. Abstract Book: 18–22.
- Zwoliński, Z., 2009. The routine of landform geodiversity map design for the Polish Carpathian Mts., W: Łajczak, A., Rojan, E. (red.), *Geoecology of the Eurasian Alpides*, Landform Analysis 11: 77–85.
- Zwoliński, Z., 2010. Aspekty geoturystyczne georóżnorodności rzeźby Karpat. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG*, 14: 284–295.

Strony internetowe:

[http://mos.gov.pl/kategoria/2372\\_geologia\\_dla\\_turystyki/](http://mos.gov.pl/kategoria/2372_geologia_dla_turystyki/)<http://www.pgi.gov.pl/geoturystyka-mainmenu-606/geoparki>[http://www.geosilesia.pl/274,geopolska\\_\\_geoparki.html](http://www.geosilesia.pl/274,geopolska__geoparki.html)[http://www.geosilesia.pl/295,geostanowiska\\_województwa\\_slaskiego.html](http://www.geosilesia.pl/295,geostanowiska_województwa_slaskiego.html)