

**Jerzy NITA, Małgorzata NITA**

Uniwersytet Śląski  
Wydział Nauk o Ziemi  
Sosnowiec, Polska  
e-mail: jerzy.nita@us.edu.pl, malgorzata.nita@us.edu.pl

## WYROBISKA W KRAJOBRAZIE GARBU WOŹNICKIEGO

### *EXCAVATIONS IN THE LANDSCAPE OF GARB WOŹNICKI*

**Słowa kluczowe:** wyrobiska, walory krajobrazowe, geologiczne i geoturystyczne, krajobraz

*Key words:* excavations, landscape, geological and geotourist values, landscape

#### **Streszczenie**

Kiedy czynne wyrobisko surowców skalnych zmienia się w wyrobisko nieczynne, jego charakterystyczne cechy nabierają innego znaczenia. Autorzy uważają, że takie obiekty mają pozytywny wpływ na krajobraz i środowisko naturalne. Przedstawiono walory krajobrazowe, geologiczne oraz geoturystyczne związane z wyrobiskami na Garbie Woźnickim. Zestawiono mapę oceny walorów krajobrazowych związanych z wyrobiskami oraz model wysokościowy tego obszaru. Zwrócono uwagę na najciekawsze wyrobiska, a także walory geoturystyczne i potencjalne geostanowiska.

#### **Abstract**

*When an excavation of rock raw materials changes from active to abandoned, its accompanying features change their importance. The authors consider these objects to have a positive impact on the landscape and natural environment. Presented landscape, geological and geotourist values associated with the rock raw materials excavations in the Garb Woźnicki area. Summarizes the map of landscape evaluation associated with the rock raw materials excavation and the model of altitude. Drew attention to the most interesting rock raw materials excavations, as well as advantages and potential geotouristic sites.*

## WPROWADZENIE

Garb Woźnicki cechuje urozmaicona rzeźba terenu i znaczne deniwelacje, rzędu 30-70 m, które wyróżniają go na tle sąsiednich jednostek strukturalnych (ryc. 1). Garb Woźnicki zajmuje obszar o powierzchni 514,6 km<sup>2</sup>. Jego najwyższym punktem jest wzgórze w Markowicach o wysokości 386 m n.p.m. a najniższy leży w okolicy Pa-wonkowa i ma 244 m n.p.m.

Jest to próg górnotriasowy, zbudowany z utworów węglanowych oraz piaszczy-sto-żwirowych dolnej jury, a także osadów czwartorzędowych o genezie polodow-cowej. Mimo że wierzchowiny są miejscami zwieńczone wapieniami woźnickimi, bardzo odpornymi na wietrzenie, brak tu form skalistych, a najwyższe kulminacje są często zbudowane z luźnych utworów żwirowych, nazywanych żwirami połomskimi.

Utwory budujące Garb Woźnicki były od dawna eksploatowane na potrzeby miejscowej ludności oraz mieszkańców Śląska. Działalność, ta prowadzona od wie-ków miała największe nasilenie w latach po II wojnie światowej, kiedy powstało tu najwięcej wyrobisk, które zaznaczyły swój wpływ na krajobraz tego obszaru (Jonak, 1964; Wyczółkowski, 1968a; Wyczółkowski, 1968b; Kotlicki, 1970; Szuwarzyńska i in. 1994; Chybiorz i in., 1997).

## WYROBISKA NA OBSZARZE GARBU WOŹNICKIEGO

Badania terenowe prowadzone przez autorów w ostatnich latach na obszarze Garbu Woźnickiego potwierdziły obecność 908 wyrobisk surowców skalnych. W okresie ostatnich 40-50 lat liczba wyrobisk na Garbie nie uległa większym zmia-nom. Na podstawie analizy map z lat 1960-1980 stwierdzono występowanie na tym terenie 906 obiektów. W przeważającej większości wyrobiska na tym obszarze mają dosyć krótką historię. Tylko 26 z nich występuje zarówno na mapach z okresu mię-dzywojennego jak też współcześnie. Znaczny wzrost liczby wyrobisk nastąpił dopie-ro w latach powojennych. Około 90% współcześnie istniejących (817) występuje też na mapach z lat 1960-1980. Wyraźną tendencją jest natomiast wzrost liczby dużych wyrobisk, a także wzrost ich powierzchni. Przed II wojną światową największe wy-robisko na Garbie Woźnickim zajmowało obszar około 11 ha. Współcześnie 16 wyro-bisk (1,8%) zajmuje ponad połowę ich łącznej powierzchni (51%). Największe kamie-niołomy to Siewierz (fot. 1) o wielkości około 111 ha (baza PIG 107,17 ha), Podleśna - 41,5 ha i Nowa Wioska – 30 ha. Wszystkie trzy wspomniane zakłady wydobywają dolomity. Duży obszar zajmują też zakłady wydobywające piaski i żwiry – Kamieni-ca Śląska (45,5 ha) i Jawornica (45,2 ha). Podane powierzchnie są szacunkowe, zosta-ły obliczone na podstawie pomiarów w terenie oraz ortofotomapy z lat 2006-2010. Średnia powierzchnia wyrobiska na Garbie Woźnickim wynosi dzisiaj 2,2 ha (po wy-łączeniu wyrobisk poniżej 0,2 ha), czyli jest niemal trzykrotnie niższa niż obliczona dla Wyżyn Środkowopolskich (Nita, 2013). Wszystkie wyrobiska surowców skalnych zajmują łącznie około 1,7% obszaru Garbu, co daje średnią 1,76 wyrobiska na km<sup>2</sup> oraz 0,75 wyrobiska o wielkości powyżej 0,2 ha na km<sup>2</sup>. Wśród wyrobisk zlokalizowanych

na Garbie Woźnickim przeważają małe obiekty, poniżej 0,2 ha. Mimo, że jest ich 520, łącznie zajmują tylko 43 ha. W grupie pozostałych, o powierzchni powyżej 0,2 ha (388), 202 ma powierzchnię w przedziale zaledwie 0,2-1,0 ha. Procentowy udział wyrobisk do 1 ha jest w przypadku Garbu bardzo wysoki i wynosi 86%. Mimo to zajmują one tylko 19% łącznej powierzchni zajmowanej przez wyrobiska na badanym terenie. Składa się na to 782 obiektów o wielkości średniej wynoszącej 0,21 ha (Nita, 2013).

Na obszarze Garbu Woźnickiego przeważają wyrobiska surowców okruchowych (536 wyrobisk), które zajmują łącznie 508 ha. Liczba piaskowni dwukrotnie przewyższa liczbę żwirowni. Piaskownie powstawały w odpowiedzi na lokalne zapotrzebowanie mieszkańców, dlatego są na ogół niewielkie. Mniej liczne są kamieniołomy skał węglanowych (337) o łącznej powierzchni 292 ha. Udział glinianek w całkowitej liczbie wyrobisk surowców skalnych był wysoki jedynie w okresie międzywojennym (28%). Zarejestrowano wtedy 32 cegielnie. Po II wojnie światowej udział glinianek radykalnie się zmniejszył i dzisiaj utrzymuje się na poziomie 4%, w liczbach bezwzględnych jest to spadek dwukrotny (Nita, 2013).

Większość wyrobisk zlokalizowanych na Garbie to dzisiaj wyrobiska nieczynne (829, czyli ponad 91%). Jedynie w 79 obiektach (9%) jest prowadzona eksploatacja, ale w różnej formie i zakresie. W ruchu ciągłym pracuje tylko 10 z nich, co stanowi około 1% wszystkich obiektów. Biorąc pod uwagę wyrobiska o powierzchni powyżej 0,2 ha (388), ich udział procentowy wynosi 2,3% i jest dużo niższy w porównaniu z obszarem Wyżyn Środkowopolskich (4,5%). Są to duże nowoczesne zakłady wydobywcze, takie jak kamieniołom Siewierz, Podleśna i Nowa Wioska oraz piaskownia i żwirownia Kamienica Śląska, Jawornica i Glinica oraz mniejsze Kochanowice (fot. 2), Łagiewniki Wielkie i Starcza oraz glinianka Lipie Śląskie-Lisowice. Łącznie zajmują 28% powierzchni wyrobisk i 0,5% obszaru Garbu Woźnickiego. Pozostałe są czynne sezonowo, okresowo lub epizodycznie (np. glinianka Woźniki).

## ZMIANY W KRAJOBRAZIE POD WPŁYWEM WYROBISKA

Na wielkość zmian w krajobrazie, które dokonują się pod wpływem eksploatacji wpływa przede wszystkim powierzchnia wyrobiska, głębokość, długość jego obwo-  
du, kształt, a czasem, szczególnie przy eksploatacji skał zwięzłych pewne znaczenie może mieć także wysokość ścian skalnych. Zakres oddziaływań, rodzaj i skala tych zmian zależą od rodzaju eksploatowanych surowców i warunków geologiczno-górnicznych, w tym między innymi od właściwości skał, sposobu ich zalegania, warunków hydrogeologicznych, metod i głębokości wydobycia w złożu. Rozpatrując wpływ eksploatacji surowców skalnych na środowisko naturalne i krajobraz, należy podkreślić również jej duży wpływ na rzeźbę terenu. Ingerencja w masyw skalny to najbardziej widoczna i odczuwalna zmiana zaburzająca równowagę środowiska (Pietrzyk-Sokulska, 2003; Pietrzyk-Sokulska, 2004; Nita, Myga-Piątek, 2005; Pietrzyk-Sokulska, 2005; Nita, Myga-Piątek, 2006a; Nita, Myga-Piątek, 2006b; Pietrzyk-Sokulska, 2008; Nita, 2013). Na obszarach pogórnicznych przyroda tworzy liczne zmiany wpływające na krajobraz, w tym samoistne ostoje flory i fauny obfitujące

w gatunki rzadkie i chronione. (Czylok, Rahmonov, 1996; Czylok, 2004, Rostański, 2003; Szymczyk, 2002; Tokarska-Guzik, 1996; 2003).

Na podstawie analizy ponad 900 wyrobisk surowców skalnych położonych na Garbie Woźnickim (ryc. 2) można zauważyć, że zmiany w krajobrazie pod wpływem eksploatacji jeszcze do niedawna miały w większości przypadków charakter lokalny. Dotyczyły bowiem najczęściej przeobrażeń na obszarach o niedużej eksploatacji, prowadzonej w pojedynczych wyrobiskach lub niewielkich skupiskach średnich i małych obiektów, rozrzuconych na obszarze występowania surowca. W ostatnich latach nastąpiły zmiany w kierunku rozwoju intensywnej wielkoobszarowej eksploatacji, która jest prowadzona w dużych i bardzo dużych wyrobiskach lub ich grupach na rozległym obszarze. Ze względu na wielkość, zmiany wywołane wydobyciem mają coraz częściej charakter regionalny.

Na potrzeby oceny wpływu wyrobisk na krajobraz Garbu Woźnickiego przeprowadzono szczegółową waloryzację opierając się na wynikach terenowych prac inwentaryzacyjnych prowadzonych w latach 2006-2010 (Nita, 2013). Wprowadzono około 50 różnorodnych kryteriów, które rozdzielono na dwie grupy czynników, tzn. podnoszących i obniżających jakość krajobrazu, w którym istotnym elementem struktury jest wyrobisko. Należy jednak podkreślić dwuznaczność tak przyjętego podziału. Za najważniejsze czynniki podnoszące wartość krajobrazową obszaru uznano m.in. głębokość wyrobiska, jego powierzchnię, obecność wody, kształt, stan zachowania, obecność i różnorodność zbiorowisk roślinnych, lokalizację w obrębie form terenu typu stok, wierzchowina i dolina, a także wysokość bezwzględną i względną (tab. 1, 2). Do najważniejszych czynników negatywnych zaliczono obecność eksploatacji (ze wszystkimi czynnikami, które się z tym wiążą), obecność zdezastowanej infrastruktury górniczej, zabudowań mieszkalnych w promieniu do 0,5 km, ogólny wpływ na środowisko w wyniku oddziaływania czynników geomechanicznych, hydrogeologicznych i hydrologicznych, geochemicznych, geotermicznych, gazowych, pyłowych, hałasu, niekorzystne zmiany przestrzenne, wywołane eksploatacją i inne (tab. 1, 2). Skala ocen, która występuje w bardzo szerokim wachlarzu, również nie zawsze jest jednoznaczna. Tak szeroki zakres punktacji wynika jednak z wieloletnich prac waloryzacyjnych, których rezultaty były prezentowane w różnych opracowaniach w okresie około 20 lat (Nita J., Nita M., 1994, Nita, 2013). Na podstawie wybranych kryteriów z 908 wyrobisk znajdujących się na Garbie, wybrano 20 obiektów o największym wpływie na krajobraz tego obszaru (tab. 1, 2, ryc. 3).

Ze względu na przeobrażenia, które powoduje w krajobrazie i środowisku intensywnie prowadzona eksploatacja (np. rozległe zmiany przestrzenne takie jak powstawanie niecki wyrobiska, zwałowisk nadkładu i hałd, występowanie infrastruktury przemysłowej), nie może dziwić fakt, że zdecydowanie najwyżej w zestawieniu znalazły się duże, czynne kamieniołomy (Siewierz, Nowa Wioska, Podleśna), pracujące w ruchu ciągłym. Wyprzedziły one również czynne, ale z reguły płytsze, o słabo zachowanych ścianach wyrobiska utworów sypkich, piaskownie i żwirownie (Jawornica, Kamienica Śląska).

**Tab.1.** Czynne wyrobiska o największym wpływie na krajobraz

**Tab. 1.** Active excavations of rock raw materials with the greatest impact on the landscape

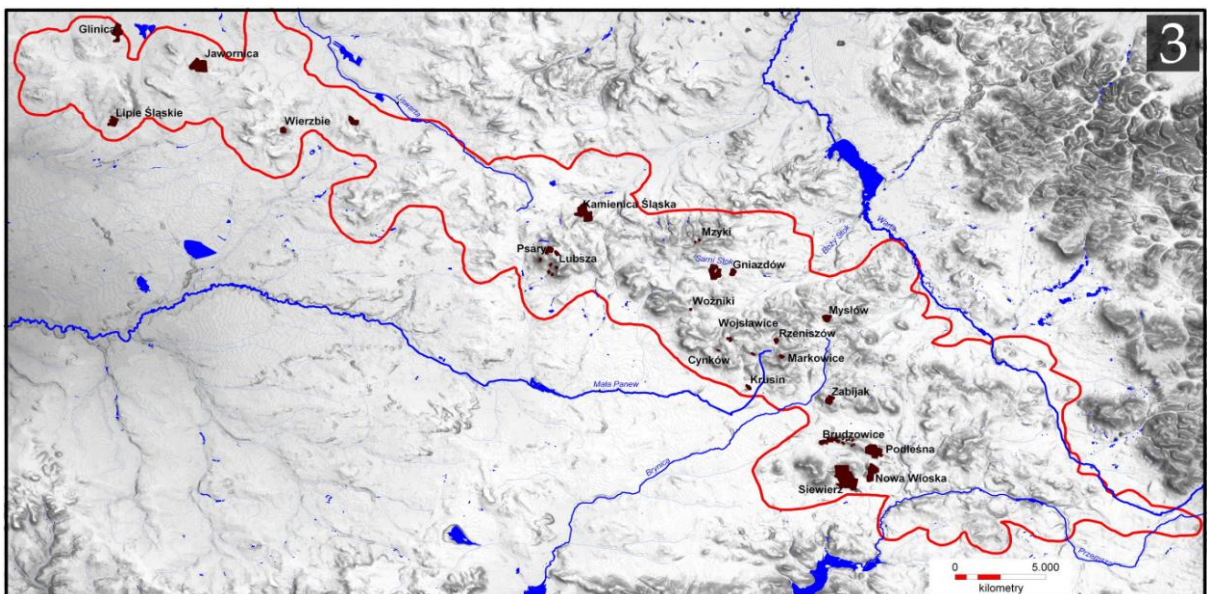
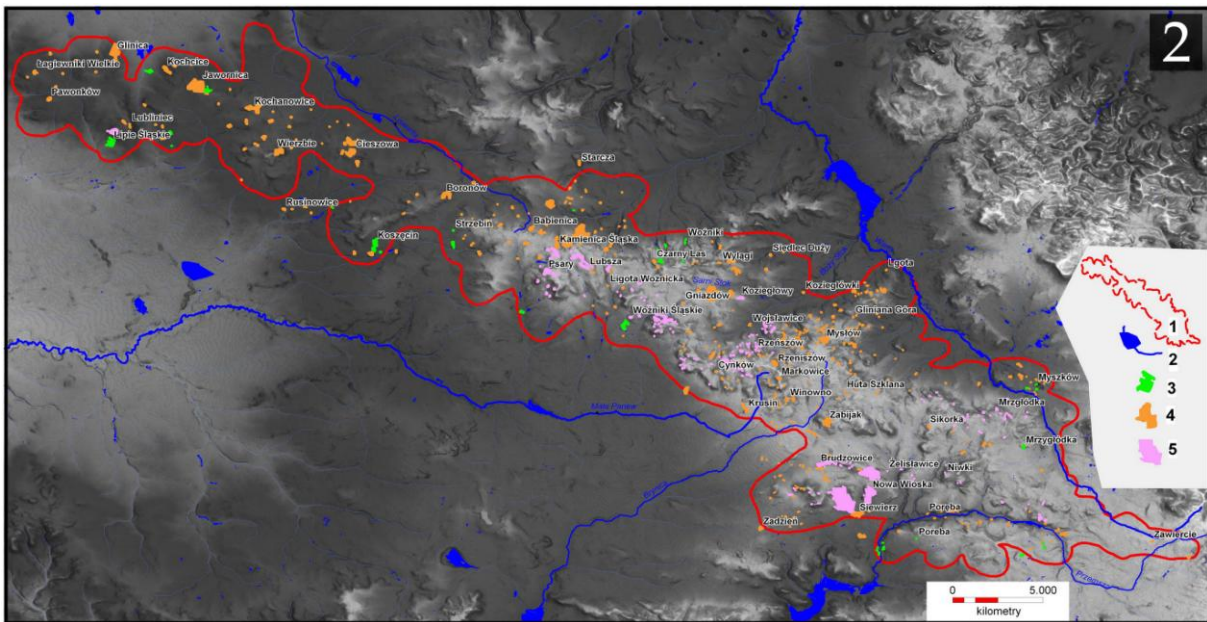
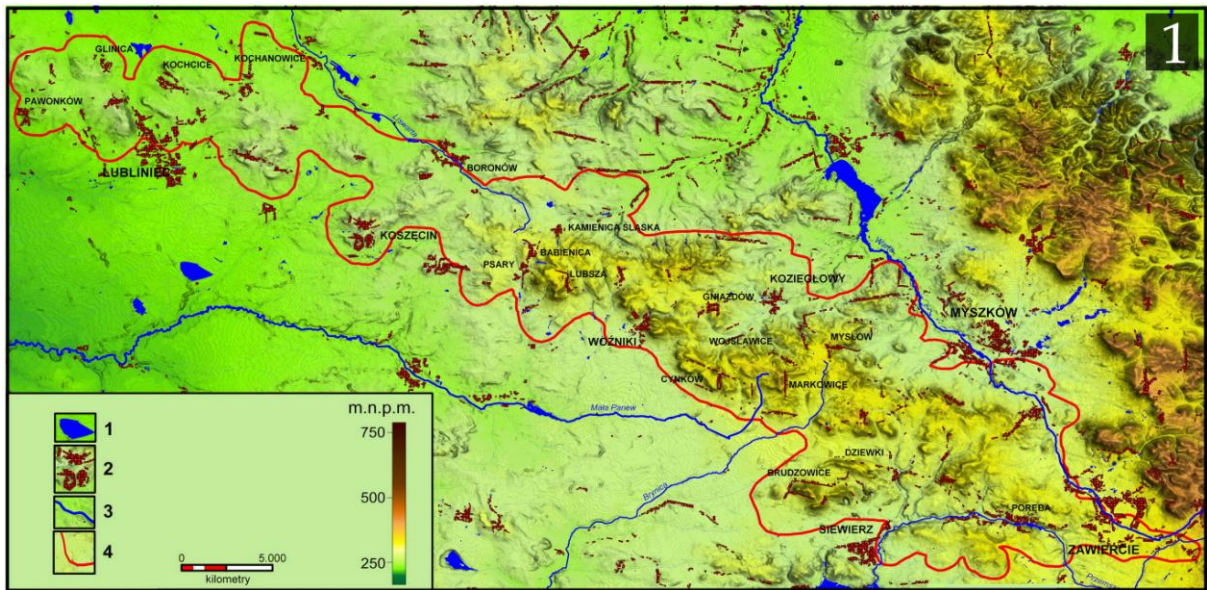
Miejscowość	Rodzaj wyrobiska	Obecność eksploatacji (0-40)	Głębokość (1-30)	Powierzchnia (1-30)	Obecność wody (0-10)	Kształt wyrobiska (1-10)	Zmiany przestrzenne (-0-8)	Poziomy eksploatacji (1-7)	Hałdy i składowiska (0-7)	Zniszczenia w wyniku eksploatacji (-0-7)	Obecność zabudowań (0-7)	Wpływ na środowisko (-0-7)	Konfliktowość otoczenia (-0-7)	Rzeźba terenu (1-5)	Stan utrzymania wyrobiska (1-5)	Liczba wydzieleń (1-5)	Stan zachowania ścian (0-10)	Niecka wyrobiska (1-3)	Zbiorowiska roślinne (1-6)	Zmienność litologiczna (1-3)	Lokalizacja (1-3)	Czas istnienia (1-3)	Otoczenie wyrobiska (1-3)	Typ rekultywacji (1-3)	Tektonika i spękania (0-3)	Infrastruktura otoczenia (0-3)	A. Suma (14-120)
Siewierz	klm	40	30	30	2	9	5	18	5	6	2	4	3	5	4	4	8	3	3	2	1	2	3	3	2	1	195
Nowa Wioska	klm	40	25	10	0	9	4	15	5	5	1	4	2	5	5	4	8	3	3	2	2	2	2	1	2	2	161
Podleśna	klm	40	20	12	2	6	4	12	5	5	4	4	4	5	5	4	8	3	3	2	2	2	2	3	2	2	161
Jawornica	pz	15	10	13	2	5	2	3	1	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	3	0	2	91
Kamienica Śląska	zw	25	2	4	9	4	3	2	4	4	3	3	3	1	3	1	2	2	2	1	1	1	2	4	0	2	88
Lipie Śląskie	gl	15	8	4	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	6	3	2	1	2	2	2	4	0	2	79
Cieszowa	zw	10	2	4	5	6	3	2	1	1	0	3	2	5	3	2	4	2	3	1	1	1	3	4	0	2	70
Wierzbie cz/n	zw	10	10	2	1	3	2	2	1	1	2	3	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	0	1	60
Woźniki Śląskie cz/n	gl	0	10	3	2	4	2	2	2	1	0	3	1	1	2	2	4	1	2	2	1	3	2	4	0	1	55

**Tab. 2.** Nieczynne wyrobiska o największym wpływie na krajobraz

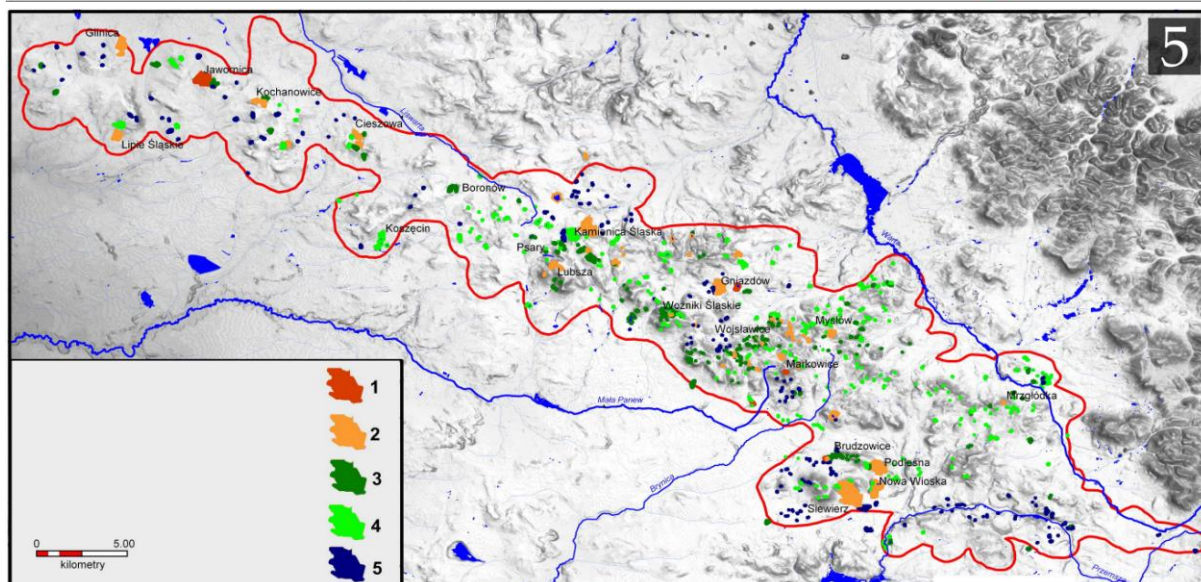
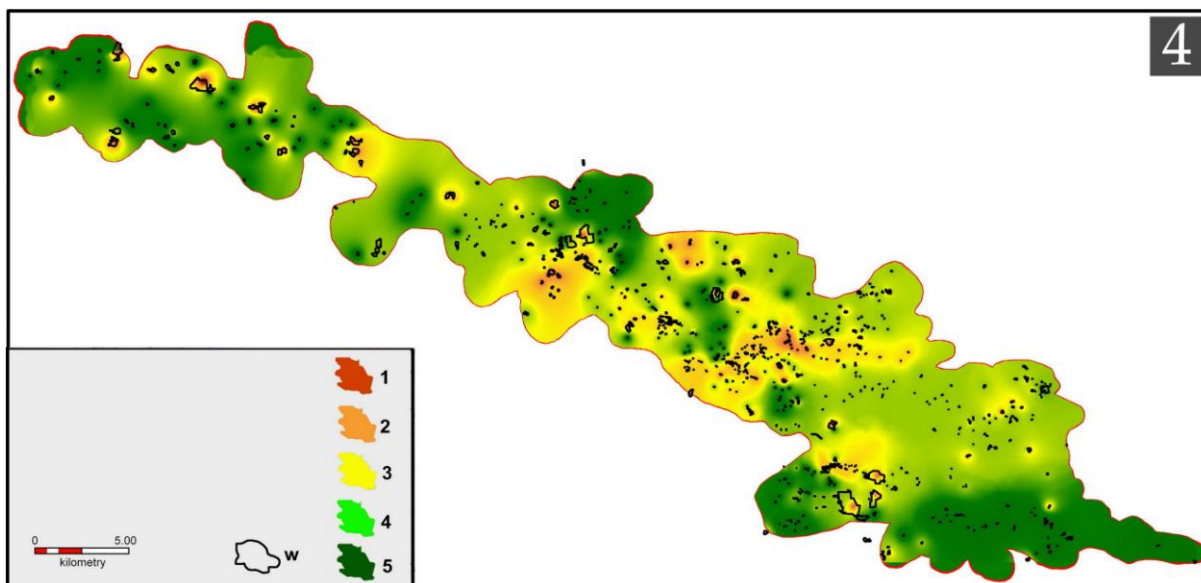
**Tab. 2.** Abandoned excavations of rock raw materials with the greatest impact on the landscape

Miejscowość	Rodzaj wyrobiska	Obecność eksploatacji (0-40)	Głębokość (1-30)	Powierzchnia (1-30)	Obecność wody (0-10)	Kształt wyrobiska (1-10)	Zmiany przestrzenne (-0-8)	Poziomy eksploatacji (1-7)	Hałdy i składowiska (0-7)	Zniszczenia w wyniku eksploatacji (-0-7)	Obecność zabudowań (0-7)	Wpływ na środowisko (-0-7)	Konfliktowość otoczenia (-0-7)	Rzeźba terenu (1-5)	Stan utrzymania wyrobiska (1-5)	Liczba wydzieli (1-5)	Stan zachowania ścian (0-10)	Niecka wyrobiska (1-3)	Zbiorowiska roślinne (1-6)	Zmienność litologiczna (1-3)	Lokalizacja (1-3)	Czas istnienia (1-3)	Otoczenie wyrobiska (1-3)	Typ rekultywacji (1-3)	Tektonika i spękania (0-3)	Infrastruktura otoczenia (0-3)	A.Summa (14-120)
Gniazdów I	zw	5	10	8	0	6	4	3	1	1	1	3	3	5	3	3	3	2	4	2	2	2	3	4	0	2	80
Gniazdów II	zw	5	8	2	3	6	3	3	1	1	1	3	2	5	3	2	3	2	5	2	1	2	3	6	0	0	72
Markowice	pz	10	8	1	0	6	2	2	1	3	4	3	5	3	3	1	3	2	3	2	3	2	2	0	0	71	
Mysłów	zw	1	10	3	2	6	3	3	1	2	3	3	3	5	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	0	1	69
Burdzowice-Dziewki	klm	2	5	1	0	3	3	3	2	1	0	3	2	3	3	4	4	3	5	3	2	2	3	4	2	2	65
Zabijak	zw	0	5	4	3	4	4	2	2	1	1	3	3	5	3	2	1	2	3	1	3	2	2	4	0	1	61
Wojślawice	zw	2	6	1	0	3	3	2	2	2	1	3	2	2	4	2	3	3	3	1	2	2	2	4	2	2	59
Krusin	pek	1	7	1	1	4	2	2	2	2	1	2	1	1	3	1	3	2	4	1	2	2	3	6	0	2	56
Rzeniszów	zw	1	8	1	0	2	3	2	1	1	1	3	2	3	4	1	3	2	3	2	3	2	2	3	0	2	55
Wylągi	pz	0	10	2	0	4	3	2	2	3	1	3	1	4	2	1	1	2	4	1	3	2	2	1	0	0	54
Psary	klm	2	4	2	0	6	2	3	1	1	0	1	1	3	2	2	1	3	3	1	3	1	3	4	1	2	52









**Ryc. 1.** Obszar badań na tle NMT. Objaśnienia: 1. jezioro, 2. zabudowa, 3. rzeka, 4. granica Garbu Woźnickiego.  
**Fig. 1.** Research area on the background of the NMT. Explanations: 1. lake, 2. building, 3. river, 4. boundary of Garb Woźnicki.

**Ryc. 2.** Wyrobiska na obszarze Garbu Woźnickiego. Objaśnienia: 1. granica Garbu Woźnickiego, 2. rzeka, 3. glinianka, 4. piaskownia i żwirownia, 5. kamieniołom. Wielkość wyrobisk przewyższona dla celów wizualizacyjnych.

**Fig. 2.** Rock raw materials excavations in the Garb Woźnicki area. Explanations: 1. boundary of Garb Woźnicki, 2. river, 3. clay pit, 4. sand and gravel pit, 5. quarry. Size of excavations enlarged for the need of visualization.

**Ryc. 3.** Wyrobiska o największym wpływie na krajobraz na obszarze Garbu Woźnickiego.  
**Fig. 3.** Excavations with the greatest impact on the landscape in the Garb Woźnicki area.

**Ryc. 4.** Obszary zmian w krajobrazie Garbu Woźnickiego pod wpływem eksploatacji surowców skalnych. Objaśnienia: Zmiany: 1. bardzo wysokie, 2. wysokie, 3. średnie, 4. niskie, 5. brak; w – wyrobisko.

**Fig. 4.** Area of the landscape changes of Garb Woźnicki resulting from rock raw materials exploitation. Explanations: Changes – 1. very high, 2. high, 3. average, 4. low, 5. no changes; w – excavation.

**Ryc. 5.** Sumaryczna ocena wartości krajobrazowych, geologicznych i geoturystycznych wyrobisk surowców skalnych na obszarze Garbu Woźnickiego. Objaśnienia: 1. bardzo wysoka, 2. wysoka, 3. średnia, 4. niska, 5. bardzo niska.

**Fig. 5.** Summary landscape, geological and geotourist evaluation of rock raw materials excavations in the Garb Woźnicki area. Explanations: 1. very high, 2. high, 3. average, 4. low, 5. very low.



Na dalszych miejscach znalazły się wyrobiska nieczynne, takie jak Gniazdów I i II, Markowice oraz Brudzowice-Dziewki, a także takie, w których wydobywanie jest sporadyczne i w związku z tym częściowo ulegają one procesom naturalnym, prowadzącym do "wtapiania" się tych form w krajobraz.

Znaczący wpływ wyrobisk na krajobraz Garbu Woźnickiego datuje się od początku lat 60. XX w., od kiedy prowadzono tutaj intensywną eksploatację. Jej formy podlegały zmianom, ale skutki wydobywania surowców są nadal wyraźnie dostrzegalne w krajobrazie. Próbę określenia wpływu wyrobisk na krajobraz przedstawiono graficznie na ryc. 4. Kolory zielone prezentują brak lub minimalny wpływ wyrobisk na krajobraz, a coraz bardziej intensywne barwy pomarańczowe pokazują znaczący wzrost. Nie bez znaczenia w tej analizie jest relief terenu oraz lesistość. Największy wpływ eksploatacja odcisnęła na krajobrazie środkowej części Garbu (ryc. 4). W tej części wyrobiska często stanowią element dominujący.

Pod względem krajobrazowym najciekawsze wyrobiska koncentrują się w południowo zachodniej części Garbu, w obrębie utworów dewońsko-triasowych. Obiekty, które w największym stopniu wpływają na krajobraz są zlokalizowane na lokalnych kulminacjach lub ich stokach (wzgórza Brudzowic, Markowic, Woźnik, Psar i Koszęcina). W większości są małej lub średniej wielkości i na ogół tylko częściowo maskowane lasem (np. Gniazdów I, Markowice i Psary). Obecność drzewostanu, korzystna z punktu widzenia rekultywacji, nie jest tu zaletą z krajobrazowego punktu widzenia. Przykładem są wyrobiska w Brudzowicach-Dziewkach i Wylągach, całkowicie niewidoczne z powodu rosnącego lasu.

Większość wyrobisk na Garbie Woźnickim (85%) można określić jako płytkie (do 4 m). Jedynie sześć z nich ma głębokość powyżej 10 m. Wśród nich są Siewierz, Nowa Wioska i Gniazdów I. Najgłębsze wyrobiska są duże i łącznie zajmują 23% łącznej powierzchni. Bardzo istotny jest także kształt samego obiektu. Im bardziej rozbudowany tym jest ciekawszy i stanowi element dominujący w krajobrazie (np. Gniazdów I, Rzeniszów, Wierzbie, Lipie Śląskie, Cieszowa). Na obszarze Garbu dominują wyrobiska owalne (53%), najczęściej niewielkie. Kształt nieregularny ma około 29% wyrobisk, a wieloboczny około 19% (Nita, 2013). W sposobie postrzegania wyrobiska istotna jest też jego lokalizacja w obrębie morfologicznych form terenu. Większość wyrobisk na tym obszarze jest zlokalizowana jedynie w części danej formy terenu, tzn. nie tną one i nie powodują niwelacji całych wzgórz jak np. ma to miejsce w Siewierzu.

Obecność wody staje się niewątpliwie czynnikiem harmonijnie komponującym obiekt ze środowiskiem i krajobrazem. Dobrym przykładem jest Krusin, Gniazdów II i Jawornica (fot. 3a, b). Dla roli i wartości wyrobiska w krajobrazie duże znaczenie ma stan zachowania ścian i niecki. Im słabiej zachowane wyrobisko, tym silniej traci ono charakter formy sztucznej i staje się częścią zrenaturalizowanego otoczenia (np. Gniazdów II, Wylągi, Cynków i Rzeniszów). Taka forma wyrobiska, która przestaje być dominantą, staje się kompozycyjną częścią, jednym z wielu elementów otaczającego ją krajobrazu. Większość wyrobisk na tym terenie jest od wielu lat nieczynna. Brak eksploatacji sprzyja rozwojowi procesów wietrzeniowych, nie dziwi więc fakt,

że ogólny stan zachowania wyrobisk jest słaby (70%), w tym ocena bardzo słaba dotyczy około 28% wyrobisk. Jedynie 25% cechuje przeciętny stan zachowania niecki, a zaledwie 3% dobry. Jeszcze gorzej przedstawia się stan zachowania ścian skalnych, ponieważ w 29% wyrobisk nie można wyróżnić ścian z eksploatowaną skałą, a w 56% ściany stanowią tylko minimalne sporadyczne fragmenty na obwodzie całego wyrobiska. Tylko w 3% wyrobisk ściany cechuje średni stan zachowania (Nita, 2013).

Maskujący charakter ma także ekspansja roślinności w wyrobisku. Im jest bardziej intensywna, tym szybsza jest asymilacja wyrobiska w otaczającym krajobrazie. Dotyczy to zwłaszcza roślinności drzewiastej. Z drugiej jednak strony bardzo często jest to element identyfikacji obiektu (np. Ligota Woźnicka, Lubsza, Kochanowice, i inne).

W odsłoniętych, położonych na stokach wyrobiskach, zwłaszcza tych z eksploatacją lub takich, w których zakończono ją niedawno, nie bez znaczenia są też elementy geologiczne wiążące się z barwą skał, jej intensywnością, monumentalnością ścian, rodzajem skał, sposobem wietrzenia, zmiennością litologiczną itp. (np. Siewierz, Kamienica, Lipie Śląskie). Istotnym czynnikiem zawsze pozostaje czas i to zarówno czas trwania eksploatacji jak też czas, który upłynął od jej zakończenia (np. Wojsławice (fot. 4), Woźniki, Babienica, Pawonków). Czynnikiem ostatecznym jest zawsze rekultywacja, która sprawia, że najczęściej wyrobisko przestaje istnieć w krajobrazie, stając się jego częścią np. typowym sosnowym lasem.

Przypisanie wartości punktowych wszystkim wyrobiskom położonym na Garbie Woźnickim w zależności od oceny ich walorów krajobrazowych, geologicznych i geoturystycznych, pozwoliło na wydzielenie pięciu grup o różnej wartości w waloryzacji krajobrazowej (ryc. 5). W grupie tzw. „perełek krajobrazowych” znalazło się pięć wyrobisk, czyli mniej niż 1%. Do tej grupy należą wyrobiska nieczynne z ekspozycją na wierzcholinie – Markowice, zagospodarowane w harmonii z krajobrazem – Krusin (fot. 5) i Gniazdów II (fot. 6), a także porzucone, ale z ładną ekspozycją – Brudzowice – Dziewki oraz z częściową eksploatacją i sensowną rekultywacją – Jawornica.

**Fot. 1.** Czynny kamieniołom dolomitów i wapieni triasowych oraz dewońskich w miejscowości Siewierz.

*Photo 1.* Active quarry of Triassic and Devonian dolomite and limestone in Siewierz.

**Fot. 2.** Dobrze zachowane ściany wyrobiska żwirów w Kochanowicach.

*Photo 2.* Well preserved walls of gravel excavation in Kochanowice.

**Fot. 3.** Wyrobisko żwirów w miejscowości Jawornica, częściowo zrehabilitowane (zbiornik wodny – a i stok narciarski – b).

*Photo 3.* Gravel excavation in Jawornica, partly reclaimed (water body – a and ski slope – b).

**Fot. 4.** Rekultywacja bardzo interesującego wyrobiska wapieni woźnickich w miejscowości Wojsławice.

*Photo 4.* Reclamation of very interesting limestone quarry in Wojsławice.

**Fot. 5.** Rekultywacja bardzo interesującego wyrobiska piasków w miejscowości Krusin.

*Photo 5.* Reclamation of very interesting sand excavation in Krusin.

**Fot. 6.** Nieczynne wyrobisko żwirów połomskich w miejscowości Gniazdów, częściowo zrehabilitowane (zbiornik wodny).

*Photo 6.* Abandoned gravel excavation in Gniazdów, partially reclaimed (water body).





Bardziej liczne są wyrobiska, których walory oceniono, jako wysokie. Jest ich około 60. Część z nich ma mocno zwietrzałe ściany, porośnięte dzikim drzewostanem, są zaśmiecone, czasem mają ślady eksploatacji, np. Rzeniszów, Woźniki i Psary. Drugą grupę stanowią czynne wyrobiska, dominujące w krajobrazie ze względu na rozległą formę i przeobrażoną przestrzeń, np. Siewierz, Podleśna i Nowa Wioska. Wartości przeciętne (średnie) cechują liczne i bardzo zróżnicowane wyrobiska. Jest ich około 245, czyli ponad 27% wszystkich badanych obiektów. Są na ogół interesujące pod względem geologicznym i krajobrazowym, ale niestety silnie zwietrzałe i często nieczytelne ściany i krawędzie zewnętrzne obniżają ich wartość. Przykładem są Brudzowice, Koziegłówek, Ligota Woźnicka i Lubsza. Ponad 40% wyrobisk (368) charakteryzują niskie wartości. Wyrobiska te są rozrzucone na całym obszarze Garbu Woźnickiego (np. Mrzygłód, Pińczów i Ligota), ale dominują w północnej i środkowej części Garbu. Są źle zachowane, mają różną wielkość, na ogół są bardzo silnie zadrzewione i często zamieniane w wysypiska śmieci. Najślabiej w tym zestawieniu wypadły małe obiekty, w których wydobyte zakończyło się ponad pół wieku temu, położone na obszarach leśnych lub mocno zadrzewionych. Takich obiektów jest na Garbie ponad 228, czyli ponad 25%. Dominują w części południowej i północnej oraz u podstawy wzniesień. Najczęściej są to małe piaskownie i żwirownie (np. Poręba, Zabijak, Ligota Woźnicka i Lubliniec).

## PODSUMOWANIE

Obszar Garbu Woźnickiego ma bardzo interesującą budowę geologiczną, zwłaszcza w zakresie utworów dewonu, późnego triasu i wczesnej jury. Ciekawą rzeźbę warunkuje budowa progu górnotriasowego, który daje możliwość krajobrazowej obserwacji doliny Warty, Brynicy, Małej Panwi i kuesty górnourajskiej. Walor geoturystyczny jest zupełnie niewykorzystany, ponieważ występuje tu co najmniej kilkadziesiąt wyrobisk surowców skalnych, które prezentują unikatowe wartości. Są to najczęściej niewielkie wyrobiska wymagające pilnych prac w celu ich zachowania, ponieważ w szybkim tempie są zasypywane i ulegając degradacji znikają z krajobrazu.

Zmiana jaką niosą dla krajobrazu nieczynne wyrobiska jest zmianą pozytywną i wzbogacającą jego monotony charakter. Nieczynne wyrobiska rozrzucone po obszarze Garbu Woźnickiego podkreślają jego krajobrazowe walory i prezentują budowę geologiczną. Nie stanowią w żadnej mierze zagrożenia dla środowiska naturalnego, ponieważ od zakończenia eksploatacji w większości z nich często upłynęło już niemal pół wieku. Inaczej wygląda problem dużych czynnych wyrobisk, ale wydaje się, że po zakończeniu eksploatacji, przy rozsądnym podejściu do rekultywacji, będzie można i w takim przypadku właściwie je wykorzystać.

Szczegółowe badania na obszarze Garbu Woźnickiego wskazują na występowanie tu znaczącej liczby małych wyrobisk, w których okres wydobywania surowców skalnych przypadła na lata 60-70. XX w. Postępująca degradacja i zły stan zachowania sugerują, że za kilkanaście lat nie pozostanie po nich żaden ślad w krajobrazie poza niewielkim



zagłębieniem terenu i kępami roślinności, nieznacznie odbiegającymi składem od otoczenia. Wiele z nich prezentuje interesujące walory geologiczne, dydaktyczne, geoturystyczne oraz krajobrazowe. Przykładem są np. małe łomiki w okolicy miejscowości Cynków-Woźniki, które są bardzo cennymi odsłonięciami wapieni woźnickich (Nita, 2012). Takich ginących unikatowych miejsc godnych ocalenia jest znacznie więcej, jak np. te po eksploatacji żwirów połomskich w rejonie Mysłowa, Rzeniszowa i Gniazdowa. Nie zostały one do tej pory objęte żadną formą ochrony prawnej i stopniowo „znikają” (np. zrehabilitowane wyrobisko w Mysłowie), stając się często miejscem składowania gruzu, rumoszu skalnego z budowanych okolicznych dróg oraz wysypiskami śmieci. Zamiast podnosić walory krajobrazowe Garbu Woźnickiego stają się wstydliwymi niechcianymi obiektami.

## LITERATURA

- Chybiorz R., Heliasz Z., Lewandowski J., Rosa M. 1997: Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1 : 50 000, Arkusz – Koziegłowy (878) Wydawnictwa PIG, Warszawa.
- Chybiorz R., Heliasz Z., Lewandowski J., Rosa M. 1998: Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1: 50 000, Arkusz – Kalety (877) Wydawnictwa PIG, Warszawa.
- Czyłok A., 2004: Wyrobiska po eksploatacji piasku na Wyżynie Śląskiej i ich roślinność [w:] J. Partyka (red.), Zróżnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Tom I Przyroda, Wyd. Ojcowski Park Narodowy, Ojców: 205-212.
- Czyłok A., O. Rahmonov, 1996: Unikatowe układy fitocenotyczne w wyrobiskach wschodniej części województwa katowickiego [w:] Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych. Wyd. WBiOŚ, WNoZ UŚ, Katowice-Sosnowiec. 23: 27-31.
- Jonak Z. 1964: Aneks do dokumentacji geologicznej złoża pospółki w rejonie Rzeniszowa, woj. Katowice, powiat Myszków, miejscowości: Rzeniszów, Markowice, Cynków. Przeds. Geol. S.A., Kraków.
- Kotlicki S., 1970: Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, ark Gliwice (B).Wydawnictwa IG, Warszawa.
- Nita J. 2012. Quarries in landscape and geotourism. *Geographia Polonica*, Volume 85, Issue 2: 7-14.
- Nita J., 2013: Zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku działalności górnictwa surowców skalnych na obszarze Wyżyn Środkowopolskich. Uniwersytet Śląski, Katowice, 185 s.
- Nita J., Myga-Piątek U., 2005: Poszukiwanie możliwości zagospodarowania obszarów poeksploatacyjnych w celu zachowania ich walorów geologicznych i krajobrazowych. *Techn. Poszuk. Geol., Gesynoptyka i Geotermia*, 3, 333: 53-72.
- Nita J., Myga-Piątek U., 2006a: Krajobrazowe kierunki w zagospodarowaniu terenów pogórnich. *Przeł. Geol.*, 54, 3: 256-262.

- Nita J., Myga-Piątek U., 2006b: O potrzebie ochrony wyrobisk górniczych dla podniesienia walorów krajobrazowych i celów dydaktycznych obszarów eksploatacji surowców skalnych na przykładzie regionu Kielecko-Chęcińskiego. *Technika Poszukiwań Geologicznych, Geotermia, Zrównoważony rozwój*, XLV, 1, 237: 47-56.
- Nita J., Nita M., 1994: Waloryzacja form skalnych środkowej części Parku Krajobrazowego "Orle Gniazda", Zarząd Jurajskich Parków Krajobrazowych, Dąbrowa Górnicza 1994: 1-103.
- Pietrzyk-Sokulska E., 2003. Kamieniołomy surowców skalnych w polskim krajobrazie [w:] *Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie*. Mat. Międz. Konf., AGH, Polit. Krak., Kraków: 43-53.
- Pietrzyk-Sokulska E., (red.), 2004: Minimalizacja skutków środowiskowych pozyskiwania związanych surowców skalnych. Studium na przykładzie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków: 1-159.
- Pietrzyk-Sokulska E., 2005. Kryteria i kierunki adaptacji terenów po eksploatacji surowców skalnych - Studium dla wybranych obszarów Polski. *Studia, Rozprawy, Monografie*, 131: 1-167.
- Pietrzyk-Sokulska E., 2008: Tereny pogórnice szansą rozwoju obszarów ich występowania – studium na przykładzie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków: 49-52.
- Rostański K., 2003: Sukcesja naturalna jako sposób na zagospodarowanie terenów przemysłowych [w:] *Kształtowania krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie*. Mat. Międz. Konf., AGH, Polit. Krakowska, Kraków: 145-155.
- Szuwarzyńska K., Nowak T., Poręba E., 1994: Weryfikacja zasobów złóż surowców pospolitych województwa częstochowskiego.
- Szymczyk A., 2002: Uwarunkowania siedliskowe sukcesji roślinności na wyrobiskach po eksploatacji piasku. *Arch. WNoZ UŚ*.
- Tokarska-Guzik B., 1996: Kształtowanie i ochrona szaty roślinnej i krajobrazu w Anglii. *Prz. Przyrod.*, 7: 273-280.
- Tokarska-Guzik B., 2003: Rekultywacja czy renaturalizacja? Zagospodarowanie terenów przemysłowych [w:] *Kształtowania krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie*. Mat. Międz. Konf. AGH, Politech. Krakowska, Kraków: 155-171.
- Wyczółkowski J., 1968a: *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz Kozięłowy 1 : 50 000*. WG Warszawa.
- Wyczółkowski J., 1968b – *Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000, arkusz Kalety*. Wydawnictwo IG, Warszawa.

---

Wszystkie zdjęcia, ryciny i tabele: J. Nita, M. Nita.

*All photos, figures and tables: J. Nita, M. Nita.*